

## Nákladově optimální úroveň požadavků na budovy – Cost optimum

*Novela směrnice o energetické náročnosti budov (2010/31/EU, tzv. EPBD II) ukládá členským státům EU povinnost zajistit takové minimální hodnoty požadavků na budovy a jejich systémy, vedoucí k dosažení nízké energetické náročnosti budov, na takové úrovni, aby tato opatření byla ekonomicky optimální. Požadovaná úroveň spotřeby je stanovena srovnávacím výpočtem definovaných variant, které představují možná konstrukční a technologická řešení s cílem najít ekonomicky optimální úroveň. To má platit jak pro novostavby, tak i pro rekonstrukce budov.*

Hospodářská komora ČR proto ustanovila pracovní skupinu, jejímž členem je i SEVEEn, která v ní provádí výpočty nákladové optimalizace pro Českou republiku. Výsledky výpočtů budou použity jako podklad pro stanovení příslušných legislativních požadavků Ministerstvem průmyslu a obchodu.

Metodika výpočtu nákladově optimální úrovně definuje varianty výpočtu energetických parametrů pro srovnávací analýzu, ekonomický výpočet a posouzení daných variant. Energetickými parametry jsou myšleny měrné hodnoty dodané energie pro vytápění, chlazení, větrání, přípravu TV a osvětlení včetně jejich přepočtu na měrnou primární energii. Cílem výpočtu je tedy stanovit celkové měrné náklady pro každou z definovaných variant. Ke každé

variantě je přiřazena investiční náročnost jednotlivých opatření vstupujících do výpočtu, náklady na provoz včetně nákladů na energii, údržbu, perioda údržby a životnost prvku.

Dále do výpočtu vstupuje doba hodnocení projektu, diskontní sazba a roční růst cen energií. Tento výpočet nákladového optima se provádí na celonárodní úrovni; nebude se tedy stanovovat pro každý jednotlivý projekt samostatně. Výpočet metodicky vychází z normy ČSN EN 15 459 „Energetická náročnost budov – Postupy pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách“.

Výsledkem optimalizačního výpočtu jsou body jednotlivých variant řešení projektu, které jsou propojeny pomyslnou křivkou. Nákladovým optímem je ta varianta, které odpovídá nejnižší bod na křivce. Směrnice EPBD II definuje další důležitý pojem, kterým je budova s téměř nulovou spotřebou energie = budova s velmi nízkou energetickou náročností, jejíž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů. K povinné výstavbě těchto budov by mělo dojít od 31. 12. 2018 u budov užívaných a vlastněných orgány veřejné moci, v ostatních případech od 31. 12. 2020. Na obrázku je znázorněno hledání současného nákladového optima a dále cesta k předpokládanému optimu pro novostavby v roce 2021 (2019).

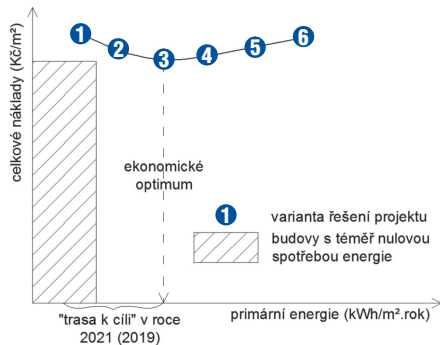
Zuzana Šestáková, zuzana.sestakova@svn.cz



## Energetické štítky v obchodech – jak často je skutečně vidíme?

Energetické štítky, které umožňují porovnání provozní spotřeby jednotlivých modelů spotřebičů, jsou již dlouho používaným nástrojem, jenž má pomoci zákazníkům v rozhodování při nákupu těchto produktů. Jejich zavedení u bílé techniky zaznamenalo takový úspěch, že se postupně začaly používat i u dalších typů produktů, jako jsou televizory, pneumatiky či budovy.

Aby nám však při nákupu daných produktů opravdu pomáhaly činit rozhodnutí na základě relevantních informací, musíme štítky v obchodech, resp. v momentě prodeje, vidět. Ne všechny typy produktů však bývají vždy štítkem skutečně označeny a stejně tak se liší i míra prezentace energetických štítků v různých typech obchodů. V rámci projektu Come On Labels, na kterém se po- » pokračování » strana 2



## VÝSLEDKY OVĚŘOVÁNÍ SNÍŽENÍ EMISÍ CO<sub>2</sub> V PROGRAMU ZELENÁ ÚSPORÁM ZA ROK 2010

Česká republika má v rámci režimu Kjótského protokolu v období 2008–2012 předpokládaný emisní přebytek ve výši asi 150 mil. tun CO<sub>2</sub> eq. (resp. AAU, Assigned Amount Units). Z toho přibližně 100 mil. AAU jednotek může být zobchodováno v rámci mechanismu mezinárodního emisního obchodování. Cílem programu Zelená úsporám, který je financován z příjmů ČR za tyto emisní přebytky, je podpořit zejména vybraná opatření ke zvýšení energetické efektivity, realizovaná v obytných budovách, která povedou jak k okamžitému snížení emisí CO<sub>2</sub>, tak k nastartování dlouhodobého trendu trvale udržitelného stavění. Administrací programu Zelená úsporám je pověřen Státní fond životního prostředí ČR. Článek přináší informace o výsledku verifikace snížení emisí CO<sub>2</sub> pro Výroční zprávu Zelená úsporám za rok 2010.

SEVEEn, o. p. s., provedlo verifikaci pravděpodobného snížení emisí CO<sub>2</sub>, dosaženého realizací programu Zelená úsporám na základě žádostí registrovaných a schválených do 31. 12. 2010 napříč jednotlivými podporovanými oblastmi. Výpočty snížení emisí CO<sub>2</sub> byly provedeny Státním fondem životního prostředí

(SFŽP) podle validované výpočtové metody pro vyčíslení snížení emisí CO<sub>2</sub> v rámci programu ZÚ.

Validace výpočtové metody byla provedena na jaře roku 2010 externím nezávislým subjektem, společností Det Norske Veritas. Podle Výroční zprávy programu Zelená » pokračování » strana 4

## UVNITŘ ČÍSLA:

- 2 *Víte, jak je vaše datové centrum efektivní? Nechte si jej ověřit!*
- 3 *Dopady nového zákona o podporovaných zdrojích energie na efektivitu využití biomasy a bioplynu*
- 3 *Kolik stojí dotace na energetickou efektivnost?*
- 4 *LED žárovky pro domácnosti*
- 5 *Zlepšete si svou (energetickou) třídu řidiče a vyzkoušejte si kurz ECOWILL!*
- 5 *Rozvoj EPC v ČR*
- 5 *Re-commissioning – energetické úspory s nízkými náklady*
- 6 *Přehled zabraničních aktivit, seminářů a prezentací organizovaných SEVEEn*

## VÍTE, JAK JE VAŠE DATOVÉ CENTRUM EFEKTIVNÍ? NECHTE SI JEJ OVĚŘIT!

Ve dnech 11. a 26. dubna se v Centru energetického poradenství Pražské energetiky uskutečnil seminář „Energetická efektivita datových center a centrálního IT“. Akce byla součástí informačně-vzdělávacích aktivit evropského projektu PrimeEnergyIT ([www.efficient-datacenter.eu](http://www.efficient-datacenter.eu)) a pod vedením předních odborníků z řad partnerů semináře (ALTRON, INTEL, Schneider Electric, VMware) byla prezentována nejnovější řešení, která je možno pro snížení energetické náročnosti centrálního ICT využít.

Z doprovodných diskuzí, jež prezentace doprovázely, vyplývá, že potenciál úspor energie je významný a lze jej dosáhnout jak řádným návrhem a výběrem efektivnější IT techniky a podpůrné technické infrastruktury datacenter (chlazení, VN/NN trafostanice, záložní zdroje, napájecí zdroje, osvětlení atd.), tak i jejich způsobem provozu.

Základem zlepšení je přesnější plánování a využití výpočetní kapacity, jímž datové centrum disponuje. Prvním krokem je zavedení pravidelného monitoringu, který umožní identifikovat neefektivně využitá servera – spotřeba v režimu nečinnosti (idle mode) totiž bývá u standardních typů i 50% jmenovité hodnoty, díky čemuž pak v celoročním souhrnu server spotřebovává velkou většinu celkové spotřeby energie bez jakéhokoliv využití jeho výpočetní kapacity.

Druhým stupněm je využití principu virtualizace, díky němuž lze dosáhnout snížení počtu fyzického

hardware, tzv. „konsolidace“, 10 i 15 ku 1 (tj. jediný skutečný server vykonává práci původních 10–15 zařízení).

Třetím stupněm optimalizace je správný výběr hardware: úsporné servery jsou dnes označovány logem Energy Star, což indikuje, že mají vysoce účinný napájecí zdroj a relativně nízkou spotřebu v režimu nečinnosti. Budoucí kritéria programu by pak měla rovněž zohlednit efektivnost v aktivním režimu při provádění výpočetních operací.

Vedle potenciálu úspor na úrovni IT vybavení je možné činnost datacentera dále zefektivnit na úrovni jeho „non-IT“ infrastruktury. Tuto účinnost dnes sledují mezinárodně uznávané ukazatele PUE či DCiE (převrácená hodnota PUE). Oba vyjadřují de facto totéž a ukazují, kolik dodatečné energie je nutné kromě IT vybavení do datového centra dodat (typicky v roční sumě).

Nejvíce se na této dodatečné spotřebě energie podílí typicky chlazení, v němž je současně i velmi velký potenciál zefektivnění. Klíčem k němu je zavedení přirozeného chlazení s využitím okolního vzduchu. Není bez zajímavosti, že v našich podmínkách je možné tohoto způsobu chlazení s minimální energetickou náročností provozovat až po dobu více než 8 tis. hodin v roce (je-li současně využito adiabatické předchlazení či ochlazování teplosměnných ploch tepelných výměníků).

Nezanedbatelné a přitom ekonomicky efektivní (!) úspory však rovněž přináší správný výběr VN/NN trafostanice (jednoznačně nízkoztrátový typ transformátoru), správné dimenzování záložních zdrojů a hospodárný způsob jejich udržování v „pohotovostním“ režimu, dále návrh kabeláže a PDU či řízení osvětlení.

Prezentující se shodli, že v českých podmínkách může být vybudováno datové centrum dosahující parametru PUE v ročním průměru 1,3 (či jinak cca 77% dle DCiE). Bylo by velmi zajímavé vědět, jaká je dnes skutečnost u předních poskytovatelů hostingových služeb. Jejich zákazník by to mohlo či lépe mělo přeci zajímat.

Na západ od nás dnes datová centra soutěží nejen konektivitou a cenou poskytovaných služeb, ale i právě energetickou účinností, s jakou je nabízejí. Dočkáme se brzy stejného standardu i u nás?

*Považujete vaše datové centrum za (ne)efektivní? Nechte si jej nezávisle ověřit a případně dále zefektivnit! Společnost SEVEN v rámci projektu PrimeEnergyIT nabízí možnost (s podporou národních partnerů projektu) posoudit a zlepšit energetickou efektivnost datového centra bez ohledu na jeho velikost a připravit jej na splnění podmínek tzv. Evropského kodexu pro datacentera. Využijte příležitosti a staňte se jedním z prvních datových center v zemi, které k němu přistoupí. Nabídka je časově omezena koncem letošního roku (2012). V případě dalších informací prosím kontaktujte: autora nebo internet: [www.svn.cz](http://www.svn.cz) a [www.efficient-datacenter.eu](http://www.efficient-datacenter.eu)*

Tomáš Voříšek, [tomas.vorisek@svn.cz](mailto:tomas.vorisek@svn.cz)

## « ENERGETICKÉ ŠTÍTKY ..., pokr.

dílí třináct evropských států, bylo zkontrolováno téměř 300 obchodů, aby se ukázalo, jak jsou na tom s přístupem k informacím na štítcích spotřebitelé ve skutečnosti.

Kontroly probíhaly od ledna do března 2012 ve třinácti zemích včetně České republiky. Kontroloři navštívili celkem 290 obchodů, tedy průměrně 22 obchodů v každé zemi.

Následující tabulka ukazuje výsledky provedených kontrol v jednotlivých typech obchodů. V posledním řádku pak najdeme vážený průměr výsledků ze všech navštívených obchodů. V některých zemích byly obchody ke kontrole vybírány náhodně, pouze s ohledem na to, aby byly všechny typy obchodů zastoupeny rovnoměrně. Jinde byla zohledněna míra zastoupení jednotlivých typů obchodů na místním trhu.

Výsledky ukazují, že správně byla v navštívených obchodech energetickým štítkem označena jen o málo více než polovina produktů (54%). Výsledky se ale zásadně liší v závislosti na typu obchodu: od pouze 30% správně označených produktů v kuchyňských studiích po 76% v obchodních řetězcích s elektronikou. Naopak 24% až 70% spotřebičů nebylo označeno správně, nebo vůbec. Nejhuře dopadla kuchyňská studia, kde například v České republice nebo Velké Británii výsledky ukazují pouze na 11% správně označených produktů, v Belgii je to 6% a v Itálii dokonce 0%.

Celkem bylo zkontrolováno přes 50 tisíc produktů. Navíc nebyly do výsledků zahrnuty televizory a spotřebiče pro uchovávání vína, které nebyly štítkem označeny, jelikož nebylo možné prověřit, zda byly tyto výrobky uvedeny na trh před tím, nebo potom, co vstoupila v platnost příslušná evropská nařízení (30. 11. 2011).

Celkem bylo správně označeno 63% produktů, 19% bylo označeno částečně nebo nesprávně a 19% nebylo energetickým štítkem označeno vůbec. Výrazně se liší výsledky u běžnějších spotřebičů, jako jsou chladničky, pračky a myčky nádobí, a spotřebičů, které nejsou v domácnostech tak běžně užívány, jako například klimatizační zařízení, elektrické trouby nebo bubnové sušičky. U běžnějších spotřebičů je míra správného označení štítky výrazně větší (téměř 70%) než u zmíněných méně běžných spotřebičů (13%, 41% a 57%).

Ve snaze o zlepšení situace jsou výsledky kontrol, které byly v rámci projektu Come On Labels provedeny, předávány národním orgánům pro dohled nad trhem, stejně jako samotným obchodníkům. Organi-

### Přehled výsledků kontrol v jednotlivých typech obchodů

Typ obchodu	% navštívených obchodů	Správně označené	Částečně/nesprávně označené	Neoznačené produkty
Obchodní řetězce s elektronikou	22 %	76 %	7 %	17 %
Specializ. obchody s elektronikou	35 %	48 %	12 %	40 %
Kuchyň. studia / Obchody s nábytkem	20 %	30 %	17 %	53 %
Hypermarkety a supermarkety	15 %	64 %	12 %	25 %
Katalogové a internetové obchody	8 %	65 %	24 %	11 %
<b>Celkem</b>	<b>100 %</b>	<b>54 %</b>	<b>13 %</b>	<b>33 %</b>

### Označené, částečně označené a neoznačené produkty podle typů produktů

Typ produktu	Správně označené	Částečně/nesprávně označené	Neoznačené
Chladicí zařízení	68 %	20 %	12 %
Spotřebiče pro uchovávání vína	11 %	nezahrnuty do výsledků	
Televizory	23 %	nezahrnuty do výsledků	
Pračky	68 %	15 %	16 %
Myčky	66 %	16 %	19 %
Zdroje světla	nezahrnuty do výsledků		
Klimatizační zařízení	13 %	38 %	48 %
Elektrické trouby	41 %	23 %	35 %
Bubnové sušičky	57 %	21 %	23 %
<b>Celkem</b>	<b>63 %</b>	<b>19 %</b>	<b>19 %</b>

zátoři projektu také připravili školicí materiály pro prodáváče, dostupné v jedenácti jazycích, které jim mají poskytnout přehled o tom, proč a jak mají být energetické štítky na produktech správně zobrazeny.

Pro další informace navštívte internetové stránky projektu: [www.come-on-labels.eu](http://www.come-on-labels.eu), nebo nás kontaktujte.

Juraj Krivošík, [juraj.krivosik@svn.cz](mailto:juraj.krivosik@svn.cz)