

## Nové energetické štítky pro světelné zdroje

Po změnách energetických štítků pro pračky, chladničky a myčky přichází několik změn také pro oblast světelných zdrojů. Na základě nově přijatého nařízení EU č. 874/2012 budeme mít energetické štítky nejen pro nesměrové světelné zdroje jako doposud, ale také nově pro směrové světelné zdroje a pro svítidla. Další změnou budou dvě nové energetické třídy A+ a A++.

Nový energetický štítek pro světelné zdroje se vzhledem podobá novým štítkům pro chladničky, pračky apod. Obsahuje ale mnohem

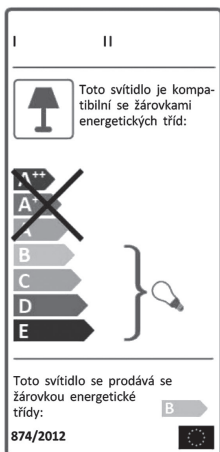
méně informací: pouze jméno výrobce, model světelného zdroje, označení třídy na stupnici od E až do A++ a nově také spotřebu energie pro 1 000 hodin provozu.

Nové energetické třídy A+ a A++ byly zavedeny především díky vývoji v oblasti nových světelných zdrojů. Následující tabulka stručně ukazuje, které světelné zdroje pro domácnosti můžeme v různých třídách očekávat.

Novinkou ve štítkování bude povinnost označovat štítkem i svítidla. Štítek např. na lampičce či lustru nás tak bude informovat o energetické náročnosti provozu (čili se kterými světelnými zdroji může svítidlo pracovat) a jaká je energetická třída světelného zdroje použitého při prodeji svítidla. Příklad takového štítku naleznete na obrázku vpravo. Energetický štítek svítidla nás bude ale také informo-

vat, zda svítidlo obsahuje světelné zdroje, které není možné vyměnit (typicky LED).

Nové štítkování výrazně zjednoduší orientaci v energetické náročnosti směrových světelných zdrojů (např. časté reflektorové žárovky v podhledu). Nové štítkování také zjednoduší případnou výměnu za šetrnější světelné zdroje. Současně s nově připravovanou legislativou zaměřující se na stažení neefektivních směrových světelných zdrojů (obdobně jako v případě klasických žárovek) bude nová legislativa významným pilířem pro zvýšení energetické efektivity.



Michal Staša,  
michal.stasa@svn.cz



## Průkazy energetické náročnosti budov – hlavní změny

Hodnocení energetické náročnosti budov je téma, jemuž je v poslední době věnována velká pozornost mezi odborníky i mezi širokou veřejností. Od 1. ledna 2013 vstupuje v platnost novela zákona o hospodaření energií (a následně také prováděcí vyhláška), která přináší v oblasti energeticky úsporných budov některé významné změny. SEVEN se na přípravě nového zákona a vyhlášky o energetické náročnosti budov podílí zejména výpočty v rámci pracovní skupiny při Hospodářské komoře ČR. Výsledky výpočtů slouží jako podklad pro stanovení referenčních hodnot pro hodnocení energetické náročnosti budov.

### Jak je tomu dnes

Na základě implementace směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/91/ES (EPBD I), o energetické náročnosti budov, je od 1. 1. 2009 povinnou součástí stavební dokumentace (pro žádost o stavební povolení) zpracování Průkazu energetické náročnosti budovy (PENB). Tato zákonná povinnost je upravena vyhláškou 148/2007 Sb. a v současné době se týká jen novostaveb a rekonstrukcí budov nad 1 000 m<sup>2</sup> podlahové plochy, které ovlivní energetickou náročnost budovy. Energetická náročnost budovy je hodnocena na základě výpočtu celkové roční dodané energie v GJ potřebné pro vytápění, chlazení, větrání, přípravu teplé vody a osvětlení.

Budova je hodnocena pomocí bilančního hodnocení – při standardizovaném užívání budovy. Zařazení budovy do určité třídy energetické náročnosti je provedeno na základě hodnoty měrné spotřeby energie v kWh/m<sup>2</sup>.rok pro daný způsob užívání budovy. PENB je tvořen protokolem a grafickým znázorněním, ve kterém je budova

» pokračování » strana 6

Energetická třída	Nesměrové světelné zdroje	Směrové (reflektorové) světelné zdroje
<b>A++</b>	v současnosti žádné světelné zdroje, v blízké budoucnosti nejlepší LED žárovky	v současnosti žádné světelné zdroje, v blízké budoucnosti nejlepší LED žárovky
<b>A+</b>	nejlepší kompaktní zářivky, nejlepší LED žárovky dostupné na trhu	nejlepší LED žárovky dostupné na trhu
<b>A</b>	průměrné LED žárovky, průměrné až dobré kompaktní zářivky, minimální energetická třída pro matné světelné zdroje	průměrné LED žárovky, průměrné až dobré kompaktní zářivky
<b>B</b>	špatné kompaktní zářivky (obvykle designové či ve tvaru žárovek), nesmí být umístovány na trh od roku 2009	špatné kompaktní zářivky, špatné LED žárovky, nejlepší nízkonapěťové halogenové žárovky
<b>C</b>	halogenové žárovky (sítové napětí), minimální energetická třída pro čiré světelné zdroje	průměrné nízkonapěťové halogenové žárovky
<b>D</b>	konvenční halogenové žárovky, nejlepší klasické žárovky (nesmí být umístovány na trh od roku 2012)	špatné nízkonapěťové halogenové žárovky, kvalitní halogenové žárovky na sítové napětí
<b>E a horší</b>	typické klasické žárovky (nesmí být umístovány na trh od roku 2012)	klasické reflektorové žárovky, špatné halogenové žárovky na sítové napětí

### UVNITŘ ČÍSLA:

- 2 Energetická efektivnost v Aktualizaci Státní energetické koncepce České republiky**
- 2 Studijní cesta ukrajinských expertů v energetice**
- 2 Datová centra ve veřejných zakázkách**
- 3 Budou budovy s téměř nulovou energetickou náročností prováděny kvalitně?**
- 3 Kontrola klimatizačních systémů**
- 4 „Energetické štítkování transformátorů“ – novinka na českém trhu**
- 4 Metoda EPC zaznamenala úspěšný rok 2012**
- 5 Energetické štítky v obchodech – jsou zákazníkům skutečně k dispozici?**
- 5 Elektrické motory a jejich účinnost**
- 6 Veřejné nakupování osvětlení LED v Evropské unii**

# Energetická efektivnost v Aktualizaci Státní energetické koncepce České republiky

V červenci 2012 představilo Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky Aktualizaci Státní energetické koncepce České republiky (SEK) s výhledem do roku 2040. Jak je v tomto dokumentu zastoupeno téma energetické efektivnosti a úspor energie? Zdá se, že poměrně hojně, ne však nad rámec požadavků daných stávající a v brzké době připravovanou evropskou legislativou.

Hned druhou strategickou prioritou Aktualizace SEK (po vyváženém mixu zdrojů energie) je zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie v hospodářství i v domácnostech. S tím spojenou vizí je „Zvýšit energetickou účinnost na úroveň průměru zemí EU a zajistit, aby úspory energií byly hlavním zdrojem pokrytí dodatečných energetických potřeb vyvolaných růstem ekonomiky a životní úrovně obyvatelstva“.

Díličí cíle, které mají vést k naplnění vize, zahrnují na prvním místě energeticky úsporné spotřebiče a výrobky. Cíle však v zásadě jen kopírují požadavky, které v současné době nastavuje legislativa týkající se zejména energetického štítkování a ekodesignu, tedy:

- „Podporovat trvalý přechod na energeticky úsporné výrobky: zvyšující se požadavky na minimální účinnost prodávávaných výrobků a informace pro spotřebitele (štítkování a informace v reklamě), a
- Dohlížet na striktní dodržování zavedeného požadavku u vybraných výrobků, uvádět na trh

pouze ty výrobky, které splňují požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie.“ (s. 43)

S tím je také spojen požadavek na zvýšení kontroly ze strany Státní energetické inspekce týkající se mimo jiné plnění standardů účinnosti u energetických zařízení a u elektrických spotřebičů.

Důležitým cílem je i energetická náročnost budov s požadavky:

- „přejít od roku 2020 k nízkoenergetickému standardu nových budov, resp. k výstavbě budov s téměř nulovou spotřebou energie“ (citujícím požadavky směrnice o energetické náročnosti budov),
- „Při stavbě nových a rekonstrukci stávajících budov dbát na striktní plnění požadavků na jejich energetickou náročnost a na veřejných budovách realizovat vzorové příklady.“ a
- „Ekonomicky efektivním způsobem využívat

technologie zateplování existujících budov při re-spektování památkové ochrany.“ (s. 44)

Dalšími díličími cíli jsou účinnost distribuce energie a řízení spotřeby, podpora využívání energetických auditů a účinnost přeměn energie.

Ze strategického hlediska dokument požaduje do poloviny roku 2013 zpracovat národní akční plán energetických úspor do roku 2020. Tento požadavek vychází z požadavků směrnice o energetické účinnosti. Aktualizace SEK víceméně zcela opomíjí energetické služby – jedinou zmínkou je v rámci přímých programů podpor požadavek „podpory přednostně směřovat do EPC projektů na finanční garance s vysokým pákovým efektem, na projekty typového charakteru s vysokou opakovatelností a možností úspor z rozsahu“ (s. 80).

Aktualizace Státní energetické koncepce je ke stažení na stránce [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz).

-mv-

## Studijní cesta ukrajinských expertů v energetice

Ve dnech 23.–26. července 2012 SEVEN organizovalo studijní cestu skupiny ukrajinských energetických expertů, kteří se seznamovali s českými zkušenostmi při liberalizaci sektoru energetiky. Skupinu tvořili zástupci významných státních institucí a energetických společností – Úřadu vlády, různých úseků ministerstva energetiky, Energetického regulačního úřadu a společností zajišťujících přenos elektřiny (Ukrenergo) a přepravu plynu (Naftogas).

Cesta se uskutečnila v rámci evropského programu pomoci Ukrajině při zavádění energetické strategie („Complementary technical assistance to the EU-funded Budget Support to Ukraine's energy strategy implementation“) financovaného Evropskou komisí. Program připravený pro ukrajinské experty sestával jak ze seminářů k dané tématice, tak i z návštěv významných institucí a subjektů působících na energetickém trhu České republiky.

Semináře v rámci studijní cesty ukrajinských expertů do Prahy, které se konaly v prostorách Zastoupení Evropské komise v ČR, byly zaměřeny na zkušenosti s implementací druhého liberalizačního balíčku a tzv. unbundling, na něž se Ukrajina v současnosti připravuje v rámci konvergence své energetické politiky s politikou EU.

Informace o procesu liberalizace energetického trhu v ČR účastníkům studijní cesty poskytly z pohledu státní správy zástupci a experti ze zkušenostmi z Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (MPO)



Seminář v Evropském domě

a Energetického regulačního úřadu (ERÚ), z pohledu institucí zodpovědných za přenosovou soustavu zástupci ČEPS, a. s., a NET4GAS, s. r. o., a z pohledu regionálních distributorů zástupci společností PRE, ČEZ a Pražské plynárenské. Tyto instituce pak v neposlední řadě doplnilo představení energetické burzy Power Exchange Central Europe (PXE). Představení společnosti účastníkům studijní cesty nabídl komplexní pohled na český energetický trh po implementaci evropských regulačních balíčků.

Ukrajina má rovněž Energetický regulační úřad, který reguluje ceny přepravy a distribuce energií, všechny obchody se však provádějí přes státní podnik Energorynok („energetický trh“), který je jediným subjektem nakupujícím elektřinu od výrobců či dovozců a prodávajícím ji dále dodavatelům. V letošním roce byl vypracován návrh nového zákona „O principech fungování trhu s elektřinou“, který je nyní projednáván v rámci výboru parlamentu. Ukrajina hodlá v rámci harmonizace legislativy zavést tzv. 2. energetický balíček, který Evropská unie přijala před zhruba 10 lety.

Nejdiskutovanějším aspektem během seminářů byla otázka způsobu a účinnosti regulace, kdy část ceny podléhá tržním vlivům. Regulovaná část ceny tvořená cenou za distribuci, přenos, systémové služby, podpory elektřiny z OZE a decentralizované výroby představuje více než 50 %. U plynu je situace opačná, kdy regulovaná část ceny představuje přibližně 22 %. Volatilitu ceny plynu však omezují dlouhodobé kontrakty na dodávku plynu.

Zdeněk Němec, [zdenek.nemec@svn.cz](mailto:zdenek.nemec@svn.cz),  
Bohuslav Málek, [bohuslav.malek@svn.cz](mailto:bohuslav.malek@svn.cz)

## DATOVÁ CENTRA VE VEŘEJNÝCH ZAKÁZKÁCH

Datová centra (DC) představují významný potenciál úspor energie. Realizací úsporných opatření – jak v rámci daných technologií, tak prostřednictvím optimalizace provozu – lze dosáhnout úspor energie až 60 %.

Proto se v rámci projektu PrimeEnergyIT v září 2012 uskutečnil kulatý stůl s cílem posoudit možnosti využití dostupných certifikačních schémat pro energeticky efektivní datová centra v podmínkách České republiky a jejich případné uplatnění ve veřejných zakázkách. Zároveň byly diskutovány „Pokyny pro nákup energeticky účinných zařízení pro serverovny a datová centra“, které vznikly v rámci projektu opět s cílem zavést environmentální a provozní kritéria do veřejných zakázek.

Účastníci se shodli na tom, že pro ČR není přínosné vyvíjet vlastní certifikační schéma. Ze stávajících schémat se jako vhodná jeví např. EU Code of Conduct či Der Blaue Engel (Modrý anděl). Implementace kritérií energetické účinnosti do podmínek pro veřejné nakupování je principiálně možná v rámci usnesení vlády č. 465/2010, avšak vytvoření nové produktové skupiny či rozšíření stávající (kancelářská výpočetní technika) je časově velmi náročné – např. od prosince 2011 čeká na předložení vládě 5 již dříve navržených produktových skupin.

Ačkoli pro datová centra prozatím není zpracována metodika pro nákup, mohou nakupující ve státní správě vyžadovat kritéria ekoznačky, např. Modrý anděl.

-pcb-

[www.efficient-datacenter.eu](http://www.efficient-datacenter.eu)



# Budou budovy s téměř nulovou energetickou náročností prováděny kvalitně?

*V současné době probíhá v České republice příprava legislativy implementující směrnici EPBD II (The Energy Performance of Buildings Directive II) o energetické náročnosti budov, z níž vyplývají závazné požadavky na realizaci budov s nákladově optimální, téměř nulovou energetickou náročností. Realizace budov bude probíhat tak, aby po dni 31. 12. 2018 nové budovy užívané a vlastněné orgány veřejné moci byly budovami s téměř nulovou spotřebou energie a aby do 31. 12. 2020 všechny nové budovy byly budovami s téměř nulovou spotřebou energie.*

## Budou ale schopni pracovníci na stavbách skutečně realizovat požadavky na kvalitu staveb podle EPBD II?

Přípravou pracovníků na stavbách na realizaci budov podle EPBD 2 se zabývá nově zahájený projekt The BUILD UP Skills Initiative Czech Republic. V rámci projektu bude vytvořen systém vzdělávání pracovníků takový, aby stavby realizované podle normy EPBD 2 naplňovaly požadavky nejen ve výpočtech, ale i ve skutečnosti.

Cílovými skupinami projektu budou management staveb, stavbyvedoucí, mistři, pracovníci na stavbách a vzdělávací instituce. Projektem Build-Up se zabývá široká platforma organizací. Kromě společnosti SEVen jsou to společnosti ENVIROS, Centrum pasivního domu, Nadace ABE, EkoWATT, CzGBC, Svaz podnikatelů ve stavebnictví, ČKAIT a Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky. Podle názoru odborníků jsou na dnešních energeticky úsporných stavbách značné rezervy v kvalitě provedení, a tím i ve výsledné energetické náročnosti



stavby. Jednotlivé profese nejsou vhodně koordinované a mnozí pracovníci si neuvědomují dopad své činnosti na výslednou energetickou náročnost stavby. Takové jsou závěry úvodního workshopu

zaměřeného na odbornou veřejnost zainteresovanou v oblasti vzdělávání pracovníků na stavbách směrem k budovám s téměř nulovou energetickou náročností. Odborná veřejnost měla možnost vyjádřit se v rámci úvodního workshopu ke stávajícímu stavu realizace energeticky úsporných staveb, kvalitě prováděných prací a systému vzdělávání.

Cílem projektu je vytvořit a implementovat do stávajícího systému vzdělávání Národní plán vzdělávání pracovníků ve stavebnictví, jehož prostřednictvím budou zvýšeny dovednosti pracovníků na stavbě a tím i kvalita výsledných staveb. Zároveň se projekt zabývá vytvořením kvalifikační platformy, která zajistí vytvoření vyváženého systému vzdělávání s ohledem na implementaci EPBD II. Další workshopy budou pro zainteresované osoby probíhat pravidelně v letech 2012 a 2013.

Jiří Karásek, jiri.karasek@svn.cz  
Petr Zahradník, petr.zahradnik@svn.cz  
[www.buildupskills.eu](http://www.buildupskills.eu)

## Kontrola klimatizačních systémů

*Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a jeho prováděcí vyhláška č. 277/2007 Sb., o kontrole klimatizačních systémů, ukládá vlastníkům a provozovatelům budov s klimatizačními systémy se jmenovitým příkonem pohonu zdroje chladu vyšším než 12 kW povinnost zajistit pravidelnou kontrolu těchto systémů každé 4 roky s platností od 1. 1. 2009, kdy nabyla zmíněná prováděcí vyhláška účinnosti.*

To mimo jiné znamená, že lhůta pro provedení první kontroly uplyne 1. 1. 2013, respektive kontrolu je nutné provést do konce letošního roku (2012). Nezajištění kontroly v zákonných lhůtách je považováno za přestupek/správní delikt a může být pokutováno částkou do 200 000 Kč.

Za klimatizační systém je dle vyhlášky požadováno takové zařízení, jehož funkcí je zejména chlazení. Hodnota 12 kW platí vždy pro jedno zařízení, výkony menších zařízení, byť jsou součástí jednoho systému, se nesčítají.

Předepsaná pravidelná kontrola v souladu s vyhláškou č. 277/2007 Sb. obsahuje identifikaci systému klimatizace, vizuální prohlídku systému, kontrolu příslušné dokumentace, ověření stavu údržby a ověření funkce systému. Kontrola se zabývá jak vlastním zařízením, např. vzduchotechnickou (VZT) jednotkou, tak jejím řízením (MaR) a provozem, včetně dosažení požadovaných mikroklimatických podmínek v klimatizovaném prostoru. Nedílnou součástí kontroly jsou návrhy na zlepšení provozu, funkce a účinnosti systému včetně návrhů alternativního řešení (např. alternativního způsobu chlazení).

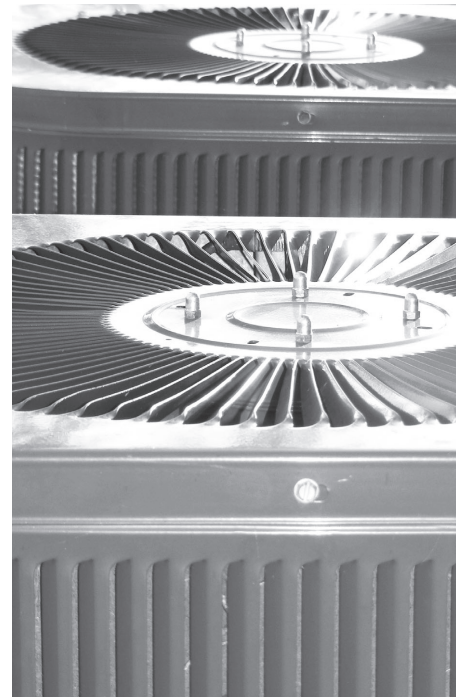
Kontrola klimatizace dle vyhlášky 277/2007 Sb. je tedy nástrojem, který dokáže odhalit značný potenciál úspor nebo objasnit nesrovnalosti v měrné

spotřebě budovy atp. Tuto kontrolu nelze vnímat pouze jako jakousi zátěž majitele či provozovatele budovy.

V praxi se například můžeme setkat s případem, kdy jsou na budově instalovány vzduchotechnické jednotky s regulací průtoku vzduchu (regulací otáček ventilátoru), tato regulace však není v provozu, v rozporu s projektem, využívána. Snížení průtoku vzduchu znamená snížení otáček ventilátoru, na kterých je příkon ventilátorů závislý třetí mocninou, a dosažená úspora elektrické energie je pak značná. Například pro budovu s dopravovaným množstvím vzduchu 100 000 m<sup>3</sup>/h může provozní úspora zásahem do regulace VZT jednotek být i 200 000 Kč/rok v závislosti na ceně elektrické energie.

Kontrolu klimatizačních systémů mohou provádět pouze osoby podle § 10 zákona 406/2000 Sb. nebo osoby autorizované podle zvláštního právního předpisu (zákon č. 360/1992 Sb.), přezkoušené Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR z problematiky užití účinnosti energie a návrhů opatření. Řada referencí potvrzuje výhodnost a význam kontrol pro provozovatele klimatizačních systémů.

Petr Chmel, petr.chmel@svn.cz



# „Energetické štítkování transformátorů“ – novinka na českém trhu

Transformátory zapojené v systémech přenosu a distribuce elektrické energie se řadí mezi elektrické stroje s nejdéším funkčním životem. V provozu jsou trvale po celý rok patnáct, dvacet i více let. Proto možná ještě více než v případě elektromotorů je smysluplné se při výběru nového transformátoru pro tyto aplikace řídit principem výpočtu celkových nákladů na vlastnictví (v angl. „TCO“).

Právě tuto skupinu tzv. distribučních a silových (výkonových) transformátorů proto Evropská komise nedávno zařadila mezi elektrická zařízení, u nichž by v budoucnu měly být zavedeny minimální požadavky na energetickou efektivnost pro jejich prodej na společném trhu EU (v rámci tzv. Směrnice o ekodesignu). A tyto požadavky by měly v principu zohlednit fakt, že úspornější typy transformátorů přinesou nakonec i přes vyšší pořizovací cenu konečným uživatelům absolutní úspory díky nižším transformačním ztrátám a tedy i provozním nákladům.

Úroveň transformačních ztrát jsou dnes povinní výrobci u každého modelu uvádět a jsou členěny do dvou základních kategorií: tzv. **ztráty naprázdno** (označovány jako „Po“) a **ztráty nakrátko** (označovány jako „Pk“). Zatímco ztráty naprázdno jsou trvalé a jejich sumární výše za určitý čas je dána v podstatě výchozí hodnotou deklarovanou výrobcem (uváděna ve watttech), do souhrnné výše ztrát nakrátko výraznou měrou rovněž vstupuje časový průběh zatížení (a to de facto s druhou mocninou). V praxi se tak sice kupující tyto hodnoty dozví, ale již málokterý výrobce je schopen zákazníkovi rovněž sdělit, jakou výši celoročních ztrát lze očekávat. Kámen úrazu je právě v charakteru provozu.

V obecné rovině platí, že hodnota ztrát naprázdno by měla hrát důležitější roli při výběru transformátorů, které mají po většinu času malé zatížení a jejich nominální výkon je více využit pouze v odběrových špičkách. To je typický případ distribučních transformátorů VN/NN zásobujících

elektřinou domácnosti. A naopak všude tam, kde zatížení transformátoru bude trvale vysoké, je nutné větší pozornost věnovat ztrátám nakrátko. Zde jsou dobrým příkladem transformátory pro průmysl či výkonové transformátory, přes které jsou zapojeny zdroje elektrické energie s vysokým ročním využitím.

A právě u druhého typu aplikací je dnes možné v důsledku rychlého technologického vývoje a nízké informovanosti zákazníků velmi často identifikovat rozšiřující se ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor.

Z tohoto důvodu společnost SEVEN přichází s **novým podpůrným nástrojem**, jak si konkrétní typ transformátoru stojí z hlediska „štítkových“ hodnot Po a Pk a zda je pro daný charakter provozu zvolen správně. Výstupem je „energetický štítek“, který za pomoci energetických tříd umožňuje porovnat daný typ transformátoru s konkurencí a který dále vyčísľuje, jaké celoroční ztráty lze s ohledem na charakter provozu očekávat, respektive o kolik by je bylo možné snížit při výměně transformátoru za vhodnější model.

Že rozdíly mohou být významné, potvrzuje fakt, že při správném návrhu lze v praxi docílit i ročních ztrát nepřesahujících 0,5–0,6% přenesené energie ročně. Při nesprávném pak tento poměr může naopak dosahovat i 1–2%. Tento relativně malý rozdíl roste na významu, je-li například transformátor navržen pro vyvedení elektrického výkonu z bioplynové stanice, kde je cena přenesené elektřiny výrazně vyšší než tržní a kde trafo může být trvale v provozu i na 85% svého (zdánlivého) výkonu, což mimořádně svědčí o nesprávném dimenzování. Návržnost

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK TRANSFORMÁTORU							
Výrobce a typ transformátoru (TR)		BEZ Bratislava a.s.					
Umístění TR (adresa příp. GPS souřadnice)		Kostelní ulice, Praha 6					
Napětí nakrátko $U_k$ [%]		4%					
Jmenovité napětí transformátoru na VN - $U_n$ [kV]		22					
Jmenovitý výkon transformátoru - S [kVA]		1 250					
Ztráty naprázdno - $P_0$ [W]	1 350	Ztráty nakrátko - $P_k$ [W]	13 500				
OVĚŘENÍ SPRÁVNOSTI VOLBY TRANSFORMÁTORU Z HLEDISKA „ŠTÍTKOVÝCH“ HODNOT ZTRÁT NAPRÁZDNO A NAKRÁTKO							
	770		7600				
	940		9000				
	1100		10500				
	1400	<b>Do</b>	13000				
	1700						
OVĚŘENÍ SPRÁVNOSTI VOLBY TRANSFORMÁTORU Z POHLEDU VELIKOSTI ROČNÍCH ZTRÁT VZHLÉDEM K ZATÍŽENÍ							
Průměrné množství el. energie přenesené TR za rok - E [kWh/rok]		8 591 600					
Průměrné zatížení TR - a (S * 8760 / E) [%]		78%					
Roční vypočtená výše transformačních ztrát - Er [kWh/rok]		90 540					
Výše ztrát Er jako % E		1,05%					
Srovnání ztrát Er instalovaného TR jako % E za pomoci klasifikace do energetických tříd:							
A	B	C	D	E	F	G	H
(≤ 0,6%)	(0,6% ≤ 0,7%)	(0,7% ≤ 0,8%)	(0,8% ≤ 0,9%)	(0,9% ≤ 1,0%)	(1,0% ≤ 1,1%)	(1,1% ≤ 1,2%)	(1,2% ≤ 1,3%)
F Instalovaný transformátor							
POSOUZENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVITY NÁHRADY TR ZA ÚSPORNĚJŠÍ MODEL							
Cena elektrické energie [Kč/kWh]		4,10					
Transf. ztráty stávajícího TR ve fin. vyjádření [Kč/rok]		371 215					
Parametry úspornějšího TR na úrovni ročních ztrát Er v třídě "A":							
Jmenovitý výkon S [kVA]		1 962					
Ztráty naprázdno $P_0$ [W] - max.	1 300	Ztráty nakrátko $P_k$ [W] - max.	16 500				
Roční vypočtená výše transformačních ztrát [kWh/rok]		50 456					
Výše ztrát Er jako % E		0,59%					
Potenciál ročních úspor při záměně [Kč/rok]		164 345					
Mezní investiční náklady instalace úspornějšího TR pro prostou návratnost 5 let		821 724					
Datum vyhotovení							
Autor (jméno a příjmení):		SEVEN Energy sro.					

vícenákladů do úspornějšího modelu pak může být i v řádu pouze několika měsíců.

Pokud máte zájem o spolupráci při identifikaci úspor energie u konkrétního typu či aplikace transformátoru, kontaktujte odpovědné pracovníky SEVEN.

Tomáš Voříšek, tomas.vorisek@svn.cz,  
Gustav Kodl, gustav.kodl@svn.cz

## Metoda EPC zaznamenala úspěšný rok 2012

Rok 2012 je pro metodu EPC rokem rozvoje velkého množství aktivit jak na straně konkrétních realizovaných či připravovaných projektů, tak po stránce strategických aktivit v rámci celého odvětví.

Ve fázi realizace je jeden z prvních projektů EPC v oblasti veřejného osvětlení v České republice. Tato oblast byla doposud spíše méně rozvinutá, ale představuje významný potenciál úspor. Jedná se o projekt v Moravské Třebové, v jehož rámci bylo rekonstruováno více než 1 000 světelných bodů a asi 20 rozvodných desek ve městě a byl nainstalován dispečerský systém monitoringu a řízení veřejného osvětlení. Celková investice do těchto opatření dosahuje výše zhruba 15 milionů Kč a celková úspora je přibližně 58% z celkových nákladů na spotřebu energie a provoz. Úspěch projektu dokládá fakt, že projekt získal 1. místo v soutěži o Nejlepšího přípravitelce projektu řešeného metodou EPC před vyhlášením soutěže v roce 2011.

Zároveň se v současnosti zahajují projekty, které byly podpořeny v rámci programu EFEKT v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu. Program spolufinancuje úvodní analýzy řešitelnosti úsporných opatření pomocí metody EPC (tedy zpracování

podrobné analýzy stavu a potenciálu úspor v jednotlivých objektech a doporučení objektů vhodných pro realizaci projektu EPC). V současnosti tak u podpořených projektů (kterých bylo v roce 2012 přes dvacet) tyto analýzy probíhají nebo již proběhly. U objektů, u nichž bylo doporučeno využití metody EPC, bude do konce roku vyhlášeno výběrové řízení na dodavatele projektu EPC.

Ve fázi intenzivních příprav je také několik strategických dokumentů, jejichž cílem je nastavit jasné podmínky a standardní postupy v řešení projektů metodou EPC. V průběhu podzimu tak bude připraveno a zveřejněno aktualizované znění vzorové smlouvy pro EPC, základní principy zadávací dokumentace a etický kodex pro poskytovatele energetických služeb a jejich zákazníky. Tyto dokumenty pomohou nastavit mantinely a „pravidla hry“ pro rychle se rozvíjející odvětví EPC.

Všechny dokumenty budou do konce roku 2012 zveřejněny na stránce [www.epc-ec.cz](http://www.epc-ec.cz), která rovněž



prochází zásadní rekonstrukcí (vizuální i obsahovou). Nová stránka bude obsahovat jak přehlednou databázi projektů řešených metodou EPC, tak užitečné informace o EPC, novinky z dané oblasti a upozornění na připravované akce.

S velkým úspěchem se setkávají nyní již téměř pravidelně organizované vzdělávací akce v podobě seminářů a konferencí. Nad kombinací semináře konaného 25. října 2012 a mezinárodní konference konané 27. listopadu 2012 převzal záštitu předseda vlády České republiky Petr Nečas.

Vladimír Sochor, vladimir.sochor@svn.cz

# Energetické štítky v obchodech – jsou zákazníkům skutečně k dispozici?

V srpnu letošního roku proběhla v České republice v rámci projektu Come On Labels již druhá etapa kontrol správnosti umístění energetických štítků na spotřebičích, na něž se vztahuje příslušná legislativa o energetickém štítkování domácích elektrospotřebičů. První etapa kontrol proběhla na počátku roku 2012 (viz Zprávy ze SEVEN 1/2012).

Energetické štítky poskytují zákazníkům základní informace o spotřebě elektrické energie (případně vody) u daného spotřebiče a umožňují tak zákazníkovi porovnávat spotřebiče z pohledu jejich provozní náročnosti. Spolu s dalšími údaji charakterizujícími spotřebič, např. informace o rozměrech nebo kapacitě, hlučnosti atd., umožňují zákazníkovi komplexně zhodnotit kvalitativní charakteristiky daného spotřebiče a zaměřit se tak vedle ceny a značky spotřebiče na další relevantní ukazatele.

Provedená kontrola byla zaměřena na správné umístění štítků na spotřebiče, na provedení štítků a na informace poskytované internetovými obchody, ve kterých nemá zákazník zpravidla k dispozici celý štítek, ale jen jednotlivé údaje ze štítku. Mezi sledovanými spotřebiči byly: chladicí zařízení, spotřebiče pro uchovávání vína (vinotéky), televizory, pračky, myčky, klimatizační zařízení, elektrické trouby a bubnové sušičky. Kontrola byla provedena v prodejnách velkých řetězců specializovaných na elektroniku a domácí spotřebiče, v malých obchodech specializovaných na elektroniku a domácí spotřebiče,

v kuchyňských studiích a obchodech s nábytkem, v hypermarketech a supermarketech a v internetových obchodech. Celkem bylo v rámci této fáze navštíveno 26 obchodů a hodnoceno 8 822 spotřebičů.

Výsledky ukázaly, že mezi nejlépe značené spotřebiče patří, stejně jako v prvním kole kontrol, chladicí zařízení, pračky a myčky nádobí (správně označeno štítky bylo 72 – 82 % spotřebičů), mezi nejhůře značené spotřebiče patří klimatizační jednotky a vinotéky (2 %, resp. 7 %). Poměrně nízkou úroveň správného označení štítky mají i televizory a elektrické trouby (45 %, resp. 19 %). Nejlépe tedy dopadly nejběžnější (bílé) domácí spotřebiče, které navíc podléhají označování energetickým štítkem nejdéle, nejhůře dopadly spotřebiče, které si do domácnosti cestu teprve hledají (klimatizace, vinotéky) nebo pro které byly energetické štítky zavedeny teprve nedávno (televizory).

Dále se ukázalo, že spotřebiče jsou nejlépe označeny v prodejnách velkých řetězců, ve specializovaných prodejnách a potřebné údaje poskytují v převážné míře i e-shopy. V hypermarketech

převažují neoznačené spotřebiče a v kuchyňských studiích nejsou spotřebiče štítkovány prakticky vůbec. Úroveň štítkování odpovídá zaměření prodejce: tam, kde je elektrospotřebič hlavním předmětem obchodu, je úroveň štítkování relativně dobrá (až 75 %); kde je spotřebič pouze doplněk vlastních výrobků – kuchyňská studia, je úroveň nízká (3 %). Celkově je oproti vzorku z první fáze kontrol úroveň správného štítkování v obchodech obdobná (42 % ve prvním kole, 37 % ve druhém) – tj. ani ne poloviční.

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

Petr Chmel, petr.chmel@svn.cz  
www.come-on-labels.eu

## Elektrické motory a jejich účinnost

Elektromotory jsou nejvýznamnějším typem elektrického spotřebiče ve výrobních procesech. Systémy, v nichž jsou tyto motory provozovány, představují asi 70 % spotřeby elektřiny v průmyslu. Tyto systémy obsahují celou řadu spotřebičů energie, jako jsou pohony, čerpadla nebo ventilátory, a pro energetickou efektivnost je proto důležitý i způsob zajištění regulace otáček. Roční spotřeba elektrické energie elektromotorů v EU převyšuje 1 000 TWh (v roce 2005), čemuž odpovídá produkce stovek milionů tun emisí CO<sub>2</sub> a dalších škodlivin.

Z toho důvodu bylo v červenci 2009 v rámci směrnice o ekodesignu přijato nařízení č. 640/2009/ES, které specifikuje požadavky na energetickou účinnost motorů, uváděných na trh Evropské unie. Požadavky vycházejí z mezinárodní normy IEC 60034-30:2008, která definuje kategorie účinnosti pro elektromotory (o výkonovém rozmezí od 0,75 až do 375 kW), a to IE1 (standardní), IE2 (vysoká) a IE3 (prémiová).

Nařízení Evropské komise stanoví požadavky na ekodesign pro uvádění motorů na trh a do provozu, včetně případů, kdy jsou motory zabudovány do jiných výrobků s výjimkou některých aplikací. V závislosti na výkonu motoru a počtu pólů nařízení definuje minimální třídy energetické účinnosti (na úrovni IE2 a IE3), které musí být výrobci postupně dodržovány.

Od července 2011 tak musí elektromotory vyhovovat alespoň třídě účinnosti IE2. Od ledna 2015 motory se jmenovitým výkonem 7,5–375 kW musí vyhovovat třídě účinnosti IE3, anebo třídě IE2 a být vybaveny plynulou regulací otáček. Od ledna 2017 pak musí všechny motory v definovaném výkonovém rozmezí (tj. 0,75–375 kW) splňovat kritérium IE3, případně IE2, avšak při současném vybavení plynulou otáčkovou regulací.

Pořizovací cena efektivnějších motorů je sice vyšší než u méně účinných motorů, s ohledem na obvyklou životnost a míru využití při provozu ji však suma dosažených úspor převyší. Náklady na celý

životní cyklus mohou být u motorů třídy IE3 či IE2 na rozdíl od třídy IE1 nižší o několik procent, a to již při průměrném ročním využití motoru po dobu alespoň 1 000 hodin. U menších motorů (v řádu jednotek kilowatt mechanického výkonu) je tento efekt ještě výraznější.

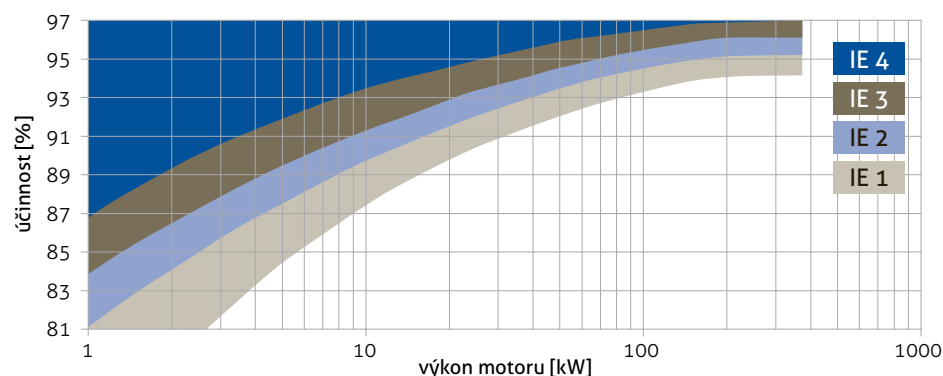
V roce 2010 byla přijata další mezinárodní norma IEC 60034-31:2010, která zavádí super prémiovou energetickou třídu IE4. Synchronní motory v této třídě dosahují velmi vysoké (relativní) účinnosti ve srovnání s asynchronními (u výkonu okolo 1 kW

dosahují tyto motory účinnosti i 88 %, u 3 kW již překonávají hranici 90 %). Právě tyto nové typy motorů mohou v konečném důsledku sehrát rozhodující roli ve snaze výrazně snížit celkovou energetickou náročnost elektropohonů ve všech sférách ekonomiky.

Podrobné informace o požadavcích na ekodesign nejen u elektromotorů naleznete v publikaci Přehled implementace směrnice o ekodesignu, která je volně ke stažení na [www.svn.cz/cs/informacni-materialy-k-dispozici](http://www.svn.cz/cs/informacni-materialy-k-dispozici).

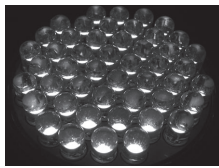
Tomáš Voříšek, tomas.vorisek@svn.cz

Třídy účinnosti motorů dle IEC (graf pro 4 póly a 50Hz)





# Veřejné nakupování osvětlení LED v Evropské unii



*Světelné zdroje na bázi LED (Light Emitting Diodes) jsou slibnou technologií s vysokým potenciálem úspor. Veřejné instituce mohou hrát významnou roli v jejich rozvoji tím, že jako významný hráč na trhu přispívají k jeho transformaci směrem k vysoce účinným světelným systémům. Zároveň však rychlý rozvoj osvětlení LED představuje pro veřejné instituce určitou výzvu – je zatím poměrně obtížné stanovit referenční výkonnost LED osvětlení a kritéria jejich pořízení.*

Společné výzkumné středisko (Joint Research Centre) Evropské komise ve spolupráci s Generálním ředitelstvím pro komunikační sítě, obsah a technologie připravilo studii o veřejném nakupování osvětlení LED v členských státech Evropské unie. Studie poskytuje podrobný přehled o stavu a výhledu veřejného zeleného nakupování v EU-27.

Hlavní závěry studie je, že osvětlení LED (i osvětlení obecně) stále zůstává v mnoha zemích EU mimo prioritní oblasti zeleného veřejného nakupování (dosud má ve své legislativě zakotvenou nějakou formu požadavku na osvětlení LED 11 z 27 států EU). Nicméně v každé zemi jsou dostupné dobré příklady praxe využití LED.

Technické specifikace pro osvětlení LED se vztahují jak na vnitřní, tak na venkovní (veřejné) osvětlení, kritéria pro veřejné osvětlení jsou však mnohem méně zastoupena. Specifikace zahrnují zej-

měna dobu života, účinnost (měrný výkon), podání barev a účinník světelného zdroje. Nicméně kritéria se v různých zemích významně liší svou přísností (například požadovaná doba života se pohybuje od 15 000 do 35 000 hodin pro vnitřní osvětlení a 35 000–65 000 pro venkovní osvětlení, měrný výkon pro vnitřní osvětlení od 25 do 55 lm/W a pro venkovní 40–80 lm/W). Stmívatelnost poskytuje další významný potenciál úspor, takže možnost stmívání a kompatibilita s hlavními stmívači dostupnými na trhu budou v blízké budoucnosti také zařazovány mezi kritéria nákupu.

Jen málo zemí zatím zahrnuje mezi své požadavky i dopravní signály, i když se zdá, že nahrazování klasických žárovek LED osvětlením je jedním z příkladů s vysokou mírou opakovatelnosti, který nabízí významné (a poměrně jisté) úspory energie. Studie dále poukazuje na fakt, že nemálo členských zemí (a orga-

nizací) naopak záměrně osvětlení typu LED vyjímá z požadavků na veřejné nakupování. Důvodem pro to je, že technologie LED se neustále vyvíjí, příliš rychle na to, aby mohla být zahrnuta do technických specifikací.

V každém případě se zdá, že budoucnost osvětlení patří LED. Veřejné organizace hrají významnou roli jako jeden z hlavních hybatelů při zavádění této technologie na trh. Studie však uzavírá, že opatrnost je stále na místě, a proto budou další země zavádět požadavky na LED ve svých veřejných nákupech jen zvolna (a to zejména pro veřejné/venkovní osvětlení).

Finální verze studie před publikováním je ke stažení na [www.buy-smart.info/novinky/zeleno-nakupovani-osvetleni-na-bazi-led-v-eu-27](http://www.buy-smart.info/novinky/zeleno-nakupovani-osvetleni-na-bazi-led-v-eu-27).

Michaela Valentová, michaela.valentova@svn.cz

## « PRŮKAZY ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

» pokrač. ze str. 1 zařazena do kategorie energetické náročnosti A–G (mimořádně úsporná – mimořádně neúsporná), s tím, že podíly dodané energie připadající na dílčí spotřeby (vytápění, příprava teplé vody atd.) jsou vyjádřeny v procentech z celkové dodané energie do budovy. Nově postavené a rekonstruované budovy musí mít energetickou třídu A–C (mimořádně úsporná – vyhovující).

### Jak by tomu mělo být od 1. 1. 2013

Novelizovaná směrnice o energetické náročnosti 2010/31/EU (EPBDII), která nahrazuje EPBDI, zachovává všechny oblasti působnosti původní směrnice, ale některé požadavky popisuje podrobněji. Zpracování PENB tak již nebude povinností pouze u novostaveb a rekonstrukcí budov s podlahovou plochou větší než 1 000 m<sup>2</sup>, jak je tomu od roku 2009. Nově se bude tato povinnost týkat i budov

užívaných orgány veřejné moci s plochou větší než 500 m<sup>2</sup> (od 1. 7. 2013) a s plochou větší než 250 m<sup>2</sup> (od 1. 7. 2015). PENB bude navíc nutný při prodeji celé budovy nebo její ucelené části (obojí od 1. 1. 2013), při pronájmu budovy (také od 1. 1. 2013) či ucelené části budovy (od 1. 1. 2016).

Směrnice EPBD II dále zavádí nový pojem, a to budova s téměř nulovou spotřebou energie. Na tento druh budov se povinnost zpracování PENB bude vztahovat také, ovšem termín jejich realizace je odstupňován dle velikosti podlahové plochy objektu a jeho vlastnictví: pro budovy užívané orgány veřejné moci s plochou větší než 1 500 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2016), s plochou větší než 350 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2017) a s plochou menší než 350 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2018). U ostatních nových budov se tato povinnost ukládá pro budovy s plochou větší než 1 500 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2018), s plochou větší než 350 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2019) a s plochou menší než 350 m<sup>2</sup> (od 1. 1. 2020).

Hranice klasifikačních tříd energetické náročnosti

budovy pro celkovou dodanou energii, dílčí dodané energie, celkovou primární energii a průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy se nově stanoví z požadovaných hodnot energetické náročnosti referenční budovy. Hodnocená budova se tedy bude nově srovnávat s vypočítanou referenční budovou namísto tabulkových hodnot v kWh/m<sup>2</sup>.rok pro daný druh užívání budovy. Požadavky na splnění kategorie C budou tedy zcela odlišné oproti současně platným.

PENB bude i nadále tvořen protokolem a grafickým znázorněním. Grafické znázornění průkazu bude stejné pro novou budovu, budovu s téměř nulovou spotřebou energie, větší změnu dokončené budovy do a nad 70 % celkové plochy obálky budovy, pro prodej i pronájem budovy. Nově bude grafické znázornění obsahovat fotografii hodnocené budovy a doporučená opatření ke snížení energetické náročnosti, toto se bude týkat převážně stávajících budov.

Požadavek pro nové budovy bude zařazení do energetické třídy A–C (mimořádně úsporná – úsporná).

Zuzana Šestáková, zuzana.sestakova@svn.cz

 <p><b>Vyhlášení vítězů v soutěži o Nejlepší přípravovatele projektů řešených metodou EPC za rok 2012</b></p>	<p>Zveme Vás na mezinárodní konferenci</p> <h2>Úspory energie a metoda EPC</h2> <p>úterý 27. listopadu 2012, Praha</p> <p><b>Vybrané tematické okruhy energie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda EPC v podmínkách České republiky</li> <li>Dopady směrnice o energetické účinnosti</li> <li>Veřejné osvětlení: energetická efektivnost a možnosti financování</li> </ul> <p>Konference se koná pod záštitou předsedy vlády České republiky Petra Nečase. Na konferenci vystoupí evropská komisařka pro otázky klimatu Connie Hedegaard.</p> <p><b>Bližší informace na <a href="http://www.apes.cz">www.apes.cz</a> a <a href="http://www.svn.cz">www.svn.cz</a></b></p>	<p><b>Konference se koná za finanční podpory SFŽP ČR a MŽP</b></p>  <p>STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY</p> <p>Ministerstvo životního prostředí</p>
--	---	---