

# ZPRÁVY ze SEVEEn

## Úspory energie v České republice a EU



### Města tahounem dekarbonizace

*Stále více měst z celého světa se hlásí k aktivní klimatické politice. Ukazuje se, že státy a národní vlády nedokáží omezení emisí skleníkových plynů včas realizovat. Města k tomu mají řadu předpokladů a disponují mnoha účinnými nástroji. I tak stojí před ambiciózním úkolem. Zvyšování energetické účinnosti, zavádění obnovitelných zdrojů a chytrá řešení sítí včetně rostoucího významu prosumerů jsou klíčem k úspěchu.*

Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC), oficiální vědecký tým, ve své zprávě z listopadu 2018 představil, jaký bude rozdíl v dopadech klimatické změny při oteplení o 1,5° a 2°C. Dvoustupňové oteplení oproti předindustriální době bylo doposud považováno za dostatečný cíl. Nová studie však uvádí, že i při dosažení 2°C lze očekávat významné a potenciálně nebezpečné klimatické změny, a že mnohem bezpečnější by bylo dosáhnout pouze 1,5°C oteplení.

To je velmi ambiciózní cíl. K jeho splnění je potřeba stát se uhlíkově neutrální, tedy zcela zastavit emise CO<sub>2</sub>, do poloviny století. O potřebě dekarbonizovat světovou ekonomiku se hovoří již více než třicet let. Světové emise CO<sub>2</sub> však během této doby vzrostly o více než polovinu. Snaha o dekarbonizaci na úrovni národních vlád tedy dosud není úspěšná. Proto jsou v této otázce stále aktivnější právě města.

» pokračování na str. 6

### Nový ekodesign světelných zdrojů

*Ekodesign, tedy proces návrhu výrobků a spotřebičů s ohledem na funkčnost a nízkou spotřebu, se týká také světelných zdrojů, předřadníků a svítidel. Nařízení ekodesignu světelných zdrojů prošlo náročným procesem konzultací, a na podzim 2019 dojde k vydání aktualizované verze s platností od 1. září 2021. Jaké jsou nejdůležitější očekávané změny?*



Jednou z výrazných změn je zjednodušení regulace. Původní nařízení ekodesignu světelných zdrojů, kterých bylo několik, a které

předepisovaly pro různé druhy světelných zdrojů jiné způsoby určování účinnosti, nahradí jediný dokument. V novém nařízení je pouze jediný způsob nastavení minimální účinnosti vycházející z měrného výkonu světelného zdroje a pomocí několika dalších parametrů. Skončí tak současná poměrně složitá praxe

» pokračování na str. 8

**V energetickém managementu máme ještě rezervy**

**Podpora místních opatření k ochraně klimatu**

**Nové energetické štítky v kostce**

**Účinnější kotle, ohřivače a klimatizace**

**Zamezení obcházení norem o energetické účinnosti za účelem lepšího dohledu nad trhem**

**Nové školicí materiály o úsporách energie**

**Již 60 % arménských municipalit se zabývá energetickým managementem**

**EICDA – americká cesta ke snížení emisí skleníkových plynů?**

**Kvalitní osvětlení ušetří budoucí provozní náklady**

**Energetické služby sníží Akademii výtvarných umění spotřebu energie o více než 30 %**



*V rámci projektu energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC) budou provedena úsporná opatření na čtyřech budovách Akademie výtvarných umění (AVU) v Praze. K podpisu smlouvy s vybraným poskytovatelem energetických služeb došlo na konci roku 2018, zatímco instalace energeticky úsporných opatření byla zahájena v květnu 2019. Náklady na energetické služby budou postupně uhrazeny z ročních úspor nákladů po dobu trvání desetileté smlouvy o EPC mezi lety 2020–2029. Poskytovatel garantuje smluvně vyšší ročních úspor a její případné podkročení musí plně finančně kompenzovat.*

Budovy AVU, vybrané pro provedení energeticky úsporných opatření v rámci projektu EPC, jsou památkově chráněné, a proto plánované rekonstrukce obálky budovy musely být projednány s památkovým ústavem. Zákazník požaduje snížení energetické náročnosti jednak technologickými opatřeními a případně

» pokračování na str. 2

## V energetickém managementu máme ještě rezervy

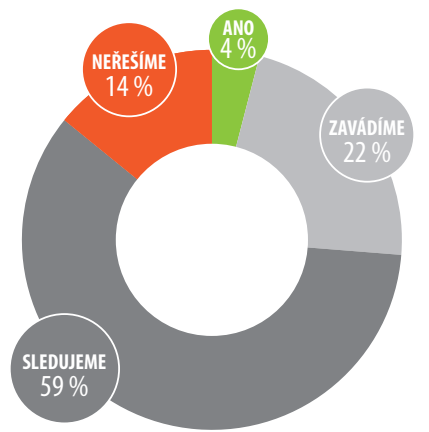
Zavádění energetického managementu (EM) ve městech ČR je na půli cesty. Celkem 26 % měst má nebo usiluje o zavedení podle ČSN EN ISO 50001. 60 % nějakou formu EM aplikuje, ale není možné vyhodnotit s jakými výsledky. Zbývajících 14 % zúčastněných měst hospodaření s energií neřeší. Nálepka EM se může v praxi vztahovat k široké paletě opatření, od čistě formálních bez významnějšího efektu na energetické úspory, až po efektivní řešení šitá na míru lokálním podmínkám bez nutnosti podstupovat celou proceduru certifikace. Zavádění EM je pro podstatnou část měst stále velmi pracné a nad rámec kapacitních možností města, zvláště u certifikovaného EM.

V současné době je energetický management jasně definován. V ČR je v plném rozsahu své definice zaváděn především na úrovni budov, objektů nebo celých průmyslových komplexů. U municipalit je však situace odlišná. Velký počet měst uvádí, že má již energetický management zaveden. Při bližším zkoumání se však ukazuje, že jde často pouze o povrchní opatření bez přesného měření a vyhodnocování dat, zároveň bez konkrétních cílů a zavedených procesů. Často v městské organizaci chybí konkrétní osoba, která by se systémem EM zabývala. Není zde určen ani externí specialista.

### Energetický management v řeči čísel

Většina měst nějakým způsobem EM řeší. Certifikovaného systému ČSN EN ISO 50001 dosáhla sice jen 4 % municipalit, avšak dalších 22 % jej zavádějí. To je dohromady více než čtvrtina. Téměř dvě třetiny měst (59 %) řeší EM alespoň částečně a na dosažení normy neaspírují. Zbývajících 14 % měst uvedlo, že hospodaření s energií aktuálně neřeší.

EM certifikovaný podle normy ČSN EN ISO 50001 zavedla pouze 4 % dotazovaných měst a dalších 22 % jej právě zavádí. U čtvrtiny měst je tedy úroveň EM jasná. Je dána sledovanou normou. Na druhé straně 14 % měst podle svých slov hospodaření s energií příliš neřeší. Většina měst leží někde mezi těmito dvěma mezemi. Zbývajících 59 %



Zdroj: vlastní dotazník

### Máte zaveden systém hospodaření s energií formou provádění energetického managementu?

- Ano a zároveň máme zavedenou certifikaci systému podle ČSN EN ISO 50 001
- V současné době je zaváděn systém podle ČSN EN ISO 50 001
- Energetické úspory a spotřebu energie sledujeme, ale ne podle ČSN EN ISO 50 001
- Hospodaření s energií není v současné době příliš řešeno

měst uvádí, že nějakou formu EM aplikují, ale neaspírují na naplnění normy. Výsledky dotazníkového šetření SEVEN naznačují, že většina českých měst s více než 10 tis. obyvateli, celkem 86 %, nějakou formu energetického managementu zavedla. Mno-

ho měst sice deklaruje, že EM realizují, nicméně při bližším dotazování se ukazuje, že obsah EM není naplňován v celém rozsahu. Existuje značný rozdíl mezi vnímáním EM a energetiky samotné v jednotlivých městech. Často se opakuje jev, že město uvádí, že má energetický management zavedený a přitom neřeší sběr dat a další náležitosti tak podrobně a kvalitně jako města, která uvádějí, že EM nemají. Fenomén, který se trvale objevuje v odpovědích měst s vlastním přístupem k EM, je zaměňování úspor spotřeby energií a úspor nákladů na energii. Respondenti často uvádějí, že realizují EM, přitom z jejich dalších odpovědí je zřejmé, že se zaměřují jen na finanční stránku věci a fyzický objem úspor neřeší.

V současné době výrazně roste zájem měst o energetický management. Dvacet pět konkrétních dotací z programu EFEKT Ministerstva průmyslu a obchodu mezi lety 2008 a 2017, přímo cílilo na zavedení EM. Počet podpořených měst je nicméně nižší, protože některá města byla aktivnější a úspěšně žádala více než jednou (Kopřivnice, Opava). Zájem měst o úspory energie je, bez ohledu na konkrétní formu, stále značný. **Zavádění EM je pro podstatnou část měst stále velmi pracné a nad rámec kapacitních možností města, zvláště u certifikovaného EM.**

@ Jiří Karásek, Ladislav Kaločai, ladislav.kalocai@svn.cz

## Energetické služby sníží AVU spotřebu energie...

» pokračování ze str. 1

výměnou zastaralých technologií za nové. Na základě souhlasu Národního památkového ústavu budou provedeny stavební úpravy, oprava nebo výměna oken a zateplení střechy na dvou objektech a další technická opatření:

- V hlavní budově bude instalován nový dohledový a řídicí systém společný pro všechny čtyři budovy, přičemž systém měření a regulace (MaR) bude instalován na každé budově zvlášť.

- Nejvíce úspor přinesou stavební úpravy (zejména renovace výplní otvorů) a úsporná opatření na osvětlení (náhrada vybraných zdrojů za úsporné LED zdroje).
- Specifikem tohoto projektu EPC je instalace klimatizační jednotky v Moderní galerii AVU, jenž umožní přesnou stabilizaci teploty a vlhkosti v některých místnostech (systém vytápění, vzduchotechniky a klimatizace – HVAC). Taková stabilizace je nutná pro šetrné uchovávání obrazů v galerii.

Úvodní jednání a příprava projektu započala na podzim roku 2017. Oznámení o veřejné zakázce proběhlo na počátku roku 2018 a zadávací řízení proběhlo formou jednacích řízení s uveřejněním. Dosažení minimálně 30% úspory bylo technicky náročné, což bylo i důvodem toho, že ačkoliv se prohlídek zúčastnili čtyři zájemci z řad poskytovatelů energetických služeb, jenom dva podali předběžnou nabídku. Po třech kolech jednacích řízení, kde uchazeči své nabídky postupně zlepšovali, byli vyzváni k podání konečné nabídky.

» pokračování na následující straně

## Podpora místních opatření k ochraně klimatu

Nové možnosti v podpoře opatření k ochraně klimatu na místní úrovni nabízí Evropská iniciativa pro ochranu klimatu (EUKI), která vznikla v roce 2017. Iniciativa je finančním nástrojem Spolkového ministerstva životního prostředí, ochrany přírody a jaderné bezpečnosti (BMU), k rozšíření evropské spolupráce v oblasti ochrany klimatu a dosažení snížení emisí skleníkových plynů. Kromě toho je přímo zaměřená na země střední a východní Evropy.



Jednání měst a místních organizací má obrovský potenciál ke zvýšení energetické účinnosti a snížení emisí skleníkových plynů. Školy a jiné vzdělávací instituce mohou hrát v tomto směru klíčovou roli, a to nejen díky snížení své vlastní energetické spotřeby, ale i tím, že budou vzdělávat budoucí generace, které se budou chovat šetrně k životnímu prostředí.

SEVEN v rámci iniciativy EUKI koordinuje národní aktivity projektu Propojení evropských a národních opatření ochrany klimatu (BEACON). BEACON je tříletý projekt, jehož cílem je podpořit zmírnění dopadů klimatických změn a umožnit výměnu zkušeností mezi vládami, městy a školami jednotlivých evropských států. Pět českých měst spolu s 29 dalšími městy z Polska, Rumunska,

### Informační mapa

a přehled aktivit projektu BEACON (vpravo)

Řecka, Portugalska a Německa společně definuje opatření, která přispějí v boji proti klimatickým změnám a z atraktivní cílová města.

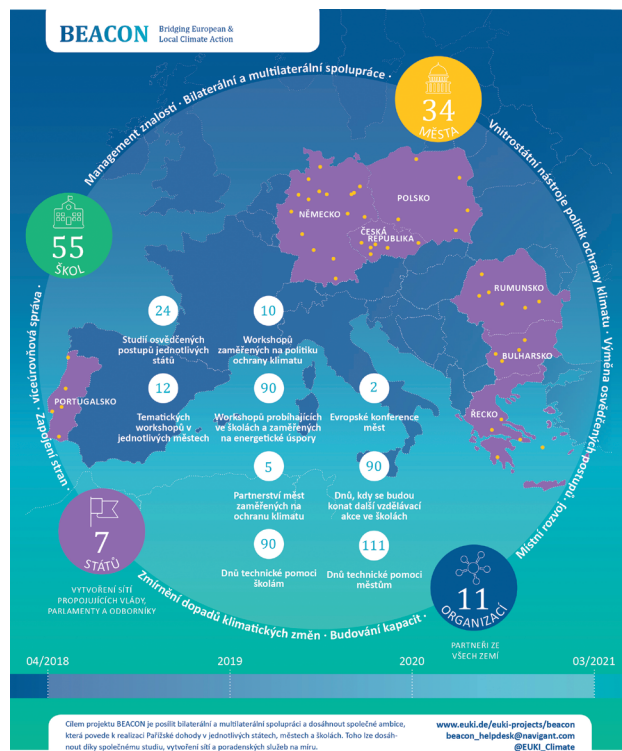
Účastnická města získají poradenské služby šité na míru a jejich zaměření mohou určit dle vlastních potřeb. Díky těmto službám a školením na místě budou města schopna úspěšně implementovat osvědčené postupy do místního prostředí a osvojí si technické dovednosti, které jim pomohou rozvinout a zlepšit opatření ke snížení emisí skleníkových plynů. Školy z účastnických měst získaly možnost zúčastnit se odborných školení pedagogů, přístup k novým výukovým materiálům a možnost výměny

zkušeností s německými školami v oblasti environmentálního vzdělávání. Pedagogové z vybraných škol budou mít navíc možnost jet na studijní cestu do Německa.

Díky úspěšnému řešení projektu se mohou zúčastněné strany stát průkopníky a hlavními hnacími silami celkové dekarbonizace i procesů sociální transformace směrem ke zvýšení povědomí a zapojení veřejnosti do zmírnění klimatických změn.

Více na [www.euki.de/en/euki-projects/bridging-european-and-local-climate-action-beacon/](http://www.euki.de/en/euki-projects/bridging-european-and-local-climate-action-beacon/)

📧 Natálie Anisimova, Václav Šebek, [vaclav.sebek@svn.cz](mailto:vaclav.sebek@svn.cz)



» pokračování z předešlé strany

Obě podané konečné nabídky měly po hodnocení podobný počet bodů, ačkoliv se obsahově lišily. Zatímco jedna nabídka měla nižší úspory i nižší cenu, druhá nabídka dosahovala vyšších úspor za cenu vyšší. Po závěrečném vyhodnocení konečných nabídek, vyhrála nabídka společnosti ENESA s vyššími úsporami. To umožní zákazníkovi dosahovat vyšších úspor i po ukončení kontraktu, jelikož většina úsporných opatření má životnost delší než délka kontraktu tj. 10 let.

V průběhu soutěže byla podána žádost o podporu ze Státního fondu pro životní prostředí (SFŽP). Očekávaná dotace byla zahrnuta do zadávací dokumentace tak, aby zadavatel mohl požadovat minimální výši úspory 30 % stávajícího stavu. Z tohoto důvodu byl projekt po vyhodnocení kvalifikačních požadavků na čtvrt roku přerušen a zákazník čekal na potvrzení výše dotace ze SFŽP.

Vítězná nabídka garantuje zákazníkovi úsporu energie ve výši 38 % a úsporu nákladů přesahující 3 mil. Kč ročně. Těto úspory dosáhne poskytovatel služby zejména snížením spotřeby tepla o 2,5 tis. GJ a elektřiny o téměř

400 MWh ročně. Dále sníží spotřebu vody, zemního plynu a některé další provozní náklady. Úspora bude zákazníkem využita na pokrytí výdajů na služby. Část celkové ceny projektu bude uhrazena dotací ze SFŽP, projekt zahrnuje i pravidelné provádění energetického managementu po celou dobu kontraktu.

Tento projekt EPC poskytne také zpětnou vazbu dle Evropských pravidel pro kritéria technické kvality projektů v oblasti energetické efektivity vyvíjený v rámci Evropského projektu QualitEE [www.qualitee.eu](http://www.qualitee.eu)

📧 Jana Szomolányiová, [jana.szomolanyiova@svn.cz](mailto:jana.szomolanyiova@svn.cz)

## Nové energetické štítky v kostce

V březnu letošního roku Evropská komise schválila nový formát a vizuální identitu energetických štítků pro šest skupin výrobků: myčky nádobí, pračky a pračky se sušičkou, chladničky a chladničky pro skladování vína, svítidla, elektronické displeje, včetně displejů televizorů, monitorů a digitálních informačních displejů a chladicí spotřebiče s přímou prodejní funkcí. V obchodech se objeví od 1. března 2021 a cílem této aktualizace je reagovat na technologický vývoj v oblasti spotřebičů.

Novou produktovou skupinou v „rodině“ štítkovaných spotřebičů se stávají komerční chladničky, používané v prodejnách a prodejnách automatech. Společnou novinkou pro všechny štítky navíc bude QR kód, po jehož sejmutí běžným chytrým telefonem budou spotřebitelé moci získat další oficiální (nekomerční) informace. Tyto údaje vkládají výrobci do databáze EU nazvané EPREL, rovněž zpřístupněné v letošním roce.

Energetické štítky tak budou v závislosti na výrobku v inovované podobě uvádět nejen spotřebu elektriny, ale i jiné informace s intuitivními piktogramy, pro porovnání výrobků a informovanější výběr zboží: informace o spotřebě vody na každý mycí nebo prací cyklus, o skladovací kapacitě, hlučnosti atd.

Staronovou novinkou je pak návrat k původní škále energetických tříd A až G, používané již od roku 1995. Na rozdíl od dosavadního stavu bude ale štítek zobrazovat pouze energetické třídy, které se mohou uvádět na trh, tj. splňují požadavky na minimální energetickou účinnost.

Aby byla činnost v oblasti kontroly dodržování předpisů účinnější a účelnější, byla vytvořena databáze pro registraci výrobků (EPREL), v níž musí výrobci a dovozci zaregistrovat své výrobky, včetně veškeré po-

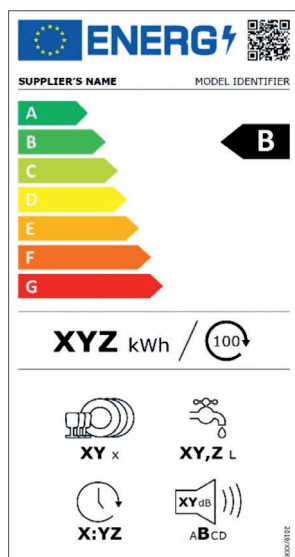
drobné technické dokumentace nezbytné pro kontrolu dodržování předpisů. V důsledku toho jsou klíčové informace centrálně dostupné dozorovým orgánům. Díky této databázi budou mít k energetickému štítku a k hlavním informacím o výrobku přístup i spotřebitelé i obchodníci a usnadní se tak jeho digitalizace a přístupnost.

Interní odhady Komise oceňují celkovou roční úsporu energie v důsledku těchto nových štítků do roku 2030 na 38 TWh, což odpovídá roční spotřebě elektrické energie v Maďarsku. Do opatření v oblasti ekodesignu byly navíc nově začleněny i požadavky na opravitelnost a recyklovatelnost spotřebičů, například na dostupnost náhradních dílů, snadnou vyměnitelnost a přístup profesionálních opraven k informacím o opravách a údržbě.

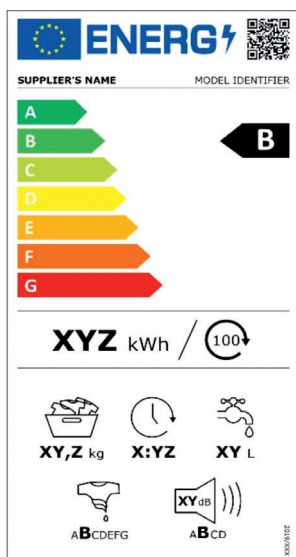
Nové štítky se v prodejnách a na internetu v celé Evropě začnou používat od 1. března 2021. V roce 2021 bude proto zahájena zvláštní celounijní informační kampaň, na jejíž organizaci v ČR se bude podílet i SEVEn.

Další informace: » [http://ec.europa.eu/czech-republic/news/190311\\_nove\\_elektronicke\\_stitky\\_cs](http://ec.europa.eu/czech-republic/news/190311_nove_elektronicke_stitky_cs)

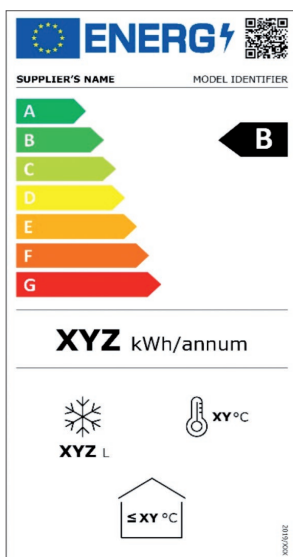
@ Juraj Krivošík, juraj.krivosik@svn.cz



Myčky nádobí



Pračky



Komerční chladničky



## Účinnější kotle, ohřivače a klimatizace

Již jsme si zvykli, že na řadu domácích spotřebičů se vztahuje povinnost označování energetickým štítkem. Jedná se o účinné opatření, které zákazníkům umožňuje rychlé srovnání mezi jednotlivými spotřebiči na základě energetické účinnosti, a tedy i ekonomické náročnosti provozu. Několik let se již označují energetickým štítkem také specifická technická zařízení budov, např. kotle, ohřivače vody a klimatizace. Jedná se o velmi důležitý nástroj, protože tyto spotřebiče tvoří významnou část naší spotřeby energie (kotle a ohřivače vody tvoří 43 % spotřeby primární energie v EU). I přes povinnost označování této skupiny spotřebičů energetickým štítkem, je ale všeobecné povědomí o možnostech úspor energie velmi nízké a potenciál úspor tak zůstává značný. Např. v Evropské unii je téměř polovina ohřivačů vody nainstalována před rokem 1992 s účinností 60 % či nižší.

Nový evropský projekt HACKS, který je zaměřen na zvyšování podílu energeticky účinných kotlů, ohřivačů vody a klimatizací, bude proto zákazníkům aktivně nabízet srovnání jednotlivých spotřebičů na internetových stránkách podle jejich energetické účinnosti a srovnání doplní o další interaktivní informace a návody. Kromě toho se projekt zaměří i na ty energeticky nejméně náročné možnosti regulace topení, chlazení a spotřeby teplé vody, jako jsou stínění oken, ventilátory, termostaty, úsporné sprchové hlavičky apod. V neposlední řadě se projekt HACKS bude zaměřovat na zapojení dalších relevantních skupin: především na aktivní spolupráci s výrobci, prodejci, montážními firmami apod. Novinky projektu bude možné sledovat na internetových stránkách

» [www.uspornespotrebice.cz](http://www.uspornespotrebice.cz).

@ Michal Staša, michal.stasa@svn.cz

## Zamezení obcházení norem o energetické účinnosti za účelem lepšího dohledu nad trhem

*Téma zmanipulovaných výsledků zkoušek nebo „obcházení“ předpisů se těší zvýšené pozornosti veřejnosti i médií, nejen z důvodu kauzy emisí z automobilů (tzv. dieselgate), ale také v souvislosti s jinou legislativou EU. Proto byl zahájen projekt „ANTICSS – Zamezení obcházení norem za účelem lepšího dohledu nad trhem“, jehož cílem projektu je definovat a analyzovat „obcházení“ předpisů v souvislosti s legislativou EU týkající se ekodesignu, energetických štítků a příslušných harmonizovaných norem.*

„Očekáváme, že projekt ANTICSS zvýší celkové povědomí o obcházení předpisů u všech zúčastněných subjektů a napomůže tak k účinnějšímu prosazování legislativy EU. Tím by se mělo zlepšit její dodržování

a zvýšit důvěra hráčů na trhu, včetně spotřebitelů, v ekodesign a energetické štítky,“ uvedla Kathrin Graulichová, koordinátorka projektu z německého Oeko-Institut.

Projekt shromažďuje a dokumentuje informace o případech obcházení požadavků na energetickou účinnost a bude se rovněž zabývat možným vztahem mezi obcházením předpisů a tzv. „chytrými“ produkty se specializovaným integrovaným softwarem. Přinese rovněž jasnou definici obcházení předpisů, které odliší od jiných praktik, aby usnadnil odhalování případů opakovaného obcházení předpisů a nejednoznačné komunikace s odborníky a veřejností.

U vybraných kategorií produktů budou navíc nezávislé laboratoře provádět testy, které zjistí, „zda“ a „v jakém rozsahu“ lze obcházením předpisů dosáhnout nežádoucích



úprav jednoho z nejdůležitějších ukazatelů uváděného u výrobků – spotřeby energie.

Výsledkem projektu ANTICSS budou praktická doporučení pro orgány dohlížející na trh, pro testovací laboratoře, pro tvůrce legislativy a standardizační orgány a jak v budoucnosti lépe odhalovat a zamezovat obcházení předpisů. Zároveň budou doporučení směřována i na oblast usnadnění komunikace napříč všemi dotčenými subjekty, hlavně pak vůči spotřebitelům.

Projektový tým ANTICSS tvoří 19 organizací z osmi členských států EU: výzkumné ústavy, úřady pro dohled nad trhem, energetické agentury, standardizační orgán, univerzity, ekologická nevládní organizace a nezávislé zkušebny. V České republice je to kromě SEVEn i Státní energetická inspekce ČR.

Bližší informace: [www.anti-circumvention.eu/](http://www.anti-circumvention.eu/)

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



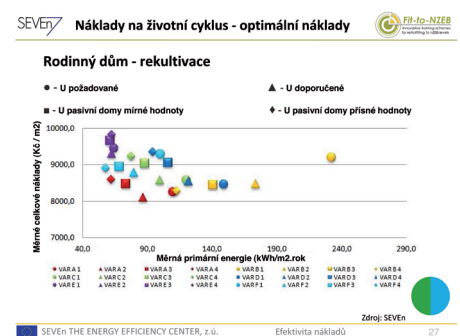
## Nové školicí materiály o úsporách energie

*Počátkem roku 2020 bude v České republice platit povinnost stavět pouze budovy s téměř nulovou spotřebou energie (nearly Zero Energy Buildings, nZEB). Výrazně vyšší potenciál úspor energie však mají renovace stávajících budov, protože se předpokládá, že v roce 2050 budou stále tvořit přibližně 75 % stavebního fondu. Zatímco novostavby mají téměř nulovou spotřebu energie (jednotky až nižší desítky kWh/m<sup>2</sup> za rok), stávající budovy před renovací mohou mít spotřebu řádově i několik set kWh/m<sup>2</sup> ročně. Proto je vhodné provádět komplexní renovace stávajících budov (Deep Energy Retrofits, DER), kdy je možné dosáhnout přes 60 % úspor energie. Jak takových úspor dosáhnout? Odpověď je možné nalézt v obsáhlých výukových materiálech, které byly vytvořeny v rámci projektu Fit-to-NZEB.*

Mezinárodní projekt Fit-to-NZEB je zaměřen na zvyšování odborných znalostí a praktických dovedností v oblasti komplexních renovací budov a budov s téměř nulovou spotřebou energie. V rámci projektu byly vytvořeny studijní programy pro tři různé úrovně vzdělávání (střední odborné školy, technické univerzity a instituce poskytující celoživotní vzdělávání). Základem studijních programů je 17 témat rozpracovaných do 22 obsáhlých prezentací čítajících celkem 1 311 snímků.

Materiály pokrývají problematiku komplexních renovací budov od základů stavební fyziky až po ekologii a udržitelnost. Na tvorbě školicích materiálů se podílelo 11 organizací z 8 států Evropy včetně České republiky.

Implementaci školicích materiálů do studijních programů technických univerzit zajišťovala katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví Stavební fakulty ČVUT v Praze. Realizaci pilotních školení určených pro celoživotní vzdělávání pracovníků ve staveb-



Ukázka snímku z výukových materiálů

nictví zajistila ve svém školicím centru v Praze společnost SEVEn, The Energy Efficiency Center. Zájem o školicí materiály projeví i české střední průmyslové stavební školy a univerzity. Školicí materiály lze pro nekomerční vzdělávací účely bezplatně získat na základě podpisu Memoranda. Dokument je možné si vyžádat na emailové adrese [jan.veleba@svn.cz](mailto:jan.veleba@svn.cz). Více informací o projektu je k dispozici na webu [www.fit-to-nzeb.com](http://www.fit-to-nzeb.com).

Jan Veleba, [jan.veleba@svn.cz](mailto:jan.veleba@svn.cz)

## Již 60 % arménských municipalit se zabývá energetickým managementem

Arménie je aktuálně v procesu transformace municipalit a regionů do nových územně správních celků. Transformace je prováděna za stoupající úrovně chudoby dopadající zejména na venkov. Uvedené strukturální změny vytvářejí potřebu vzniku a spolupráce v rámci občanské společnosti. Jedním z největších témat je v současnosti zásobování energií, cena energie a úspory energie. Od roku 2018 proto probíhají regionální informační aktivity v oblasti úspor energie.



V březnu roku 2019 proběhla intenzivní školení arménských municipalit v oblasti úspor energie, zavádění energetického managementu a spolupráce s nevládními organizacemi s cílem podpořit zavádění úspor energie na komunální úrovni. Doposud byla energetika v Arménii vnímána spíše prostřednictvím zabezpečení dodávek a častých výpadků elektřiny. S ohledem na zvyšující se ceny

elektřiny ovšem úspory energie začínají být v regionu vysoce aktuální. Celkem 17 regionů a 11 nevládních organizací se zúčastnilo dvou intenzivních dvoudenních workshopů. Hlavním cílem bylo otevření spolupráce mezi organizacemi a sdílení zkušeností mezi nimi.

Klíčovými tématy byly komunikace úspor energie, energetický management a uzavírací dohody o spolupráci mezi municipalitami

a nevládním sektorem. V rámci praktických cvičení definovaly municipality své potenciální partnery pro spolupráci a akční plány úspor energie. Vzájemným porovnáním plánů došlo k velmi atraktivním a zároveň proveditelným aktivitám, které v budoucnosti výrazně sníží energetickou náročnost arménských municipalit.

Projekt bude dále pokračovat výběrem asi 20 menších projektů vedoucích k úsporám energie nebo implementaci aktivit akčních plánů (velikost projektu do 1 500 Euro). Projekty budou hodnoceny podle úrovně zlepšení energetické chudoby, úrovně úspor energie a možnosti replikace v ostatních regionech. Projekt potrvá do konce roku 2019.

@ Jiří Karásek, jiri.karasek@svn.cz

## Města tahounem dekarbonizace

» pokračování ze str. 1

Města mají mnoho předpokladů pokročit v klimatické politice dále, než národní vlády. Jsou blíže obyvatelům a budou to právě ona, na koho negativní následky klimatické změny dopadnou. Horku, suchu a povodním budou nejbližší. Mají menší administrativu a prosadit jakoukoliv poli-

tiku na místní úrovni může být snazší než na národní úrovni. Města také většinou nejsou přímo vystavena průmyslové lobby, zatímco stát zájmy průmyslu i dalších skupin zohledňovat musí. Města jsou bohatší než ostatní oblasti. Soustřeďují stále více populace a zároveň se na jejich území produkuje podstatná část emisí CO<sub>2</sub>. Obyvatelé měst také sami pocítují další negativa tradiční uhlíkové ekonomiky – např. znečištění ovzduší kvůli dopravě.

Proto v posledních letech vznikla řada iniciativ sdružujících města, která se hlásí k aktivní klimatické politice. Zřejmě nejvýraznější mezi nimi je Pakt starostů a primátorů. Podmínkou zapojení do Paktu je inventarizace vlastních emisí, závazek k jejich omezení a akční plán, jak toho dosáhnout, tzv. SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan). Další výlučnější iniciativou je skupina největších, nejbohatších a nejprogressivnějších světových „megapolí“ C40. Podmínkou přijetí je populace více než 3 milionů a progresivní klimatická politika v podobě závazku k úplné dekarbonizaci. V reakci na zprávu IPCC z listopadu 2018 získala rovněž pozornost iniciativa

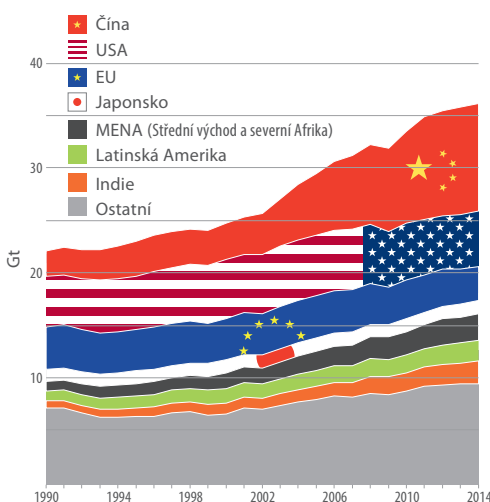
klimatického stavu nouze. Aby upozornily na vážnost situace, vyhlásily již desítky měst zejména v západním světě stav klimatické nouze. Také tento akt je následován stanovením dekarbonizačních cílů a snahou o zapojení a upozornění veřejnosti.

Decarbonizace do poloviny století je velmi vážný závazek. Jeho splnění bude vyžadovat dalekosáhlé změny ve výrobě i spotřebě energie, ale i v ekonomických a administrativních pravidlech, která je řídí. Rapidní rozvoj obnovitelných zdrojů, zvýšení energetického standardů budov, zavedení bezuhlíkové dopravy a další opatření si vyžádají obrovské investiční prostředky, ale také přinesou ekonomické příležitosti jak pro podnikatele, tak pro zaměstnance. K dokončení takového dlouhodobého projektu bude také nutně potřeba politické vedení a společenský konsenzus.

Ať už se dekarbonizaci měst povede převést zcela nebo jen zčásti, budeme v příštích letech zřejmě svědky nevídané proměny lokální energetiky s dalekosáhlými důsledky do všech sfér ekonomického a společenského života. Spolu s následky klimatických změn, kterým se zřejmě nepodaří zcela předejít, nás možná čeká turbulentní půlstoletí.

@ Václav Šebek, vaclav.sebek@svn.cz

### Celosvětové emise CO<sub>2</sub> [Gt]



Pozn.: 1992 první konference IPCC v Riu de Janeiru, 1998 podepsán Kjótský protokol, 2008-2009 celosvětová ekonomická recese.

## EICDA – americká cesta ke snížení emisí skleníkových plynů

USA zavádějí nový zákon na podporu snižování emisí skleníkových plynů, který by měl být jednoduchý, efektivní a neutrální v nákladech a výnosech.

Podstatou tohoto zákona označovaného zkratkou EICDA (...o inovaci energetiky a uhlíkové dividendě) je uvalení plošného poplatku na všechna fosilní paliva a rozdělování čistého výnosu všem občanům a rezidentům Spojených států. Návrh zákona byl představen koncem roku 2018 v obou komorách kongresu a nyní o něm jednájí výbory. Zákon je podporován oběma politickými stranami a má tedy dobré vyhlídky na přijetí.



Hlavní prvky navrhovaného zákona jsou následující:

**1. Uhlíkový poplatek:** Bude zaveden na všechna fosilní paliva a další látky způsobující skleníkový efekt. Počáteční výše poplatku má být 15 USD na 1 tunu CO<sub>2</sub> a každý další rok má být tato hodnota navyšována o 10 USD, dokud úroveň emisí neklesnou pod 10% výchozí hodnoty r. 2015. Poplatkem budou zatíženy všechny produkty způsobující emise stanovených skleníkových plynů. Poplatek se bude vybírat v místě vzniku emisí nebo prvního prodeje produktů za účelem spojeným s vypouštěním emisí. Výjimky budou platit pro zemědělství (farmáři dostanou zpět zaplacené poplatky na benzín a naftu spotřebovanou pro zemědělskou výrobu, na ostatní emise z biologických procesů se zákon nevztahuje) a armádu USA.

**2. Uhlíková dividendy:** Čistý výnos z vybraných prostředků bude rozdělován měsíčně zpět občanům a rezidentům USA poměrným způsobem. A to tak, že na každou dospělou osobu připadne 1 podíl a na každé dítě do 19 let polovina

podílu. Poplatky bude vybírat ministerstvo financí a k jejich rozdělování zřídí Svěrenecký fond. Administrativní náklady nesmí překročit 8% příjmu po dobu prvních 5 let a v dalších letech 2%.

**3. Uhlíkový vyrovnávací tarif:** Dovážené produkty s významnou uhlíkovou stopou budou zatíženy tarifem, pokud budou pocházet ze zemí, které uhlíkovou stopou nezaplatují. Vyrovnání produktů naopak dostanou vratku poplatku. Toto vyrovnání odstraní cenovou výhodnost dovozu produktů nezohledňujících emise, a bude podporovat zavedení zdanění uhlíku ve všech zemích.

**4. Úpravy stávajících předpisů ochrany ovzduší:** Budou zastaveny nebo upraveny předpisy, které by po uvedení tohoto zákona mohly duplikovat opatření pro omezení emisí skleníkových plynů. Tyto pozastavené regulativy budou znovu zavedeny, pokud po 10 letech nebudou dosaženy cíle zákona. Tyto cíle jsou stanoveny následovně: 5% snížení emisí ročně (vztaheno na úroveň r. 2016), v letech 2025–2034 a 2,5% ročně v letech 2035–2050.

Poplatek zdraží fosilní paliva a produkty způsobující emise skleníkových plynů. Jako příklad se uvádí, že každých deset dolarů poplatku na 1 tunu CO<sub>2</sub> bude znamenat zvýšení ceny benzínu o 11 centů na galon a o necelý cent na kWh elektřiny z uhlí. Vybrané poplatky však budou rozděleny domácnostem, takže se nejedná o daň. Tržní mechanismy by měly zajistit, aby výrobci přešli na výrobky a postupy méně energeticky náročné a méně zatěžující životní prostředí.

Podporovatelé zákona prezentují následující očekávané přínosy:

- vytvoření nových pracovních příležitostí (přes 2 miliony míst do 10 let);
- zapojení soukromého kapitálu do výroby čistých technologií;
- snížení amerických uhlíkových emisí o třetinu do 10 let a o 90% do r. 2050 (ve srovnání s r. 2015)
- zlepšení zdraví obyvatel (prevence 13 tisíc úmrtí ročně způsobených znečištěním v USA).

**Energy Innovation AND Carbon Dividend Act**  
THE BIPARTISAN CLIMATE SOLUTION  
H.R. 763

**This bill will drive down America's carbon pollution and bring climate change under control. It is:**

**EFFECTIVE**

**GOOD FOR PEOPLE**

**GOOD FOR THE ECONOMY**

**REVENUE NEUTRAL**

**Republicans and Democrats agree**

Charge a fee on fossil fuels at the source (mine, refinery, or first pipeline)

Return 100% of net revenue to households as a dividend

**This benefits people, the economy, and the environment**

**FAMILIES GET PAID**

**TODAY**  
 \$0  
paid to households in carbon dividends

**THE FUTURE**  
**\$3,456**  
annual dividend for a family of 4

**\$500**  
average extra pocket money per person each year

The money goes back to households as a monthly carbon dividend. You choose how to spend it.  
**Which means...**

**JOBS ARE CREATED**

**TODAY**  
 \$240 billion  
in annual costs from environmental and health harms of fossil fuels

**THE FUTURE**  
**2.1 million**  
jobs created over 10 years in local communities

**2.1 million LOCAL JOBS**  
across America

With this policy, most people receive more in carbon dividends than they pay in increased costs for fuel or other products. They will have more money in their wallets to spend in their communities, generating new jobs. Meanwhile, energy companies and leading industries are motivated to pollute less and save money.  
**Which means...**

**A HEALTHIER ENVIRONMENT**

**TODAY**  
 114,000 lives lost  
each year due to air pollution

**THE FUTURE**  
**295,000 lives saved**  
through 2030 because of better air quality

**40%**  
less carbon emissions over the next 12 years

A carbon fee and dividend will create cleaner air and a stable climate for you and your family.

Kritici zákona se naopak obávají negativních dopadů úprav stávajících předpisů na ochranu ovzduší.

Vybrané zdroje informací: <http://energyinnovationact.org/> [https://teddeutch.house.gov/uploadedfiles/energy\\_innovation\\_and\\_carbon\\_dividend\\_act\\_-\\_one\\_pager.pdf](https://teddeutch.house.gov/uploadedfiles/energy_innovation_and_carbon_dividend_act_-_one_pager.pdf)

## Kvalitní osvětlení ušetří budoucí provozní náklady

Při modernizaci osvětlení je důležité myslet nejen na úsporu provozních nákladů, ale také na kvalitu nových LED svítidel. Trh s osvětlovací technikou bohužel stále nabízí mnoho nekvalitních výrobků, které následně výrazně prodražují provozní náklady.

Světelné diody (LED) jsou dnes jedinou a správnou volbou při modernizaci osvětlení. Oproti tradičním světelným zdrojům mají LED svítidla řadu výhod. Mezi nejdůležitější patří nižší spotřeba a tedy nižší provozní náklady. Výraznou výhodou je také delší životnost, která snižuje náklady na údržbu. Můžeme jmenovat i dnes často diskutovanou možnost biodynamického osvětlení, které mění barevný tón světla v rámci dne. Většina LED svítidel má již poměrně dobrý poměr cena/výkon a LED navíc poskytují designérům opravdu hodně svobody.

### Tabulka

Vybraná minimální doporučená technická kritéria pro LED světelné zdroje a LED svítidla

Měrný výkon	LED trubice	≥ 150 lm/W
	Malá LED svítidla do 2500 lm	≥ 120 lm/W
	LED svítidla nad 2500 lm	≥ 135 lm/W
	Nesměrové LED žárovky	≥ 120 lm/W
Doba života	Směrové LED žárovky	≥ 100 lm/W
	LED trubice	≥ 35 000 h
	Malá LED svítidla do 2500 lm	≥ 40 000 h
	LED svítidla nad 2500 lm	≥ 50 000 h

LED způsobily v posledních letech doslova revoluci v osvětlování, která je patrná na každém kroku. Tato výrazná proměna s sebou ale přinesla i trh s velmi různorodou směsí kvalit a přístupů. Nekvalitní LED svítidla mohou mít řadu projevů: např. výrazné nepříjemné blikání při poruše, viditelně zmenšený jas, mohou být oslňující či mít různé barevné tóny v jednom svítidle, vysokou spotřebu, nepříjemné světlo nebo třeba mohou přestat svítit již po relativně krátké době. Všechny tyto projevy nakonec vedou k celkové opravě nebo častěji výměně. Pokud se nestane porucha v záruční době, bude pro vás znamenat zvýšené náklady na opravu.

V současnosti se tedy nevede debata o tom, jakou technologii osvětlení použít, ale jak vybrat kvalitní LED osvětlení zaručující nízkou spotřebu a dlouhou životnost. Samozřejmě na konkurenčním trhu se stále relativně novým LED osvětlením nelze očekávat jistotu, ale existuje několik vodítek, která lze při výběru dodržet a snížit pravděpodobnost nákupu nekvalitních LED svítidel.

Mezinárodní nezisková iniciativa Premiumlight Pro navrhla sadu kritérií pro vnitřní osvětlení, která mohou zvýšit požadovanou kvalitu i zvýšit úsporu. Zmiňme



několik organizačních i technických kritérií. Doporučuje se minimální kvalifikace dodavatelské firmy nastavené např. na minimální počet realizovaných obdobných projektů v posledních několika letech. Doporučeno je zmínit povinnost projektovat osvětlení dle platné technické normy, i když je norma pro vnitřní osvětlení na českém trhu závazná. A konečně preferován je výpočet nákladů na celý životní cyklus, nikoliv pouze stanovení návratnosti investic. Doporučených technických kritérií je několik. Vybraná jsou uvedena v tabulce. Kompletní kritéria při výběru kvality naleznete na webu » [www.premiumlight.cz](http://www.premiumlight.cz).

@ Michal Staša, [michal.stasa@svn.cz](mailto:michal.stasa@svn.cz)

## Nový ekodesign světelných zdrojů

» pokračování ze str. 1

hledání správného nařízení pro daný světelný zdroj.

Jednou z nejvíce diskutovaných změn bylo zvýšení minimální účinnosti pro lineární zářivky T8 tak, že by byly dostupné pouze LED varianty. Lineární zářivky T8 jsou stále jedním z nejvíce užívaných světelných zdrojů ve službách i v průmyslu. LED náhrady, tzv. LED trubice, nejsou ve všech případech vždy vhodné: vyskytují se problémy s odlišným vyzářováním i právní problémy s odlišným světelným zdrojem, pro který nebylo svítidlo konstruováno. Koneč-

ný kompromis posouvá účinnost ukončení výroby lineárních zářivek T8 až na 1. září 2023. Modernější typy lineárních zářivek T5 nejsou nařízením výrazně dotčeny.

Oproti současné úrovni minimálních účinností došlo ke zvýšení požadavků u malých halogenových žárovek (G9, G4, GY6,35). U těchto světelných zdrojů bude požadavek užití LED náhrad, nicméně až od 1. září 2023 (dnešní LED náhrady jsou dnes nedokonalé). Výjimku mají dvoupatkové halogenové žárovky R7s, které bude možné dále využívat. Novinkou je zařazení minimálních para-

metrů na funkčnost a účinnost také pro organické světelné diody (OLED) a jmenovitě také pro indukční výbojky. Novinkou je také stanovení maximálních parametrů pro stroboskopický jev a míhání.

Původní návrh Evropské komise byl v mnoha ohledech přísnější, než je současný návrh nařízení ekodesignu. Seznam výjimek byl rozšířen také o divadelní světelnou techniku a požadavek na vyjmutelnost světelných zdrojů a předřadníků ve svítidlech byl částečně změkčen (je možné akceptovat nevyjmutelnost při dostatečném technickém vysvětlení).

@ Michal Staša, [michal.stasa@svn.cz](mailto:michal.stasa@svn.cz)