

ZPRÁVY ze SEVEEn

Úspory energie v České republice a EU

Ovčí vlna jako izolační materiál budov
Energeticky chudé domácnosti
Informace o energetické účinnosti výrobků pro zákazníky v obchodech
Ověřování energetické účinnosti transformátorů a ventilátorů
Projektů energetických služeb se zaručeným výsledkem v ČR přibývá
Jak vybrat energeticky úsporný domácí spotřebič?
Otázky k údajně škodlivému vlivu LED
Dopady nového zákona na EPC projekty
Hospodářská zvířata zvyšují emise
Dvoukolíkové kompaktní zářivky končí
Rozsáhlá databáze domovního fondu EU

ročník 24 číslo 1/17 červen 2017



● Budovy s téměř nulovou spotřebou energie mají své školicí centrum

Školicí centrum pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB) bylo otevřeno. Dne 2. března 2017 se v budově Nadace ABF konala odborná konference se zahraniční účastí, jejíž součástí bylo slavnostní otevření školicího centra. Účastníci konference měli možnost prohlédnout si unikátní vybavení centra, které bude k dispozici všem účastníkům školicích kurzů.

Úvodní konference

Závazek členských států EU stavět od roku 2021 pouze nZEB má zásadní vliv na celé stavebnictví a klade vyšší nároky na znalosti a dovednosti všech pracovníků ve staveb-

nictví. Zvyšování počtu nZEB a jejich podílu ve stavebním fondu má za cíl snižovat energetickou náročnost budov a zároveň snižovat negativní vliv budov na životní prostředí. » pokračování na str. 9

● Evropská regulace chladiv pro profesionální chladničky



Evropský projekt ProCold prosazuje nejen úsporné profesionální chladicí spotřebiče, ale také produkty pracující pouze s chladivy šetrnými vůči klimatu. Státy EU se zavázaly k postupné regulaci těchto látek, které jsou pro chlazení nezbytné. Od roku 2022 bude možné používat pouze chladiva s nízkým příspěvkem ke globálnímu oteplování.

Před 20 lety se téměř všechny státy světa zavázaly k omezení používání látek, které škodí ozónové vrstvě. Podpis Montrealského protokolu je svým rozsahem a implementací obecně považován jako výjimečný příklad mezinárodní spolupráce. Mezi regulované látky patří mimo jiné freony, které se používaly jako chladiva a rozpouštědla. V České

republice se podařilo výrazně snížit či zastavit používání těchto látek nepříznivých pro ozónovou vrstvu.

Podobnou výzvou dneška je regulace látek, které výrazně přispívají ke globální změně klimatu způsobených oteplováním Země. Jedná se zejména o fluorované uhlovodíky, které patří mezi » pokračování na str. 8

● Rozvoj větrné energetiky by zaměstnal tisíce pracovníků

V posledních desetiletích roste snaha zvyšovat podíl využití obnovitelných zdrojů energie (OZE) pro výrobu elektrické energie jako k přírodě šetrnější alternativy jaderných a tepelných elektráren. Mezi OZE patří mimo jiné i větrná energie, která má na území ČR značný potenciál využití a nabízí nové příležitosti, zejména pro výrobní podniky a v možném zvýšení počtu jejich pracovních míst.

V minulosti v ČR existovala státní podpora provozu větrných elektráren, která však byla zastavena, a tím byl ovlivněn » pokračování na str. 5





● Ovčí vlna jako izolační materiál budov

Společnost SEVEn se účastnila projektu, jehož cílem byla podpora zavádění ovčí vlny jako izolačního materiálu pro budovy v Mongolsku. Aktivita SEVEn zahrnovaly zpracování vzorových energetických auditů vybraných typů budov v Mongolsku, organizaci studijní cesty mongolských expertů do České republiky a Rakouska a školení mongolských energetických auditorů. Projekt s názvem „Využití ovčí vlny jako izolačního materiálu šetrného k životnímu prostředí pro budovy – Integrovaný postup k vytvoření zásobovacího řetězce“ byl financován Evropskou komisí v rámci programu SWITCH – Asia, Podpora udržitelné spotřeby a výroby. Vedoucím projektu byla česká nezisková společnost Člověk v tísní prostřednictvím své mongolské pobočky a dalšími mongolskými partnery byli Národní asociace mongolských zemědělských družstev a Mongolské konsorcium pro přírodu a životní prostředí.

Výchozí situace

Topná sezona v Mongolsku trvá 8 měsíců (od poloviny září do poloviny května) a v zimních měsících (prosinec až únor) jsou průměrné teploty pod -20°C s minimy až -40°C , počet denostupňů je kolem 6 200. Energetická náročnost budov na vytápění v těchto klimatických podmínkách a v důsledku jejich nedostatečných tepelně izolačních vlastností je velmi vysoká: jak ukázaly výpočty, u panelových staveb činí roční spotřeba energie na vytápění více než 600 kWh/m^2 , u cihlo-

vých bytových domů přes 400 kWh/m^2 a u rodinných domů vč. nových přes 300 kWh/m^2 . Zateplování se dosud provádí většinou pomocí dováženého polystyrenu nebo minerální vlny, ovčí vlna přitom může představovat efektivní náhradu, která je udržitelná z hlediska vlivu na životní prostředí a domácí produkci.

Kromě domů se lepší izolace může uplatnit i na tradičních obydlích – jurtech (kterým se v Mongolsku říká ger). Jen v Ulánbátaru jich je okolo 100 tisíc a jejich energetická náročnost je též vysoká – s jed-

nou vrstvou plsti cca 670 kWh/m^2 , se dvěma vrstvami cca 490 kWh/m^2 . Ger je stále nejdostupnějším typem bydlení, který často používají přistěhovalci do měst. I když většina z nich podle průzkumu trhu plánuje, že během pěti let dostaví nějaký domek, bude se jednat o jednoduchou stavbu, typicky podle nákresu „na koleně“, z nejlevnějších materiálů a s minimem izolace, realizovanou s pomocí přátel nebo kamarádů. K vytápění se používají kamna na pevná paliva, což způsobuje v jurtovištích i v celém městě velké znečištění ovzduší.



Tradiční ger a zateplený RD na předměstí Ulanbataru



Vzorové energetické audity

Za účelem kvantifikace přínosů zateplení domů ovčí vlnou byly koncem roku 2013 zpracovány vzorové energetické audity vybraných typů budov. Ve spolupráci s pobočkou spol. Člověk v tísní bylo vybráno pět konkrétních budov, které reprezentují různé typy budov s významným zastoupením v Mongolsku: panelový bytový dům, cihlový bytový dům, cihlová školní budova, rodinný dům dřevostavba a rodinný dům s kombinací dřevěné a cihlové konstrukce.

Energetické bilance byly založeny na vyčíslené spotřebě energie pro návrhový i pro stávající stav, neboť historické spotřeby většínou nebyly k dispozici (spotřeba energie se často vůbec neměří).

Pro všechny posuzované budovy bylo navrženo zateplení obvodových stěn a střechy (půdy), u obou bytových domů rovněž zateplení stropu sklepa a výměna oken. Náklady na tato opatření a ceny energie na vytápění byly uvažovány na úrovni odpovídající aktuálním mongolským podmínkám. Díky dramatickému snížení spotřeby tepla (u rodinných domů na méně než polovinu a u bytových domů až na čtvrtinu současné spotřeby) vychází návratnost opatření i při poměrně nízkých cenách tepla velmi příznivě, v rozmezí 5 až 13 let. Současné dotované ceny energií přitom porostou.

Vzhledem k velkému počtu budov stejného typu v Mongolsku proto zateplení ovčí vlnou představuje významný potenciál úspor energie, který je možno pokrýt konstrukčním materiálem z místní produkce.

V rámci projektu byly realizovány čtyři pilotní případy: zateplení stávajícího malého rodinného domu, izolace novostavby většího nového rodinného domu v Ulánbátaru a v Erdenetu a zateplení školky v Darkhanu.

Školení auditorů

V červnu 2015 proběhlo v Ulánbátaru školení mongolských expertů v oblasti energetického auditorství. Třídenní seminář organizovala pobočka Člověk v tísni ve spolupráci s mongolským Centrem pro rozvoj stavebnictví. Program školení připravila spol. SEVEn a lektory byli dva její pracovníci. Přednášky zahrnovaly energetické předpisy pro oblast budov a hlavním tématem byl postup zpracování energetického auditu a průkazu energetické náročnosti budovy včetně ukázky řešení na příkladu konkrétní budovy.

Koncem roku 2015 byl schválen zákon o energetické efektivnosti. Podle něj Ministerstvo energetiky zřídilo komisi pro úspory energie a ta je zodpovědná i za přípravu

energetických auditorů. Na začátku se zaměřuje na větší podniky s roční spotřebou energie nad určitý limit. K realizaci úspor mají pomoci energetičtí auditori, kteří budou vyškoleni a získají certifikaci. Bude se jednat o dva druhy specializace: na podniky (energetická hospodářství) a na stavby.

@ Bohuslav Málek, bohuslav.malek@svn.cz



Účastníci školení auditorů

Energeticky chudé domácnosti a opatření ke snížení jejich počtu



V České republice a v celé Evropě se poslední dobou stále více rozvíjí téma energetické chudoby. Energetická chudoba je v jedné z nejnovějších studií na toto téma definována jako situace, kdy v domácnosti není možné zajistit dostatečnou tepelnou pohodu nebo jiné potřebné energetické služby za dostupnou cenu.¹ Energetická chudoba je způsobena více faktory než chudoba obecná, proto není jednoduché ji sledovat a eliminovat.

Pokud není řešena, má velice špatný dopad na zdravotní stav a životní úroveň obyvatel. Domácnost často spadá do kategorie energeticky chudé, i když nemá nízké příjmy nebo mimořádně vysoké výdaje na energie, často ani členové domácnosti nevědí, že tento pojem existuje a že mají v některých zemích nárok na podporu. Kromě toho existuje „skrytá energetická chudoba“, kdy domácnost uměle snižuje výdaje na energie tím, že přestává svůj byt či dům na „adekvátní“ úroveň vytápět nebo využívat jiných energetických služeb.

Na jedné straně je energetická chudoba způsobená vyšší výdajů za energetické služby, které jsou závislé na mnoha ukazatelích – tepelně technické vlastnosti budov, ceny energie apod., na druhé straně záleží na vyšší peněžních příjmů domácnosti. Spojuje tak několik docela rozdílných pater státní sféry, proto není jednoduché vypracovat jednotný podpůrný program, který by energetickou

chudobu eliminoval co nejefektivnějším způsobem.

Energetická chudoba byla zatím na státní úrovni řešena jen v některých zemích západní Evropy, například ve Velké Británii a Francii. V poslední době se Evropská komise snaží členské země motivovat k zavedení státní politiky v oblasti energetické chudoby. V rámci projektu EU Energy Poverty Observatory bude vytvořen portál se všemi potřebnými informacemi, tykajícími se energetické chudoby, funkční sítě expertů a uvedením programových opatření proti energetické chudobě, realizovaných v každé ze zemí EU.

Ve studii Opatření proti energetické chudobě v ČR, zpracované společností SEVEn pro Ministerstvo průmyslu a obchodu, je počet energeticky chudých domácností v České republice odhadován na 16 %, což činí až 650 tisíc domácností.² Nejvíce jsou „zranitelné“ nízko-příjmové domácnosti:

jednočlenné domácnosti, domácnosti seniorů, jedno-příjmové domácnosti atd. Na jedné straně se jeví jako nejvíc účinné přímé peněžní dávky na pokrytí části výdajů na energie, na druhé straně dlouhodobě by bylo víc efektivní zlepšování stavu bytového fondu. Ke snížení energetické chudoby bude zapotřebí kombinace většího počtu podpůrných opatření.

Ve studii navrhovanými programy jsou: program krizových peněžních dávek, program úvěrů pro navrhovaná opatření, program individuálního přístupu a program motivace vlastníků ke zlepšení tepelně-technických vlastností budov.

@ Natálie Anisimova, natalie.anisimova@svn.cz

¹ Selecting Indicators to Measure Energy Poverty. Final Report. K. Rademakers et al, 2016.

² Opatření proti energetické chudobě v ČR. J. Karásek et al, 2016

Jak vybrat energeticky úsporný domácí spotřebič?

Nejjednodušším vodítkem při výběru domácího spotřebiče z hlediska spotřeby energie je energetický štítek. Energetickým štítkem se rozumí známý obrázek s barevnou škálou označující úspornost spotřebiče. Energetická třída je pak jednoduché označení úspornosti, není ale jediné; a měli bychom znát i další hlediska výběru.

Energetický štítek je již několik let velmi známé celoevropské označení úspornosti domácích i profesionálních spotřebičů. Prochází však změnami po obsahové i grafické stránce.

Energetické štítky nutí výrobce vyvíjet stále úspornější typy spotřebičů. Postupným vývojem některé kategorie spotřebičů narazily na horní hranici škály a dostupné jsou již jen třídy A+ až A+++.

Výhodou i úskalím výpočtu energetické úspornosti na štítku je relativita vůči velikosti spotřebiče. Energetická třída tedy označuje úspornost nejen pro spotřebič dané velikosti či kapacity. V praxi to znamená,

že větší chladnička bude mít větší spotřebu než menší chladnička a přitom v obou případech může být energetická třída A+++.

Prvním hlediskem výběru tedy musí být velikost nebo kapacita. Nakupující si volí pouze televizor s úhlopříčkou, kterou ve svém bytě využije, objem chladničky, velikost myčky a pračky analogicky volí podle počtu členů domácnosti apod.



Hodnotících parametrů je u domácích spotřebičů mnoho a stále se mění. Pokud tedy hledáme skutečně úsporný spotřebič, aby účty za energie nebyly bezdůvodně vysoké, lze využít internetovou stránku www.usporiespotrebice.cz. Na uvedeném webu je seznam těch nejúspornějších spotřebičů na českém trhu, zařazených podle transparentních a nekomerčních technických kritérií.

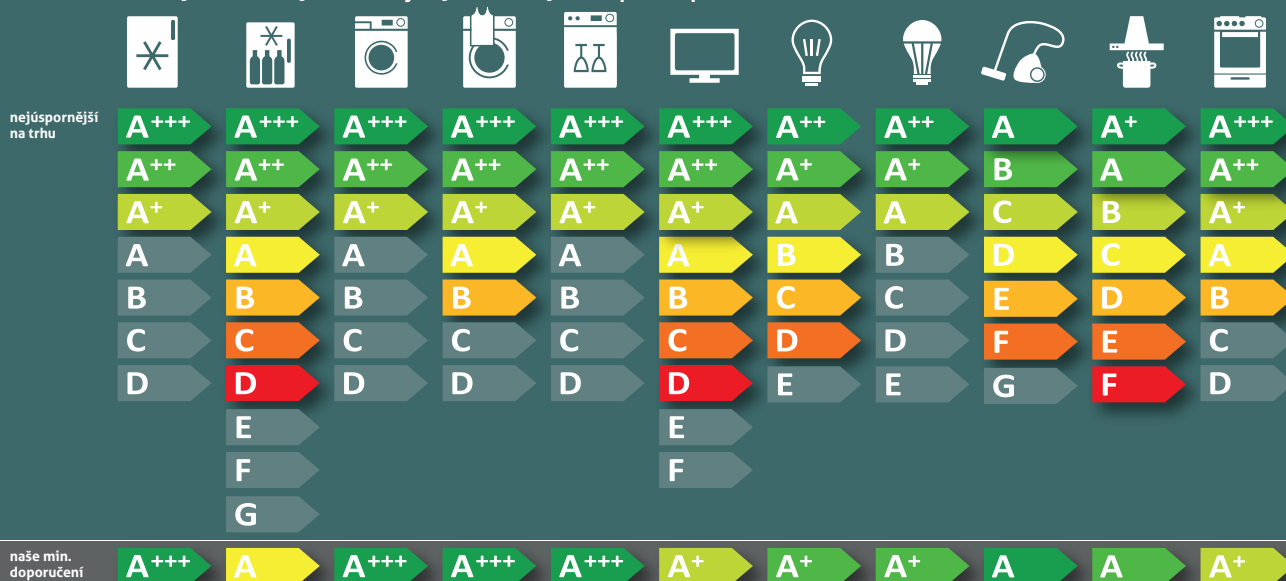
Seznam je pravidelně aktualizován a lze v něm nalézt mimo běžné kategorie spotřebičů jako chladnička, mraznička, pračka, myčka, také například digestoře, vysavače, tiskárny a světelné zdroje.

Více na www.usporiespotrebice.cz

@ Michal Staša, michal.stasa@svn.cz

Víte, který spotřebič je nejvíce a nejméně úsporný?

Spotřebič může mít energetickou třídu A a přitom může být ten nejméně úsporný ze současné nabídky. Podívejte se, které jsou dnes ty nejméně a nejvíce úsporné spotřebiče.



Více informací na www.usporiespotrebice.cz

usporiesspotrebice.cz



STÁTNÍ FOND ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČESKÉ REPUBLIKY

Rozvoj větrné energetiky by zaměstnal tisíce pracovníků

» pokračování ze str. 1

sektor VtE na našem území. Do konce roku 2016 bylo u nás postaveno celkem 184 velkých větrných elektráren. První instalace byly realizovány již v roce 1993. Celkový instalovaný výkon VtE je 282,91 MW. Výkony jednotlivých elektráren se pohybují v rozmezí od 0,1 do 3,0 MW. V roce 2015 vyrobily VtE 572 GWh elektrické energie, což odpovídá přibližně 1 % spotřeby elektřiny v ČR. Celková spotřeba elektřiny v roce 2015 činila v České republice 58,16 TWh.

Zaměstnanost v sektoru VtE

SEVEN zpracovalo studii, kde byl konzervativní metodou stanoven přibližný počet pracovních míst v sektoru větrných elektráren, který byl zjišťován zvláště v oblastech výroby komponentů VtE, přípravy výstavby a instalace VtE a v oblasti provozování VtE.

Identifikováno bylo sedm výrobních podniků, které prokazatelně působí v oblasti výroby komponentů pro VtE. Podle výpočtu pracuje 629 zaměstnanců v oblasti výroby VtE. Skutečný počet zaměstnanců v oblasti výroby komponentů VtE v ČR je však pravděpodobně vyšší.

Zaměstnanost v oblasti přípravy výstavby a instalace VtE je velice závislá na množství realizovaných instalací VtE a to se týká i projekčních prací a stavební přípravy. Oblast přípravy výstavby nových VtE podle hrubého odhadu v roce 2015 tvořilo pouze 20 pracovních míst.

Ze získaných informací je patrné, že dozorování provozu jedné VtE v průměru vytvoří 1,6 přímého pracovního místa. Současný provoz všech 184 VtE na území ČR tedy zaměstnává přibližně 294 stálých pracovníků.

Celkem bylo v roce 2015 v sektoru větrných elektráren zaměstnáno přibližně 943 pracovníků.



Vývoj počtu pracovních míst byl modelován na tři různé scénáře rozvoje VtE (označení 1–3). Přehled scénářů pro variantní výpočet a jejich parametry jsou uvedeny v tabulce níže.

Při stanovení počtu pracovních míst bylo uvažováno s celkem dvěma vlnami „repoweringu“. Repowering je postupné nahrazování stávajících větrných elektráren novými po skončení jejich životnosti (předpoklad činí 25 let). První vlnou repoweringu se nahradí všech 184 stávajících elektráren a druhou vlnou se od roku 2041 postupně nahrazují všechny dosluhující VtE postavené po roce 2015.

Realizací scénáře 1 by v České republice vzniklo 1 503 nových pracovních míst. Celkem by v oboru VtE bylo v ČR 2 446 pracovních pozic.

Realizací scénáře 2 by v České republice vzniklo 2 441 nových pracovních míst včetně

pracovních míst vzniklých vlivem obou vln repoweringu. Celkem by v oboru VtE bylo v ČR 3 384 pracovních pozic.

Realizací scénáře 3 by v České republice vzniklo 4 660 nových pracovních míst včetně pracovních míst vzniklých vlivem obou vln repoweringu. Celkem by v oboru VtE bylo v ČR 5 603 pracovních pozic.

Závěry

Rostoucí trend sektoru VtE se projevuje nejen na velikosti instalovaného výkonu v Evropě, ale i jinde ve světě. Česká republika má ve využití energie větru poměrně velký potenciál, který není dosud výrazně využit. Největšími překážkami jsou: administrativní bariéry instalace VtE, překážky plynoucí z územních koncepcí a nízké ochoty vedení krajů rozvíjet sektor VtE a bariéry plynoucí z nízké informovanosti veřejnosti, které brání dalšímu rozvoji větrné energetiky na území ČR.

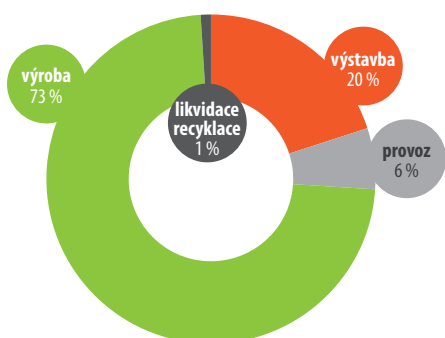
Realizací kteréhokoli ze zmíněných scénářů rozvoje větrné energetiky by na území ČR by vzniklo více než tisíc nových pracovních míst, což je zhruba dvojnásobek současného počtu pracovníků v sektoru VtE.

Počet pracovních míst by se měl stát podpůrným argumentem při uvažování měst, obcí i krajů nad větrnou energetikou na jejich území, protože nová pracovní místa mají zejména regionální charakter a jsou vztažena ke konkrétnímu místu.

Více informací naleznete ve studii, jejíž úplné znění naleznete na odkazu » www.hnutiduha.cz/sites/default/files/publikace/2016/08/studie_pracovni_mista_z_vetrnych_elektraren_final.pdf.

@ Jan Veleba, jan.veleba@svn.cz

Podíl nákladů v rámci životního cyklu větrných elektráren



Vývoj pracovních míst podle scénářů rozvoje VtE

Přehled scénářů pro variantní vývoj počtu pracovních míst

Označení	Scénář	Počet větrných elektráren VtE	Instalovaný výkon MW	Výroba el. energie TWh	Cílový rok
0	Současný stav	184	283	0,57	2015
1	Konzervativní scénář naplnitelný do 10 let	500	1 500	4,73	2030
2	Konzervativní scénář	1 033	3 100	9,78	2050
3	Optimistický scénář	1 933	5 800	18,29	2050

Zdroj: Studie Ústavu fyziky atmosféry AV ČR, 2012, a Studie Komory OZE, 2015

Časté otázky k údajně škodlivému vlivu LED

Uvedené otázky a odpovědi jsou zaměřeny na často diskutované téma: bezpečnost světelných diod (LED) a jejich modré složky. Otázky jsou zkrácenou a upravenou verzí dokumentu, který připravila evropská asociace LightingEurope.

Je světlo LED nebezpečné kvůli nadměrné produkci modrého světla?

Pro daný barevný tón světelné diody (LED) neprodukují více modrého světla než jiné druhy světelných zdrojů. Myšlenka nebezpečné úrovně modrého světla je nedorozumění. Při prvním představení LED měla většina produktů chladnější barevný tón. Z toho bylo chybně vyvozeno, že se jedná o neměnnou charakteristiku světelných diod. Dnes jsou světelné diody (LED) dostupné ve všech barevných tónech, od teple bílé až po denní bílou, a jsou pro dané použití bezpečné. Z pohledu fotobiologické bezpečnosti nejsou světelné diody nijak zásadně odlišné světelné zdroje v porovnání s obyčejnými žárovkami nebo zářivkami.



Doplnění:

Optická bezpečnost obvykle užívaných světelných zdrojů je velmi důležitá a vztahuje se k ní několik bezpečnostních norem a nařízení. Jedná se o Směrnici o bezpečnosti výrobků 2001/95/EC a Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh. Dále se na tuto oblast vztahuje norma ČSN EN 62471 Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a soustav světelných zdrojů. Tato norma světelné zdroje třídí podle rizika na úrovně 0, 1, 2 a 3 (0 = žádné riziko, 3 = vysoké riziko). Obvyklé výrobky pro spotřebitele jsou na úrovni 0.

Úroveň rizika je určena podle hodnotících kritérií, která se zabývají různými scénáři expozice. Všeobecné osvětlení je hodnoceno pro intenzitu osvětlení 500 lx, což je hodnota obvyklá např. pro kanceláře, školy či průmysl. Ostatní světelné zdroje jsou hodnoceny ve vzdálenosti 20 cm (např. profesionální světelné zdroje do promítaček, solárií, průmyslu apod.).

Po důkladném zhodnocení je světelnému zdroji přidělena úroveň rizika, ze které vyplývají požadavky na označení pro spotřebitele. Úrovně 0 a 1 nevyžadují žádné speciální označení ani další hodnocení, úrovně 2 a 3 vyžadují označení úrovně a příslušné sdělení pro spotřebitele.

Mohou se stát světelné diody nebezpečnými po nějakém čase kvůli stárnutí luminoforu?

Úroveň fotobiologického rizika se během života výrobku nezvyšuje. Běžně užívaný luminofor během času degraduje, ale v praxi se podíl modrého světla nezvyšuje.

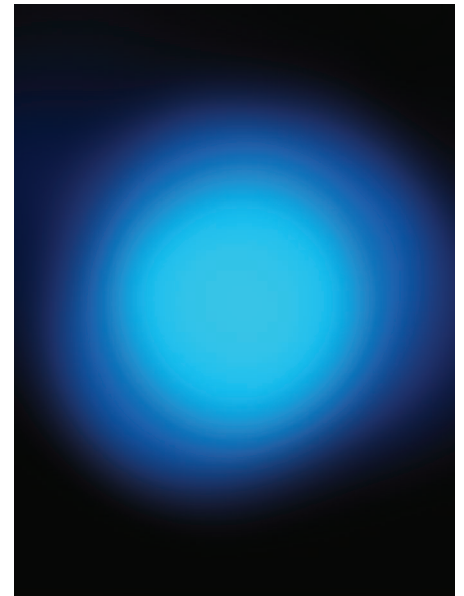
Jsou modrým světlem ovlivněny zvláště děti?

Dětské oko je citlivější než oko dospělého. Nicméně svítidla a světelné zdroje používané v domácnostech, kancelářích, obchodech a školách neprodukují intenzivní a nebezpečné úrovně modrého světla. A to platí také pro další druhy světelných zdrojů jako např. lineární a kompaktní zářivky, halogenové žárovky apod.

Doplnění:

Čočka dětského oka filtruje modré světlo méně účinně než čočka dospělého. Děti jsou tak citlivější na modré světlo. Není ale nutné, aby se děti vyhýbaly LED či obecně modrému světlu, protože užívané intenzity osvětlení jsou nízké. Proto i čistě modré světlo je zcela neškodné a to bez ohledu na druh světelného zdroje (LED, zářivka či denní světlo). Např. světlo modré LED žárovky na vánočním stromku není nebezpečnější než světlo obyčejné modré žárovky.

Děti vnímají modré světlo výrazně jasněji než dospělí a může jim být nepříjemné. Proto by se k tomu mělo přihlídnout při využití modrých LED s vysokým jasem.



Jaká je rada pro lidi s vysokou citlivostí na modré světlo?

Světelné zdroje LED neprodukují pro daný barevný tón více modrého světla než jiné druhy světelných zdrojů. Lidé s citlivostí na modré světlo by se měli poradit se specializovanými lékaři.

Existuje riziko při pohledu do LED?

Obvyklé světelné zdroje a svítidla určené pro spotřebitele spadají do kategorie s nejnižším rizikem podle Směrnice o bezpečnosti výrobků. Při normálním použití tedy nepředstavují žádné riziko bez ohledu na použitý druh světelného zdroje.

Doplnění:

Při vyhodnocování fotobiologických rizik je potřeba zvážit ty nejzávažnější případy pohledu přímo do světelného zdroje. V každodenních situacích se to děje zřídka. Nicméně příslušné normy byly vytvořeny původně pro ochranu pracovníků ve světelně technickém průmyslu. Může se stát, že tito pracovníci se podívají do světelného zdroje několikrát za den a celková expozice naroste na několik sekund. V tomto případě je modré světlo nejdůležitější složkou a může způsobit případné poškození zraku.

Může mihání (poblikávání) a stroboskopický jev LED osvětlení negativně působit na komfort lidí?

Světelné zdroje, které trpí zvýšeným miháním či způsobují stroboskopické jevy, nejsou považovány za kvalitní osvětlení. V současnosti normy nedefinují maximální přípustné úrovně.

Ukončení prodeje dvoukolíkových kompaktních zářivek

V dubnu 2017 začal platit zákaz uvádění dvoukolíkových kompaktních zářivek na trh EU. Důvodem je nemožnost použití těchto zářivek s úsporným elektronickým předřadníkem. Zákaz se týká pouze nástrčných kompaktních zářivek, nijak se tedy netýká kompaktních zářivek určených pro domácnosti.

Od dubna 2017 (přesně od 13. 4. 2017) začal platit zákaz uvádění dvoukolíkových (2pin) kompaktních zářivek bez integrovaného předřadníku na trh EU. Zákaz vychází z evropského nařízení 245/2009 doplněného nařízením 347/2010. Přesněji jde o důsledek požadavku třetí fáze nařízení týkající se účinnosti předřadníků pro kompaktní zářivky, které musí mít alespoň třídu účinnosti A2. Takovou podmínku splňují pouze elektronické předřadníky, které nemohou s dvoukolíkovými kompaktními zářivkami pracovat.

Dvoukolíkové kompaktní zářivky bez integrovaného předřadníku se užívají nej-

častěji ve stropních svítidlech typu down-light a v přísazených či zapuštěných nástěnných svítidlech. Dotčené kompaktní zářivky se obvykle v domácnostech nepoužívají. Rovněž je nelze zaměňovat s běžnými „úsporkami“ s patcemi E27 nebo E14 (těch se nařízení netýká).

Ukončení jejich prodeje postupně povede k obměně osvětlovacích soustav či alespoň výměně jednotlivých svítidel. Lze předpokládat, že velkoobchody budou předzасobeny a tento proces bude pozvolný.

@ Michal Staša, michal.stasa@svn.cz



Informace o energetické účinnosti výrobků pro zákazníky v obchodech

Zákazníci v obchodech jsou již řadu let zvyklí kontrolovat energetický štítek spotřebiče, aby při svém nákupu vybrali vhodný model. Energetický štítek ale nemusí vždy poskytnout vyčerpávající informaci, kupříkladu ne všechny energetické třídy zobrazené na štítku jsou i dostupné na trhu. Stále větší počet zákazníků navíc využívá chytré mobily a internet pro srovnávání prodáváných modelů spotřebičů.

Z důvodu zlepšení informovanosti zákazníků byl zahájen projekt Digi-Label, který je určen k tomu, aby pomáhal prodejcem poskytovat zákazníkům správné informace při nakupování spotřebičů – orientovat je na energeticky neefektivnější výrobky na trhu, snižovat jejich účty za elektřinu a chránit životní prostředí.

Zatímco stávající energetické štítky udávají, jak efektivní jsou dané výrobky, projekt Digi-Label nabízí zákazníkům elektronický nástroj poskytující doplňující informace. Prodejce se tak dostane do role průkopníka při podpoře prodeje energeticky efektivních výrobků a může zasílat informace o skutečné energetické efektivitě výrobku na smartphone zákazníka s použitím QR kódu spotřebiče.

S využitím nástroje Digi-Label, v obchodě i on-line, mohou zákazníci nakupovat lepší výrobky, které jim ušetří více peněz za elektřinu, a také budou kupovat více zboží přímo na prodejních místech díky zvýšené informovanosti o každém výrobku v obchodech.

Obchodníci účastníci se pilotního projektu, organizovaného v ČR, Německu, Itá-

lii, Španělsku a Velké Británii, získají příležitost aktivně pomoci navrhnout nástroj, který může doplnit povinný energetický štítek a informační list, na základě poskytování zpětné vazby a doporučení, jak by bylo možné nástroj vylepšit. Výzkumy totiž jednoznačně ukazují, že zákazníci dávají při vy-

bírání elektrospotřebičů v obchodech přednost energetické účinnosti, ale někdy mají potíže získávat potřebné informace z aktuálně používaných energetických štítků.

Více na www.digi-label.com.

@ Juraj Krivošík, juraj.krivosik@svn.cz



Pocket Watt
THE DIGI-LABEL PROJECT

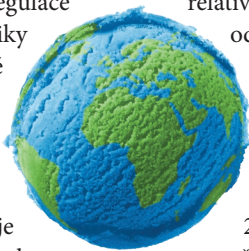
Evropská regulace chladiv pro profesionální chladničky



» pokračování ze str. 1

skleníkové plyny, jelikož mají velmi výrazný potenciál globálního oteplování (z angličtiny se udává zkratka GWP). Tyto látky se také nazývají „F-plyny“ a patří mezi ně např. látky R134a (GWP 1 300) či R404A (GWP 3 300), které se často používají jako chladiva.

Státy Evropské unie se zavázaly regulovat fluorované uhlovodíky již v roce 2006 nařízením 842/2006. První regulace byla zaměřena zejména na úniky a recyklaci těchto plynů. Nově existují v rámci EU dva předpisy, jeden zaměřený na mobilní klimatizace v autech (2006/40/ES) a druhý na ostatní aplikace (517/2014). V prvním případě je od roku 2017 zakázáno použití plynů s GWP vyšším než 150. Druhé nařízení je velmi komplexní a znamená poměrně výraznou změnu v odvětví průmyslového a komerčního chlazení. Mezi hlavní změny



patří přísné kontroly těsnosti, vedení záznamů a zákaz chladiv s vysokým GWP.

Trh s komerčním chlazením má ve využití ekologických chladiv oproti domácím chladicím spotřebičům zpoždění. V domácích chladničkách a mrazničkách již jsou chladiva (nejčastěji R600a nebo R290), jejichž příspěvek ke změnám klimatu je relativně malý (povinně GWP < 150 od roku 2015). Komerční chladničky oproti tomu mají stejný požadavek až od roku 2022; do roku 2020 musí mít všechny komerční chladicí zařízení chladiva s GWP menším než 2 500. Komerční chladicí zařízení se šetrnými chladivami jsou přitom dostupná ve většině velikostí (výjimkou jsou velké otevřené chladicí boxy). Obvykle čeští ani evropští výrobci komerčních chladicích boxů zatím šetrná chladiva s nízkým GWP

nevyužívají. Existuje ale několik pozitivních příkladů výrobců, kteří postupně zařazují do svého sortimentu výrobky s šetrnými chladivami.

Propagací úsporných komerčních chladicích zařízení pracujících s šetrnými chladivami, která budou povinná od roku 2022, se zabývá evropský projekt ProCold. Hlavní součástí tohoto projektu je pravidelná aktualizace seznamu konkrétních modelů úsporných komerčních boxů dostupných na evropském trhu. Mezi hlavní kategorie patří skladovací chladničky a mrazničky, nápojové chladničky, minibary, vinotéky a chladicí vitríny. Do seznamu spotřebičů může být přidán jakýkoliv výrobek splňující transparentní kritéria.

Seznam výrobků je dostupný na adrese » www.usporiespotrebice.cz/komerzni-chladničky

@ Michal Staša, michal.stasa@svn.cz, www.procold.cz

Ověřování energetické účinnosti transformátorů a ventilátorů

Kontrola reálné energetické účinnosti je jednou z hlavních podmínek skutečného snižování energetické náročnosti podle předpokladů oborových politik a legislativy. Předmětem kontrol a testování dozorovými orgány v zemích EU jsou ovšem většinou výrobky určené pro domácnosti, nikoliv pro sektor služeb a průmyslu.



V roce 2106 byl proto zahájen projekt INTAS, jehož cílem je poskytovat technickou podporu a spolupráci při organizaci aktivit orgánů tržního dozoru, výrobců a dodavatelů velkých zařízení v oblasti energetické účinnosti a kontrolách dodržování požadavků na energetickou účinnost pro velké průmyslové výrobky podle evropské Směrnice o ekodesignu – konkrétně pro transformátory a průmyslové ventilátory.

Projekt se proto zaměřuje na:

- podporu orgánů tržního dozoru v oblasti dodržování předpisů pro velké výrobky,
- podporu průmyslových podniků k zajištění toho, aby byly seznámeny se svými povinnostmi podle směrnice o ekodesignu a plnily je způsobem ak-

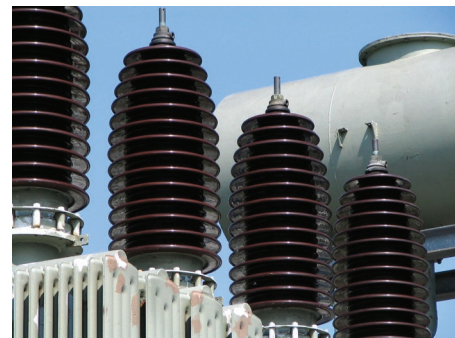
- ceptovaným orgány tržního dozoru,
- podporu společného evropského přístupu ke stanovování a kontrolám dodržování předpisů pro dané výrobky.

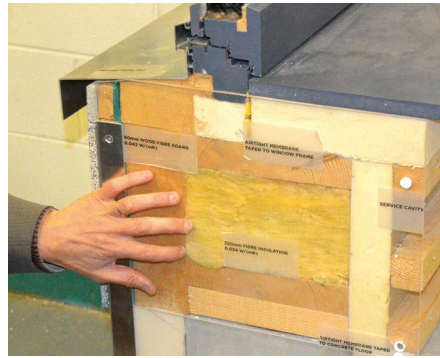
Organizátoři projektu INTAS analyzují existující evropské a světové zkušenosti při testování transformátorů a ventilátorů z hlediska technických norem, postupů a metod měření. Zároveň zpracovávají proces a metodologii, na základě kterých budou moci orgány tržního dozoru identifikovat, vybírat

a prověřovat velké průmyslové transformátory a ventilátory. V rámci celého projektu budou partneři projektu navíc podporovat spolupráci v oblasti tržního dozoru mezi různými národními orgány a podporovat výměnu informací mezi účastníky trhu na straně výrobců, distributorů, zákazníků a zástupců organizací zodpovědných za dozor nad trhem.

Více na » www.intas-testing.eu.

@ Juraj Krivosík, juraj.krivosik@svn.cz





Budovy s téměř nulovou spotřebou energie mají své školicí centrum

» pokračování ze str. 1

Na konferenci s názvem Cesta k budovám s téměř nulovou spotřebou energie vystoupili k tématu nZEB významní odborníci včetně zahraničních hostů. Viceprezident České podnikatelské rady pro udržitelný rozvoj **Petr Kalaš** prezentoval vliv energetické náročnosti budov na životní prostředí a strategii snižování růstu koncentrace CO₂ v souladu se závěry Pařížské konference. Předseda Nadace ABF **Jan Fibiger** akcentoval program Stavebnictví 4.0 a jeho zapojení do 4. průmyslové revoluce včetně nutnosti využití inovačních technologií ve stavebnictví.

Zahraniční host **Horia Petran**, expert z URBAN-INCERC, účastníky konference seznámil s rozvojem nZEB v Rumunsku včetně národního výpočtu nákladového optima a představil i školicí centra v Bukurešti a Brašově. Expertka na vzdělávání z německého Passivhaus Institutu **Camille Sifferlen** popsala pět zásad pasivního domu. Camille Sifferlen uvedla: „Koncept budovy s téměř nulovou spotřebou energie lze vyřešit jako pasivní dům doplněný o instalované obnovitelné zdroje energie.“

Jiří Karásek ze společnosti SEVEN představil plány a cíle pro školicí centrum a další

související aktivity v rámci projektu Train-to-NZEB v ČR. **Jiří Karásek** připomněl: „K dosažení úspor energie nejen na papíře je nutné zlepšení dovedností pracovníků na stavbách.“

František Doktor ze slovenské společnosti ViaEuropa představil nZEB jako zásadní obchodní příležitost a vyjádřil jejich ekonomický potenciál pro růst sektoru stavebnictví. Předseda správní rady společnosti SEVEN **Jaroslav Maroušek** seznámil účastníky konference s evropskou a národní definicí nZEB a vysvětlil principy nákladového optima: „Budovy s téměř nulovou spotřebou energie odpovídají v České republice nákladovému optimu.“

Představení školicího centra

SEVEN, Středisko pro efektivní využívání energie, vybuďovalo v Praze školicí centrum pro pořádání odborných seminářů, exkurzí a školicích kurzů. Centrum se nachází na Václavském náměstí v prostorách Nadace ABF. České centrum je součástí mezinárodní sítě vybudované v rámci projektu Train-to-NZEB v Evropě.

Školicí centrum je vybaveno čtyřmi unikátními detailně zpracovanými mode-

ly stavebních konstrukcí, které představují zkrácené výseky budov (od základu až po střechu) realizované ve vysokém energetickém standardu. Konstrukce a jejich materiálové řešení jsou progresivní a naznačují, jakým směrem se bude ubírat moderní výstavba. Dalším vybavením centra je vzduchotechnická jednotka s rekuperací, zařízení na měření vzduchotěsnosti pro tzv. Blower Door test, dvě termokamery pro různé použití a měřidlo koncentrace CO₂, teploty a vlhkosti vzduchu.

Ve školicím centru bude probíhat praktická část vzdělávacích kurzů, které budou doplňovat teoretickou přípravu. Účastníci kurzů by tak měli získat nejen nové teoretické znalosti, ale i praktické dovednosti. Zahájení kurzů se předpokládá od dubna 2017.

Více informací o projektu a programu na » www.train-to-nzeb.com a www.buildup.eu/en/skills/about-build-skills

@ Jiří Karásek, SEVEN, jiri.karasek@svn.cz



Train-to-NZEB

The Building Knowledge Hubs

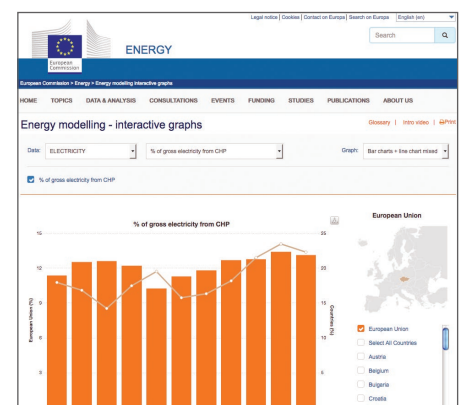
Rozsáhlá databáze domovního fondu zemí EU

V listopadu 2016 byla uvedena do provozu rozsáhlá databáze domovního fondu EU 28. Databáze obsahuje údaje o obálkách budov, certifikaci, financování projektů, energetické chudobě a trhu s energií. Důležitou informací je, že databáze nebude jen výstřelem do tmy, ale dlouhodobou aktivitou DG Energy. Zároveň počty indikátorů budou ze současných 250 narůstat. SEVEN

byl v rámci tvorby databáze zodpovědný za téma Energetické chudoby a sociální problematiky.

Více na » <https://ec.europa.eu/energy/en/eubuildings>

@ Jiří Karásek, jiri.karasek@svn.cz



Chov hospodářských zvířat přispívá více než 14 % ke světovým emisím skleníkových plynů

Dle Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO – Food and Agriculture Organization, 2013) je chov hospodářských zvířat odpovědný až za 14,5 % světových emisí skleníkových plynů. S příspěvkem 7,1 miliard tun ekvivalentu emisí CO₂ ročně se pohybuje zhruba na úrovni emisí z dopravy vyčíslených mezinárodním panelem pro klimatickou změnu OSN (IPCC 2014). Zatímco jsou emise z dopravy předmětem řady politických opatření a diskusí, iniciativy ke snížení emisí z chovu zvířat jsou zatím výjimečné.



Podrobné modelové propočty FAO ukázaly na značné rozdíly mezi příspěvkem jednotlivých kategorií zvířat ke světovým emisím z chovu zvířat. Zatímco produkce hovězího přispívá 41 % a produkce kravího mléka 20 % k emisím z tohoto sektoru, produkce vepřového „jen“ 9 % a produkce drůbeže a vajec 8 %. Dobrou zprávou je, že tento sektor kromě velkého podílu na emisích skleníkových plynů také skýtá velký potenciál pro jejich snižování jak na straně produkce, tak i spotřeby. Pokud by byly celoplošně uplatněny praktiky 25 % nejšetřnějších producentů, znamenalo by to snížení celkových emisí ze sektoru o 18 % (FAO

2013). Mezi úspěšné praktiky patří zejména zvýšení efektivity využívané energie, zlepšení kvality potravy a optimalizace využívání hnoje odchytem metanu a lepší management chovu stád.

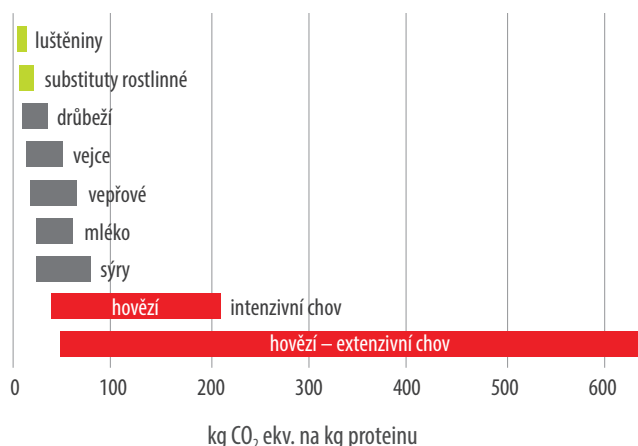
Zpráva mezinárodního panelu pro klimatickou změnu (5th Assessment Report, IPCC 2014) uvádí, že možná opatření na straně poptávky po produktech z chovu mají významný potenciál snížit emise skleníkových plynů a výsledky několika studií odhadují tento potenciál mezi 0,76–8,6 miliard tun CO₂ ekv. ročně v roce 2050. Na obrázku je vidět, že emise lze snižovat zejména nahrazováním proteinů z vysoce emisního

hovězího proteiny z rostlinné stravy a nízko-emisních zvířat, jakými je drůbež. IPCC uvádí, že v zemích s vysokou spotřebou živočišných proteinů by taková změna přinesla i pozitivní dopady na zdraví obyvatel. Nicméně v cestě ke změně v chování spotřebitelů stojí společenská a kulturní rezistence. Proto se objevují první iniciativy pro zavádění nástrojů motivujících spotřebitele ke konzumaci produktů s nižšími emisemi. Kupříkladu Dánská rada pro etiku, jež je oficiálním poradním orgánem pro dánskou vládu a veřejné instituce, navrhla v květnu 2016 zavedení daně z hovězího (Danish Council on Ethics, 2016). Švédský výbor pro zemědělství navrhl v roce 2013 diferencované zdanění masa v rámci EU, přičemž výrobky spojené s vyšší produkcí emisí skleníkových plynů by měly mít vyšší sazbu.

Tyto návrhy schváleny nebyly a v několika zemích byla přijata opatření pouze informačního charakteru. Nicméně v budoucnosti zvyšující se tlak na snižování emisí skleníkových plynů a zvyšování standardů blahobytu chovných zvířat může postupně náklady na konzumaci masa zvyšovat a motivovat tak spotřebitele k přechodu na nízko-emisní jídelníček.

Uhlíková stopa na kilogram vyprodukovaných proteinů

Zdroj: Výsledky studií nákladů životního cyklu shrnuté ve studii Nijdam D., Rood T., Westhoek H. (2012) The price of protein: Review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes. (Cena proteinu: Přehled využití půdy a uhlíkové stopy z hodnocení celoživotního cyklu živočišných produktů.) Food Policy 37 (2012) 760–770



Dopady nového zákona o zadávání veřejných zakázek na EPC projekty

Nový zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (ZZVZ), účinný od 1. října 2016, nahradil předchozí zákonnou úpravu více než dvacetkrát novelizovaného zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách. Nový zákon ZZVZ nepředstavuje žádný zásadní koncepční přelom, avšak přináší řadu dílčích novinek, které mohou být využity k většímu komfortu při zadávání a realizaci projektů EPC.



Nový zákon ZZVZ rozšiřuje možnosti využití **jednacího řízení s uveřejněním** a upravuje jeho podmínky v paragrafech 60–62. Počítá se, že jednací řízení s uveřejněním bude nadále hojně využíváno s ohledem na komplexnost výběru poskytovatelů projektů EPC v rámci výběrového řízení.

Jednání o nabídkách umožní zadavateli lépe ověřit zkušenost dodavatele, kvalitu jím nabízených plnění, realizovatelnost navrhovaného řešení, postup plnění veřejné zakázky apod. Zároveň se jedná o transparentní druh zadávacího řízení, neboť na závěr jsou podávány konečné nabídky, o nichž se již dále nejedná.

Nový zákon o zadávání veřejných zakázek dává větší **prostor a flexibilitu pro pro-**

vedení případných změn smluvních podmínek po dobu trvání EPC projektu, a to za podmínek uvedených v zákoně. Možnosti změny uzavřených smluv byly v novém zákonu transponovány zejména do § 100 (vyhrazené změny závazku); § 222 (změna závazku ze smlouvy na veřejnou zakázku) a § 66 (zadání tzv. opčního práva v jednacím řízení bez uveřejnění).

Na webové stránce Evropského projektu EPC+ ([» http://czech.epcplus.org](http://czech.epcplus.org)) najdete vzorovou smlouvu pro projekty EPC zohledňující novou zákonnou úpravu a další informace a vzdělávací materiály k realizaci projektů EPC.

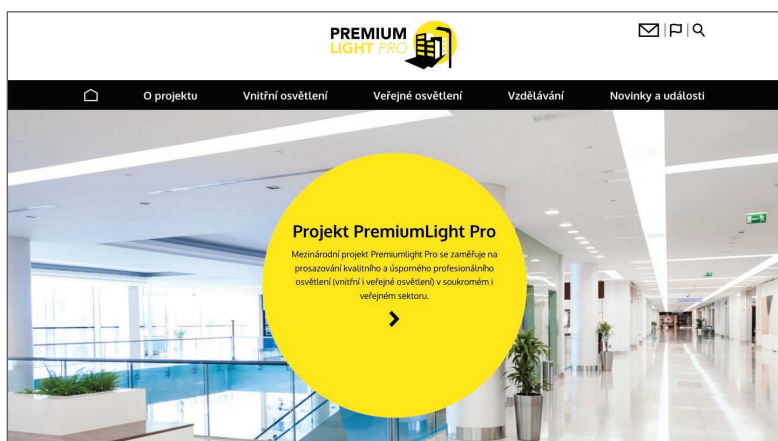
@ Jana Szomolányiová, Aleš Chamrád (Mareš Partners)
jana.szomolányiová@svn.cz

Nový web projektu Premiumlight Pro

Mezinárodní projekt Premiumlight Pro se zaměřuje na prosazování kvalitního a energeticky úsporného profesionálního osvětlení (vnitřní i veřejné osvětlení) v soukromém i veřejném sektoru. Na nové webové prezentaci naleznete aktuální novinky z oboru, pozvánky na akce v České republice i v Evropě, a všechny zajímavé výstupy projektu: kritéria pro výběr kvalitního osvětlení, ma-

nuál pro kvalitní a úsporné osvětlení a nabídku aktuálních vzdělávacích akcí.

@ Michal Staša, michal.stasa@svn.cz
www.premiumlight.cz



Projektů energetických služeb se zaručeným výsledkem v České republice přibývá

Energetické služby se zaručenou úsporou (Energy Performance Contracting – EPC) umožňují klientovi spořit energii bez kapitálových nákladů na investice, které jsou spláceny přímo z uspořené energie. EPC je jednou z metod zvyšování energetické účinnosti, se kterou počítá i evropská směrnice EED 2012/27/EU, a je také jedním z opatření uskutečňování Národního akčního plánu energetické účinnosti v České republice.



Energy Performance Contracting Plus

Co se týká využívání EPC v České republice, dle Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES) byl rok 2016 úspěšný. Přes některé legislativní překážky bylo v roce 2016 uvedeno do provozu 9 nových energeticky úsporných projektů řešených metodou EPC za 259 mil. korun, které přinesou majitelům objektů každoroční garantované úspory energie v hodnotě 41 mil. korun. Celkové úspory ve všech aktivních projektech EPC v roce 2016 vyčíslil APES na 300 mil. korun, což představuje nárůst o 12% ve srovnání s rokem předchozím.

První projekt EPC byl v České republice realizován v roce 1993. Za posledních 24 let se v rámci téměř 220 projektů EPC investovalo do energeticky úsporných opatření více než 3 mld. korun a celkové úspory dosáhly téměř 3,3 mld. korun.

Více informací o EPC a vývoji na českém trhu naleznete na webové stránce Evropského projektu EPC+ ([» http://czech.epcplus.org](http://czech.epcplus.org)) a na stránkách Asociace APES, jež sdružuje 27 nejaktivnějších poskytovatelů energetických služeb v ČR.

@ Jana Szomolányiová, jana.szomolányiová@svn.cz
Eva Ksiazczak, office@apes.cz

Nechte si zdarma poradit

od energetického specialisty!

úspory energií

vytápění

osvětlení

Konzultační středisko EKIS Praha SEVEN

Odborné konzultace, které vám mohou ušetřit

SEVEN Energy

EKIS Energetické konzultační a informační středisko

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Nové trendy v osvětlení

středa 7. června 2017, 9 hodin

Centrum služeb PRE Přednáškový sál, Jungmannova 747/28, Praha 1
Pořadatelé: SEVEN, The Energy Efficiency Center, z.ú. a časopis Facility Manager
Vlozné: 300 Kč | Přihlášení: redakce@wpevent.cz do 29. 5. 2017

Program semináře je zaměřen na návrh osvětlení, kritéria kvality a hygienické požadavky. Je určen především pro zástupce soukromého sektoru, kteří ve své praxi zabývají osvětlením: facility manageri, architekti, developeri, správci a vlastníci budov apod.

Hlavními diskutovanými tématy budou:

- moderní trendy v osvětlení – biodynamické osvětlení (human centric lighting),
- kritéria kvality LED osvětlení,
- hygienické požadavky na osvětlení,
- zkušenosti.

www.svn.cz/cs/novinky-a-media/seminare-a-konference-zdroje/2017/trendy

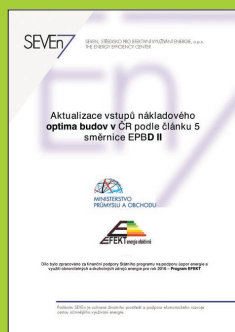
SEVEN

FACILITY
MANAGER

Nejnovější publikace SEVEN

Publikace jsou dostupné na
» www.svn.cz/cs/novinky-a-media/informacni-materialy

1. Aktualizace vstupů nákladového optima budov v ČR podle článku 5 směrnice EPBD II
2. Návrh modelových výpočtů lokálních energetických zdrojů



Změna právní formy SEVEN

SEVEN SEVEN – poradenská organizace s cílem hledat a podporovat příležitosti k efektivnímu využívání energie jako nástroje ochrany životního prostředí a ekonomického rozvoje – vznikla na podzim roku 1990. Za tu dobu několikrát změnila právní formu, s ohledem na vývoj národní legislativy. Od roku 1999 fungovala jako „obecně prospěšná společnost“, tedy o. p. s. Od roku 2007 byla navíc zřízena společnost SEVEN Energy, s. r. o.

V rámci vývoje legislativy týkající se fungování obecně prospěšných společností, která již neumožňuje jejich další rozvoj a organizační změny, dochází v roce 2017 ke změně právní formy a názvu organizace na „SEVEN, The Energy Efficiency Center, zapsaný ústav“.

Kontaktní údaje, personální obsazení ani tematické zaměření jednotlivých projektů organizace se touto úpravou nijak nemění.

@ Juraj Krivošík, juraj.krivosik@svn.cz

Nové pravidelné Kurzy Train-to-NZEB

Projektování budov a návrh technologií pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB)

Provádění a výstavba budov s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB)

Udržitelný rozvoj výstavby, správa a užívání budov s téměř nulovou spotřebou energie (nZEB)



www.stavebniakademie.cz



Train-to-NZEB

The Building Knowledge Hubs

ZPRÁVY ze SEVEN

Vydává SEVEN, The Energy Efficiency Center, z.ú. SEVEN je nezisková konzultační organizace, jejímž hlavním posláním je přispět k ekonomickému rozvoji a zlepšení stavu životního prostředí cestou účinnějšího využívání energie. Zpravodaj informuje o současném dění v oblasti úspor energie v České republice a EU a uvítá příspěvky na toto téma. Zájme o zaslání tištěné nebo elektronické verze prosíme o zaslání adresy na e-mail seven@svn.cz. Redakce: Jiri Karásek (jiri.karasek@svn.cz), Juraj Krivošík (juraj.krivosik@svn.cz). SEVEN sídlí na adrese Americká 17, 120 00 Praha 2. Telefon: 224 252 115, 224 247 552, fax: 224 247 597, e-mail: seven@svn.cz. Internet: www.svn.cz. Přetiskování příspěvků povoleno s uvedením pramene. Grafická úprava Pavel Cíndr. ISSN 1213-5844. MK ČR E 13241.

PRE EKOPROUD

Pražská kancelář SEVEN je odběratelem elektrické energie s certifikátem PRE ekoproud, pocházející z vyhrazených obnovitelných zdrojů energie.

SEVEN THE ENERGY EFFICIENCY CENTER, z.ú.

ISO 9001
LL-C (Certification)

ISO 14001
LL-C (Certification)



Vytištěno na recyklovaný papír.

SEVEN je držitelem certifikátů ČSN EN ISO 9001:2008 a 14001:2004 schválených společností LL-C (Certification).