



Rozhovor:

Z krize nám pomůže
systematická
podpora úspor

2

Z OBSAHU:

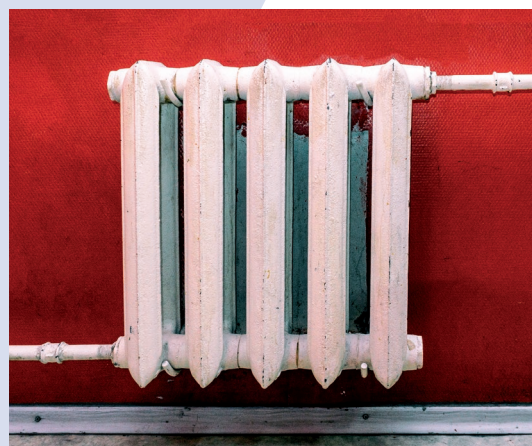
INOVACE
V ENERGETICKÝCH SLUŽBÁCHAKTUALIZOVANÉ POŽADAVKY
NA OSVĚTLENÍ NA PRACOVÍŠTIAUTOBUS PŘÍSPĚJE
K TRANSFORMACI ČESKÉHO
STAVEBNICTVÍKONEC LINEÁRNÍCH
A KOMPAKTNÍCH ZÁŘIVEKDATABÁZE EPREL JE NOVĚ
DOSTUPNÁ I PRO VEŘEJNOSTJAK SE NAPLŇUJE ÚZEMNÍ
ENERGETICKÁ KONCEPCE
V OLOMOUCKÉM KRAJI?

Energeticky chudé domácnosti skýtají značný potenciál pro energetické úspory

České domácnosti na hranici energetické chudoby mohou přispět úsporou energie na vytápění až 3,2 TWh ročně. Stávající systém podpory vyplácené ex-post však nedovoluje tento potenciál využít, protože energeticky chudé domácnosti většinou nejsou schopny zajistit financování a realizaci projektu před získáním dotace.

Česká republika se přijetím Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti, a zejména podle čl. 7 směrnice, zavázala ke snížení spotřeby energie. Významným opatřením, jak toho dosáhnout, je finanční podpora snižování energetické náročnosti budov pomocí evropských i národních prostředků. Protože jsou však stávající dotační tituly nastaveny tak, že část uznatelných investičních nákladů proplácí až ex-post, určitá část domácností tento systém nedokáže využít. Energeticky chudé domácnosti zpravidla nemají dostatek finančních prostředků na provedení požadované investice, aby mohly následně žádat o proplacení dotace, a protože energetická chudoba je významně závislá i na finanční situaci domácnosti, nedokáží často získat ani bankovní úvěr nebo zabezpečit jiný zdroj financí.

Energeticky chudé domácnosti obývají velkou část objektů, které jsou ve velmi špatném tepelně-technickém stavu. Stávající systém dotací jim ale



nedokáže vhodným způsobem pomoci a zabezpečit provedení potřebných úsporných opatření. SEVEN spolupracoval na tvorbě studie „Policies to decarbonise residential buildings in Central, → 4

Trojdomohoda umožňuje přeprdej pohledávek i u dotovaných projektů EPC

V České republice většina poskytovatelů po předání projektu energetických služeb se zaručeným výsledkem (Energy Performance Contracting – EPC) získá investované prostředky zpět prodejem pohledávek po klientovi bance, aby tak mohli investovat do dalších projektů. Nová trojstranná dohoda mezi bankou, poskytovatelem EPC a klientem EPC umožňuje přeprdej pohledávek i u projektů využívajících dotaci z OPŽP, kde to doposud nebylo možné. Tím se významně ulehčí financování těchto kombinací, což dále podpoří růst počtu komplexních renovací veřejných budov s dnes tolik žádanými úsporami energie.

Energetické služby se zaručeným výsledkem umožňují klientovi spořit energii i bez čerpání vlastního kapitálu na investice. U typického projektu EPC jsou náklady vynaložené na úsporná opatření spláceny po dobu trvání smlouvy (nejčastěji 8–12 let) přímo z nákladů uspořené na základě realizace těchto opatření. Výhodou modelu EPC pro klienta je služba na klíč, kde návrh koncepce, přípravu, vyprojek-

tování, realizaci a zprovoznění úsporných opatření má na starosti jeden subjekt – poskytovatel EPC. Ten také přebírá většinu rizik spojených s realizací včetně garance výše dosažených úspor. Přes mnohé přednosti modelu EPC se v České republice využívá jen několik procent jeho potenciálu ve veřejných budovách, a to zejména z důvodu administrativních bariér a nároků na přípravu. → 4

Největší instalace
tenkovrstvých
FV panelů v ČR

7

Energetické
komunity v Evropě

8

Úspory energie – tři mouchy jednou ranou

Již řadu měsíců patří mezi hlavní témata médií a zpravodajských portálů kombinace témat ruské barbarské invaze na Ukrajinu, zhoršujících se důsledků klimatických změn a rostoucích cen energie. Podobně jako je jednou ze společných příčin těchto problémů naše nadspotřeba fosilních paliv, spojená navíc se závislostí na nedemokratických režimech, je i jedno z řešení těchto problémů společné – úspory energie.

Není žádnou novinkou, že úspory energie jsou vhodným nástrojem pro ochranu rozpočtů domácností, ale i široké škály organizací, firem a institucí v soukromé a veřejné sféře, ať už jejich činnost spadá pod sektor služeb nebo průmyslu. Úspory energie jsou rovněž klíčovým nástrojem pro prevenci klimatických změn, tím že snižují množství emisí, které se díky nižší spotřebě energie nedostanou do ovzduší.

A novinkou vlastně není ani to, že úspory energie jsou i účinným nástrojem k zajištění energetické bezpečnosti České republiky i EU. Jak moc účinným nástrojem ale mohou být, ukazuje právě ruská invaze na Ukrajinu. Dovoz paliv z Ruska se pro Kreml stal jednoznačně nástrojem vydírání, a právě proto je v nejbližším zájmu nás všech usilovat o snížení spotřeby, abychom zajistili energetickou soběstačnost a zároveň zbytečně neposílali peníze na podporu ruské armády.

Už jednoduché kroky mohou udělat překvapivě hodně. Podle kalkulací SEVEN, zveřejněných v dubnu 2022 ve spolupráci se Svazem moderní energetiky, Centrem pasivního domu a společností Ekowatt, můžeme snížením teploty vytápění o 2°C snížit platby Rusku za zemní plyn o 3 až 4 miliardy korun ročně. Náhradou jedné cesty autem týdně za veřejnou dopravu, snížíme platby Rusku o 3 až 4 miliardy korun ročně. Náhradou jedné sprchy týdně místo vany nepošleme 400 milionů korun do Ruska. A od dubna tyto úspory díky nadále zvyšujícím se cenám energie ještě narostly...

Kromě úspor formou „snadno a rychle“ bychom ale hlavně měli podporovat koncepční a dlouhodobé kroky. Například sto tisíc nově zateplených rodinných domů se rovná snížení plateb Rusku o více než 830 milionů korun ročně. Tato úspora je navíc trvalá a zajišťuje uživatelům takových nemovitostí dlouhodobý tepelný komfort. Zateplování budov, renovace vytápění, energetické služby se zárukou, úsporné osvětlení, nákupy spotřebičů podle nejvyšší třídy z energetického štítku a mnoho dalších. Možností je celá řada a všechny mají společné cíle: snížit naše provozní náklady, chránit klima, nepodporovat ruskou armádu. Cíle prospěšné jak pro jednotlivé spotřebitele, tak pro celou společnost.

Juraj Krivošík



Z krize nám pomůže systematická podpora úspor

Snžít spotřebu nelze z měsíce na měsíc. Z krize nás dostanou jen správná strategická opatření. Jaroslav Maroušek, předseda správní rady SEVEN, The Energy Efficiency Center, okomentoval v rozhovoru současnou krizi v energetice, roli úspor na jejím řešení i vnímání úspor v České republice.

Energetické úspory se v současnosti ve veřejném prostoru skloňují více, než kdy dřív. Vy se energetickým úsporám profesně věnujete od devadesátých let. Jakou cestu jsme za tu dobu v ČR urazili v úsporách energie a jejich vnímání?

Česká republika má k úsporám historicky spíš negativní vztah. Projevuje se to různě. Možná si vzpomenete, že když Evropská unie zaváděla směrnici o úsporách energie v budovách (EPBD), tak tehdejší prezident Václav Klaus to osobně znevažoval a dokonce zodpovědného ministerského úředníka ve veřejné diskusi poučoval o přehnaném dirigismu Evropské komise, který údajně neodpovídá volnému trhu. Normy na energetickou účinnost budov mají přitom nejen Evropa, ale dnes už prakticky všechny vyspělé země. V ČR bohužel úspory energie dostaly nálepku tématu pro zelené nadšence. Řešení energetické otázky stojí pak hlavně na budování zdrojů energie, úspory jsou až druhotné.

Ted' se konečně ukazuje, že takhle to dál asi nepůjde. Tento postoj se promítá i do neplnění závazků plynoucích z jiné evropské legislativy, ze směrnice o energetické účinnosti (EED). Zatímco cíle ostatních směrnic poměrně úspěšně plníme, a to včetně požadavků na rozvoj obnovitelných zdrojů, stanovené cíle v úsporách jsme za minulé období nesplnili o 20 %, možná i 30 %. Ještě to není definitivně vyhodnoceno. V minulém sedmiletém období jsme měli uspořít zhruba pět procent spotřeby energie a v následujícím období bude cíl ještě vyšší. Ale k žádné podstatné změně v přístupu k úsporám zatím ne-



Jaroslav Maroušek je jednou z nejvýznamnějších postav v oblasti energetické účinnosti v ČR. Je dlouholetým propagátorem a praktikem metody energetických služeb se zárukou EPC. V roce 1990 založil společnost SEVEN (zkratka pro Středisko pro Efektivní Využívání Energie) a je předsedou jeho správní rady. Během svého třicetiletého působení v energetických úsporách byl členem řídicích orgánů několika energetických společností v ČR a poradenských organizací v zahraničí (Polsko, Bulharsko a Ukrajina), členem dozorčí rady Asociace energetických manažerů, správní rady Asociace energetických auditorů nebo rady ECEEE (European Council for Energy Efficient Economy). Pracoval také jako konzultant Světové banky, nebo zastupoval ČR jako expert v odborné komisi OSN. Působí jako člen Energetické sekce Hospodářské komory ČR, kde řídí pracovní skupinu Spotřeba energie a je členem rady Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES).

došlo, už opět nabíráme skluz. Není vyloučeno, že nás ze strany Evropské komise za neplnění úspor energie čeká sankce. Přitom tato evropská směrnice umožňuje členským státům zavést vyšší nároky na energetické společnosti a uložit povinnost dosahování úspor i pro dodavatele energie. Česká republika se k takovému kroku neodvážila, přestože úředníci na MPO už tuto variantu v minulosti připravili, ale nedokázali ji prosadit.

No a teď jsme narazili na problém se zásobováním plynem a elektřinou na evropském trhu, který se promítl do extrémně vysokých cen. Řešení ne-

spočívá jen v tom, že se postupně nahradí dodávky plynu a ropy z Ruska. Nikdo nemůže očekávat, že se v dohledné době mohou ceny zase snížit na úroveň běžnou v uplynulém desetiletí. Krátkodobě hledáme rychlé řešení u nových dodavatelů, ale dlouhodobě se musíme zaměřit na novou strategii, která nebude stát jen na obnovitelných zdrojích, ale na širší diverzifikaci zdrojů a hlavně na úsporách. Když uděláme podrobnou analýzu užití energie, o kterou tak bojujeme, zjistíme, že téměř dvě třetiny těžené, nebo nakupované energie, máme – zpravidla jako odpadní teplo – a jen zbytek dokážeme využít v náš prospěch. Jsme tedy opravdu vysoce vyvinutá civilizace?

Jak současná krize ovlivňuje energeticky úsporné projekty?

Poptávka po úsporách viditelně roste. My v současné době pracujeme na několika projektech, kde se šetří přes 30 % spotřeby energie a někde i více. Je škoda, že ten zájem nebyl takový v minulých desetiletích, byli bychom mnohem dál.

Energeticky úsporné technologie se stále vyvíjejí a cesty k úsporám se otevírají také ekonomicky – vyšší ceny zkracují jejich návratnosti. Nicméně přeměna v účinnější ekonomiku nejde provést z roku na rok. Tuhle zimu prostě musíme opravdu šetřit, kde se dá, bez nějaké velké strategie, v omezeném rozsahu. Ale dlouhodobě se musíme zaměřit na strategická opatření v úsporách energie a připravit se i na další výkyvy v cenách energie. Podnikatelé nám často říkají: „my potřebujeme návratnost maximálně tři, nebo čtyři roky“. Ale strategické změny s tak krátkou návratností uskutečnit nelze, je potřeba hledět na dlouhodobější prospěch. A hlavně správné přínosy úspor ocenit, to není snadné. Užití energie je provázáno téměř do všech našich činností a pozitivní efekty jsou pak také rozsáhlejší.

Kvalitní a komplexní energeticky úsporné projekty nejen sníží spotřebu energie, ale mají i další přínosy. Když se podaří zrealizovat komplexní energetický úsporný projekt, tak mezi související přínosy můžeme započítat i nově opravené budovy, snížení nákladů na údržbu, zlepšení vzhledu celého zařízení, kvalitnější osvětlení, zavedení energetického managementu s dopady na udržování správných hygienických požadavků a tedy kvalitního pracovního prostředí, apod. Kompletní benefity není snadné vyčíslit a tato skutečnost manažerům hodně ztěžuje správné rozhodování o energeticky úsporných projektech.

Zdůraznění všech výhod energetických úspor je úkol, na kterém bychom měli pracovat. Bude to trvat ještě mnoho let, ale je to nezbytné. Bohužel, Česká republika v tomhle trochu pokulhává a doufejme, že současná energetická krize nám to pomůže změnit.

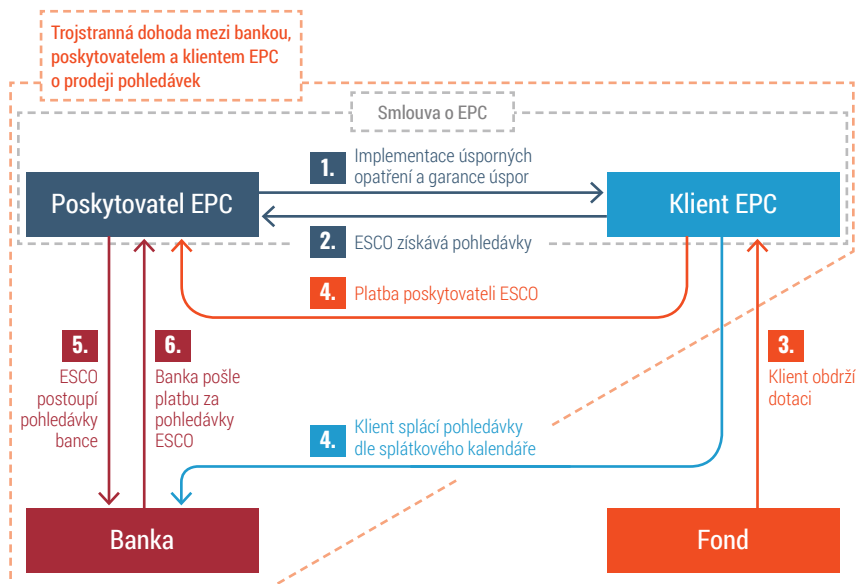
Václav Šebek

vaclav.sebek@svn.cz

Trojdomo umoŕnuje...

POKRAČOVÁNÍ ZE STRANY 1

Prodej pohledávek z projektů EPC je v České republice velmi úspěšným systémem, který byl využit k financování většiny projektů energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC) ve veřejném sektoru dokončených od roku 2007. To je pravděpodobně hlavní faktor, proč je zde na rozdíl od mnoha jiných zemí EU přístup k financování považován za snadný a není uváděn mezi překážkami růstu trhu EPC.



PRODEJ POHLEDÁVEK Z PROJEKTŮ KOMBINUJÍCÍCH EPC S DOTACÍ



Více o prodeji pohledávek v ČR i jiných Evropských zemích se můžete dočíst v Případových studiích Evropského projektu REFINE na jeho webové stránce <https://refineproject.eu/refine-publications/>.

Součástí komplexního balíčku energetických služeb modelu EPC je často i financování, což znamená, že poskytovatel EPC zpočátku investuje do energeticky úsporných opatření pro klienta na vlastní účet. Po předání projektu EPC prodá poskytovatel pohledávky bance, čímž eliminuje závazky ze své rozvahy, a může tak dále investovat prostředky do nových projektů. Další velkou výhodou je, že se tím poskytovatel EPC zbaví také kreditního rizika, jenž odkupem pohledávek přebírá na sebe banka. Dále nese poskytovatel pouze odpovědnost za technický stav projektu na základě smlouvy o EPC.

Dohoda o budoucím prodeji pohledávek mezi poskytovatelem EPC a bankou je obvykle podepsána před zahájením zadávacího řízení a obsahuje také

výši diskontní sazby, za kterou bude banka pohledávku po dokončení EPC projektu odkupovat.

Prodej pohledávek ovšem ještě donedávna nebyl možný pro projekty, jenž využívaly dotace z OPŽP. Důvodem bylo, že dotační program, který financoval vždy jen část zakázky, striktně požadoval, aby po poskytnutí dotace byla do 10 dní proplacena zbývajících část ceny projektu – tzv. dílčí úhrady. Přitom každá platba musela být doložena bankovním výpisem, který prokazoval, že doplatek zaplatil klient ze svého účtu. To ale v případě prodeje pohledávky nebylo možné, protože doplatek v takovém případě obdrží dodavatel od banky, jenž kupuje pohledávku a nikoliv od klienta.

Proto bylo snahou nalézt cestu, jak vyhovět požadavkům dotačního programu a zároveň umožnit poskytovateli, aby se zbavil mnohaleté zátěže dluhu. Po složitých jednáních byla navržena trojstranná dohoda mezi bankou, poskytovatelem EPC a klientem EPC, kterou poskytovatel dotace uzná jako náhradu za požadovaný doklad o proplacení doplatku nákladů klientem.

Tato dohoda zavazuje banku, poskytovatele EPC a klienta EPC ke společnému postupu v podobě přípravy přeprave pohledávky před vyplacením dotace a k převodu prostředků dodavateli nejpozději do 10 dní po obdržení dotace s potvrzením, že se jedná o platbu reprezentující doplatek klienta. Dohoda tří stran byla postupně projednána a upravena tak, aby ji poskytovatel dotace, Státní fond životního prostředí (SFŽP), mohl akceptovat jako náhradu dokladu o proplacení doplatku klientem. Následně byla SFŽP zařazena do pravidel pro příjemce dotace z OPŽP. Dohoda byla otestována na několika projektech a stala se standardní součástí dotačního programu.

To, že je nově možné prodat i pohledávky z projektů EPC dotovaných z Operačního programu životního prostředí (OPŽP) zvyšuje zájem o tyto projekty na straně poskytovatelů. Na druhé straně, možnost získat dotaci na projekty EPC zvyšuje zájem o investice do úspor mezi potenciálními klienty.

Jana Szomolányiová, Jaroslav Maroušek

jana.szomolanyiova@svn.cz

Energeticky chudé domácnosti...

POKRAČOVÁNÍ ZE STRANY 1



Eastern and Southern EU: impact on energy poverty and mitigation strategies“, která se zabývala analýzou současného stavu energetické chudoby v deseti zemích. Zkoumala soubor ukazatelů založených na energetické účinnosti, sociálních a ekonomických faktorech, zdraví a kvalitě života. Podle dostupných zdrojů může energetickou chudobou být zasaženo nebo se pohybovat na její hranici až 20 % českých domácností.

Vezmeme-li v úvahu, že průměrná domácnost potřebuje na vytápění přibližně 110 kWh plynu za rok na m² obydlené plochy, průměrná plocha v ČR je 65,3 m² a v České republice je 4,5 mil. domácností, tak energetická potřeba energeticky chudých domácností může být až 6 464 GWh za rok. Bude-li se

počítat s alespoň 50% úsporou spotřeby energie pro každou domácnost po provedení úsporných opatření, tak energeticky chudé domácnosti skrývají potenciál až 3 232 GWh (10,8 TJ) úspory spotřeby energie za rok.

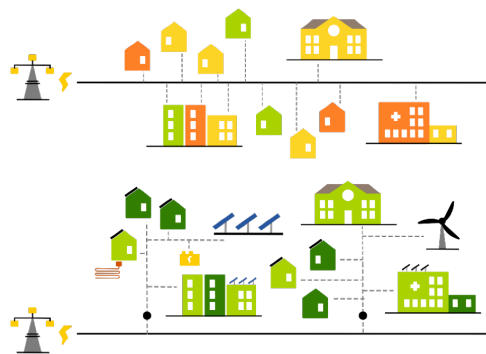
Zabezpečení financování úsporných opatření pro objekty, ve kterých jsou domácnosti zasažené energetickou chudobou, pomůže nejen těmto domácnostem zvýšit jejich životní úroveň, zajistit stabilnější tepelné podmínky nebo zdravější prostředí, ale má také vysoký potenciál přispět k celkové úspoře energie, ke které se ČR zavázala.

Jan Pojar

jan.pojar@svn.cz

Inovace v energetických službách

Energetika prochází turbulentním obdobím. Na zvyšující se poptávku po energetických úsporách a energetických opatřeních musí reagovat i energetické služby, mezi které patří například metoda EPC – energetická služba se zárukou. V České republice je EPC trh dobře rozvinutý, poskytovatelé EPC získali v průběhu let důležité zkušenosti a vybudovali si své know-how a stejně tak i bankovní sektor tuto formu zná a akceptuje. Ani tento trh se ale inovacím nevyhne.



Vývoj energetických služeb bude ovlivněn poptávkou po flexibilitě spotřeby v budovách. Bude kladen důraz na aktuální poptávku a bude se měnit modifikace běžných profilů užívání budovy. Příkladem může být energetický systém budovy, který bude umět využít tepelnou nebo elektrickou akumulaci energie, anebo inteligentní systém budovy, který navrhne a provede odložení odběru energie podle předpokládané výroby.

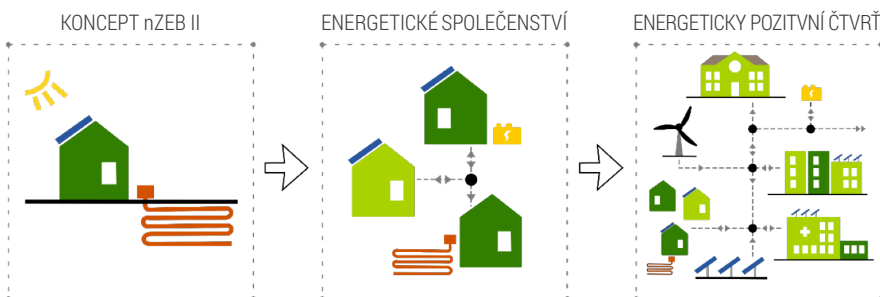
Flexibilita budov má vysoký potenciál především pro snadnější integraci a využití obnovitelných zdrojů s vyšší volatilitou výroby. S flexibilním řízením energetické spotřeby budovy lze dosáhnout snížení provozních nákladů a snížení produkce

skleníkových plynů. Ve vývoji služeb je nutné počítat i se zapojením energetických komunit, které se čím dál rychleji rozvíjejí.

SEVEN sleduje při rozvoji služeb energetické účinnosti (EES) rozšíření nabídky služeb pro koncové zákazníky, snížení nákladů na energii a zkrácení doby návratnosti investic. Projekt BungeES se zaměřuje na inovaci konceptu a modelu energetických služeb EES. Především je pozornost věnována oblastem jako skladování energie, reakce výroby na poptávku, hybridní energetický systém, e-mobilita a s tím vším související změna distribuce a výroby energie. Energetické služby se změní. Ze stávajícího zaměření především na pasivní energetická opatření, jakými jsou obnova obvodového pláště nebo úspornější a efektivnější spotřebiče, se bude více pozornosti věnovat integraci ostatních odvětví energetiky, především zapojení zdrojů obnovitelné energie a vytápění a chlazení. Součástí nového konceptu EES bude také integrace neenergetických služeb, využití moderních technologií a monetizace neenergetických přínosů do energetické účinnosti.

Jan Pojar

jan.pojar@svn.cz



Litovelská cesta k dekarbonizaci hospodářství a transformaci energetiky

V současné době třetinu tepelných potřeb města Litovel zajišťují dvě oddělené soustavy zásobování teplem, ročně se jedná o více než 50 tisíc GJ tepla. Zdrojem energie je zemní plyn a i přesto, že asi polovina takto vyráběného tepla je efektivně vyráběna v plynových kogeneračních jednotkách, systém není schopen „absorbovat“ extrémní ceny plynu, čímž se celý provoz i ceny pro koncové zákazníky prodražují.

Městská teplárenská společnost a.s. Litovel ve spolupráci s městem a společností SEVEN proto zahajuje projekt, kterým se v horizontu 5 až 7 let úplně vyváže z využití plynu pro výrobu tepla. Budoucím tepelným zdrojem přitom bude – možná překvapivě – odpadní voda z městské čistírny odpadních vod. Toto nízkopotenciální teplo bude možné využít s pomocí průmyslových tepelných čerpadel.

Nové energocentrum s tepelnými čerpadly o výkonu zhruba 2×2,5 MW bude sice investičně nákladné, ale zároveň umožní další synergické kroky. Dojde k propojení obou soustav zásobování teplem a spolu s čistírnou odpadních vod k vytvoření elektrické mikrosítě umožňující vzájemné efektivní

sdílení elektřiny. Tepelná čerpadla zpočátku pomohou eliminovat výrobu tepla z plynových kotlů, ale postupně dojde také k akumulaci tepla v sezónním tepelném zásobníku, který v topné sezóně umožní vykrývat tepelné špičky, které by jinak byly zajišťovány plynovými zdroji tepla. Využitelné množství tepla z čistírny odpadních vod je přitom dostatečné pro celé město, pokud by se v budoucnu i jeho zbylá část napojila na centrální systém zásobování teplem.

Výroba tepla bude doplněna výrobou elektrické energie z nové fotovoltaické elektrárny. Jen objekty napojené na současné soustavy zásobování teplem dokáží pojmout fotovoltaiku o výkonu převyšujícím 2 MW_p (více než 4400 panelů o výkonu 455 kW_p), ale potenciál ve městě je minimálně dvojnásobný. K tomuto kroku bude využita komunitní energetika – bude založen nový subjekt, který by zájemcům umožnil sdílené investice především do nových střešních fotovoltaických elektráren, v budoucnu i jiných zdrojů využívajících obnovitelné druhy energie.

Jakub Kvasnica

jakub.kvasnica@svn.cz





Aktualizované požadavky na osvětlení na pracovišti

V roce 2022 vyšla aktualizace evropské normy ČSN EN 12464-1, která v Evropě nastavuje minimální hygienické limity pro umělé osvětlení v pracovních prostorech i nastavuje také minimální světelné technickou kvalitativní úroveň. Aktuální změny se dotýkají především tří oblastí: úpravy předepsaných osvětleností, doplnění kvalitativní úroveň osvětlení a nově zmíněné neobrazové účinky světla. Norma je v ČR zezávněna nařízením vlády.

Z hlediska požadavků na osvětlenost je největší změnou nový mechanismus navýšení či snížení minimální úrovně osvětlenosti, pokud jsou splněny některé dodatečné podmínky (jde o tzv. upravenou osvětlenost). Jedná se o zvýšení osvětlenosti např. při velmi malém přístupu denního světla, náročném zrakovém úkolu či drahé nápravě chyb nebo naopak snížení osvětlenosti, pokud je zrakový úkol prováděn velmi krátkou dobu či s velkým kontrastem. Základní úrovně osvětlenosti jsou oproti předchozí verzi normy obvykle stejné, pouze s několika málo výjimkami – např. minimální osvětlenost školních

učeben byla zvýšena z 300 lx na 500 lx. V několika případech došlo k rozšíření členění jednotlivých pracovních provozů.

Novinkou je zapracování požadavků na jakost osvětlení. Ta se udává pomocí tzv. válcové osvětlenosti, která určuje „zaplněnost“ místnosti světlem – tedy dostatečná přítomnost horizontální i vertikální osvětlenosti. Norma nově předepisuje minimální úrovně válcové osvětlenosti pro jednotlivé druhy prostorů. V souvislosti s LED diodami koncentrujícími vysoký jas na malé ploše je v normě nově doplněno omezení maximálních jasů optických částí svítidel pro omezení oslnění.

Mimo řadu dílčích úprav norma zmiňuje i již několik let známé poznatky o neobrazových účincích světla na člověka. Jedná se zjednodušeně o vliv teploty chromatičnosti na aktivitu člověka v různých částech dne. Lze očekávat, že tato část normy bude v budoucnosti dále rozpracována včetně dalších navazujících požadavků.

Michal Staša

michal.stasa@svn.cz

PŘÍKLADY POŽADAVKŮ NA OSVĚTLENOST A VÁLCOVOU OSVĚTLENOST VYBRANÝCH PROSTORŮ

DRUH PROSTORU	MINIMÁLNÍ POŽADOVANÁ OSVĚTLENOST	UPRAVENÁ OSVĚTLENOST	VÁLCOVÁ OSVĚTLENOST
Chodby, schodiště, výtahy	100 lx	150 lx	50 lx
Šatny, sociální prostory, čekárny	100 lx	300 lx	75 lx
Kancelář	500 lx	1000 lx	150 lx
Učebny	500 lx	1000 lx	150 lx



Autobus přispěje k transformaci českého stavebnictví

České stavebnictví stojí na rozcestí. Nedostatek výrobních kapacit, přerušení dodavatelských řetězců a pomalá reakce na změny v technologiích a ve společnosti jsou jen některé z problémů. Má-li si odvětví uchovat svou pozici v ekonomice, musí se změnit.

České stavebnictví čeká hluboká transformace. Sektor musí řešit hned několik výzev najednou. Musí nahradit chybějící pracovníky v oboru a zvýšit produktivitu práce. V oblasti energetických úspor je stavebnictví sektorem, který bude realizovat komplexní renovace – klíč ke snížení energetické náročnosti budov v ČR. Transformace bude probíhat v příštích 10 letech a povede k hlubokým strukturálním změnám odvětví, k utlumení některých řemesel, zrušení některých pracovních pozic a bude mít za následek zprůmyslnění, automatizaci odvětví a snížení individuality staveb.

Projekt DoubleDecker navazuje na iniciativu Build-up-Skills (BUS) a vychází z celoevropské ini-

ciativy, jejímž úkolem je podpořit renovační vlnu v členských zemích. Vytvoří se tak strategický podklad transformace stavebnictví v ČR a na Slovensku. Tato transformace bude probíhat ve dvou základních krocích, a to přípravou tzv. status-quo analýzy pod vedením Asociace pro rozvoj architektury a stavitelství (ABF) a ve druhé fázi vytvořením národního plánu (road map) pod vedením společnosti SEVEN. Příprava těchto strategických dokumentů bude probíhat v následujících 18 měsících a dokončena bude v březnu 2024.

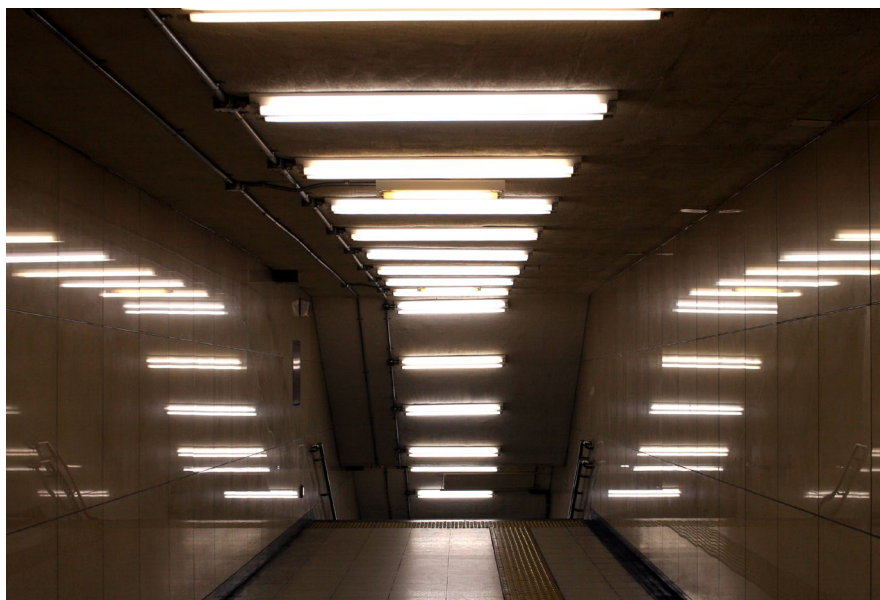
Jiří Karásek

jiri.karasek@svn.cz



Konec lineárních a kompaktních zářivek v Evropě v roce 2023

V roce 2023 čeká evropský trh s osvětlovací technikou podstatná změna. Směrnicí 2011/65/EU RoHS bude zakázáno umísťování na trh běžných lineárních zářivek T8 a T5 i kompaktních zářivek. Můžeme proto očekávat zvýšenou poptávku po LED trubiciích a obecně vyšší míru rekonstrukcí osvětlovacích soustav.



V Evropské unii existují dva druhy regulací, které se vztahují na světelné zdroje. Prvním je ekodesign zaměřený na účinnost a kvalitu světelných zdrojů. Druhým je Směrnice EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních, známá pod zkratkou RoHS, která omezuje mimo jiné i množství rtuti ve světelných zdrojích. A právě tato směrnice stojí za připravovaným ukončením používání běžných lineárních zářivek a kompaktních zářivek v roce 2023.

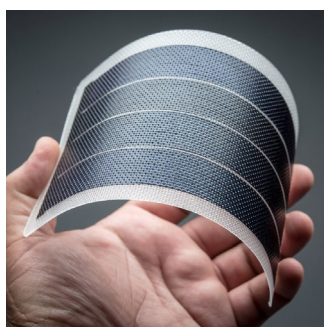
Fungování zářivek je založeno na průchodu proudu v parách rtuti a následné přeměně ultrafialového záření na viditelné světlo v nanosené vrstvě luminoforu. Zářivky se s úspěchem používají desítky let, nicméně pro svůj provoz potřebují rtuť, která je toxická. I přes vysokou míru recyklace zářivek uniká do životního prostředí velké množství rtuti, která představuje významnou zátěž. Směrnice RoHS nastavila pro různé druhy světelných zdrojů maximální možné množství rtuti a časové výjimky.

Nedávné novelizace směrnice 2002/276 a 2002/284 tak ukončují výjimky pro nejčastější typy zářivek: dvoupatkové lineární zářivky T8 a T5 od 24. 8. 2023 a jednopaticové kompaktní zářivky bez integrovaného předřadníku (tzv. CFLni) od 24. 2. 2023.

Ukončení umísťování lineárních zářivek T8 (běžných zářivek s průměrem 26 mm) na trh bylo na rok 2023 naplánováno již dle nařízení ekodesignu. Nicméně konec lineárních zářivek T5 s průměrem 16 mm, které jsou stále poměrně účinné, je mírným překvapením i pro řadu odborníků. V praxi lze v některých méně náročných aplikacích nahradit zářivky za tzv. LED trubice a v ostatních případech je nutná modernizace celé osvětlovací soustavy za LED osvětlení. Na trhu s osvětlovací technikou lze v roce 2023 čekat poměrně dynamický posun k LED a také větší poptávku po skladových zásobách lineárních i kompaktních zářivek.

Michal Staša

michal.stasa@svn.cz



Největší instalace tenkovrstvých FV panelů v ČR

Na střeše známého outletového obchodního centra v blízkosti malešické spalovny komunálního odpadu se brzy zprovozní fotovoltaická elektrárna o instalovaném výkonu 517 kW_p. Instalace je unikátní velikostí a využitou technologií. Z důvodu únosnosti střechy na ni není možné umístit standardní FV panely s nosnou konstrukcí a zatěžovacími prvky. Inovativním řešením jsou moderní tenkovrstvé panely o tloušťce pouze 2 mm. Instalace standardních panelů by střechu zatěžovala přibližně 20 kg/m². Tenkovrstvé panely žádnou nosnou konstrukci nevyžadují a váží pouze 3,3 kg/m². K povrchu střechy mohou být fixovány lepidlem, šrouby či dokonce magnety. Samotné články jsou chráněny vrstvou flexibilního materiálu využívaného v letectví založeném na plastu zesíleném skelnými vlákny.

Pro instalaci na pražské Fashion Aréně byly vybrány panely rakouského výrobce DAS Energy 11×6 s výkonem 330 W_p. Pro dosažení výkonu 517 kW_p bude využito 1 638 panelů nalepených na hydroizolační vrstvu střechy. V horkých letních dnech může teplota pod panely dle provedeného měření krátkodobě dosáhnout až 75 °C, což nijak neovlivňuje dlouhodobé vlastnosti hydroizolace. Elektrárna je investičně podpořena dotačním programem Národní plán obnovy a jedná se o největší instalaci tenkovrstvých FV panelů na území ČR. Elektrárna by měla ročně vyprodukovat okolo 450 MWh elektřiny se zárukou minimálně 85 % výroby po 40 letech.

Stanislav Axman

stanislav.axman@svn.cz

Energetické komunity v Evropě



Evropské směrnice 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů (RED II) a 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou (EMD) definují nové právní entity – energetická společenství, jejichž rozvoj bude faktickou podmínkou naplňování strategických cílů EU do roku 2030 a 2050.

Energetická společenství (ES) jsou jednou z nejdynamičtějších oblastí energetiky posledních let. Rozvíjejí se po celé Evropě. Ukazuje se, že když se vhodně nastaví pravidla kolektivní samo-spotřeby a podpory ze strany státu, tak se entity komunitní energetiky rychle vyvíjí a tvoří velký přínos pro zvýšení udržitelnosti energetiky. V tomto článku přinášíme pohled na specifika praxe a regulace energetických komunit v Německu, Rakousku a Francii.

Energetické komunity představují nový milník rozvoje energetiky. Například v Rakousku s novým právním rámcem od roku 2021 je poprvé možné, aby obyvatelé společně nejen vyráběli, skladovali a spotřebovávali, ale také prodávali energii i mimo budovy nebo pozemky v jejich vlastnictví. Nové předpisy definují oba modely energetického společenství, uvedené v evropských směrnících: lokálně omezené „společenství pro obnovitelné zdroje energie“ (SOZE) a „občanské energetické společenství“ (OES), které není geograficky omezené. Pro SOZE je umístění v blízkém okolí zásadní. Rozhodující je připojení odběrných a výrobních soustav účastníků prostřednictvím distribuční sítě vysokého nebo nízkého napětí v oblasti s povolením pouze jednoho provozovatele sítě. Od roku 2021 platí snížené sazby na poplatky za využití sítě pro zúčastněné spotřebitele SOZE. Na rozdíl od SOZE smí OES vyrábět, skladovat, spotřebovávat a prodávat pouze elektrickou energii. Z účasti v energetických společenstvích jsou skoro vyloučené velké podniky a dodavatelé energie.



vou. Mnohé obce také zdarma zpřístupňují obecní střešní plochy pro občanské energetické projekty. V některých případech obce samy zakládají ES na základě usnesení zastupitelstva obce nebo města. ES také může získat podíl v komunálních službách – některé německé komunity vlastní až 25% podíl v komunálních službách své obce. Zakládání ES je možné i ve spolupráci s bankami: podílejí se na něm statní a v některých případech i komerční banky. V některých případech přebírají i dominantní funkci pro iniciaci, realizaci a správu ES.

Ve Francii byla energetická transformace poprvé zmíněná v zákoně č. 2015-992 o energetickém přechodu pro zelený růst (LTECV), který v roce 2015 zavedl unikátní pobídky (nazývané „participační bonusy“) pro podporu finanční účasti místních obyvatel v projektech využití obnovitelných zdrojů energie. V současné době se rychle vyvíjí tzv. občanské projekty pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů (*projets citoyens de production d'énergie renouvelable*). Energii vyrobenou z obnovitelných zdrojů společenství lze sdílet mezi členy nebo akcionáři. Na druhou stranu ES nemůže vlastnit distribuční síť. Novela zákona o energii a klimatu však specifikuje, že provozovatelé veřejných distribučních sítí musí s komunitami spolupracovat, aby usnadnili přenosy energie v rámci společenství. Rozšířená kolektivní samo-spotřeba podle současných ustanovení může fungovat pouze v síti nízkého napětí. ES vytvářejí příjmy převážně prodejem obnovitelné elektřiny a těží z výhod feed-in tarifu. Pro získání státní finanční podpory musí na konci vývojové fáze projektu účast občanů a občanských sdružení na realizaci projektu představovat minimálně 40 % kapitálu projektové společnosti.



SLAVNOSTNÍ OTEVŘENÍ OBČANSKÉHO VĚTRNÉHO PARKU VE FRANCII

Foto @Énergie Partagée

Do německé legislativy implementuje směrnici RED II Zákon o obnovitelných zdrojích energie (*Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021*), který jednotlivcům umožňuje výrobu pro vlastní spotřebu. Společně působící samospotřebitelé (*prosumers*) ale nejsou v zákonu definováni. Perspektivy pro založení energetických společenství (ES) s právní formou družstva otevřela novela zákona o družstvech (*Genossenschaftsgesetzes*) v roce 2006 a nabídla právní rámec pro spolupráci obyvatel.

Jedním z nejvíce přínosných způsobů založení ES v Německu je spolupráce obyvatel, obcí a komunálních služeb v různých formách. V tomto případě se obec může finančně podílet na ES nebo ho jinak podpořit, například ve vztahu se státní správou.

Natalie Anisimova

natalie.anisimova@svn.cz



Jak se naplňuje Územní energetická koncepce v Olomouckém kraji?

Olomoucký kraj zavedl energetický management a vyčíslil potenciál obnovitelných zdrojů energie na území kraje, uvádí zpráva o uplatňování Územní energetické koncepce (ÚEK).

V polovině roku 2022 byla zpracována zpráva o uplatňování ÚEK Olomouckého kraje, jejíž součástí bylo i obsáhlé vyhodnocení akčního plánu z let 2017 až 2021. Olomoucký kraj v minulých letech například ustanovil pracovní skupinu zahrnující představitele krajského úřadu, samospráv, Svazu průmyslu a dopravy ČR, velkých energetických a průmyslových společností a také zástupců dalších významných skupin. Tato pravidelná každoroční jednání podnikatelů a veřejné správy k implementaci ÚEK

Olomouckého kraje jsou klíčová pro splnění strategických cílů kraje a zároveň jsou platformou pro otevřenou diskusi a poskytující velmi cenou zpětnou vazbu z různých sektorů působnosti.

Úctyhodným počinem je zavedení certifikovaného systému energetického managementu (EnMS) na úrovni kraje. Systém je aplikován na příspěvkových organizacích kraje a splňuje standardy normy ČSN EN ISO 50 001. Celý proces zavedení EnMS začal v roce 2016 a byl úspěšně dokončen v roce 2020 získáním certifikátu. Implementace systému byla vzhledem k jeho rozsahu pro kraj výzvou, neboť zahrnuje více než 150 krajských organizací. Dosaďované výsledky z vyhodnocení však ukazují, že díky funkčnímu EnMS kraj ročně ušetří podstatnou část spotřeby energie a tedy i provozních nákladů. Olomoucký kraj je dobrým příkladem a inspirací i pro další veřejné i soukromé subjekty.

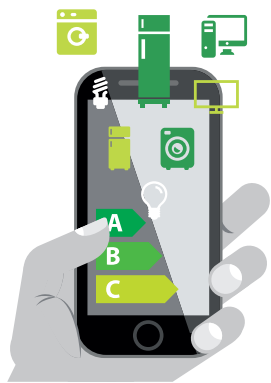
Dalším významným krokem bylo zpracování čtyř rozsáhlých studií na stanovení potenciálu využití a rozvoje obnovitelných zdrojů energie na území kraje. Konkrétně se jednalo o potenciál využití fotovoltaiky, biomasy, kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET) a tepelných čerpadel. Výsledky studií se staly jedním ze základů pro návrh a realizaci dalších opatření navržených v akčním plánu na následující období 2023 až 2028.

Územní energetická koncepce (ÚEK) je strategický dokument definovaný v zákoně č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. ÚEK stanoví cíle a zásady nakládání s energií na daném území. ÚEK vytváří podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie. Zpracovává se na období 25 let a vychází ze Státní energetické koncepce. Nejméně jednou za 5 let jsou ÚEK vyhodnoceny pomocí tzv. Zpráv o uplatňování, která kromě samotného vyhodnocení obsahuje také požadavky na případnou aktualizaci ÚEK. SEVEEn vytvořil nebo se podílel na tvorbě ÚEK pro celou řadu krajů (např. Olomoucký, Jihomoravský, Kraj Vysočina) i hlavní město Prahu a následně také na vyhodnocení naplňování ÚEK.



Jan Veleba

jan.veleba@svn.cz



Databáze EPREL je nově dostupná i pro veřejnost

Jednou ze zásadních novinek v oblasti energetického štítkování od roku 2021 je i povinnost pro výrobce domácích spotřebičů a další techniky registrovat své produkty na evropském trhu a uvádět informace o nich do celoevropské databáze výrobků EPREL. Tato databáze slouží pro kontrolu parametrů dohledovými orgány a nejnověji je také dostupná veřejná část.

Evropská produktová databáze EPREL se vztahuje na širokou skupinu výrobků, které mají energetický štítek. V databázi jsou výroky bílé techniky (chladničky, myčky, pračky, apod.), světelné zdroje, televizory a displeje, zdroje tepla a ohříváče vody, odsavače par, pneumatiky, klimatizace i profesionální chladicí výrobky.

Její koncepce je založena na centrálním úložišti, odkud lze ověřit energetickou třídu výrobků, informační listy i další kvalitativní parametry. Databáze obsahuje dvě úrovně přístupů: celková úroveň je dostupná pro dohledové orgány trhu (v ČR je to Státní energetická inspekce), které mohou v případě potřeby dohledat výrobky umístěné na trh Evropské unie. Pro veřejnost je určena část, která obsahuje základní parametry výrobků. Nejjednodušší přístup k databázi je přes QR kód na nových energetických štítcích: jednoduše naskenujete QR kód a zkont-

rolujete parametry výrobku (energetickou třídu, informační list). Alternativně lze v databázi přímo vyhledávat, což umožňuje jednoduché srovnání spotřebičů mezi sebou.

Jedná se o rozsáhlou databázi, jejíž obdoba již existuje v řadě jiných zemí světa. Její start sice provázely problémy a databáze stále pracuje v tzv. beta fázi pro testování všech funkcí, lze ale předpokládat postupné překonání všech dětských nemocí a přidávání dalších funkcí. Zejména otevření všech funkcí i třetím stranám slibuje řadu spotřebitelských aplikací těžících z unikátního celoevropského přehledu trhu. Jednou z prvních takových je nástroj „Ověř a ušetři“ projektu LABEL2020, dostupný na webu <https://tool.label2020.eu/cz/>

Juraj Krivošík & Michal Staša juraj.krivosik@svn.cz

LABEL
2020



databáze EPREL



Najděte nejúčinnější spotřebiče: Chytrý nástroj proti rostoucím nákladům na energie v domácnosti

Nový nástroj pro chytré telefony a webové prohlížeče umožňuje jednoduché vyhledávání výrobků a porovnávání nákladů na elektřinu pro domácí spotřebiče, televizory, osvětlení i profesionální chladicí výrobky.

Pomocí nástroje „Ověř a ušetři“ lze velmi snadno porovnat náklady na elektřinu různých výrobků po celou dobu životnosti výrobku. Pokud se k tomu připočte pořizovací cena, je možné porovnat cel-

Bližší podrobnosti a informace i o jednotlivých výrobcích s energetickým štítkem: tool.label2020.eu/cz

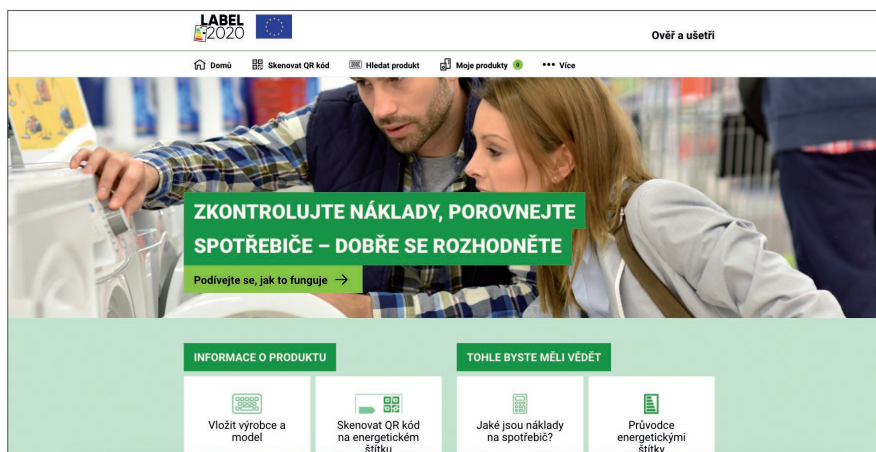


kové náklady. Rychle se tak ukáže, které údajně výhodné výrobky mohou být z dlouhodobého hlediska dokonce dražší. Pomocí kontroly účinnosti lze velmi rychle určit nejúčinnější výrobky, které jsou v současné době k dispozici. Kromě toho je ke každému modelu výrobku k dispozici celá řada dalších informací.

Pokud tedy chcete porovnat výrobky a náklady přímo v místě nákupu, můžete jednoduše použít QR-kód na energetickém štítku. Naskenováním QR-kódu prostřednictvím nástroje LABEL2020 ve vašem chytrém telefonu můžete ihned načíst informace o výrobcích a porovnat je navzájem.

Juraj Krivošík

juraj.krivosik@svn.cz



Jak díky úsporám energie snížit financování ruské války

Česká republika každý rok zaplatí mnoho miliard korun Rusku za fosilní paliva, které Kreml pak zneužívá i pro financování jejich barbarské agrese na Ukrajinu. Možností, jak tuto částku snížit, je řada a máme to i ve svých rukách.



Kalkulace: Duben 2022



Snížení cílové teploty vytápění pouze v domácnostech o 2°C sníží spotřebu cca o 10–12 %. Celoroční spotřebu České republiky bychom tedy snížili o cca 2 TWh, což znamená snížení celkové spotřeby zemního plynu ČR o 2 %, přičemž v minulosti jsme 80–90 % zemního plynu dováželi z Ruska.

V České republice spotřebujeme ročně cca 2 miliardy litrů benzínu a cca 6 miliard litrů nafty. Průměrný řidič ročně najede 10–15 tisíc km. Při úspoře 2 000 km, což může odpovídat např. náhradě jedné cesty autem týdně za veřejnou dopravu, uspoříme cca 150 litrů paliva za rok. Pokud uspoří tento objem paliva alespoň polovina řidičů (3 miliony), sníží se celková spotřeba paliv o cca 450 mil. litrů (benzín a nafta dohromady) ropy. Pokud je polovina tohoto množství dodávána z Ruska, činí úspora 1,9 mil. barelů ropy, což odpovídá cca 3–4 mld. Kč.

Průměrná sprcha má spotřebu cca 10 litrů za minutu a sprchuujeme se přibližně 5 minut. Průměrná spotřeba teplé vody je cca 50 litrů. Napuštěná vana spotřebuje přibližně 120 litrů teplé vody. Rozdíl činí 70 litrů teplé vody. Kromě kratší sprchy spotřebu vody a energie na její ohřev snižuje i použití stop ventilu a úsporné růžice. Pokud z cca 4 mil. lidí alespoň polovina ožele koupel nebo pokud se všichni budou koupat ve vaně o polovinu méně, lze ušetřit přibližně 0,24 TWh zemního plynu. To znamená snížení platby do Ruska ročně o přibližně 400 mil. Kč.

Nezateplený rodinný dům postavený v 60.–90. letech dvacátého století s vytápěním na plyn spotřebuje ročně na vytápění zhruba 17,3 MWh plynu. Naopak pokud by tyto domy byly standardně zateplené, spotřeba plynu by se snížila až o třetinu. Pokud by se nám takto podařilo renovovat 100 tisíc domů, snížíme spotřebu zemního plynu o cca 520 000 MWh ročně, což by při nákupní ceně zemního plynu na burze 1 600 Kč znamenalo, že by se každý rok nemusel nakoupit plyn v hodnotě více než 830 milionů Kč.



Zdroj
a bližší informace

Rady a tipy pro každý den – infografiky, kde a jak snadno ušetřit

Raketový růst cen energie, klimatické změny realitou, ruská barbarská invaze na Ukrajinu financovaná i naší spotřebou fosilních paliv... Je mnoho důvodů, proč snižování spotřeby energie dává smysl. A našťastí je i řada způsobů, jak ji realizovat. Kromě koncepčních řešení zahrnujících například zateplení, renovaci otopné soustavy, nebo využití obnovitelných zdrojů energie, může prakticky každá domácnost nebo organizace snížit spotřebu rychle a s minimem investic. Příklady takových opatření uvádějí následující infografiky.



ZPRÁVY ze SEVEN

Vydává SEVEN, The Energy Efficiency Center, z.ú. SEVEN je nezávislá 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. Žádejme o zaslání tištěné nebo elektronické verze prosíme o zaslání adresy na e-mail seven@svn.cz. Redakce: Jiří Karásek (jiri.karasek@svn.cz), Juraj Krivosík (juraj.krivosik@svn.cz). SEVEN sídlí na adrese Americká 17, 120 00 Praha 2. Telefon: 224 252 115, e-mail: seven@svn.cz. Internet: www.svn.cz. Přetiskování příspěvků povoleno s uvedením pramene. Grafická úprava Pavel Cindr. ISSN 1213–5844. MK ČR E 13241.

PRE EKOPROUD

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

ISO 9001
LL-C (Certification)

ISO 14001
LL-C (Certification)

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

SEVEN THE ENERGY EFFICIENCY CENTER, z.ú.