SZVT magazín 1

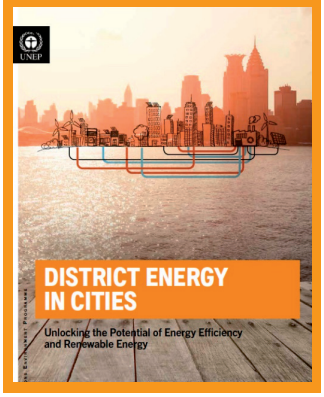
www.szvt.sk ČASOPIS SLOVENSKÉHO ZVÄZU VÝROBCOV TEPLA Máj 2017

Na strane 2:
Valné zhromaždenie Slovenského zväzu výrobcov tepla

Na strane 4:
Stretnutie členov EFIEES v Bratislave

Na strane 10:
Zimný energetický balík

Na strane 18:
Centrálne zdroje tepla (CZT)



Príhovor nového predsedu predstavenstva SZVT

Vážené kolegyne a kolegovia, chcem sa poďakovať členom zväzu za prejavenú dôveru a Ing. Miroslavovi Obšivanému za obrovský kus práce pre zväz a pre CZT, ktorý počas svojho pôsobenia vo funkcii predsedu predstavenstva SZVT vykonal.

Za 19 rokov „preplavil“ zväz cez rôzne turbulentné obdobia. Pod jeho taktovkou bol vždy zväz tým, kto prispieval svojou „troškou“ do diania v energetike (slovo troškou je naozaj iba v úvodzovkách), počnúc aktivitami na začiatku regulácie, pokračujúc tvorbou nového zákona o tepelnej energetike až po celú spleť nových a meniacich sa legislatívnych pravidiel. Za to mu patrí veľká vďaka.

Za svoj úspech zväz vďačí aj tomu, že má silné zázemie vo svojich členoch a v čele zväzu bola vždy partia ľudí s nadhľadom. Zväz je dnes vysokoprofesionálne združenie právnických osôb, ktoré má 101 spoločností, prevažne výrobcov a dodávateľov tepla. Táto široká členská základňa je zárukou vysokej odbornej kvality a výborného profesionálneho zázemia SZVT. Našim spoločným cieľom je, aby v aktívnej profesionálnej činnosti pokračoval. **Je to v záujme nielen členov, ale aj našich odberateľov.**

Systém CZT so svojimi odberateľmi sú ako spojené nádoby. Čokoľvek urobíte v jednej nádobe, teda v jednom dome, dotkne sa **všetkých ostatných**. A kto zastupuje tých **ostatných** pri tvorbe legislatívy? Kto ich zastupuje v stavebných konaniach, pri ktorých ide o ich bezpečnosť, ovzdušie a cenu za teplo? **My, my ich zastupujeme** - lebo oni sú v týchto procesoch bezbranní, oni akoby tu ani neboli.

Systémy CZT nie sú len o tých, ktorí ich vlastnia - mestá, štát, či privátny sektor. Systémy CZT sú v prvom rade o službách, ktoré poskytujú bezpečné, stabilné, ekologické a cenovo dostupné teplo svojim odberateľom 24 hodín denne a 365 dní do roka.

To nech je našim hlavným posolstvom verejnosti, našim odberateľom. Hovorme o tom nahlas, lebo je to tak, aj keď sa to iným nepáči.

Ing. Stanislav Janiš
Predseda
predstavenstva SZVT

Valné zhromaždenie Slovenského zväzu výrobcov tepla

Dňa 20.4.2017 sa konalo na Štrbskom Plese Valné zhromaždenie Slovenského zväzu výrobcov tepla, na ktorom sa hodnotila činnosť zväzu za uplynulý rok, rokovalo sa o úprave stanov, hlavných úlohách na nasledujúce obdobie a v zmysle stanov SZVT sa po 5. rokoch opäť konali voľby do orgánov zväzu na ďalšie päťročné funkčné obdobie. Valné zhromaždenie SZVT sa uskutočnilo aj za účasti štátneho tajomníka MH SR Vojtecha Ferencza a ďalších zástupcov MH SR, ÚRSO, SIEA a SPNZ.

Tohtoročné voľby boli mimoriadne tým, že sa Ing. Miroslav Obšivaný, ktorý vo funkcii predsedu predstavenstva zväzu pôsobil dlhých 19 rokov, rozhodol viac nekandidovať do predstavenstva. Preto si novozvolené predstavenstvo zo svojich radov volilo aj nového predsedu a dvoch podpredsedov predstavenstva.

Novým predsedom predstavenstva zväzu sa stal **Ing. Stanislav Janiš**, ktorý už vo zväze pôsobil

Do predstavenstva zväzu boli valným zhromaždením ďalej zvolení:

Ing. Krázel Jozef, Energetika Sereď, s. r. o., ktorého si novozvolení členovia predstavenstva zvolili za podpredsedu predstavenstva SZVT

Ing. Borguľa Ondrej, STEFE Banská Bystrica, a. s. Banská Bystrica, ktorého si novozvolení členovia predstavenstva zvolili za podpredsedu predstavenstva SZVT

Ing. Banduričová Natália, Spravbytkomfort, a. s., Prešov, členka predstavenstva SZVT

Mgr. Ďuďák Ivan, Hriňovská energetická, a. s., Hriňová, člen predstavenstva SZVT

Ing. Fabian Jozef, Tepelné hospodárstvo Moldava, a. s., člen predstavenstva SZVT

Ing. Kalinayová Katarína, Trnavská teplárenská, a. s., Trnava, členka predstavenstva SZVT

Kot Miroslav, Veolia Energia, a. s., Bratislava, člen predstavenstva SZVT

Ing. Mihaľov Peter, Tepláreň Košice, a. s., člen predstavenstva SZVT

Ing. Mydliar Juraj, Bratislavská teplárenská, a. s., Bratislava, člen predstavenstva SZVT

Ing. Pradla Rudolf, GGE, a. s., Bratislava, člen predstavenstva SZVT

Do dozornej rady boli valným zhromaždením zvolení:

Ing. Vilček Stanislav, TEHOS, s. r. o., Dolný Kubín, predseda DR SZVT

Ing. Hužvár Pavol, Sabyt, s. r. o., Sabinov, člen DR SZVT

Ing. Berežný Ľubomír, Nitrianska teplárenská, a. s., člen DR SZVT

2 roky ako generálny sekretár SZVT.

Bývalému predsedovi predstavenstva SZVT, Ing. Miroslavovi Obšivanému, vyjadrilo predstavenstvo a celá členská základňa poďakovanie za dlhoročnú činnosť a obetavosť pri hájení záujmov zväzu a podpore CZT. Za dlhoročné zásluhy a odborný a osobný prínos hovalné zhromaždenie zvolilo do **funkcie čestného predsedu zväzu**.

Nový predseda Ing. Stanislav Janiš predostrel členskej základni aj strategické priority zväzu. Za jednu z najdôležitejších bola označená aktívna angažovanosť SZVT pri tvorbe pravidiel v energetike od národnej úrovne, až po európsku. Na Slovensku je vybudovaná infraštruktúra centrálnych zdrojov vykurovania, a tak je možné sa pripojiť k plneniu cieľov EÚ v oblasti energetickej efektivity a ochrany ovzdušia. Zdôraznil, že najlepšou cestou k energetickej bezpečnosti, k stabilite, k ekologickosti a k cenovej dostupnosti tepelnej energie je len flexibilita a dostatočná autonómnosť členských štátov na vytváranie vlastnej národnej energetickej legislatívy.

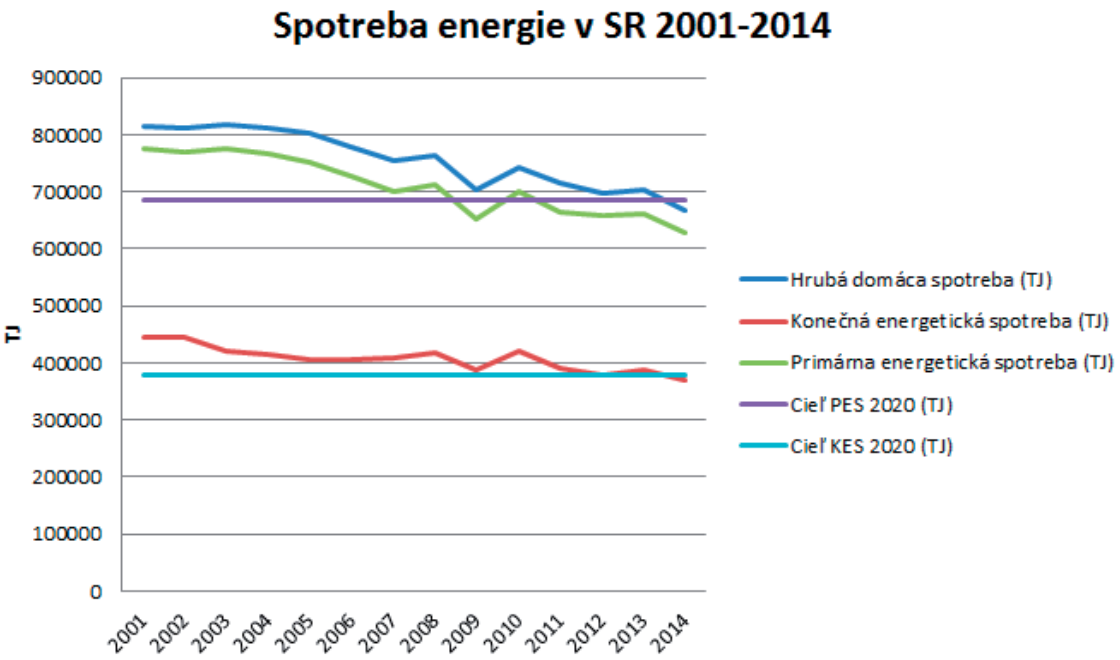
Stretnutie členov EFIEES v Bratislave

SZVT považuje za veľmi dôležité aktívne sa zaujímať o tvorbu pravidiel v energetike na európskej úrovni. Lebo čo sa dnes „uvarí“ v Bruseli, to budeme zajtra „jesť“ aj my! Aby sme nemuseli „jesť“ úplne všetko, zväz sa snaží presadiť, aby mali členské štáty dostatočnú flexibilitu a autonómnosť na vytváranie vlastnej národnej energetickej legislatívy. Tieto naše ambície presadzujeme aj prostredníctvom EFIEES.

Slovenský zväz výrobcov tepla zorganizoval koncom roka 2016 pracovné stretnutie členov Európskeho združenia na podporu služieb v oblasti energetickej efektívnosti (European Federation for Intelligent Energy Efficiency Services - EFIEES), ktorého je členom. Ďalšími členmi EFIEES sú združenia spoločností pôsobiacich v oblasti energetiky a poskytovania služieb v oblasti energetickej efektívnosti z Litvy, Talianska, Francúzska, Poľska, Belgicka, Španielska a Rumunska. Pri príležitosti predsedníctva Slovenskej republiky Rade EÚ sme sa rozhodli pracovné stretnutie usporiadať v Bratislave. Pre náš zväz to bola príležitosť predstaviť naše aktivity, kontext teplárenstva na Slovensku a takisto pozvať do odbornej diskusie zaujímavých hostí. Hlavnou témou stretnutia bola aktuálna európska legislatíva v oblasti energetiky (ako napr. „Zimný energetický balík“, Reforma systému obchodovania s emisiami skleníkových plynov - EU ETS).

Naše pozvanie do odbornej diskusie prijali Ing. Miroslav Mariaš, hlavný štátny radca - odbor medzinárodných vzťahov v energetike, sekcia energetiky pri MH SR, Ing. Marcel Lauko, prezident Asociácie poskytovateľov energetických služieb a riaditeľ Teplárenského združenia v Českej republike, Ing. Martin Hájek.

Vo svojom príspevku sa Ing. Mariaš zameral na tému **„Energetická efektívnosť v SR“**. Prítomných zaujala informácia, že Slovenská republika má jeden z najambicióznejších cieľov v oblasti energetickej efektívnosti na rok 2020 spomedzi všetkých členských štátov EÚ a takisto fakt, že tento cieľ splnila už v roku 2014 (požadovaný objem úspor splnila tak na úrovni primárnej, ako aj konečnej energetickej spotreby). V období rokov 2000 – 2014 Slovensko dosiahlo najvyšší pokles energetickej náročnosti spomedzi všetkých krajín (-83 %).



Diskusia so zástupcom ministerstva hospodárstva sa ďalej venovala revidovaným energetickým smerniciam, ktoré sú súčasťou tzv. „Zimného energetického balíka“ a novým trendom v teplárenstve a sektore budov: inteligentné riešenia založené na využívaní informačných a komunikačných technológií (ICT), meranie energetických tokov v budovách (elektrina, plyn, teplo, teplá a studená voda, chladenie), poskytovanie zrozumiteľných informácií odberateľom o nákladoch na energie a metóde rozpočítavania nákladov, s cieľom motivovať odberateľov, aby nakladali s energiami úsporne a efektívne.

Ing. Lauko priblížil súčasnú situáciu na slovenskom trhu v oblasti **poskytovania garantovaných energetických služieb (EPC) a možnosti ich financovania.** Poukázal na fakt, že nové zmluvy medzi poskytovateľmi energetických služieb a verejným sektorom boli na Slovensku takmer zastavené v roku 2006, keďže trhu s energetickými službami začali konkurovať štrukturálne fondy z EÚ. Zlepšenie situácie nastalo v roku 2012. Dopyt verejného sektora po energetických službách je na Slovensku nízky, ale zvyšuje sa povedomie o tom, že nie všetky projekty je možné financovať zo štrukturálnych fondov.

Ďalšou prekážkou poskytovateľov energetických služieb pre verejný sektor je skutočnosť, že zvyšujú verejný dlh. A to aj v prípade, ak financovanie investícií do obnovy budov a tepelnotechnických zariadení zabezpečuje súkromný poskytovateľ garantovanej energetickej služby (tzv. ESCO partner). Uvedené platí nielen v SR, ale v EÚ všeobecne, a vyplýva z pravidiel účtovania pre EPC, ktoré vydal Európsky štatistický úrad EUROSTAT[1].

Podrobný zápis zo stretnutia členov EFIEES na Slovensku je na stránke SZVT v sekcii „pre členov – zápisnice iné".

Medzi členmi EFIEES sme iniciovali dotazník s otázkami, ktoré sú v našom lokálnom kontexte v súčasnosti aktuálne. Týkajú sa ustanovení z európskych smerníc, a preto nás zaujímalo, pre porovnanie, akým spôsobom ich jednotlivé krajiny transponovali do svojich národných legislatív.

1. Smernica o energetickej efektívnosti definuje „účinné CZT" (Článok 2, odsek 41)[2]. Existuje vo vašej krajine metodológia/postup na hodnotenie splnenia podmienky „účinného CZT"? Ak áno, vo vzťahu k čomu sa uplatňujú nastavené parametre (podiel tepla z kombinovanej výroby, z OZE,...)?

Na Slovensku prevzal definíciu účinného CZT zo smernice Zákon o tepelnej energetike č. 657/2004 (§25) a podľa §25 má úrad vydať postup pre posúdenie splnenia podmienky účinného CZT. K dnešnému dňu však úrad vyhlášku nevydal. Zaujímala nás preto situácia v iných krajinách.

V **Českej republike** vydal Energetický regulačný úrad (ERÚ) zoznam „účinných systémov CZT", ktorý pravidelne aktualizuje a dopĺňa. Oficiálnu metodiku v podobe právneho predpisu na posudzovanie splnenia podmienky „účinného CZT" však nemajú. Úrad pri posudzovaní uplatňuje kritériá stanovené v definícii (podiel tepla z kombinovanej výroby / podiel tepla z OZE,...) vo vzťahu k celoročnej výrobe tepla. Takmer 80 % všetkých CZT sa kvalifikovalo ako „účinné", nakoľko v ČR ide prevažne o veľké teplárenské sústavy, založené na kombinovanej výrobe elektriny a tepla s využitím technológie turbín. V ČR platia 3 sadzby DPH, základná (21 %), prvá znížená sadzba (15 %) a druhá znížená sadzba (10 %). Na akékoľvek vyrobené teplo a chlad sa uplatňuje prvá znížená sadzba (15 %).

Rovnako ani v ostatných krajinách nie je stanovený postup pre posúdenie splnenia podmienky „účinného CZT". Krajiny transponovali do svojich národných legislatív definíciu zo smernice a splnenie podmienky účinného CZT sa vzťahuje na celkové vyrobené teplo za rok.

Teplárenské združenie v **Maďarsku** navrhlo tzv. ekologické označenie (eco-label) pre spoločnosti CZT. Systém certifikácie je zatiaľ v začiatočnej fáze, detaily zatiaľ známe nie sú, ale je už zverejnené, že hodnotenie bude založené na 3 faktoroch : energetická účinnosť, využitie OZE a emisie CO_2.

Vo **Francúzsku** sú systémy CZT vnímané veľmi pozitívne, najmä vďaka ich kladnému prínosu v oblasti ochrany ovzdušia a zvyšovania kvality života v mestách. Teplo z CZT, ktoré má určitý podiel OZE alebo využíva odpadové teplo, má zníženú DPH 5,5 % oproti pôvodnej 20 %. Znížená sadzba DPH sa uplatňuje vždy na fixnú časť ceny tepla, ktorá je naviazaná na zazmluvnenú kapacitu a na variabilnú časť sa uplatní pod podmienkou, že príslušné CZT využíva minimálne 50 % tepla z obnoviteľných zdrojov alebo 50 % odpadového tepla z priemyselných procesov. Tento fiškálny mechanizmus je veľmi účinný s cieľom motivovať investície do budovania nových a modernizácie existujúcich systémov CZT. **Vo Švédsku** je 93 % obytných budov napojených na CZT, rast CZT sa však prakticky zastavil, keďže sa rapídne

[1] EUROSTAT vydal v roku 2015 usmernenie – pravidlá účtovania pre poskytovanie garantovanej energetickej služby (EPC) http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/6934993/EUROSTAT-Guidance-Note-on-Energy-Performance-Contracts-August-2015.pdf/dc5255f7-a5b8-42e5-bc5d-887dbf9434c9, na základe ktorých je potrebné započítať súkromné investície do budov verejného sektora do verejného dlhu a/alebo deficitu, napriek tomu, že sú čiastočne alebo úplne financované súkromným prevádzkovateľom. Reakciou na koordinovaný tlak zo strany aktérov v oblasti energetickej efektívnosti na nápravu tejto situácie bolo, že Európska komisia EUROSAT požiadala o začatie prípravných prác na odstránenie tejto prekážky za účelom umožniť realizáciu súkromných investícií do verejného sektora. Pracovná skupina vytvorená zo zástupcov Európskej komisie - Generálneho riaditeľstva pre energetiku (DG ENER), Generálneho riaditeľstva pre hospodárske a finančné záležitosti (DG ECOFIN), EUROSTAT-u, Európskej investičnej banky a členských štátov má za cieľ **predstaviť riešenie v polovici roka 2017**. Člen EFIEES (zástupca španielskeho združenia poskytovateľov služieb v oblasti energetiky) bol DG Energy navrhnutý ako expert do pracovnej skupiny. Jeho kandidatúra bola schválená.

[2] Článok 2 (41) EED: „účinné centralizované zásobovanie teplom a chladom" je systém centralizovaného zásobovania teplom alebo chladom, ktorý využíva aspoň 50 % energie z obnoviteľných zdrojov, 50 % odpadového tepla, 75 % tepla z kombinovanej výroby alebo 50 % kombinácie energie a tepla z týchto zdrojov.

zvýšila energetická efektívnosť existujúcich, ale aj nových budov.

Z dôvodu chýbajúcich informácii sme oslovili členov SZVT s dotazníkom, prostredníctvom ktorého sme chceli zmapovať situáciu na Slovensku. Zisťovali sme, koľko systémov CZT (samostatne tepelne prepojených okruhov) každá spoločnosť prevádzkuje, koľko z nich spĺňa podmienku „účinného CZT“, tak ako je definovaný Smernicou 2012/27/EÚ a Zákonom č. 657/2004 o tepelnej energetike vo vzťahu k celoročnej výrobe tepla a koľko okruhov má určitý podiel OZE alebo (KVET), ktorý však nie je na požadovanej úrovni stanovenej definíciou pre „účinné CZT“.

Výsledky sú zaujímavé, nie však prekvapujúce. Na dotazník reagovalo 44 spoločností, medzi nimi aj veľké teplárne. Z prieskumu vyplýva, že zatiaľ čo viac ako 70 % tepla je dodaného z tepelne prepojených okruhov účinných CZT, len 30 % tepelne prepojených okruhov spĺňa podmienku „účinného CZT“ a 8 % tepelne prepojených okruhov investovalo do zmeny palivovej základne v prospech OZE, alebo má kombinovanú výrobu. Podiel vyrobeného tepla systémom KVET však nedosahuje úroveň požadovanú definíciou pre účinné CZT.

Tento údaj odzrkadľuje skutočnosť, že v rámci SR máme množstvo malých a stredných systémov CZT, ktoré sú založené prevažne na zemnom plyne alebo využívajú určitý podiel OZE alebo KVET, nie však na úrovni požadovanej definíciou pre účinné CZT.

Konkrétne hranica pre podiel tepla z kombinovanej výroby je pre „účinných CZT“ nastavená na úroveň 75 %, čo je v prípade menších systémov CZT ekonomicky nerentabilné, rovnako z pohľadu dopadu na emisie CO2 by výroba na požadovanej 75 % úrovni znamenala podstatnú časť vyrobeného tepla systémom KVET zmariť, a teda aj vyššie emisie CO_2.

Prečo je dôležité mať „eko nálepku účinného CZT“? Takéto CZT je zákonne preferovaný typ v národnej, ale predovšetkým európskej legislatíve. Aj tzv. „veľký energetický balík“ predložený Európskou komisiou koncom minulého roka naznačuje, že teplárenstvo by malo smerovať k tomuto typu CZT. Takisto možnosť čerpať eurofondy na rekonštrukciu rozvodov je obmedzená na CZT, ktoré sú, alebo sa prostredníctvom projektu stanú „účinnými“.

V rámci svojej advokácie preto SZVT požaduje pri posudzovaní splnenia podmienky účinných CZT zohľadniť špecifiká v teplárenstve na Slovensku v podobe vysokého podielu menších systémov CZT, rozsiahlej plynofikácie a podpory energie z OZE a VÚ KVET, ktorá je špecifická v každej krajine, ako aj obmedzenia pre implementáciu OZE na husto zastavaných územiach. To isté platí pre systémy CZT, ktoré majú potenciál implementovať kombinovanú výrobu alebo diverzifikáciu palivovej základne smerom k OZE, pričom je potrebné pri dimenzovaní zdrojov KVET alebo OZE prihliadať na ekonomickú, technickú a environmentálnu uskutočniteľnosť tak, aby dopady na odberateľov v podobe cien energií boli čo najmenšie.

2. Ďalšia otázka sa týkala Smernice o energetickej hospodárnosti budov 2010/31/EÚ a definície „budovy s takmer nulovou spotrebou energie“[3]. Definícia v texte používa pojem „v blízkosti” pre energiu vyrobenú z obnoviteľných zdrojov. Zisťovali sme, či pojem „v blízkosti” pokrýva aj systém CZT, pokiaľ je budova zásobovaná teplom z CZT. V prípade že áno, zisťovali sme, či je to explicitne uvedené v príslušnej národnej legislatíve. Ďalej sme sa pýtali, či v prípade hodnotenia energetickej hospodárnosti budov je umožnená kompenzácia medzi potrebou energie v budove a výrobou energie z OZE na mieste, a ak áno, za akých podmienok.

Smernica 2010/31/EÚ zároveň ustanovuje povinnosť pre všetky nové budovy (a vo veľkej miere rekonštruované) po roku 2020 spĺňať parametre budovy s nulovou spotrebou energie.

Na **Slovensku** Vyhláška MDVaRR č. 364/2012 (novelizovaná vyhláškou č. 324/2016) v §2 (4) uvádza *„Od potreby tepelnej energie v budove sa odpočíta tepelná energia potrebná na vykurovanie, chladenie a prípravu teplej vody z obnoviteľných zdrojov v budove alebo v jej blízkosti“, rovnaké platí aj pre elektrickú energiu vyrobenú z OZE v budove alebo jej blízkosti (odsek 5). Vyhláška ďalej špecifikuje, čo sa pod pojmom „v blízkosti“ rozumie (§2, ods. 3) : „Za energiu z obnoviteľných zdrojov energie v budove alebo v jej blízkosti sa považuje len energia zo zariadení umiestnených a) vo vnútorných priestoroch s upravovaným prostredím ohraničených hranicami budovy, b) na hranici budovy, ak sú pevne spojené so stavbou, c) mimo hranice budovy v nevykurovaných priestoroch budovy, d) mimo hranice budovy na pozemku užívanom s budovou, ak sa*

[3] „Budova s takmer nulovou spotrebou energie“ znamená budovu s veľmi vysokou energetickou hospodárnosťou určenou v súlade s prílohou I. Požadované takmer nulové alebo veľmi malé množstvo energie by sa malo vo významnej miere pokryť energiou z obnoviteľných zdrojov vrátane energie z obnoviteľných zdrojov vyrobenej priamo na mieste alebo v blízkosti (článok 2, ods. 2, Smernica o energetickej hospodárnosti budov 2010/31/EÚ).

[4] Vyhláška MH SR č. 308/2016, ktorou sa ustanovuje postup pri výpočte faktora primárnej energie systému centralizovaného zásobovania teplom.

energia z týchto zariadení využíva v budove“.

CZT teda explicitne pod tento pojem zahrnuté nie je.

V priebehu roku 2016 ministerstvo hospodárstva vydalo Vyhlášku, ktorou sa ustanovuje postup pri výpočte faktora primárnej energie systému centralizovaného zásobovania teplom[4], čím odstránilo diskrimináciu systémov CZT, ktoré využívajú na výrobu tepla energiu z obnoviteľných zdrojov alebo vyrábajú teplo kombinovanou výrobou (VÚ KVET) významne šetriacou primárne palivo, a teda aj životné prostredie.

Prieskum medzi členmi ukázal, že v niektorých krajinách nie je CZT, resp. teplo vyrobené z OZE v systéme CZT, bližšie špecifikované vo vzťahu k hodnoteniu energetickej náročnosti budov (Švédsko, Portugalsko, Maďarsko, Poľsko).

Vo **Francúzsku** sú CZT využívajúce OZE zohľadňované pri hodnotení energetickej hospodárnosti budov. V **holandskej** legislatíve sú hranice územia pre vykurovanie a chladenie budovy určené rozvodmi systému CZT. V **Nemecku** požiadavky na celkovú energetickú náročnosť budovy s nulovou spotrebou energie stanovené zatiaľ nie sú (hľadá sa konsenzus medzi jednotlivými zainteresovanými ministerstvami), pozitívny vplyv CZT je zohľadnený vo výpočte faktora primárnej energie pre systémy CZT.

V **Taliansku** napr. definuje národná legislatíva povinný podiel OZE pre vykurovanie nových budov (alebo vo veľkej miere rekonštruovaných) na úrovni 50 % od roku 2017 (a teda sa bude týkať aj budov s nulovou spotrebou energie). V prípade, že je teplo do budovy dodávané z CZT, je budova z tejto povinnosti (50 % tepla z OZE) oslobodená, a to aj v prípade, ak CZT nie je definované ako „účinné“.

Náš prieskum potvrdil rôzne postupy jednotlivých členských štátov pri transpozícii Smernice 2010/31/EÚ a uplatňovaní pravidla započítavania energie z OZE pri posudzovaní energetickej hospodárnosti budov. Táto problematika je opäť aktuálna pri revízii smernice o energetickej hospodárnosti budov, ktorú predložila Európska komisia ako súčasť tzv. zimného energetického balíčka koncom roka 2016. Rôzne spätné väzby zo strany členských štátov vyústili do potreby priniesť objasnenie metodiky výpočtu energetickej hospodárnosti budov zo strany EK. Európska komisia preto v priebehu mesiacov február – marec 2017 vydala usmernenia k výkladu smernice a jej revidovanej verzie:

- **posudzovanie energetickej hospodárnosti budov má zohľadňovať,**

okrem tepelných charakteristík, aj pozitívny vplyv iných faktorov, napr. obnoviteľných zdrojov energie (OZE),

- zatiaľ čo smernica jednoznačne hovorí o tom, že obnoviteľná energia vyrobená na mieste (v budove) znižuje potrebu energie v budove, vznikla nejasnosť, akým spôsobom sa má zohľadniť energia vyrobená z OZE mimo budovy v hodnotení jej energetickej hospodárnosti.

Z tohto dôvodu revidovaný návrh smernice vo svojej prílohe 1 upresňuje, akým spôsobom sa majú zohľadňovať OZE v hodnotení energetickej hospodárnosti budovy a vniesť jasno do spôsobu výpočtu energie z OZE vyrobenej mimo budovy. V svojom texte EK uvádza:

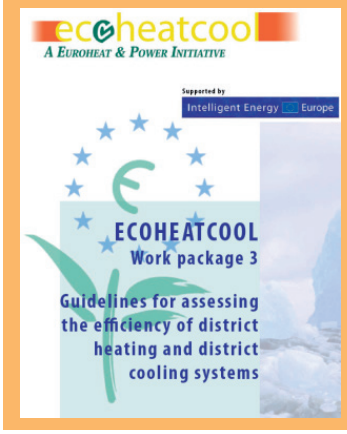
- energia vyrobená v budove znižuje potrebu energie, a nie je preto započítaná do energie dodanej do budovy. Týmto spôsobom sú OZE, ktoré sú inštalované na mieste (v budove), vždy súčasťou výpočtu energetickej hospodárnosti budov,

- podiel obnoviteľnej energie vyrobenej mimo budovy (off-site) a dodanej do budovy je odpočítaný od celkovej primárnej energie budovy. Odpočítanie podielu energie z OZE od faktorov primárnej energie sa považuje za najvhodnejší spôsob na zabezpečenie toho, aby sa k energii z OZE vyrobenej „na mieste“ a k energii z OZE vyrobenej „mimo budovy“ pristupovalo rovnocenne a zabránilo sa tomu, aby hranice výpočtu energetickej hospodárnosti budov mali dopad na národné politiky v oblasti OZE.

Vyhláška Ministerstva hospodárstva SR č. 308/2016, účinná od 1.1.2017, ktorou sa ustanovuje výpočet faktora primárnej energie pre systémy CZT, priniesla rovnocenný prístup k systémom CZT a individuálnym zdrojom vykurovania z pohľadu využitia energie z OZE. Možno tiež konštatovať, že je v súlade s výkladom Európskej komisie k Smernici o energetickej hospodárnosti budov.

Faktor primárnej energie (fPE) systémov centralizovaného zásobovania teplom (CZT) je koeficient potrebný pre výpočet zatriedenia (nových alebo značne rekonštruovaných) budov napojených na CZT do energetických tried a pre získanie ich energetických certifikátov. Energetický certifikát budovy je podmienkou ku kolaudačnému konaniu novej alebo značne obnovenej budovy. Je to doklad o kvalitatívnych energetických vlastnostiach budovy – jej energetickej hospodárnosti.

Štúdia Euroheat & Power[5] – Postupy posudzovania účinnosti systémov diaľkového zásobovania teplom a chladom.



Združenie Euroheat & Power v roku 2006 publikovalo štúdiu, spolufinancovanú Programom Európskej komisie Intelligent Energy Europe, ktorej cieľom je definovať kritériá posudzovania účinnosti systémov diaľkového vykurovania a chladenia, ako aj metodológiu založenú na faktoroch primárnej energie a na meraní všetkých úspor energie od jej výroby po dodanie konečnému spotrebiteľovi. Posunom

[5] Euroheat & Power **www.euroheat.org** je jedinečné medzinárodné združenie a sieť organizácií a profesionálov pôsobiacich v oblasti CZT, spája teplárenské spoločnosti, subjekty riadenia a akademickú obec s cieľom podpory systémov diaľkového zásobovania energiou ako nástroja pre udržateľné vykurovanie a chladenie.

od posudzovania úspor na strane konečnej spotreby k meraniu všetkých úspor primárnej energie a posunom od posudzovania na hranici budovy k analýze v širšej perspektíve. Vypracované usmernenie ponúka hodnotný nástroj subjektom rozhodovania ako porovnať účinnosť jednotlivých technológií a systémov vykurovania a chladenia.

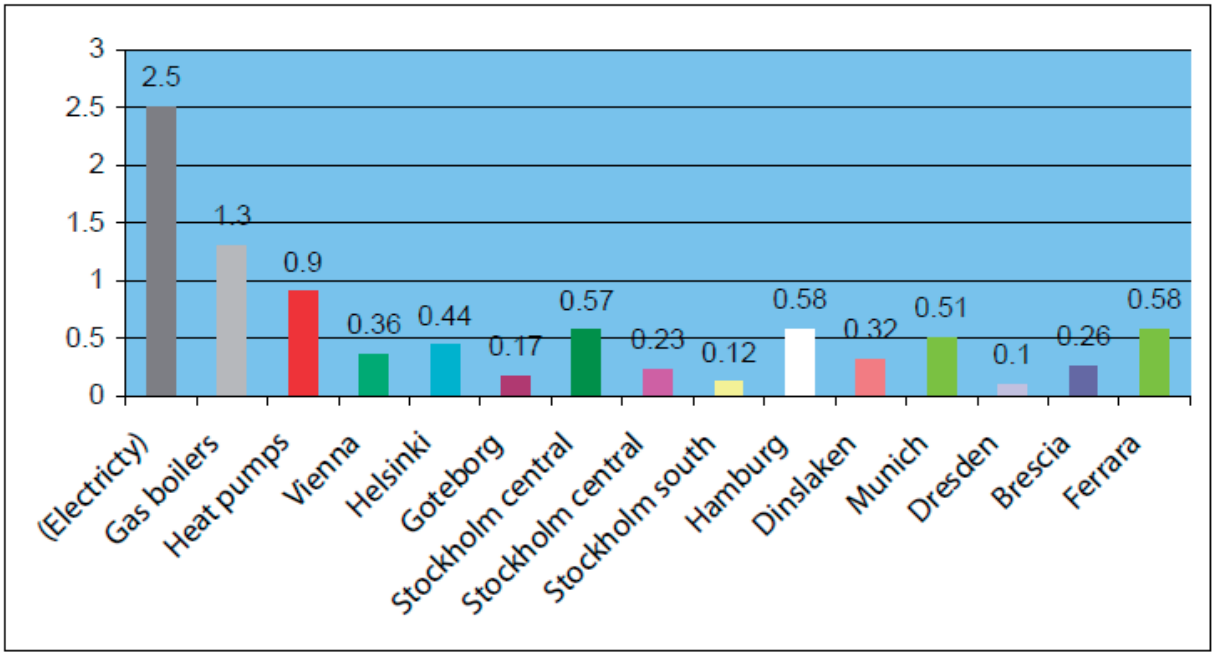
Vzhľadom k tomu, že 74 % európskej populácie žije v mestách a väčšina priemyslu s potrebou tepla je umiestnená v blízkosti týchto miest, štúdia ponúka užitočné informácie o úlohe systémov centrálneho zásobovania teplom a chladom v zvyšovaní energetickej účinnosti a pri uplatňovaní prístupu „s minimálnymi nákladmi dosiahnuť maximálny efekt".

Analýza vychádza z konštatovania, že dodávky energie sprevádzajú pomerne veľké straty energie. Logickým dôsledkom tohto zistenia je snaha nastaviť politiky, ktoré budú podporovať energetickú účinnosť a znižovanie emisií. Na to potrebujú zodpovedné autority nástroje na identifikáciu a meranie týchto strát a spôsob ako ich premeniť na využiteľnú energiu. Výhodou systémov CZT je práve schopnosť využiť energiu, ktorá by inak bola zmarená, ako napr. teplo z procesov kombinovanej výroby elektriny a tepla, teplo zo spaľovní alebo teplo z priemyselných procesov. Systémy CZT zároveň efektívne umožňujú zhodnocovať lokálne obnoviteľné zdroje energie. Systémy CZT tak ponúkajú nákladovo efektívne, moderné a účinné riešenie.

Spracované postupy v štúdii ponúkajú zároveň základ pre ekologické hodnotenie (eco-labelling) technológií vykurovania a chladenia ponúkajúce informácie konečným užívateľom.

Pre zaujímavosť uvádzame faktory primárnej energie systémov diaľkového vykurovania a chladenia v rôznych európskych mestách (zdroj: *Ecoheatcool – Guidelines for assessing the efficiency of district heating and district cooling systems, 2006*):

APPENDIX 2: PRF values for different district-heating networks



Stretnutie zástupcov SZVT s Marie Donnelly - významnou predstaviteľkou Generálneho riaditeľstva EK pre energetiku (DG Energy)

V nadväznosti na stretnutie členov EFIEES v Bratislave sa zástupcovia SZVT osobne stretli s Marie Donnelly z Generálneho riaditeľstva pre energetiku (DG Energy) pri EK, ktorá je zodpovedná za oblasť obnoviteľných zdrojov a energetickej efektívnosti. Zástupcovia SZVT poukázali na niektoré negatívne dopady odpájania sa odberateľov od systémov CZT a budovania individuálnych zdrojov vykurovania (domových, resp. bytových kotlov) a požiadali EK o koncepčný prístup k podpore obnoviteľných zdrojov energie s využitím potenciálu systémov CZT pre ich efektívnu implementáciu. Odovzdali jej stanovisko SZVT k problematike tzv. „účinného CZT" o posudzovaní energetickej hospodárnosti budov a Marie Donnelly navrhla v diskusii pokračovať na ďalšom stretnutí.

„Zimný energetický balík“

V predošlom čísle magazínu sme vás informovali o stratégii EÚ pre vykurovanie a chladenie, ktorú zverejnila Európska komisia vo februári 2016. Následne, v septembri 2016 k nej prijal Európsky parlament uznesenie. Stratégia, rovnako ako uznesenie EP, s dôrazom apelujú na rozvoj a ďalšiu modernizáciu systémov centrálneho zásobovania teplom (CZT) vzhľadom na fakt, že predstavujú dôležitý nástroj prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo. Pripomíname len niektoré z mnohých pozitívnych tvrdení na margo CZT:

- zdôrazňuje význam diaľkových energetických sietí ponúkajúcich alternatívu voči viac znečisťujúcim systémom individuálneho vykurovania ako mimoriadne účinného a nákladovo efektívneho prostriedku na zabezpečenie udržateľného vykurovania a chladenia,

- vyzýva k modernizácii a rozšíreniu existujúcich systémov diaľkového vykurovania a k posunu k vysokoúčinným a obnoviteľným alternatívam; nabáda členské štáty, aby zaviedli fiškálne a finančné mechanizmy pre miestne verejné orgány s cieľom podporiť využívanie diaľkového vykurovania a chladenia a odstrániť regulačné bariéry,

- ekonomický potenciál kogenerácie nie je využitý, a preto vyzýva Komisiu a členské štáty, aby ďalej podporovali vysokoúčinnú kogeneráciu a diaľkové vykurovanie,

- diaľkové vykurovanie založené na energii z obnoviteľných zdrojov bráni šíreniu systémov individuálneho vykurovania, ktoré viac znečisťujú prostredie a zvyšujú znečistenie ovzdušia v obytných štvrtiach a je ich oveľa ťažšie regulovať, ako rozšírené systémy diaľkového vykurovania.

„Zimný energetický balík predložený 30. novembra 2016 vyvolal v odborných kruhoch zmiešané pocity. Balík legislatívnych opatrení (v rozsahu viac ako 1000 strán), označovaný tiež ako „Čistá energia pre všetkých Európanov“ obsahuje legislatívne návrhy nových, resp. revidovaných smerníc týkajúcich sa:

- trhu s elektrickou energiou,
- **energetickej efektívnosti,**
- **energetickej hospodárnosti budov,**
- ekodizajnu (požiadavky na výrobky),
- **podpory obnoviteľných zdrojov energie,**
- riadenia energetickej únie.

Tieto legislatívne návrhy obsahujú okrem iného aj nové číselné ciele EÚ v oblasti energetickej efektívnosti a podielu obnoviteľných zdrojov energie do roku 2030 a majú ambíciu zásadne ovplyvniť fungovanie energetického sektoru v členských štátoch EÚ, vrátane teplárenstva. Medzi kľúčové legislatívne návrhy s dopadom na sektor vykurovania a chladenia a systémy CZT patrí návrh revízie Smernice o energetickej efektívnosti (EED), Smernice o energetickej hospodárnosti budov (EPBD) a Smernice o podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie (RED II).

V súvislosti s prípravou rokovaní v pracovnej skupine pre energetiku Rady EÚ a príprave stanoviska SR k jednotlivým legislatívnym návrhom, sme boli, spolu s ďalšími subjektmi zo sektora energetiky, oslovení ministerstvom hospodárstva o aktívnu spoluprácu v rámci legislatívneho procesu. Už v decembri 2016 sme zaslali Ministerstvu hospodárstva naše pripomienky a námety k trom kľúčovým, vyššie uvedeným smerniciam (EED, EPBD a RED II).
Návrhy revidovaných smerníc v SJ, ako aj stanoviská SZVT a ich aktualizované verzie, si môžete prečítať na stránke SZVT v sekcii pre členov „pripomienky SZVT k pripravovanej legislatíve“.

Z pohľadu efektívneho presadzovania našich pripomienok je naše členstvo v európskom združení EFIEES veľmi prínosné. Úlohou EFIEES, okrem iného, je sledovať európsku legislatívu, pripravovať spoločné stanoviská na základe podnetov a spätnej väzby od jednotlivých členov, reagovať včas na pozmeňovacie návrhy, ktoré počas legislatívneho procesu prijímania príslušného predpisu predkladá Rada EÚ alebo výbory Európskeho parlamentu. Účasťou zástupcov EFIEES na stretnutiach, ktoré organizujú inštitúcie EÚ, na stretnutiach kabinetov EÚ poslancov a parlamentných výborov a v rôznych pracovných skupinách, sa prostredníctvom EFIEES dostávame včas k aktuálnym informáciám a môžeme na ne reagovať. Na týchto stretnutiach zároveň EFIEES presadzuje pripomienky a názory svojich členov vo vzťahu k inštitúciám EÚ.
Pretože platí, že čo sa „uvarí“ dnes v Bruseli, budeme zajtra „jesť“ my.

NÁVRH SMERNICE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY, KTOROU SA MENÍ SMERNICA 2012/27/EÚ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

V odôvodnení a cieľoch návrhu sa uvádza:
„Zásada prvoradosti energetickej efektívnosti je kľúčovým prvkom energetickej únie a tento návrh ju uvádza do praxe. Najlacnejšia, najčistejšia a najbezpečnejšia energia je tá, ktorá sa vôbec nespotrebuje. Energetickú efektívnosť treba považovať za samostatný zdroj energie. Ide o jeden z najhospodárnejších spôsobov podpory prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo a tvorby rastu, zamestnanosti a investičných príležitostí“.
V návrhu revízie smernice sa stanovuje záväzný cieľ 30 % v oblasti energetickej efektívnosti na rok 2030 a to na úrovni EÚ. Navrhuje sa, aby ČŠ notifikovali svoje indikatívne národné príspevky k dosiahnutiu tohto cieľa. Predlžuje sa povinnosť ČŠ dosahovať každoročne nové úspory vo výške 1,5 % ročného množstva energie predanej koncovým odberateľom. Predlžuje sa aj možnosť využiť povinné schémy energetickej efektívnosti alebo alternatívnych opatrení, avšak bude potrebné zohľadniť aspekt energetickej chudoby.
S cieľom posilniť postavenie spotrebiteľov ako kľúčových aktérov na trhu s energiou, sa navrhuje zlepšiť poskytovanie informácií o ich spotrebe energie na vykurovanie a chladenie, posilňujú sa ich práva z hľadiska merania a vyúčtovania tepla, teplej vody a chladu. Návrh revízie smernice tiež mení faktor primárnej energie v prílohe IV (zmena PEF pre elektrinu z 2,5 na 2,0).
Pozícia SR k návrhu revízie smernice, okrem iného, obsahuje:

- požiadavku klásť dôraz na primeranú mieru flexibility pre ČŠ pri jeho napĺňaní cieľa v oblasti energetickej efektívnosti,
- stanovisko, že cieľ podľa čl. 7 (dosiahnutie každoročných nových úspor vo výške 1,5 % ročného množstva energie predanej koncovým odberateľom) nie je definovaný v súlade s princípom subsidiarity. Podľa SR je cieľ podľa článku 7 vyšší, ako je potrebné pre dosiahnutie cieľa EÚ podľa článku 3 (cieľ v oblasti energetickej efektívnosti na úrovni príslušného ČŠ). To bude viesť k väčšiemu množstvu úspor nad rámec celkového cieľa EÚ a celkových národných cieľov ČŠ, ako aj neprimeraným nákladom pre ČŠ,
- MH vo vojom stanovisku upozorňuje na dopad povinnej schémy na ceny energií a s tým súvisiace **zvyšovanie zraniteľnosti obyvateľstva**. Skúsenosti poukazujú na zvýšenie cien energie vo všetkých ČŠ, ktoré zaviedli povinnú schému energetickej efektívnosti. Slovensko navrhuje prístup, aby akýkoľvek subjekt na trhu bol schopný motivovať zákazníka k úsporám energie, ale nezaväzoval sa za jeho správanie, a teda ani za dosiahnutú výšku úspor energie. V princípe tak dotknutí účastníci trhu dobrovoľne vykonajú opatrenia v oblasti energetickej efektívnosti, a pomôžu tak aj koncovým odberateľom. Zároveň však podľa pravidiel vnútorného trhu s energiou nebude potrebné náklady na tieto aktivity započítavať regulačným úradom do koncovej ceny energie,
- SR zásadne nesúhlasí, aby v každej **obnovenej (alebo novej) budove** boli povinne inštalované určené meradlá do každej jednotky budovy. V prípade obnovy bytových domov to znamená inštaláciu určeného meradla do každého bytu, čo nie je možné z ekonomického ani z technického hľadiska. Náklady na teplo, teplú vodu a chlad by sa tak niekoľkonásobne zvýšili. Navrhuje podmieniť inštaláciu meračov **nákladovou efektívnosťou a technickými možnosťami** realizácie daného opatrenia. Pozn.: *táto pripomienka už bola na úrovni EÚ akceptovaná a premietnutá do revidovaného návrhu.*

Riadne predbežné stanovisko SR je na stránke:
LP/2017/98 Riadne predbežné stanovisko k Návrhu smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti

NÁVRH SMERNICE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY O PODPORE VYUŽÍVANIA ENERGIE Z OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV (OZE)

Prostredníctvom zvyšovania podielu obnoviteľných zdrojov energie v sektore v sektore teplárenstva, EÚ znižuje svoju závislosť od importovaných fosílnych palív a posilňuje udržateľnosť energetického systé-

mu. Smernica o podpore využívania energie z OZE z roku 2009 stanovila záväzný cieľ na úrovni 20 % podielu OZE na konečnej energetickej spotrebe v roku 2020.

Nový návrh smernice o podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie z novembra 2016, vrátane návrhu kritérií udržateľného využívania biopalív (vrátane biomasy,) prináša viaceré kľúčové prvky s výrazným dopadom (nie vždy pozitívnym) na sektor teplárenstva. Zámerom návrhu je stanovenie opatrení pre dosiahnutie záväzného **cieľa pre OZE vo výške 27 %** na konečnej energetickej spotrebe **na úrovni EÚ pre na 2030**. Hlavnou zmenou je nahradenie národných cieľov jediným európskym cieľom. Od členských štátov sa vyžaduje, aby zadefinovali svoje vlastné úrovne ambícií vrátane plánov, ktoré zodpovedajú ich vnútroštátnym podmienkam a preferenciám.

Pokiaľ ide o **odvetvie vykurovania a chladenia**, toto odvetvie **spotrebuje približne 50 % energie EÚ** a **75 % spotrebovanej energie EÚ v tomto odvetví stále pochádza z fosílnych zdrojov**. Usmernenia EÚ v tomto odvetví by mohli pomôcť vytvoriť integrovaný trh EÚ v oblasti obnoviteľných zdrojov energie na vykurovanie a chladenie. Preto sú členským štátom poskytnuté možnosti na využitie nevyužitého potenciálu v odvetví vykurovania a chladenia.

EK preto zastáva názor, že pokiaľ má EÚ splniť dlhodobé ciele v oblasti dekarbonizácie a zlepšiť bezpečnosť dodávok, má dekarbonizácia odvetvia vykurovania a chladenia kľúčový význam. Do roku 2030 by takmer polovica príspevku na cieľ EÚ v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov mala pochádzať z vykurovania a chladenia.

Medzi hlavné body návrhu patrí zavedenie nástrojov tvorby podporných schém, vrátane podpory výroby elektriny z OZE na základe trhovo orientovaných princípov, zavedenie možnosti cezhraničnej účasti na financovaní podporných schém pre výrobu elektriny z OZE, zavedenie novej metódy výpočtov minimálneho podielu energie vyrobenej z OZE v nových a existujúcich budovách. Návrh tiež zavádza „one stop shop“ v procesoch vydávania povolení pre projekty OZE a zjednodušené oznamovanie pri malých projektoch. Umožňuje tiež spotrebiteľom využívať vlastnú vyrobenú energiu z OZE bez obmedzení a komunitám podieľať sa na trhu. Vytvára tiež podmienky na zvýšenie začlenenia energie OZE v sektore vykurovania a chladenia (článok č. 23).

Zavedením nového článku č. 24 **Diaľkové vykurovanie a chladenie** posilňuje postavenie spotrebiteľov energií tým, že im poskytuje informácie o energetickej hospodárnosti diaľkového vykurovania a umožňuje im, aby prestali kupovať teplo, resp. chlad, zo systému diaľkového vykurovania, resp. chladenia, na úrovni budovy, ak spotrebitelia alebo tretie strany konajúce v ich mene môžu dosiahnuť výrazne lepšiu energetickú hospodárnosť prostredníctvom opatrení prijatých na úrovni budovy. Zároveň to otvára miestne vykurovacie a chladiace systémy výrobcom tepla a chladu z obnoviteľných zdrojov energie a z odpadového tepla alebo chladu a tretím stranám konajúcim v ich mene.

Pozícia SR

Vo svojom riadnom predbežnom stanovisku SR vypracovanom ministerstvom hospodárstva (v priebehu apríla v MPK), zastáva SR (okrem iného) pozíciu:

- vyjadruje nesúhlas s argumentom, že pre odvetvie vykurovania a chladenia je potrebné vytvoriť integrovaný trh EÚ v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. Zdôrazňuje, že v odvetví vykurovania a chladenia by sa mal pri podpore využívania zohľadniť v čo najväčšej miere miestny rozmer vykurovania a chladenia a členské štáty by mali vytvoriť podmienky, aby sa subjekty mohli prispôsobiť miestnym okolnostiam čo najviac nákladovo najefektívnejším spôsobom,
- **má výhradu k povinnosti vyžadovať minimálne hodnoty OZE** v nových a rekonštruovaných budovách. Navrhuje ponechať pôvodný text „tam, kde je to vhodné“. Minimálne využitie OZE má byť výsledkom nákladovo optimálnej analýzy. MH v stanovisku požaduje, aby do minimálneho podielu OZE v budove bolo možné započítať účinné CZT, ktoré využívajú aj odpadové teplo,
- odmieta a navrhuje zrušenie povinnosti vytvárania **zjednodušených notifikačných procedúr pre decentralizované zdroje** v čl. 17, nakoľko žiadateľ o výstavbu výrobného zariadenia je rovnakým užívateľom distribučnej sústavy, ako je aj odberateľ,
- zdôrazňuje **potrebu zachovania nezáväzného charakteru cieľa 1 % ročného zvyšovania podielu OZE v sektore vykurovania a chladenia,**
- zvýšenie podielu OZE v dodávkach pre vykurovanie a chladenie formou povinných schém nie je jediný spôsob ako tento cieľ dosiahnuť. Členské štáty by mali mať voľnosť pri voľbe iných efektívnych nástrojov a motivovať investorov k zvýšeniu podielu OZE v sústavách CZT pomocou iných podporných schém, napr. výhodnejšou zníženou DPH na teplo z CZT. **Preto požaduje zachovanie dostatočnej miery flexibility pri vykurovaní a chladení,**
- **zásadne nesúhlasí so**

zavedením opatrení, ktoré vedú k možnosti odpojenia sa od systémov CZT za účelom vlastnej výroby tepla z obnoviteľných zdrojov alebo zmene dodávateľa. Pre SR je podstatné zachovanie dostatočnej miery flexibility článku 24,

- prístup tretích strán do sústavy CZT s právom priamej dodávky tepla zákazníkom je technický veľmi náročné a nákladovo neefektívne a predstavuje extrémnu administratívnu záťaž pre prevádzkovateľa CZT. Možnosť priamej dodávky tepla zákazníkom by si vyžadovala jasné rozdelenie zodpovedností za bezpečnosť dodávok voči zákazníkom, čo je z technického hľadiska problematické.

Riadne predbežné stanovisko SR je na stránke: https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2017/222

Stanovisko SZVT

SZVT sa stotožňuje so stanoviskom SR a v rámci MPK ho podporilo dodatočnými pripomienkami a argumentmi. Zastávame názor, že oblasť teplárenstva je špecifická v tom, že ide o lokálne trhy, čo vyplýva z podstaty ich charakteru a nie je to dôsledok chýbajúcich politík. Je to dôsledok technických okolností. Sústavy CZT, vzhľadom na straty, ktoré pri distribúcii tepla vznikajú, nie sú dlhšie ako 20 km (najdlhšia sieť CZT je v Českej republike a meria 45 km)[1]. Je to fakt, ktorý nezmenia politické požiadavky a trhy si aj naďalej zachovajú svoj lokálny charakter. Takže navrhovaný cieľ zaviesť integrovaný európsky trh pre obnoviteľné zdroje v sektore vykurovania a chladenia je možné obmedziť na trh s biomasou. A ten funguje už roky.

SZVT podporuje rozvoj obnoviteľných zdrojov ako nástroja na diverzifikáciu palivovej základne a znižovania dopadov na životné prostredie. Zároveň však podporuje stanovisko MH, aby bola členským štátom ponechaná dostatočná flexibilita v prijímaní vhodných nástrojov na dosahovanie cieľov v zohľadnení národných špecifík v podobe vybudovanej energetickej infraštruktúry (teplárenskej a plynovej), nastavených podporných mechanizmov pre OZE a dopadov na ceny energií pre odberateľov.

Takisto pozitívne vnímame rastúci dopyt po využívaní obnoviteľných zdrojoch zo strany našich odberateľov. Aj na túto požiadavku však dokážu systémy CZT reagovať veľmi efektívne. Technológiu využívajúcu obnoviteľný zdroj je možné osadiť na každú budovu jednotlivo alebo ju implementovať vo väčšom rozsahu na systém CZT, ktorý zásobuje viaceré budovy. Obnoviteľný zdroj zvyčajne nepokryje celú potrebu tepla, a preto budú vždy potrebné záložné zdroje, resp. zdroje na krytie špičkových potrieb, zväčša na fosílne palivo, čo takisto vplýva na celkovú výšku investície do OZE. Implementácia obnoviteľných zdrojov na každú budovu osobitne zároveň znižuje potenciál, ktorý predstavujú systémy CZT a ohrozuje ich udržateľnosť. Mnohé štúdie potvrdzujú, že je výhodnejšie po všetkých stránkach – technickej, ekonomickej, ako aj ekologickej, prepojiť obnoviteľné zdroje so systémami CZT, pokiaľ sú v danej lokalite vybudované. Koncepčný systémový prístup je výhodnejší pre všetky strany.

Kompletné stanovisko SZVT k „zimnému energetickému balíčku“, ako aj vznesené pripomienky v rámci MPK k stanoviskám SR k jednotlivým smerniciam, si môžete prečítať na stránke SZVT v sekcii pre členov „pripomienky SZVT k pripravovanej legislatíve“. Informáciu ohľadom návrhu revízie Smernice o energetickej hospodárnosti budov, ktorá je takisto súčasťou „zimného energetického balíka“, a aktuálne informácie o revízii Smernice o EÚ ETS vám priblížme v ďalšom čísle magazínu.

	Stratégia 2020	Rámec pre zmenu klímy a energetiku do roku 2030	Parížsky protokol 2050
Znižovanie emisií skleníkových plynov	20 % v porovnaní s referenčným rokom 1990	40 % v porovnaní s referenčným rokom 1990 * záväzný na úrovni EÚ	80-95 % v porovnaní s referenčným rokom 1990
Zvyšovanie energetickej efektívnosti	20 % na celkovej spotrebe EÚ	27 % na celkovej spotrebe EÚ, V roku 2020 bude prehodnotený s potenciálom zvýšenia na 30 %	
Zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie	20 % zvýšenie podielu na celkovej výrobe EÚ 14 % v SR	27 % zvýšenie podielu na celkovej výrobe EÚ * záväzný na úrovni EÚ	

[1] AGFW – Position paper on the Commission´s proposal for a revised renewable energy Directive, 02/2017

Vybrané legislatívne normy uverejnené v Zbierke zákonov SR

90/2017 Z. z.

ZÁKON
z 23. marca 2017,

ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

33/2017

VYHLÁŠKA
Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky
z 13. februára 2017,

ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 231/2013 Z. z. o informáciách podávaných Európskej komisii, o požiadavkách na vedenie prevádzkovej evidencie, o údajoch oznamovaných do Národného emisného informačného systému a o súbore technicko-prevádzkových parametrov a technicko-organizačných opatrení

18/2017

VYHLÁŠKA
Úradu pre reguláciu sieťových odvetví
z 8. februára 2017,

ktorou sa ustanovuje cenová regulácia v elektroenergetike a niektoré podmienky vykonávania regulovaných činností v elektroenergetike

382/2016

VYHLÁŠKA
Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky
z 20. decembra 2016,

ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 314/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o fluórovaných skleníkových plynoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

371/2016

VYHLÁŠKA
Úradu pre reguláciu sieťových odvetví
z 19. decembra 2016,

ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 24/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou a pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s plynom v znení vyhlášky č. 423/2013 Z. z.

324/2016

VYHLÁŠKA
Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
z 30. novembra 2016,

ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Legislatívne normy predložené

na medzirezortné pripomienkové konanie v období od 1.1.2017 do 30.4.2017. Kompletné znenie pripomienok je uverejnené na webovej stránke SZVT v sekcii „pre členov – pripomienky SZVT k pripravovanej legislatíve - vyberáme“.

1. Pripomienky Slovenského zväzu výrobcov tepla k riadnemu predbežnému stanovisku Slovenskej republiky k NÁVRHU SMERNICE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY O PODPORE VYUŽÍVANIA ENERGIE Z OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV

Zväz pripomienkoval hlavne článok 24 týkajúci sa diaľkového vykurovania a chladenia.

V článku 24 v predkladanom stanovisku SR k flexibilite opatrení zameraných na presadzovanie OZE v diaľkovom vykurovaní a chladení sme navrhovali také úpravy, aby nedochádzalo v prípade odpojenia k zmareniu tých investícií, ktoré už boli vynaložené do zvýšenia podielu OZE alebo kombinovanej výroby, síce nie na úroveň požadovanú definíciou pre „účinné“ CZT, ale rovnako nákladovo efektívnym spôsobom.

V článku 24 sme navrhli doplniť do stanoviska SR požiadavku na flexibilitu pre členské štáty pri prijímaní metodiky preukazovania splnenia podmienky účinného CZT a CH, ktoré budú rešpektovať národné podmienky, princíp ekonomickej efektívnosti a sociálny dopad na pripojených odberateľov.

Metodiky preukazovania splnenia podmienky účinného CZT a CH by mali členské štáty prijať v záujme modernizácie a zvýšenia podielu systémov účinného centrálneho vykurovania a chladenia. Prijaté metodiky podporia, aby sa na miestnej a regionálnej úrovni náležite zohľadnil potenciál využívania účinných systémov vykurovania a chladenia, a tak dosiahli plnenie záverov vyplývajúcich z komplexného posúdenia potenciálu na využitie vysokoúčinnej kombinovanej výroby a účinných systémov centralizovaného vykurovania a chladenia vykonaného v zmysle článku 14 smernice. Tieto politiky sa budú týkať rovnako nových systémov účinného diaľkového vykurovania a chladenia, ako aj už existujúcich.

V stanovisku SR k článku 24 sme ďalej navrhli doplniť, aby prístup tretích strán, resp. povinný odber tepla z výroby z obnoviteľných zdrojov, podliehal povoleniu zo strany držiteľa povolenia na distribúciu tepla, pričom musia byť splnené technické podmienky pripojenia na existujúcu sieť.

Zdôraznili sme, že dodávkou tepla od držiteľa povolenia na výrobu tepla z obnoviteľných zdrojov nesmie dôjsť k zhoršeniu energetickej účinnosti sústavy CZT, ani k obmedzeniu súčasnej dodávky tepla z obnoviteľných zdrojov energie alebo zo zariadení na výrobu tepla vysokoúčinnou kombinovanou výrobou elektriny a tepla. Dodávkou tepla od držiteľa povolenia na výrobu tepla z obnoviteľných zdrojov nesmie dôjsť ani k zvýšeniu ceny tepla pre odberateľov zo systémov CZT, čo zabezpečí nákladovú efektívnosť výroby tepla z obnoviteľných zdrojov energie.

Zásadne sme odmietli možnosť prístupu tretích strán do teplárenských sústav v zmysle priamej dodávky tepla zákazníkom pripojeným na sústavu. Distribúciu a dodávku tepla nemožno prirovnať k distribúcii plynu alebo elektrickej energii. Takisto, v jednom meste (alebo rezidenčnej štvrti) môže systém CZT pozostávať z viacerých vzájomne neprepojených okruhov a praktické vykonanie požiadavky ustanovenia odseku 4 je nerealizovateľné. Uvedená požiadavka je úplne disproporčná vo vzťahu k sledovanému účelu.

Upozornili sme na skutočnosť, že ak výrobná kapacita novovybudovaných zdrojov na výrobu tepla z OZE bude spĺňať podmienky prednostného prístupu do systému CZT, vzhľadom na charakter dopytu po teple, ktorý závisí od aktuálneho počasia a počas roka sa výrazne mení, bude veľmi problematické spravodlivo určiť, ktoré zo zdrojov OZE budú v danom čase do sústavy CZT pripojené a ktoré nie. Môže sa vytvárať prostredie pre dumpingové ceny tepla, pre vznik kartelových dohôd alebo môže prísť aj k zmareniu investícií do týchto zdrojov, čo vzhľadom na cenu technológií na výrobu tepla pravdepodobne najviac postihne výrobcov vyrábajúcich teplo spôsobom KVET, pri ktorom sa využíva OZE (tých finančne najnáročnejších technológií), pretože nepríde k naplneniu nimi predpokladaných

technických a finančných plánov.

2. Pripomienky Slovenského zväzu výrobcov tepla k riadnemu predbežnému stanovisku Slovenskej republiky k NÁVRHU SMERNICE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY, KTOROU SA MENÍ SMERNICA 2012/27/EÚ O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

Do stanoviska SR k Smernici EÚ o energetickej efektívnosti sme okrem iného navrhli doplniť, aby do povinných schém energetickej efektívnosti mohli povinné subjekty započítať úspory energie, ktoré sú výsledkom nedávnych individuálnych činností realizovaných koncovými odberateľmi a konečnými spotrebiteľmi bez prispenia distribútora energie a/alebo maloobchodnej energetickej spoločnosti, ktoré sú určené ako povinné subjekty, od 31.decembra 2008, ktoré majú aj v roku 2020, aj v roku 2030 naďalej merateľný a overiteľný vplyv, do objemu úspor energie uvedených v článku 1 a v článku 7.

Do Preambuly sme predložili návrh na doplnenie, aby v záujme modernizácie a zvýšenia podielu systémov účinného centrálneho vykurovania a chladenia členské štáty prijali metodiky preukazovania splnenia podmienky účinného CZT a CH, ktoré budú rešpektovať národné podmienky, princíp ekonomickej efektívnosti a sociálny dopad na pripojených odberateľov. Členské štáty prijmú politiky, ktoré podporia zámer, aby sa na miestnej a regionálnej úrovni náležite zohľadnil potenciál využívania účinných systémov vykurovania a chladenia, a dosiahli tak plnenie záverov vyplývajúcich z komplexného posúdenia potenciálu na využitie vysokoúčinnej kombinovanej výroby a účinných systémov centralizovaného vykurovania a chladenia vykonaného v zmysle článku 14 smernice. Tieto politiky sa budú týkať rovnako nových systémov účinného diaľkového vykurovania a chladenia, ako aj existujúcich.

SÚŤAŽE A OCENENIA

Národná podnikateľská cena za ŽP v SR

V Európskej únii prebieha už od roku 1987 súťaž o Európsku podnikateľskú cenu za životné prostredie **(European Business Awards for the Environment - EBAE)**. Je príležitosťou pre celospoločenské uznanie tých podnikateľských subjektov, ktoré v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja svojimi politikami, praktikami a procesmi prispievajú k ekonomickému a sociálnemu rozvoju za súčasného znižovania negatívnych vplyvov na životné prostredie. Súťaž pre Európsku komisiu organizuje každé dva roky Generálne riaditeľstvo pre životné prostredie (DG Environment). Podmienkou zapojenia subjektov z jednotlivých členských štátov do tejto súťaže je získanie popredného umiestnenia v národnej súťaži.

Z iniciatívy ASPEK sa po prvýkrát v roku 2007 uskutočnila súťaž o **Národnú podnikateľskú cenu za životné prostredie v SR**. Národná súťaž umožnila slovenským subjektom zapojiť sa do medzinárodnej súťaže EBAE a ich pozitívnu propagáciu v európskom priestore.

Súťaž v roku 2017 už po šiesty krát vyhlasuje ASPEK, je administrátorom súťaže a zároveň zabezpečuje funkciu národného koordinátora vo vzťahu k európskej súťaži
Vyhlásené kategórie pre rok 2017

- Manažment
- Produkty a služby
- Proces
- Medzinárodná obchodná spolupráca
- Podnikanie a biodiverzita

Uzávierka predkladania prihlášok do súťaže 3. august 2017

http://www.aspek.sk/aktivity/sutaze-pod-zastitou-aspek/sutaze-organizovane-aspek/

Už ocenené projekty

Mestská časť Petržalka získala prestížne ocenenie za kombinovanú výrobu elektriny a tepla na systéme CZT

Mestská časť Bratislavy - Petržalka získala prestížne ocenenie pod názvom Cogen Europe Recognition Awards 2015. Ocenenie jej bolo udelené Európskym združením na podporu kogenerácie (Cogen Europe) za projekt kombinovanej výroby elektrickej energie a tepla prostredníctvom 18-tich kogeneračných jednotiek inštalovaných na systéme centrálneho zásobovania teplom (CZT), ktorý realizovala v spolupráci so spoločnosťou Veolia Energia Slovensko, a. s..
Cieľom projektu bolo zabezpečiť výrobu a dodávku tepla a teplej úžitkovej vody moderným, ekonomickým a ekologickým spôsobom. Kogeneračné jednotky zvýšili energetickú efektívnosť existujúceho systému centrálneho zásobovania tepla a zároveň dokázali priniesť finančné zdroje potrebné pre jeho ďalšiu modernizáciu. Dodávky tepla sa stali efektívnejšími a spoľahlivejšími pre koncových zákazníkov. Ocenený projekt potvrdil, že centrálne zásobovanie teplom je dôležitým nástrojom pre udržateľné, moderné a účinné vykurovanie, pretože umožňuje efektívnu implementáciu, či už obnoviteľných zdrojov alebo kombinovanej výroby tepla a elektriny.

Rekonštrukcia centrálneho systému vykurovania v Trebišove s využitím obnoviteľných zdrojov finalistom celoeurópskej súťaže energetických projektov

Rekonštrukcia centrálneho systému vykurovania v Trebišove s využitím obnoviteľných zdrojov, podporená z fínskeho finančného mechanizmu, sa stala finalistom celoeurópskej súťaže energetických projektov, ktorú každoročne vyhlasuje Európska komisia. Zásobovanie teplom v Trebišovej zabezpečuje od roku 2013 spoločnosť Trebišovská energetická, s.r.o., ktorá je členom Slovenského zväzu výrobcov tepla.

Projekt kotolne na biomasu v meste Trebišov stojí na dvoch hlavných pilieroch – **centralizácii distribučnej sústavy a využívaní obnoviteľných zdrojov energie.** Pôvodný systém rozvodu tepla bol úplne závislý od zemného plynu ako primárneho zdroja energie. Rekonštrukciou sa podarilo nahradiť 90% paliva zemného plynu obnoviteľnými zdrojmi energie - ¾ seno a slama, ¼ drevnej biomasy. Hlavnou myšlienkou centralizácie systému bolo sústrediť výrobu tepla na jedno miesto. Dôležité bolo vytvoriť vhodné podmienky pre efektívne využívanie obnoviteľných zdrojov energie – biomasy a pre premiestnenie výroby tepla, a teda zdroja znečistenia, mimo centra mesta a obytných oblastí.

Projekt je jedinečný tým, že odhalil potenciál regiónu, ktorý bol vždy poľnohospodárskym a vhodne prepojil miestnych výrobcov biomasy s energetikou a výrobou tepla. Okrem toho projekt priniesol myšlienku využívať dovtedy nevyužívanú pôdu na ďalšie pestovanie rýchlo rastúcich rastlín, čo je prospešné pre poľnohospodárov, ako aj pre výrobcov tepla. Projektu sa podarilo zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov z 0 na 90%. Úspory CO2 zmenou palivovej základne sa zvýšili o 90% - 6 100t emisií za rok. Úspora tepelnej energie centralizáciou a následnou rekonštrukciou rozvodov tepla sa zvýšila o 8%. Znížili sa straty na rozvodoch tepla o 25%. Projekt vyprodukoval 30 500 000 KWh / rok a ušetril 1 100 000 KWh / rok energie. Vytvorilo sa 6 nových pracovných miest vrátane miest pre občanov zo znevýhodnených rómskych komunít.

Tieto projekty sú jasným dôkazom toho, že systémy CZT na Slovensku nie sú prežitkom komunistickej éry, naopak naše ekologické systémy centrálneho vykurovania získavajú ocenenia aj na európskej úrovni.

Centrálne zdroje tepla (CZT)

sú vnímané rôznymi európskymi inštitúciami a organizáciami ako významný, moderný, účinný, obnoviteľný a cenovo dostupný nástroj prechodu na nízkouhlíkové ekologické hospodárstvo. CZT majú mnohé výhody, o ktorých pojednávajú viaceré zahraničné publikácie. Dávame vám do pozornosti aspoň tie najvýznamnejšie z nich.

Publikácie

Program OSN pre životné prostredie (UNEP)[1] vypracoval v roku 2015 štúdiu[2] potenciálu, ktorý predstavujú systémy CZT s názvom **District Energy in Cities** (CZT v mestách). Štúdia na 137 stranách veľmi detailne analyzuje prínosy systémov centrálneho vykurovania a chladenia, dôvody prečo sa rôzne svetové mestá rozhodli riešiť zásobovanie teplom a chladom prostredníctvom systémov CZT, nástroje politiky na ich podporu a rozvoj, ktoré autority jednotlivých krajín zaviedli. Štúdia zároveň analyzuje rôzne tzv. biznis modely spolupráce súkromného a verejného sektora. Na základe príkladu a analýzy 45 miest, ktoré označil za „champion cities“ (mestá šampiónov) - pre ich progresívny a koncepčný prístup v rozvoji CZT, spracoval súbor odporúčaní a „best practices“ ako nástroj pre miestne vlády a samosprávy pri tvorbe energetických koncepcií. Konštatuje tiež, že CZT je overené riešenie a významná príležitosť pre mestá ako sa vydať na zdrojovo efektívnu, nízkoemisnú a bezpečnú energetickú cestu.

Medzi „šampiónmi“ figurujú mestá ako Amsterdam, Londýn, Kodaň, Paríž, Oslo, Mníchov, Seattle, Miláno, Dubaj, Singapur, Toronto, Tokio, Vancouver a mnoho ďalších, ktoré úspešne vybudovali a rozvíjajú systémy CZT.

Join Research Centere (JCR) - Spoločné výskumné centrum Európskej komisie je generálnym riaditeľstvom (GR) patriacim pod Európsku komisiu.

Poslaním Spoločného výskumného centra je poskytovanie zákaznícky orientovanej, vedeckej a technickej podpory pri koncipovaní, vývoji, implementácii a monitorovaní politík Európskej únie. JRC je útvar Európskej komisie, ktorý slúži ako referenčné centrum pre vedu a technologický pokrok Únie. Nadväzne na proces tvorby politík slúži spoločným záujmom členských štátov, pričom si v určitých oblastiach, či už súkromných alebo štátnych, zachováva nezávislosť.

JCR vypracovalo v roku 2016 štúdiu[3] Účinné systémy centralizovaného zásobovania teplom alebo chladom v EÚ – **Efficient district heating and cooling systems in the EÚ.**

Na základe analýzy 8 systémov centralizovaného zásobovania teplom alebo chladom v rôznych európskych krajinách (Dánsko, Estónsko, Francúzsko, Nemecko, Taliansko, Španielsko a Švédsko) štúdia identifikuje kľúčové faktory umožňujúce rozvoj vysokokvalitných, účinných a nízkoemisných systémov

CZT, analyzuje spôsoby, ako tieto kľúčové faktory úspechu môžu byť aplikované v rámci EÚ a prináša obraz o úlohe týchto systémov v prechode na nízkouhlíkové hospodárstvo. Štúdia zároveň poskytuje usmernenia pri tvorbe politík na podporu ich rozvoja.

Európska únia sa svojimi klimatickými cieľmi zaviazala k ceste drastického znižovania spotreby energie. Vyžaduje si to značné úsilie a zlepšenia v oblasti energetickej efektívnosti vo všetkých úrovniach energetického systému a v prechode na nízkoemisné zdroje. Vykurovanie a chladenie predstavuje v rámci EÚ sektor s najväčšou spotrebou energie, a preto hrá v tomto ohľade významnú rolu. Stratégia EÚ pre vykurovanie a chladenie, rovnako ako mnohé štúdie na túto tému, podčiarkla významnú úlohu systémov centrálneho zásobovania teplom a chladom v prechode na nízkouhlíkové hospodárstvo do roku 2050.

Nemecká konzultačná spoločnosť ECOFYS vypracovala v roku 2016 štúdiu s názvom **Delivering the energy transition: What Role for District Energy** (Úloha systémov CZT v prechode na nízkouhlíkové hospodárstvo), ktorá odpovedá na otázky týkajúce sa významnej úlohy, ktorú systémy v procese prechodu na nízkouhlíkové hospodárstvo plnia:

- Ako sa môžu systémy CZT rozvíjať pri súčasne klesajúcej spotrebe energie v budovách?
- Aká je úloha systémov CZT pri implementácii obnoviteľných zdrojov energie do husto osídlených území /miest?
- Ako dokážu systémy CZT vybalansovať rozdiely v spotrebe a výrobe energie?

Potenciál úspor energie, ktorý existuje a je značný, je možné zachytiť jedine holistickým pohľadom na energetický systém a prístupom k riešeniu problému. Základná otázka preto znie, akým spôsobom efektívne využiť existujúcu infraštruktúru, ako ju ďalej rozvíjať a modernizovať smerom k inteligentným, tzv. „smart“ riešeniam, aby sme dosiahli nákladovo efektívny, udržateľný energetický systém, šetrný k životnému prostrediu.

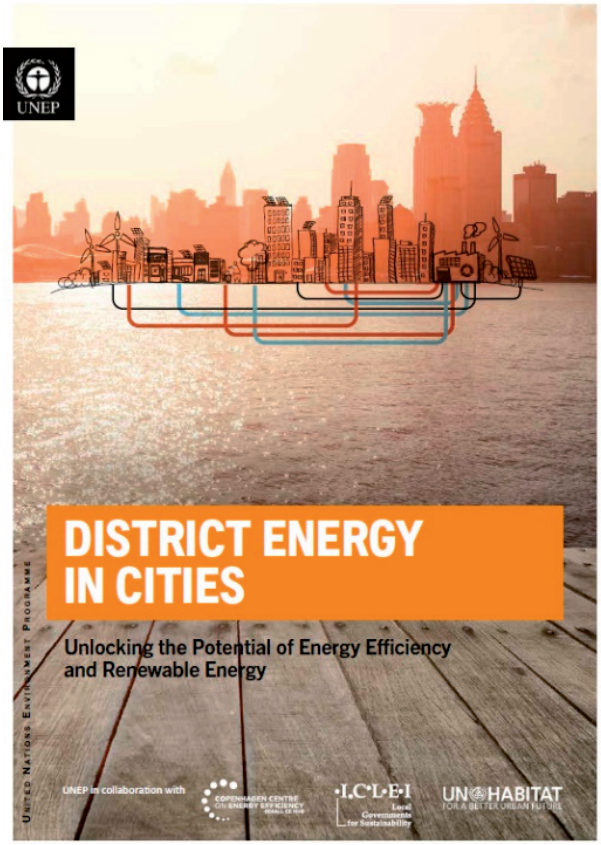
Štúdia zdôrazňuje, že systémy CZT predstavujú dlhodobo overené technologické riešenie na zabezpečenie vykurovania budov. Aj keď sa navzájom po technologickej stránke líšia, v rámci európskych miest existuje vyše 6 000 systémov centrálneho zásobovania teplom a chladom.

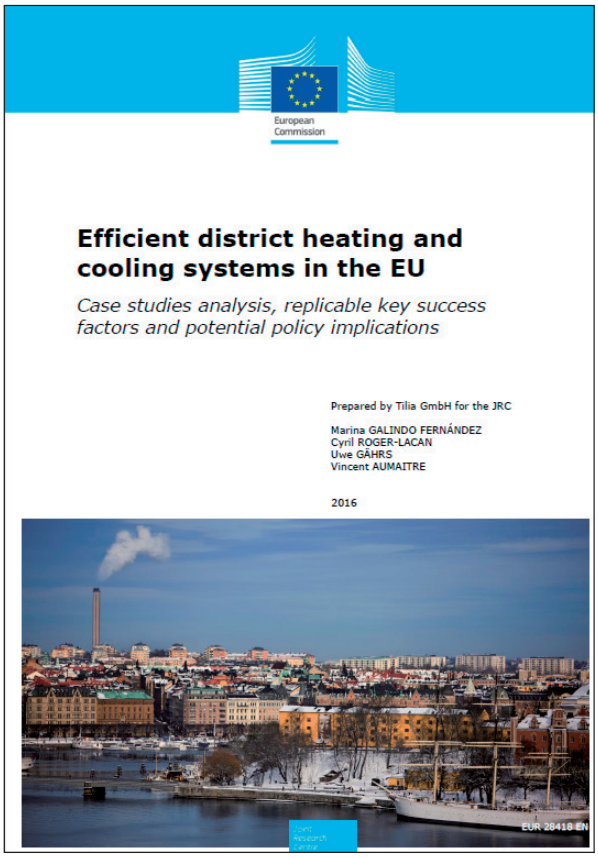
Do roku 2050 prejde celý energetický systém výraznými zmenami. Systémy CZT predstavujú významný nástroj úspory energie a predstavujú infraštruktúru, ktorá umožňuje efektívne implementovať obnoviteľné zdroje do energetických systémov, zvlášť v husto osídlených mestách.

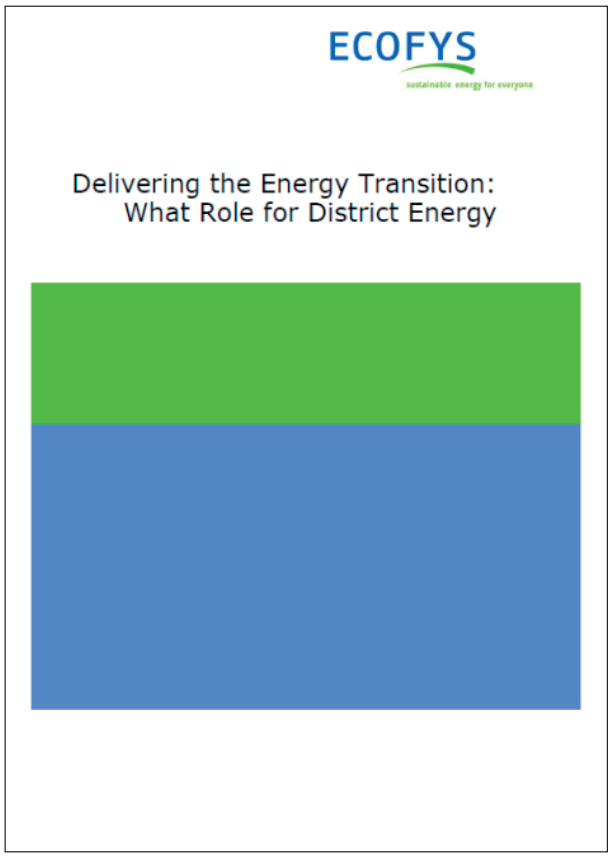
Do marca 2017 tohto roku zaviedlo osem krajín EÚ aukčné schémy aspoň pre niektoré technológie.

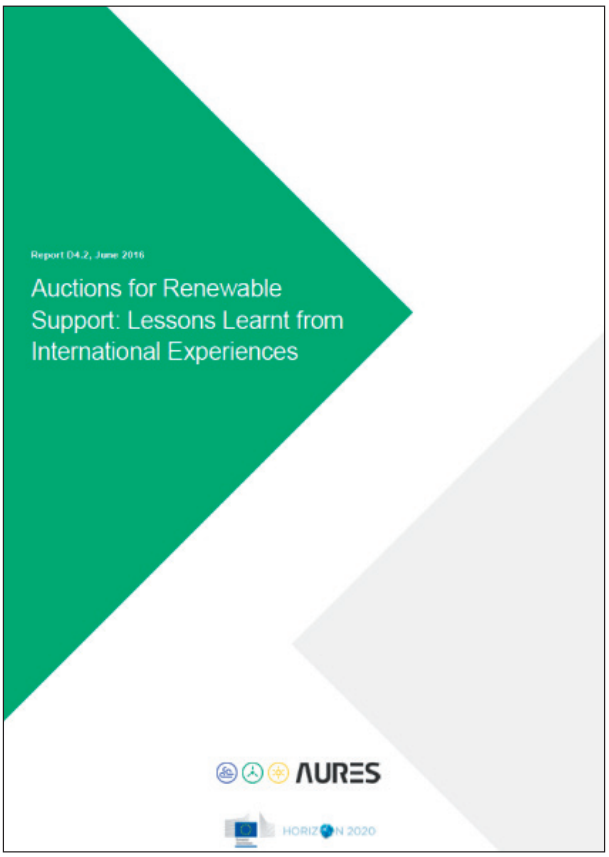
ECOFYS spolu s ďalšími európskymi partnermi publikovali analýzu s názvom **Auctions for Renewable Support: Lessons learnt from International Experiences** (Aukcie pre obnoviteľné zdroje energie: Lekcie z medzinárodných skúseností), v ktorej hodnotili skúsenosti so zavedením aukcií pre obnoviteľné zdroje energie v 12 krajinách sveta, vrátane 8 štátov EÚ. Vo všetkých aukčných schémach sa potvrdila vyššia efektívnosť a finančné úspory v porovnaní so systémom výkupných cien a administratívne definovaných úrovní podpory. Zároveň sa však ukázalo, že len málokedy sa dosiahne plne plánovaná realizácia projektov, a naopak bežné sú oneskorenia vo fungovaní systémov.

[1] Špeciálna organizácia OSN vytvorená v roku 1972 ako prostriedok globálnej ochrany životného prostredia
[2] Link na dokument **http://www.districtenergyinitiative.org/**
[3] Link na štúdiu “Efficient district heating and cooling systems in the EU“ **http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104437/study%20on%20efficient%20dhc%20systems%20in%20the%20eu%20-dec2016_final%20-%20public%20report6.pdf**[4] Link na štúdiu ECOFYS „Delivering the energy transition: What Role for District Energy“ **http://www.ecofys.com/files/files/ecofys-2016-delivering-the-energy-transition-what-role-for-district-energy.pdf**
[5] Link na analýzu ECOFYS „Auctions for Renewable Support: Lessons learnt from International Experiences“ **http://www.ecofys.com/files/files/aures-wp4-synthesis-report-final.pdf**









Magazín vydáva Slovenský zväz výrobcov tepla. Zodpovedná šéfredaktorka **Ing. Zuzana Klčová**. Všetky doplňujúce informácie na **www.szvt.sk**. Svoje podnety a postrehy, prosím, zasielajte na emailovú adresu **szvt@szvt.sk**. Redakcia nezodpovedá za obsah autorských príspevkov. Nevyžiadané rukopisy a fotografie nevraciame. Akékoľvek rozmnožovanie alebo kopírovanie textového či fotografického obsahu je možné len so súhlasom šéfredaktora. Magazín je **nepredajný**.