



SPRÁVA Z WORKSKOPU S CENTRÁLNYM ZÁSOBOVANÍM TEPLOM K ČISTEJŠIEMU OVZDUŠIU

Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia (LIFE18 IPE/SK/000010) podporila
Európska únia v rámci programu LIFE.

Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu SR prostredníctvom MŽP SR.



Dátum a miesto konania: 31. 5. 2022, online prenos prostredníctvom aplikácie MS Teams

Tepelné zdroje sú v súčasnosti veľmi diskutovanou témou celej spoločnosti. Zdroje energií sme brali ako samozrejmosť. Situácia v tomto segmente sa však teraz mení doslova z minúty na minútu. Vyberali sme si dodávateľov len podľa ceny. Teraz sa už výber zužuje na tých, ktorí nám dokážu dodať teplo a cenu musíme jednoducho akceptovať. K týmto aj iným otázkam sa uskutočnil workshop, ktorý zorganizovala Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia SR. V spolupráci s ďalšími partnermi projektu LIFE IP Zlepšenie kvality ovzdušia (Populair) sa uskutočnilo online stretnutie určené zástupcom samosprávnych orgánov a koncovým užívateľom centrálného zásobovania teplom (CZT) Trenčianskeho, Trnavského a Bratislavského kraja.

Počet účastníkov: 70

Tematické zameranie workshopu:

- Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia
- Dlhoročné skúsenosti s využívaním geotermálnej energie v systémoch CZT v meste Galanta
- Uplatnenie tepla získaného energetickým zhodnotením nerecyklovateľného odpadu v CZT
- Tvorba cenovej politiky – výroba a dodávka tepla CZT
- Zlepšenie kvality ovzdušia v obci z pohľadu využívania tepla CZT
- Modernizácia a investícia do CZT
- Úspešné fungovanie CZT v iných krajinách
- Plánovanie zabezpečenia tepla v rámci mesta – dobrá prax

Záver: Z prezentácií a diskusie vyplynuli nasledovné závery a odporúčania.

- **Projekt LIFE IP – Zlepšenie kvality ovzdušia**

Úvodom odznali informácie o projekte Populair, ktorý komunikuje aj tému správneho kúrenia priamo k občanom. V rámci projektu bola vytvorená sieť manažérov kvality ovzdušia, ktorí pracujú v jednotlivých regiónoch, kde sa snažia poukázať na výhody CZT pre kvalitu ovzdušia a vysvetľovať prečo by zástupcovia samospráv nemali povoľovať odpájanie od CZT. V projekte je zapojených 13 partnerov, vrátane 7 vyšších územných celkov. Medzi ďalšie aktivity projektu patrí zvyšovanie environmentálneho povedomia, demonštračné aktivity, mobilný a informatívny monitoring kvality ovzdušia či monitorovanie implementovaných opatrení. Informácie o projekte môžu tak samosprávy ako aj občania získať na stránkach www.populair.sk www.dnesdycham.sk Konečným cieľom projektu je zlepšená kvalita ovzdušia.

- **Dlhoročné skúsenosti s využívaním geotermálnej energie v SCZT v meste Galanta**

Slovensko predstavuje v rámci krajín EÚ nadpriemernú oblasť z hľadiska výskytu geotermálnych zdrojov. Geotermálna energia (GE) je environmentálny, uhlíkovo neutrálny a obnoviteľný zdroj. Je nezávislý na klimatických, ekonomických a politických podmienkach. Je dlhodobý stabilný a udržateľný pri nízkych prevádzkových nákladoch. V súčasnosti sa využíva len pre rekreačné využitie (množstvo termálnych kúpalísk a aquaparkov) a v poľnohospodárstve (vykurovanie skleníkových hospodárstiev). Prvý projekt využitia GE v systémoch CZT na Slovensku predstavuje dva geotermálne vrty v horninách pieskov a pieskocov. Sekundárne využitie energie je v miestnom aquaparku a tepelne využitá geotermálna voda je vypúšťaná do Váhu. Ročná výroba tepla v roku 2021 predstavovala 17 402 MWh

(62 647 GJ) z toho geotermálna energia 98,6 % a zemný plyn 1,4 %. Geotermálne teplo vyšlo o 22 % lacnejšie.

Súčasný enormný nárast cien palív a neistota ohľadom budúceho vývoja je ďalším dobrým dôvodom na rozvoj nových zdrojov energie. Geotermálna energia predstavuje optimálny spôsob ako prispieť k splneniu záväzku SR na zníženie emisii a zvýšenie podielu OZE do roku 2030 a uhlíkovo neutrálnej ekonomike do roku 2050. Rozvoj využívania geotermálnej energie by mal byť s ohľadom na jej vlastnosti celospoločenský záujem. Využívanie geotermálnej energie má zmysel – potvrdzujú to aj úspešné domáce geotermálne projekty a najmä množstvo zahraničných projektov

- **Uplatnenie tepla získaného energetickým zhodnotením nerecyklovateľného odpadu v CZT v Bratislave**

Do roku 2022 bola energetická účinnosť (využitie energie z odpadov vyprodukovanej činnosťou ZEVO) 25 % – iba dodávky elektrickej energie. Od roku 2023 – 2026 sa plánuje zvýšenie na 45 %. Dodávky elektrickej energie budú s navýšením o využitie zvyškovej pary na dodatočnú kombinovanú výrobu a dodávku elektrickej energie a tepla s novým horúcovodným pripojením do sústavy CZT. Od roku 2027 to bude 80 % – plnohodnotná vysokoúčinná kombinovaná výroba elektrickej energie a tepla s priamymi dodávkami do distribučnej siete.

Odber tepla zo zariadenia pre energetické využitie odpadu (ZEVO) cez pripravovaný horúcovod zásadným spôsobom zmení aktuálnu primárnu závislosť bratislavského tepelného hospodárstva na fosílnych zdrojoch energie. Zároveň prepojí odpadové a tepelné hospodárstvo mesta, čo je ideálnym ekonomickým aj environmentálnym riešením pre mesto Bratislava. Využije sa v spaľovacom procese produkovaná horúca para, ktorá v súčasnosti nemá žiadne energetické využitie a je uvoľňovaná do ovzdušia. Benefity energetického zhodnocovania nerecyklovateľného odpadu pre CZT sú najmä: znižovanie závislosti na zemnom plyne, diverzifikácia palivovej základne a znižovanie uhlíkovej stopy. Zároveň lepšia certifikácia napojených budov na CZT, prepojenie odpadu z mesta s dodávkou energie do bytov a domov verejnej správy a v neposlednom rade pozitívny dopad na konečnú cenu tepla. Všetko zároveň elimináciou emisií na úrovni 99%. Sústavy CZT bez lacného zdroja energie neprežijú!

- **Tvorba cenovej politiky – výroba a dodávka tepla CZT**

Systémy CZT predstavujú ucelený systém pôsobiaci v určitom území pozostávajúci zo zdroja tepla (tepláreň, kotolňa), tepelno-technických zariadení (odovzdávacie stanice tepla) a rozvodných tepelných sietí s teplonosným médiom, ktorými je teplo distribuované ku konkrétnym objektom v danom území. Systém CZT je lokálny prirodzený monopol (tak ako vodárenské spoločnosti) vo svojom vymedzenom území podľa zákona o tepelnej energetike. Keďže sieťové odvetvia sú prirodzený monopol spadajú pod zákon o regulácii, teda jednoducho povedané regulátor je ich konkurent.

Maximálna cena tepla sa skladá z variabilnej zložky maximálnej ceny tepla so spotrebnou daňou z elektriny, uhlia, zemného plynu a so spotrebnou daňou z minerálneho oleja a fixnej zložky maximálnej ceny tepla s primeraným ziskom a určuje sa pre obchodný vzťah medzi dodávateľom a odberateľom.

Fixná zložka ceny tepla je stanovená Úradom pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) v EUR/kW regulačného príkonu. Stanovený regulačný príkon je nemenný na celý rok. Platba fixnej zložky ceny

tepla slúži dodávateľovi tepla na úhradu jeho fixných nákladov. Ide teda o náklady, ktoré musí vynaložiť na to, aby bol schopný dodávať odberateľovi teplo a musí ich vynaložiť bez ohľadu na objem dodávok. Variabilná zložka ceny tepla je stanovená ÚRSO v EUR/kWh.

Prečo je CZT výhodnejšie z hľadiska celkových nákladov? Z domovej kotolne síce získate nepatrnú úsporu. Ale to len v prípade, že do výslednej ceny nezapočítavate investície do zariadenia s tým spojené (servis, revízie, opravy, obsluha, záložný zdroj). Keďže systémy CZT majú zákonné povinnosti, ktoré individuálne kotolne nemajú, máte istotu aj v prípade nepredvídateľných udalostí.

- **Zlepšenie kvality ovzdušia v obci z pohľadu využívania tepla CZT**

Ak dodávateľ tepla zo systému CZT (SCZT) chce dosiahnuť, aby sa odberatelia tepla neodpájali od SCZT, musí zabezpečiť, na vlastnom centrálnom zdroji tepla, plnenie cieľa podľa novely Smernice Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2018/2001 „O podpore využívania OZE“ článku 15 a).

Podľa nej po roku 2023 musí vyrábať teplo s podielom minimálne 49 % OZE. SCZT musí zároveň bezpečne, spoľahlivo a ekonomicky efektívne zásobovať lokalitu teplom t. j. dodávka tepla musí byť energeticky efektívna pri konkurencieschopnej cene. To sa dá dosiahnuť využívaním zdrojov energie, ktoré nie sú zaťažované nákladmi na nákup emisných povoleniek (OZE, GEOTerm a odpadové nízkopotenciálne teplo – NPT), využívaním technológie vysokoúčinnnej kombinovanej výroby elektriny a tepla (KVET). Ďalej je možné optimalizovať využívanie OZE a odpadového NPT pomocou tepelných čerpadiel a akumulácie tepla.

V priemysle, energetike a službách prebiehajú procesy a operácie, pri ktorých sa časť spotrebovanej energie mení na stratové teplo, ktoré je z procesu potrebné spoľahlivo odvieť a následne eliminovať (ako odpadové teplo v chladiacej veži alebo vo vychladzovacích jamách). Hlavným predpokladom pre efektívne využívanie odpadového tepla je jeho zachytenie a transformácia na teplo s využiteľnou teplotou. Najvhodnejšie podmienky pre nasadenie opatrení sú vo veľkých priemyselných podnikoch alebo v SCZT. Problémom využívania odpadového tepla je jeho nízka teplota, jedná sa teda o tzv. nízkopotenciálne teplo(NPT). Technologické zariadenie, ktoré umožňuje zdanlivo nevyužiteľné NPT okolia transformovať na teplo s vyššou teplotou poznáme už pomerne dávno, je ním tepelné čerpadlo.

Príklad pre porovnanie: Centrálny zdroj tepla s 50 m komínom dodáva do SCZT teplo na báze drevných štiepok pre 12 500 bytov, občiansku vybavenosť a priemysel v meste. Kotly môžu dodávať tepelný výkon 35,0 MW s účinnosťou viac ako 85 %. Regulácia spaľovania a koncové technológie zabezpečujú CO 65,2; TZL 6,0 ;NO_x 208,9 mg/m³. Naproti tomu v „dedinke v údolí“, akých sú v SR stovky, sa z komínov domových kotolní, ktorých rozptylová schopnosť je tisíc násobne menšia a koncentrácie emisií sú aj tisíc násobne vyššie, sa podľa správy SHMÚ s nízkou účinnosťou využíva 2,0 mil. m³ palivového dreva ročne.

- **Modernizácia a investícia do CZT**

Vysokoúčinná kombinovaná výroba a účinné centralizované zásobovanie teplom a chladom predstavujú významný potenciál úspor primárnej energie v Únii. Členské štáty by mali vykonať komplexné posúdenie potenciálu vysokoúčinnnej kombinovanej výroby a účinného centralizovaného zásobovania teplom a chladom. Tieto posúdenia by mali byť v súlade s integrovanými národnými energetickými a klimatickými plánmi a dlhodobými stratégiami obnovy budov.

Stratégia EÚ pre vykurovanie a chladenie 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, začlenenie obnoviteľných zdrojov energie a skladovanie prebytkov elektrickej energie v čase nízkej spotreby elektriny a tým zabezpečenie pružnosti rozvodovej sústavy. Zdôrazňuje potrebu začlenenia väčšieho podielu obnoviteľných zdrojov energie, berúc do úvahy, že viac ako 20 % diaľkového vykurovania a chladenia je už vyrobených z obnoviteľných zdrojov, vyzýva na modernizáciu a rozšírenie existujúcich systémov diaľkového vykurovania, na posun k vysoko účinným 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.

Pravidlá pre fungovanie SCZT do 31.12.2025: účinné centralizované zásobovanie teplom a chladom je systém centralizovaného zásobovania teplom alebo chladom, ktorý využíva aspoň jednu z možností:

- 50 % energie z obnoviteľných zdrojov,
- 50 % odpadového tepla,
- 75 % tepla z kombinovanej výroby alebo
- 50 % kombinácie energie a tepla z týchto zdrojov.

Navrhované je aby od 1. januára 2026 systémy, využívali aspoň 50 % energie z obnoviteľných zdrojov, 50 % odpadového tepla, 80 % tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby alebo aspoň kombináciu takejto tepelnej energie vstupujúcej do siete, pričom podiel energie z obnoviteľných zdrojov predstavuje aspoň 5 %, a celkový podiel energie z obnoviteľných zdrojov, odpadového tepla a tepla z vysokoúčinnnej kombinovanej výroby predstavuje aspoň 50 %. Zároveň je navrhované zavedenie emisného limitu na úrovni 270 gCO₂e/kWh energie na výstupe z vysoko účinnej kombinovanej výroby.

• Úspešné fungovanie CZT v iných krajinách

Ciele EÚ na rok 2030 sú: **Zimný energetický balík** (zníženie emisií skleníkových plynov o 40 %, podiel obnoviteľných zdrojov energie 32 %, zvýšenie energetickej efektívnosti 32,5 %) pre porovnanie **Európska Zelená dohoda** (zníženie emisií skleníkových plynov o 55 %, podiel obnoviteľných zdrojov 40 %, zvýšenie energetickej efektívnosti 39 %). Podľa zelenej dohody bude v roku 2050 Európa prvý uhlíkovo neutrálny kontinent (nulové emisie skleníkových plynov).

Východisková situácia je, že sektor vykurovania a chladenia spotrebuje 50 % energie v EÚ. Až 75 % paliva, ktoré využíva, stále pochádza z fosílnych palív (takmer polovica z plynu). Mestá zohrávajú kľúčovú úlohu pri prechode na udržateľnú energiu: ako manažéri vzájomne prepojených služieb, ktoré poskytujú, a disponibilných zdrojov, majú jedinečnú príležitosť umožniť rýchle integrované riešenia založené na energetickej efektívnosti a obnoviteľných zdrojoch energie. Jedným z takýchto inteligentných integrovaných riešení sú moderné systémy diaľkového vykurovania. Tieto systémy sú jedným z najlacnejších a najúčinnějších riešení na znižovanie emisií skleníkových plynov a spotreby primárnych palív v mestách.

Kodaň, Dánsko

Systém diaľkového vykurovania v Kodani je jedným z najväčších, najstarších a najúspešnejších na svete. Zásobuje 97 % mesta čistým, bezpečným a cenovo dostupným teplom a chladom. Využíva odpadové teplo zo spaľovní odpadu a zariadení na kombinovanú výrobu tepla a elektriny (KVET) – úspora primárnej energie a emisií znečisťujúcich látok. V priebehu rokov 1995 – 2000 nastal odklon od uhlia a v zariadeniach KVET sa využíva zemný plyn a biomasa.

Gothenburg, Švédsko

Systém CZT budovaný priebežne od r. 1953. Vyriešil zlú kvalitu ovzdušia v meste a závislosť na dovoze palív a je príkladom flexibility využitia zdrojov a palív. Zásobuje 60 % obyvateľov.

Paríž, Francúzsko.

SCZT zásobuje cca 500 000 domácností, vrátane 50 % všetkých sociálnych bytov, nemocníc a 50 % verejných budov. Prvá (1991) a najväčšia sieť diaľkového chladenia v Európe (využíva rieku Seina).

• **Plánovanie zabezpečenia tepla v rámci mesta – dobrá prax**

Miestna samospráva má a bude mať ešte jedinečnejšie postavenie pri rozvoji energetických systémov ako plánovač a súčasne aj ako regulátor rozvoja. Miestna samospráva je a bude kľúčová pri tvorbe územných politík, miestnych koncepcií v oblasti energetiky a na jej rozhodnutiach závisí úspešnosť a efektívnosť na dosiahnutie cieľov ochrany zdrojov a životného prostredia v meste.

Obec s počtom obyvateľov nad 2 500 je povinná vypracovať a pravidelne aktualizovať Koncepciu rozvoja obcí a miest v tepelnej energetike v zmysle zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike (koncepcia). V koncepcii obec formuluje a definuje cestu ako plniť kľúčové ciele obce v oblasti ochrany životného prostredia, znižovania uhlíka, bezpečnosti a hospodárnosti dodávok tepla, zabezpečenie cenovo dostupného tepla a podmienky pre systémový rozvoj sústav tepelných zariadení na území mesta.

Koncepcia by mala jasne stanovovať, ktoré lokality sa budú prednostne zásobovať teplom zo sústavy CZT. Takáto koncepcia umožní lepšie plánovanie investícií výrobcom a distribútorom tepla tak, aby si v jednotlivých častiach obce alebo mesta nekonkurovali rôzne formy zásobovania teplom a nemuseli sa budovať duplicitné zdroje tepla.

Koncepcia je kľúčová pri vydávaní záväzného stanoviska obce k výstavbe tepelných zariadení s celkovým inštalovaným tepelným výkonom od 100 kW do 10 MW na jeho území podľa zákona o tepelnej energetike.

V prípade prechodu zásobovania teplom z CZT na individuálne zásobovanie musí koncepcia obsahovať:

- postup krokov odchodu od CZT a jeho náhrada iným spôsobom vykurovania (pri dodržaní ekológie, bezpečnosti a cenovej dostupnosti),
- nový spôsob zásobovania obyvateľstva teplom ako celok,
- prípadnú kompenzáciu nákladov na teplo tým, čo zostanú na CZT, lebo každé odpojenie od CZT znamená vyššie platby za teplo pre tých, ktorí zostávajú na CZT,
- riešenie čistoty a kontroly ovzdušia v súvislosti s vykurovaním.

Fotodokumentácia:

Nahrávanie záznamu sa začalo. Účastou na tejto schôdzi vyjadrujete svoj súhlas s tým, že budete nahrávaní. Zásady ochrany osobných údajov Zrušiť

Stratové teplo je nutné eliminovať

Ak by sa stratové teplo neeliminovalo procesmi chladenia, došlo by k znehodnoteniu produkcie alebo k poškodeniu, resp. havárii technológie.

Energetický potenciál stratového tepla:
Podiel odpadového tepla v lokalite je odhadovaný na cca 5,0 % podiel zo spotrebovaných primárnych zdrojov energie.

Predpokladané celkové množstvo odpadového tepla v SR je 11,25 TWh/rok, pričom odhad využiteľného tepla je 225,0 GWh/rok (810,0 TJ/rok). Reálne je množstvo nízkopotenciálneho tepla podstatne vyššie, pretože v odhade nie je započítané odpadné teplo pri výrobe elektriny v konvenčných – tepelných resp. jadrových elektrárnach.

01:48:42 Požiadajte o ovládanie

jankovsky (Host) (Guest) **APERTIS** Váš Partner pre Energetiku SAZP máj 2022 9

+61 MM IL IN SJ LS Duda Marcel, Mgr. Štasseková Lucia, Ing... Ivana Novotná (Host) Stanislav Janiš LIFE SAZP jankovsky (Host) (Guest)

Vyhľadávaný pojem napíšte sem

Ludia Zdieľať pozvánku

Aktuálne v tejto schôdzi (68)

- M m.trso (Host)
- AM Adam Jozef MHTH
- AT alena tajcnerova (Host)
- A alica.kucerova
- AI Anna Grajcariková OU IL (Gu...
- B bejdakova.marta
- B beniakova (Host)
- BP Brezovská Petra - OÚ Skalica...
- DŠ Dana Števíčková (Guest) (Ho...
- DT Daniela Domčeková OU TN (...)
- DH Dorota Hericova - SAZP (Ho...
- MM Duda Marcel, Mgr.

Nahrávanie záznamu sa začalo. Účastou na tejto schôdzi vyjadrujete svoj súhlas s tým, že budete nahrávaní. Zásady ochrany osobných údajov Zrušiť

Stanislav Janiš

Petra Baďurová Remčová (Host)

MP Prievidza, Maxima Lubos (Guest) (Host)

Lucia Beláková (Host)

01:27:25

Bola prijatá 1 nová správa pre účet martin.trso@sazp.sk
Re: Propagačné materiály pre štatistický prieskum Tonhauzer Peter

Ludia Zdieľať pozvánku

Aktuálne v tejto schôdzi (66)

- M m.trso (Host)
- AM Adam Jozef MHTH
- AT alena tajcnerova (Host)
- A alica.kucerova
- AI Anna Grajcariková OU IL (Gu...
- B bejdakova.marta
- B beniakova (Host)
- BP Brezovská Petra - OÚ Skalica...
- DŠ Dana Števíčková (Guest) (Ho...
- DT Daniela Domčeková OU TN (...)

Vyhľadávaný pojem napíšte sem

