



Projekta ENABLE DHC 2. ģenerālās asamblejas dalībnieki.

ENABLE DHC Rīgā: gudrākas un digitālāk pārvaldītas siltumapgādes nākotne

Jānis Sterģis, AS Rīgas siltums, Latvija

Jeļena Ziemeļe, Rīgas enerģētikas aģentūra, Latvija

Lorenzo Parisi, Optit, Itālija

Evans Bernardi, Euroheat&Power, Beļģija

2025. gada novembrī Rīgā notika projekta *ENABLE DHC (Enabling strategies and investment plans for efficient, multi-energy and digitalized district heating and cooling)* 2. ģenerālā asambleja, pulcējot partnerus no Itālijas, Austrijas, Vācijas, Horvātijas, Slovēnijas, Īrijas, Ukrainas un Latvijas.

Tā ir atbalstoša stratēģija un investīciju plāni efektīvai, daudzenerģētiskai un digitalizētai centralizētai siltumapgādei un dzesēšanai. Tikšanās atzīmēja gadu kopš projekta sākuma un iezīmēja turpmākos soļus, lai modernizētu centralizēto siltumapgādi ar digitāliem rīkiem un efektīvām tehnoloģijām. Latvijā projektu īsteno Rīgas enerģētikas aģentūra sadarbībā ar AS *Rīgas siltums*, veicinot inovāciju, digitalizācijas un atjaunojamo energoresursu integrāciju pilsētas siltumapgādē, lai tuvāko gadu laikā būtiski samazinātu CO₂ emisijas un paaugstinātu sistēmas efektivitāti.

Kāpēc Rīga ir laba vieta

Rīgā mērķtiecīgi renovē siltumtīklus, samazina zudumus un integrē atjaunīgos energoresursus. Pilsētā pāriet uz zemākas temperatūras siltumapgādi un veido digitālo modeli, kas ļauj pieņemt datus balstītus lēmumus. *ENABLE DHC* komanda izstrādā deviņus investīciju plānus septiņās valstīs un analīzes metodiku, kas palīdz izvērtēt katras pilsētas tehnisko un ekonomisko potenciālu.

Rīgas fokusa projekti

Rīgā pašlaik tiek īstenotas vairākas skaidri izmērāmas iniciatīvas, kurām ir būtiska inženiertehniska un klimata ietekme:

- atlikumsiltums no BAS *Daugavgrīva*. Datu analīze rāda ievērojamu potenciālu: ~380 000 MWh atlikumsiltuma gadā attīrītajos notekūdeņos, kas ar siltumsūkņu palīdzību ļautu saražot ~560 000 MWh siltumenerģijas. Izskatīti siltumsūkņu scenāriji 3 MW, 6 MW un 15 MW ar attīrītā ūdens plūsmas vajadzībām ~1000–2100 m³/h un darbam atbilstošiem aukstumaģentiem (R744, R717, R290/R600a);

- Daugavgrīvas un Bolderājas siltumtīklu savienošana. Cauruļvadu un hidraulikas risinājumi tiek vērtēti kā iespēja paaugstināt ekspluatācijas elastību, samazināt vidējo temperatūras režīmu un atvieglot atjaunīgo un atlikumsiltuma integrāciju;

- siltuma uzkrāšana. Plānots siltuma aku-

mulators, kas stabilizēs darbu pīķa stundās un samazinās fosilo jaudu nepieciešamību.

Ko dod inženiertehniskā un digitālā sinerģija

ENABLE DHC īpašā vērtība ir digitālās pieejas un riska analīzes izmantošana investīciju plānos: no daudzscenāriju modelēšanas līdz datu plūsmas integrācijai no siltumtīkliem un siltumavotiem. Šāda metodika palīdz izsvērt COP (*Coefficient of Performance* jeb veikspējas koeficients), temperatūras pazemināšanu, siltuma zudumu mazināšanu, tikla hidrauliku un LCOH (*Levelized Cost of Heating* jeb izlīdzinātās apkures izmaksas) ietekmi pirms kapitālieguldījumu lēmumiem. Rezultāts – ceļš uz efektīvu DHC (*district heating and cooling* jeb centralizēta siltumapgāde un dzesēšana) ar augstāku AER (atjaunīgie energoresursi) un atlikumsiltuma īpatsvaru, zemākiem ekspluatācijas riskiem un skaidru finansējuma kartējumu.

Eiropas mēroga ieguvumi

Projekta KPI (*Key Performance Indicators* jeb galvenais snieguma rādītājs) rāda ambīciju un mērigojamību: tiek plānots sākt ģenerāciju ~20 GWh gadā projekta laikā un sasniegt ~70 GWh gadā piecus gadus pēc noslēguma, kā arī samazināt SEG (siltumniec-efekta gāzu) emisijas par vairāk nekā 34 tūkstošiem tCO₂eq gadā projekta beigās. Plānots arī nozīmīgs investīciju efekts – aptuveni 30 miljoni eiro projekta laikā un daudz vairāk pēc tam.

Šis projekts ir inženierijas stāsts – par jauniem siltuma avotiem pilsētā, zemākām siltumtīkla temperatūrām, gudru hidrauliku un drošu ekspluatāciju, par siltumsūkņu un uzkrāšanas kombinācijām, par digitālu dvīņu un datu izmantošanu lēmumos.

Projekta nozīme un sadarbības vērtība

Komentējot projekta gaitā paveikto, AS *Rīgas siltums* Produktu vadības daļas vadītājs Jānis Sterģis uzsver: «*ENABLE DHC* sniedz iespēju

izmantojot labāko Eiropas pieredzi un modernākās modelēšanas metodes, lai mērķtiecīgi modernizētu centralizēto siltumapgādi. Mēs analizējam reālus scenārijus, izvērtējam atlikumsiltuma integrēšanas potenciālu un veidojam investīciju plānus, kas balstās datos, zinātniski pamatotās metodēs un sistēmas tehniskajā loģikā. Šis projekts nav tikai izpēte, tas ir instruments, kas palīdz pieņemt racionālus, ilgtspējīgus un ekonomiski pamatotus lēmumus, veidojot siltumapgādes sistēmu nākamajām desmitgadēm un virzot Rīgu tuvāk Eiropas zaļā kursa mērķiem.»

Partneru tikšanās Rīgā parādīja, cik svarīga ir partneru pieredzes dažādība. Mēs apmainījāmies ar praktiskiem risinājumiem, redzējām atšķirīgas pieejas vieniem un tiem pašiem izaicinājumiem un stiprinājām profesionālo izpratni par modernu DHC sistēmu vadību. Šāda sadarbība paātrina inovāciju ieviešanu un nodrošina, ka tehnoloģijas, digitalizācija un inženierija strādā kopā, veidojot stabilu un konkurētspējīgu siltumapgādes infrastruktūru.

Rīgas enerģētikas aģentūras skatījums

Enerģētikas likums nosaka, ka pašvaldībām, pildot likumā noteiktās pastāvīgās funkcijas, ir pienākums organizēt siltumapgādi savā administratīvajā teritorijā un veicināt energoefektivitāti. 2022. gadā tika apstiprināts Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas un klimata rīcības plāns 2022.–2030. gadam (*Sustainable Energy and Climate Action Plan* jeb SECAP), kas definē ogļskābās gāzes (CO₂) emisiju samazinājuma mērķus enerģētikas sektorā un identificē pasākumus šo mērķu sasniegšanai. Lai īstenotu šos uzdevumus, Rīgas valstspilsētas pašvaldības aģentūra *Rīgas enerģētikas aģentūra* (REA) aktīvi atbalsta centralizētās siltumapgādes uzņēmumus dažādu dekarbonizācijas pasākumu īstenošanā. *ENABLE DHC* projektā tiek veikta pirmsprojekta izpēte par zemas temperatūras atlikumsiltuma rekuperācijas iespējām no BAS *Daugavgrīva* un tā turpmāku integrēšanu AS *Rīgas siltums* sil-

tumtīklā, izmantojot siltumsūkņu tehnoloģijas potenciāla palielināšanai. Analizējot pirmos izpētes rezultātus, Jeļena Ziemeļe, *ENABLE DHC* Latvijā un REA projektu vadītāja, uzsver vairākus nozīmīgus secinājumus:

- siltumapgādes elektrifikācija veicinās atjaunīgās elektroenerģijas resursu izmantošanu;
- atlikumsiltuma rekuperācija ļaus lietderīgi izmantot siltuma enerģiju, kas pretējā gadījumā nonāktu Rīgas līcī, radot termālo piesārņojumu;
- iniciatīva ir stratēģiski nozīmīga, jo palīdzēs diversificēt energoresursus siltuma ražošanai;
- projekts sniegs tiešu ieguvumu rīdziniekiem, pārvēršot līdz šim neizmantotu enerģiju vērtīgā resursā.

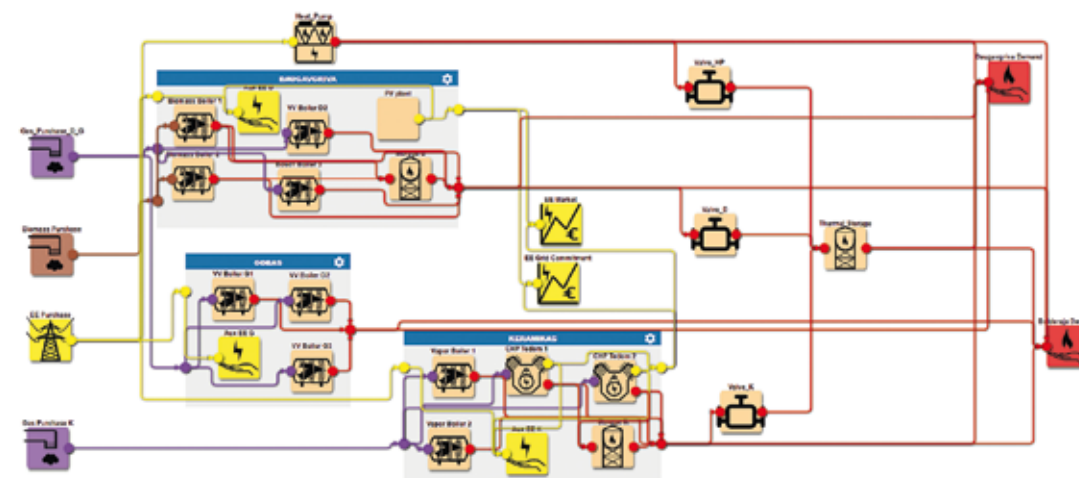
Turklāt starptautisko partneru pieredze digitalizācijas jomā palīdz paralēli attīstīt arī siltumtīkla digitālā dvīņa izveidi, kas paver plašākas iespējas modelēt dažādus siltumapgādes zonas attīstības scenārijus.

Optit sadarbības partneru komentāri

Itālijas uzņēmums *Optit Srl* specializējas matemātisko modeļu un mākslīgā intelekta izmantošanā, lai palīdzētu uzņēmumiem un publiskajām iestādēm pieņemt pamatotus lēmumus. *ENABLE DHC* projektā *Optit* atbalsta Rīgas enerģētikas aģentūru un AS *Rīgas siltums*, izstrādājot stratēģisko investīciju plānu Rīgas centralizētās siltumapgādes sistēmai. Darbs koncentrējas uz Bolderājās un Daugavgrīvas siltumtīklu savienošanu un siltumsūkņu integrāciju, izmantojot enerģiju no notekūdeņu attīrīšanas stacijas *Daugavgrīva*.

Optit izmanto divvirzienu metodoloģiju: *OptiEPTM* digitālo dvīni ražošanas optimizācijai un *OptiDEN* tīklu attīstības modeļošanai. Pirmie rezultāti rāda, ka jau sākotnējais savienojuma scenārijs nodrošina nozīmīgu ekonomisko ieguvumu, samazina dabasgāzes patēriņu un palielina atjaunīgās enerģijas īpatsvaru.

«*ENABLE DHC* Rīgas gadījums parāda, kā



1. attēls. OptiEPTM digitālais dvīnis.

digitālie rīki un optimizācijas modeļi palīdz pilsētām virzīties uz dekarbonizāciju ar līdzsvarotiem ieguldījumiem,» uzsver *Optit* pārstāvji – partneris un ģenerāldirektors Mateo Poci (*Matteo Pozzi*), biznesa enerģētikas analītiķis Lorenzo Parizi (*Lorenzo Parisi*) un projektu vadītājs un komandas līderis Stefāno Mordžone (*Stefano Morgione*).

Euroheat&Power – Eiropas politikas ietvara skatījums

Euroheat&Power (EHP) DHC+ platformas projektu vadītājs Evans Bernardi (*Evan Bernardi*) uzsver, ka Eiropas politikas ietvars kalpo kā visas *ENABLE DHC* iniciatīvas pamats. Energoefektivitātes direktīvas 26. pants un Atjaunojamās enerģijas direktīvas prasība palielināt AER īpatsvaru par 2,2 % gadā nosaka virzienu visiem projekta investīciju plāniem. Rīgas gadījums seko šiem nosacījumiem, izvērtējot atlikumsiltumu no BAS *Daugavgrīva* un pētīt tīklu savienojumu, kas uzlabos sistēmas efektivitāti un ļaus uzstādīt siltuma akumulācijas jaudas.

«Rīgas piemērs rāda, kā mērķtiecīga plānošana un tehnoloģiju integrācija palīdz sasniegt Eiropas klimata un energoefektivitātes



2. attēls. OptiDEN digitālais dvīnis.

mērķus, vienlaikus nodrošinot stabilu un pieejamu siltumu,» teic Evans Bernardi.

EHP uzsver arī projekta reproducējamību – septiņu valstu dažādie apstākļi ļauj izstrādāt ceļvedi, ko var pielāgot jebkurai centralizētās siltumapgādes sistēmai. BI