

# Pilotinės testavimo priemonės

## 1. Bendra informacija

LowTEMP projekto savivaldybės-partnerės įgyvendino pilotinę veiklą, siekdamas išbandyti Žemos temperatūros centralizuotą šilumos tiekimą (ŽTCŠT) savo centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) infrastruktūroje. Šios pilotinės priemonės yra skirtingo pobūdžio, priklausomai nuo dabartinės CŠT infrastruktūros, sujungtų pastatų tipo, turimų problemų, ir potencialaus energijos tiekimo sistemos patobulinimo. Pilotinių priemonių tikslas išbandyti galimybę pritaikyti žemos temperatūros CŠT esamuose pastatuose ir gyvenamuose rajonuose Baltijos jūros regione (BJR).

Rezultatai padeda suprasti, kurie veiksmai reikalingi ir, kokios pastangos reikalingos jiems įgyvendinti. Taip rezultatas padeda susitvarkyti su neigiamu planuotojų ir operatorių požiūriu, siekiant įgyvendinti naują metodą ir technologijas pritaikyti CŠT tinklus sumažinti šilumos poreikį.

Pagrindiniai dviejų įgyvendintų pilotinių projektų Gulbene (Latvija) ir Halmstad (Švedija) aspektai apibendrinti žemiau.

## 2. Gulbene savivaldybė

### 2.1. Pilotinės priemonės tikslas ir apimtis

Pilotinės priemonės tikslas Gulbene savivaldybės Belava apylinkėje yra atnaujinti buvusį 3 kartos CŠT paskirstymo tinklą ir seną medienos katilą, deginantį rąstus. Pilotinė priemonė apima naujos ŽTCŠT sistemos plėtrą, tame tarpe ir naują katilinę su granuliu katilu (0,2 MW), paskirstymo tinklo vamzdžių pakeitimą (bendras 491 m ilgis) ir distancinio duomenų nuskaitymo sistemos įrengimą, kur duomenys tiekiami pastoviai į stebėsenos sistemą.

### 2.2. ŽTCŠT technologinių sprendimų įgyvendinimas

Kompleksinė CŠT modernizacija ir transformacija į ŽTCŠT buvo realizuota, apimant:

- Šilumos gamyba – realios šilumos apkrovos skaičiavimas ir konteinerinės katilinės įrengimas su automatinio 200 kW granuliu katilu, kurio aukštas šilumos gamybos efektyvumas. Automatiškai veikianti katilinė (vienas darbuotojas, dirbantis 0,2 etato).
- Šilumos perdavimas – CŠT tinklo ilgis sumažėja (4 individualių namų atjungimas ir katilinės išdėstymas arčiau pagrindinių šilumos vartotojų); senų vamzdžių pakeitimas naujais izoliuotais vamzdžiais; tinklo temperatūros sumažinimas - 65°/35° renovuotiems pastatams ir 80°/60° neizoliuotiems pastatams.
- Šilumos vartotojai – šilumos punktai ir šilumos paskirstymo sistema kiekvienam vartotojui; šilumos skaitiklio įrengimas pas vartotojus, siekiant užtikrinti, kad apmokėjimas būtų pagrįstas šilumos skaitiklių parodomais.

### 2.3. Nauda

Belava CŠT transformacija į ŽTCŠT leido pasiekti:

- Šilumos gamybos efektyvumas katilinėje išaugo iki 92 %;
- Šilumos nuostoliai CŠT tinkle sumažėjo iki 3,8 %;
- Naudojamo kuro energija sumažėjo nuo 1 179 MWh iki 504 MWh (57,3 %);
- Elektros energijos vartojimas sumažėjo iki 10,1 kWh/MWh (20-25 kWh/MWh);
- Šilumos tarifas sumažėjo nuo 87,50 €/MWh iki 69,07 €/MWh (21,1 %);
- CO<sub>2</sub> ir kitų dujinių emisijų taršos sumažėjimas;

## 3. Halmstad savivaldybė

### 3.1. Pilotinės priemonės tikslas ir apimtis

Pilotinės priemonės tikslas pastatyti ŽTCŠT tinklą visiškai naujoje gyvenamųjų namų teritorijoje Halmstad. Pagrindiniai pilotinės priemonės tikslai yra:

- Privalumų/ trūkumų išbandymas ir palyginimas su trijų vamzdžių sistema energijos efektyvumo, konstrukcijos prasme. Ketvirtos kartos CŠT su 3 vamzdžiais (4KCŠT-3V) yra 3 vamzdžių sistema, kuri yra energiška efektyvi ir leidžia turėti žemesnes vandens temperatūras.
- Susitvarkyti su iššūkiu, kaip projektoti ir išdėstyti tinkle trijų vamzdžių sistemose.

### 3.2. ŽTCŠT technologinių sprendimų įgyvendinimas

1-oje bus tiekama 4<sup>os</sup> kartos centralizuotas šilumos tiekimas su 3 vamzdžių sistema (4KCŠT-3V), ir teritorijose 2 ir 3 bus tiekama įprasta žemos temperatūros CŠT su 2 vamzdžiais (vadinamas ŽTCŠT). Pastarosios dvi teritorijos turi vieną perjungimo punktą. 3 teritorija kaip ir 2 teritorija yra suprojektuota taip pat, bet turi atskirą perjungimo punktą. Projektas pateikia brėžinius ir išdėstymo schemas, tiek tinkle, tiek punktų. Idėja yra ta, kad tie, kas yra suinteresuoti įgyvendinti ŽTCŠT tinkle esamame aukštos temperatūros tinkle, gali pasinaudoti šiuo darbu ir jo vykdymo metu gauta patirtimi.

### 3.3. Nauda

Tinklas, kuris leidžia energijai įtekėti ir ištekėti priklausomai nuo poreikio ir schemos. Šios koncepcijos tikslas yra suprojektuoti taip, kad nuostoliai būtų kaip galima mažesni. Energijos nuostoliai yra sumažinami, naudojant trijų vamzdžių sistemas. Naudojant žemos temperatūros vandenį tinklas gali tiek tiekėti, tiek ir lengviau gauti perteklinę šilumą. Grįžimo temperatūra gali būti sumažinta, kas daro katilines efektyvesnėmis. Efektyvesnė katilinė taupo energiją ir mažina emisijas. Geresnis aplinkosauginis veikimas ir lankstesni verslo modeliai geriau pritaikyti įvairiems vartotojams ir jų besikeičiantiems poreikiams.

## Išvados

- Pilotinės testavimo priemonės parodo CŠT sistemos tobulinimo veiksmų plano koncepcijos įrodymą. Pilotinio projekto įgyvendinimas siūlo galimybę nustatyti pagrindines kliūtis ir silpnas vietas sėkmingam technologijos realizavimui platesniu mastu.
- Gili esamos situacijos analizė ir aiškių bei gerai pritaikytų veiksmų vykdymas reikalingi naujos ŽCŠT sistemos statybai ar esamos CŠT sistemos transformacijai į žemos temperatūros sistemą.
- Sistemos stebėseną ir optimizavimą reikalingi tam, kad pašalintų galimus trūkumus ir toliau pasiektų optimalias sistemos darbo sąlygas.
- Ši pilotinė veikla papildo pilotinių energetikos strategijų ruošimą savivaldybėse ir regionuose.
- Priešiško požiūrio egzistavimas į ŽCŠT sistemos įgyvendinimą yra dėl žinių stokos. Reikalingos informacinės kampanijos, siekiant pakeisti žmonių požiūrį ir parodyti teigiamą patirtį, įgyvendinant ŽCŠT projektus.