

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Studija slučaja u daljinskom grejanju

## Kompanija Danfoss sarađuje sa gradom **Banja Luka** u cilju **dekarbonizacije u daljinskom grejanju**

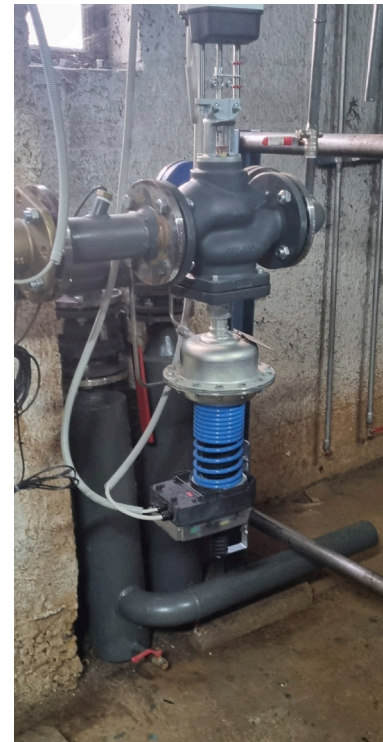
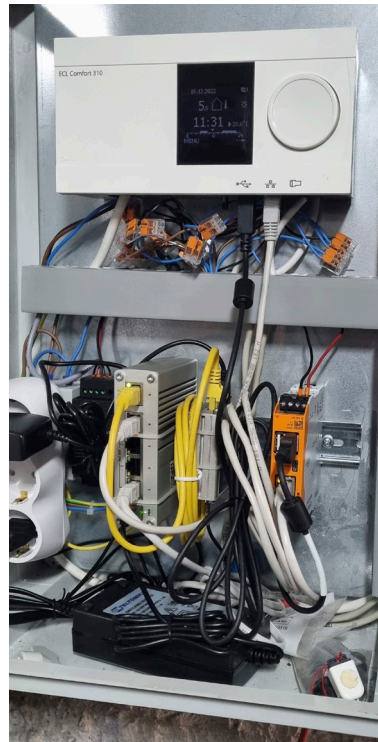
Banja Luka je drugi po veličini grad u Bosni i Hercegovini. Gradsko preduzeće za daljinsko grejanje, Banja Luka Eko Toplane, neprestano traži načine da proizvodnja, distribucija i potrošnja toplote postanu energetske efikasnije, kao i da se poboljša komfor za 20.000 krajnjih korisnika. U 2017. godini, u okviru ciljeva dekarbonizacije, grad Banja Luka i Eko Toplane uveli su novi obnovljivi izvor toplote za sistem daljinskog grejanja, drvenu biomasu i time postavili temelje za ambiciozan projekat obnavljanja.

Izazov:

## Renoviranje 34 najveće podstanice za grejanje u gradu

Prelazak na obnovljive izvore energije bio je tek početak. Kako bi kreirali trajna poboljšanja za uštedu energije, Eko Toplane i grad Banja Luka znali su da je potrebno da se optimizuju podstanice u sistemu daljinskog grejanja. Preduzeće za daljinsko grejanje je za optimizaciju izabralo 34 podstanice. Podstanice imaju instalisani kapacitet od 57 MW i pružaju 25% ukupne isporuke toplotne energije sistema za daljinsko grejanje Banja Luke.

Projekat obnavljanja imao je tri glavna cilja: smanjenje maksimalne specifične potrošnje toplote za 10%; uvođenje digitalizacije, daljinskog nadzora i upravljanja i prediktivnog održavanja, kao i postavljanje osnove za proširenje sistema za daljinsko grejanje, i priključenja novih korisnika optimizovanjem potrošnje toplote. Ovo bi omogućilo proširenje mreže i takođe bi ispunilo zahtev za smanjenjem ukupne potrošnje toplote za 10%. Grad Banja Luka i Eko Toplane izabrali su kompaniju Danfoss za pomoć pri modernizaciji podstanica i ispunjenju ciljeva u pogledu efikasnosti.



## Rešenje: Danfoss Leanheat® Monitor omogućava potpunu digitalizaciju podstanice

Kompanija Danfoss je saradivala sa preduzećem Eko Toplane počev od ranih faza projekta, pružajući mu pomoć pri izboru podstanica za grejanje koje treba obnoviti, izboru odgovarajuće opreme, rukovanju instalacijom i puštanju u rad. Po završetku renovacije, kompanija Danfoss je priključila sve podstanice na Leanheat® Monitor, tako da menadžeri komunalnih usluga mogu da nadgledaju, regulišu i održavaju podstanice daljinskim putem. Na jednoj od podstanica kompanija Danfoss je takođe instalirala aplikaciju za podstanicu Titan™ koja koristi revolucionarnu, digitalnu (dvostruku „twin“) tehnologiju kako bi osigurala pravilno puštanje u rad, poboljšane performanse i najnižu moguću temperaturu povrata.

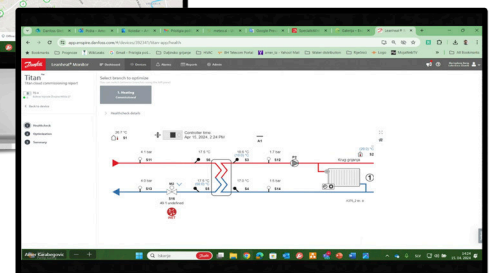
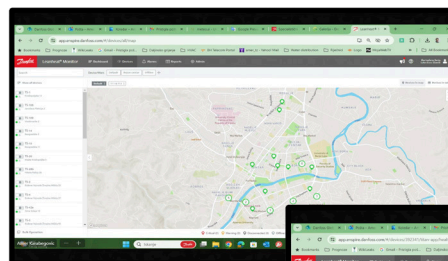
Pored toga što je vodila Banja Luku kroz proces obnavljanja, kompanija Danfoss je planirala da gradu pruži i alate za nastavak optimizacije podstanica za grejanje, navodi Amer

Karabegović iz odeljenja za podsticaj prodaje, HydronicS. Tehnički direktor preduzeća Eko Toplane, Dejan Jovišević, ceni i ovaj aspekt saradnje, rekavši: „Ohrabreni i obučeni od strane stručnjaka iz kompanije Danfoss, uspeali smo da poboljšamo rad naših zaposlenih kroz direktno učešće u instalaciji opreme i puštanju u rad“.

Gradska uprava i Eko Toplane su takođe zatražili od kompanije Danfoss da kreira strateški dokument koji bi im pomogao da naprave dugoročnu strategiju razvoja gradske mreže daljinskog grejanja. Dokument „**Strateške smernice za razvijanje sistema za daljinsko grejanje grada Banja Luka**“ zasniva se na detaljnoj analizi aktuelnog sistema grada i njegovih srednjoročnih i dugoročnih planova razvoja. Ovaj dokument navodi 10 ključnih aktivnosti na kojima bi grad trebalo da zasniva dugoročnu strategiju i postao je ključna referenca za razvoj grejanja grada u budućnosti.



Jedno od najvećih dostignuća ovog projekta bilo je osposobljavanje stručnjaka Toplane Banja Luka veštinama i opremanje alatima koji su im potrebni za upravljanje budućim projektima energetske efikasnosti i transformacije sistema daljinskog grejanja. Saradivali smo sa stručnim timom Toplane pri čemu smo im pružili neophodnu podršku i smernice kako bi mogli samostalno da instaliraju, priključe i puste opremu u rad.



## Rezultati: smanjenje potrošnje toplote za 10%

Obnovljene podstanice sada su potpuno izbalansirane u pogledu dostupnog protoka i pritiska tako da mogu efikasno da rade pod lokalnim uslovima. Zahvaljujući proizvodu Leanheat® Monitor, menadžeri komunalnih usluga mogu daljinskim putem da nadgledaju svaku podstanicu za grejanje, kao i da upravljaju njom, čime se smanjio broj poziva i sa tim vezanih troškova. Takođe mogu da obavljaju prediktivno održavanje i brže reaguju na upozorenja i alarme u sistemu.

Projekat je ispunio sve ciljeve, uključujući postavljanje osnova za nove korisnike koji će se priključiti na mrežu daljinskog grejanja i digitalizaciju celokupnog sistema. Preduzeće za daljinsko grejanje je takođe počelo da primenjuje module za optimizaciju i algoritme za upravljanje proizvodnjom toplote i njenom distribucijom, kao i autonomno upravljanje podstanicama kako bi se osigurao optimalan rad uz najnižu moguću temperaturu povrata.

Ove kombinovane mere su rezultirale godišnjom uštedom energije od 10%.



## Novi projekti na vidiku

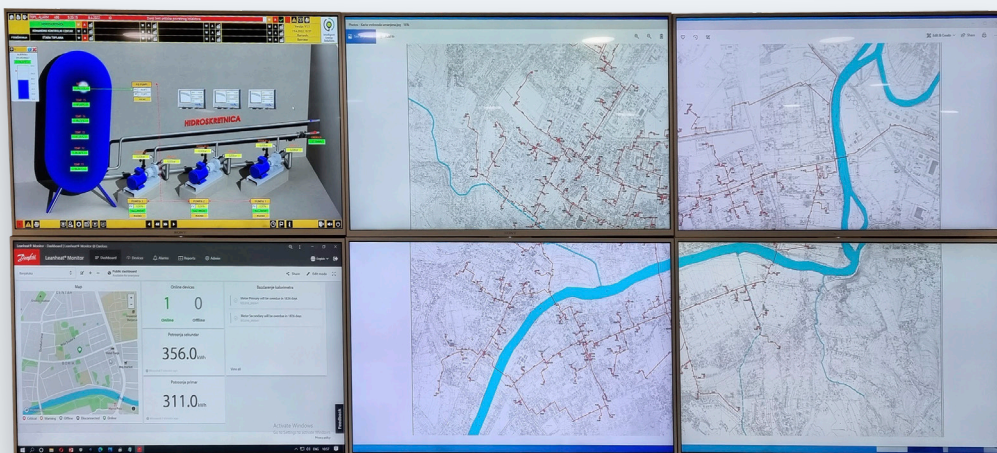
Grad Banja Luka i preduzeće za daljinsko grejanje prepoznali su kompaniju Danfoss kao **strateškog partnera u oblasti daljinskog grejanja – kao isporučioaca naprednih komponenti, rešenja i podrške nakon prodaje**. Sledeći korak u partnerstvu je projekat obnavljanja, digitalizacije i optimizacije 100 novih podstanica za grejanje i poboljšanje celokupnog rada sistema korišćenjem naprednih alata za optimizaciju. Preduzeće za daljinsko grejanje takođe primenjuje Leanheat® Network, alat za termohidraulično modeliranje mreže kompanije Danfoss. Ovaj alat je posebno razvijen kako bi pomogao preduzećima za daljinsko grejanje da optimizuju planiranje, projektovanje i rad sistema za daljinsko grejanje.



„Možemo reći da je kompanija Danfoss postala strateški partner kompanije Eko Toplane Banja Luka i da je ovo uspešna priča i izuzetna saradnja, koja se može okarakterisati kao situacija u kojoj obe strane dobijaju, jer samo na taj način može se garantovati dalji tehnološki razvoj koji vodi ka boljoj energetskej efikasnosti“,



Zaključuje Dejan Jovišević.





## Činjenice: **Jedan od najvećih sistema za daljinsko grejanje u Bosni i Hercegovini**

Sistem za daljinsko grejanje u Banja Luci je jedan od najvećih u Bosni i Hercegovini u pogledu instalisane snage i dužine mreže sistema za daljinsko grejanje. Četiri postrojenja za grejanje isporučuju ukupnu toplotnu snagu od 123 MW. Ukupni toplotni kapacitet biomase je 65 MW. Distributivna mreža je podeljena na tri regiona koji se sastoje od primarne toplovodne i sekundarne toplovodne mreže, koje se napajaju toplovođom i lokalnim izvorima tople vode. Ukupna dužina primarne toplovodne mreže je 50 kilometara, a sekundarne toplovodne mreže 130 kilometara. Toplotna energije se isporučuje preko tri glavna toplovođa do 400 podstanica, koje isporučuju toplotu za preko 20.000 korisnika i više od 1.500.000 m<sup>2</sup> grejne površine.

### **Danfoss d.o.o.**

Climate Solutions • danfoss.rs • +381 800 800 807 • korisnickapodrska.rs@danfoss.com

Sve informacije, uključujući, bez ograničenja, informacije o odabiru proizvoda, njegovoj primeni ili korišćenju, dizajnu, težini, dimenzijama, kapacitetu proizvoda ili o bilo kojim drugim tehničkim podacima u priručnicima za proizvode, katalozima, opisima, reklamama i slično, bilo da su stavljeni na raspolaganje pismenim, usmenim, elektronskim ili online putem ili putem preuzimanja sa Interneta smatraju se informativnim, i obavezujuće su samo ako i u meri u kojoj se to izričito naznači u ponudi ili potvrdi porudžbine. Danfoss ne prihvata nikakvu odgovornost za moguće greške u katalozima, brošurama, video snimcima i drugim materijalima.

Danfoss zadržava pravo da izmeni svoje proizvode bez prethodne najave. Ovo se takođe odnosi na proizvode koji su poručeni, ali nisu isporučeni, pod uslovom da te izmene ne utiču bitno na formu, oblik ili funkciju proizvoda.

Svi zaštitni znaci u ovom materijalu predstavljaju vlasništvo kompanije Danfoss A/S ili kompanija Danfoss grupe. Danfoss i Danfoss logotip su zaštitni znaci kompanije Danfoss A/S. Sva prava zadržana.