



# KeepWarm

*CTS Velika Gorica*



Ovaj projekt financiran je iz programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020 u okviru Europske Unije u okviru Ugovora br. 874966 te traje u razdoblju Travanj 2018 – Rujan 2020.

Ovaj projekt sufinanciran je od Federalnog Ministarstva Savezne Republike Njemačke za gospodarsku suradnju i razvoj.



- U pogonu od: **1984**
- Vlasništvo: **HEP Toplinarstvo**
- Duljina mreže: **9 836 m** (u vlasništvu HEP Toplinarstva)
- Broj korisnika: **5 902**
- Zakupljena snaga: **46 275 kW**
- Proizvedena toplinska energija: **59 178 MWh**
- Isporučena toplinska energija: **53 206 MWh**
- Snaga proizvodnih jedinica: **69 612 kW** (33 kotla)
- Vrsta medija: **vrela voda**
- Trenutno pogonsko gorivo: **Prirodni plin i ekstra lako loživo ulje**
  - Ulazna energija goriva: **75 337MWh**
- Efikasnost kotlovnica **78,55%**
- Efikasnost distribucijske mreže **89,91%**

## Koraci

- Izrada studija isplativosti integracije u sklopu projekta
- Odabir scenarija
- Odabir lokacije pilot projekta
- Studije isplativosti
- Odabir veličine postrojenja
- Studije izvodivosti (inženjerske studije)
  - uključuje spremnik topline
- Razvoj projektne dokumentacije
- Komunikacija s dionicima
- Ishođenje dozvola
- Javna nabava

1. Faza planiranja



2. Faza planiranja

Faza implementacije

Za dodatne informacije, posjetite:

<https://keepwarmeurope.eu/countries-in-focus/croatia/hrvatska/>

<http://www.hep.hr/toplinarstvo/>

# 1. Faza planiranja

## KeepWarm poslovni plan

Scenarij 1: Integracija spremnika topline u CTS

Scenarij 2: Spajanje 3 obližnje kotlovnice i integracija spremnika topline

Scenarij 3: Integracija solarnih kolektora

Poslovni plan je iskorišten kao podloga za dugoročno planiranje investicija u HEP Toplinarstvu

- Integracija obnovljivih izvora energije
- Priključivanje novih korisnika
- Obnova i povezivanje distribucijske mreže te zamjena (izbacivanje) dotrajalih kotlova
- Odabrani scenarij: **Scenarij 3**
  - odabrana je pilot lokacija **kotlovnica J. Dobrile 40a (Cibljanića)**
  - napravljene su **dodatne studije isplativosti** za pilot lokaciju

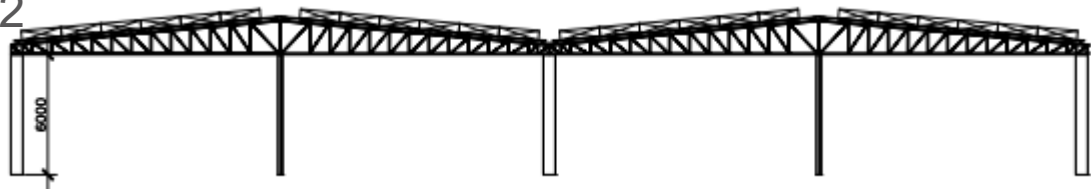
Za dodatne informacije, posjetite:

<https://keepwarmeurope.eu/countries-in-focus/croatia/hrvatska/>

<http://www.hep.hr/toplinarstvo/>

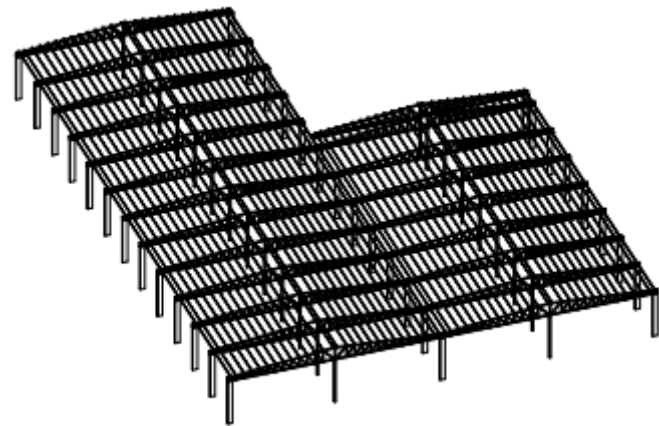
## Scenarij 1: Integracija pilot postrojenja na metalnu konstrukciju

- Površina solarnih kolektora: 300 m<sup>2</sup>
- Godišnja proizvodnja: 198 MWh
- Udio u godišnjoj proizvodnji: 4.3%
- Smanjenje CO<sub>2</sub> emisije: 74 tone/god
- Smanjenje potrošnje ELLU: 28 975 L/god



## Scenarij 2: Integracija solarnih panela na metalnu konstrukciju za pokrivanje ljetnog opterećenja

- Površina solarnih kolektora: 500 m<sup>2</sup>
- Godišnja proizvodnja: 1 009 MWh
- Udio u godišnjoj proizvodnji: 21 %
- Smanjenje CO<sub>2</sub> emisije: 369 tone/god
- Smanjenje potrošnje ELLU: 144 305 L/god



Za dodatne informacije, posjetite:

<https://keepwarmeurope.eu/countries-in-focus/croatia/hrvatska/>

<http://www.hep.hr/toplinarstvo/>

- Solarni kolektori mogu biti iskorišteni za dostizanje ljetnog toplinskog opterećenja
  - Povezivanjem kotlovnica u jedinstvenu mrežu povećava se utjecaj
- Potreba za spremnikom topline ukoliko se želi postići veća solarna frakcija (udio solarne energije u sustavu)
- Jednostavno održavanje i niski pogonski troškovi
- Daljnja nadogradnja sustava uključuje nabavku i instalaciju solarnih kolektora „plug-in” načinom spajanja
  - Troškovi ne rastu proporcionalno

# Daljnji koraci



- Procjena troškova implementacije
  - Potrebno uključiti proračun statičke izdrživosti metalne konstrukcije (REGEA)
  - Uključiti troškove izgradnje metalne konstrukcije (REGEA)
  - Troškovi instalacije
- Suradnja s HEP  
Toplinarstvom
  - Odabir veličine sustava
  - Proces izrade studija izvodivosti (inženjerske studije)
- Razvoj projektne dokumentacije



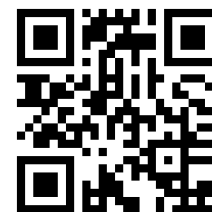
Za dodatne informacije, posjetite:

<https://keepwarmeurope.eu/countries-in-focus/croatia/hrvatska/>

<http://www.hep.hr/toplinarstvo/>



# Hvala na pažnji!



Ovaj projekt financiran je iz programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020 u okviru Europske Unije u okviru Ugovora br. 874966 te traje u razdoblju Travanj 2018 – Rujan 2020.

Ovaj projekt sufinanciran je od Federalnog Ministarstva Savezne Republike Njemačke za gospodarsku suradnju i razvoj.

