

# KeepWarm

*Zlepšení výkonnosti systémů  
dálkového vytápění ve  
střední a východní Evropě*



Tento projekt získal finanční prostředky z programu EU pro výzkum a inovace Horizont 2020 v rámci grantové dohody č. 784966., a trvá od dubna 2018 do září 2020.

Tento projekt je spolufinancován německým federálním ministerstvem pro hospodářskou spolupráci a rozvoj.





Renewing district heating

# KeepWarm - představení replikovatelných a rentabilních pilotních projektů dálkového vytápění



This project is funded by the EU's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°784966, and lasts from April 2018 – September 2020.

This project receives co-funding from the German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development.



# O projektu KeepWarm

KeepWarm podporuje **progresivní systémy dálkového vytápění** (CZT) v sedmi zemích střední a východní Evropy při rozvoji a realizaci pilotních projektů, které **modernizují** své systémy **udržitelným** způsobem.

Pro **překonání překážek** rozšíření CZT do celého regionu, KeepWarm pomocí vícestupňového přístupu nabízí systémům CZT:



Zvýšit **kapacity** specialistů pracujících v CZT nabídkou vzdělávacích seminářů

Podpořit CZT v rozvoji životaschopných **obchodních plánů**



Poradenství systémům CZT v oblasti **financování** rentabilních pilotních projektů

Ukázku replikovatelných **demonstračních příkladů**



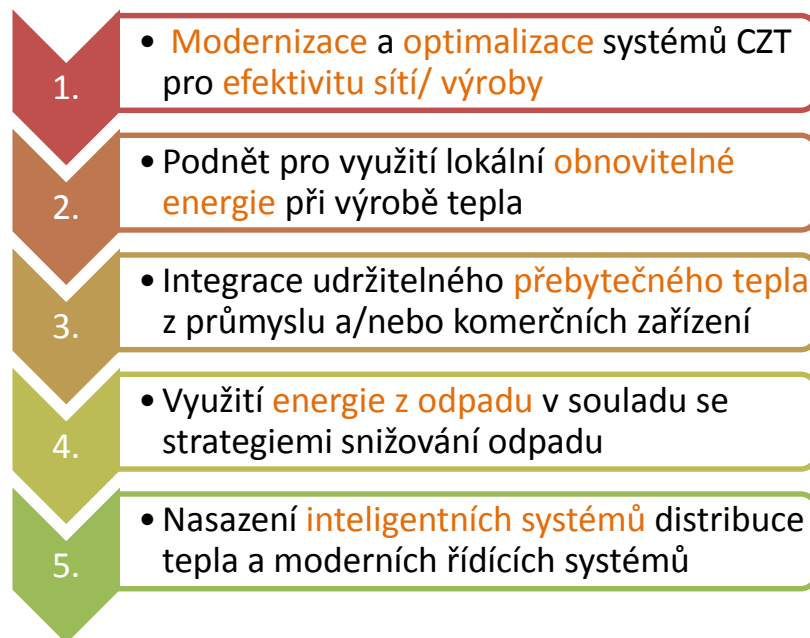
Integrovat systém retrofitů CZT do klíčových **strategií a plánů** na všech úrovních

# KeepWarm představení

Níže navržená hierarchie aktivit KeepWarm přinese systémům CZT **účinnější provoz** z **nákladově efektivních investic**, možnost poskytovat zákazníkům **spolehlivější služby** a přitom stále výrazně přispět ke **klimatickým cílům**.

Následující stránky ukazují portfolio předních KeepWarm demonstračních projektů modernizace CZT jako prostředek pro:

- **Inspiraci ostatních CZT** k replikaci jejich úspěchů
- **Podporu investic** do užitečných příležitostí
- **Přilákání zákazníků** na spolehlivé služby CZT
- Představení nezastupitelné **role v energetických politikách**



Dálkové vytápění má vysoký podíl **40,3 %** na vytápění domácností. Přestože je tento sektor **vysoce rozvinutý**, téměř 15% tepelných sítí stále využívá **parní technologii**. Teplárenské společnosti jsou většinou ve vlastnictví obcí nebo v kombinaci se soukromým sektorem.

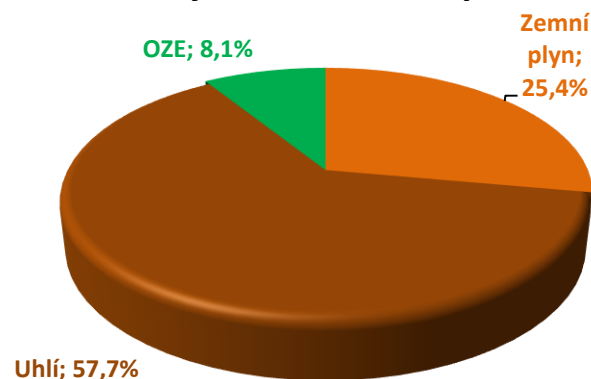
## Výzvy

- Ceny tepla jsou **regulované**
- Ekonomická **diskriminace** teplárenských soustav
- **Zranitelnost** systému dálkového vytápění
- Potřeba **modernizace (parních)** distribučních sítí
- Přechod od **uhlí k OZE**



Zdroj: [Wallpaper Flare](https://www.wallpaperflare.com/)

## Palivový mix - Česká republika



# Rámec a aktivity

## Trendy

- V 2017 až 2019 se dodávky tepla z dálkového vytápění **snížily o 3.5%**
- Přesto podíl tepla z **biomasy** a **bioplynu** roste
- Trendem je **nahrazování neefektivních parních systémů** moderními horkovodními

## Politický postoj

- Podpora cílů pro **zvyšování OZE** v oblasti vytápění a chlazení
- Počítá se využitím **Modernizačního fondu** pro dálkové vytápění

## Investiční dotace pokrývají:

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Nové /retrofit stávajících zdrojů | ✓  |
| Zvýšení účinnosti / využití OZE   | ✓  |
| Zákazníci / nová připojení        | ✗  |
| Zvýhodněné úvěry/financování      | ✗  |
| Daňové zvýhodnění                 | ✓✓ |

## Doporučené aktivity

- **Modernizace bioplynů** a zvýšení účinnosti biometanu (KVET, plynová soustava)
- Podpora elektřiny z vysoce účinné **kombinované** výroby
- Podpora **tepla z OZE**
- Odstanění diskriminace prostřednictvím **uhlíkové daně**

- Lokalita: **Brno, Česká republika**
- V provozu od: **1930**
- Vlastnictví: **městská společnost**
- Síť: **291 011 m** (ve vlastnictví teplárny)
- Počet zákazníků: **4 000**
- Připojený výkon: **1 078 000 kW**
- Instalovaný výkon: **762 840 kW**
- Teplonosné médium: **pára, horká voda**
- Palivo: **zemní plyn**
- Potenciál dostupných OZE:  
dřevní štěpka, Lesy města Brna



Zdroj: <http://www.teplarny.cz/provozy>

## Investiční plány:

Přechod od zastaralých parních rozvodů k **modernímu horkovodnímu systému** v období 2020 - 2023, rozšíření kapacit pro **energetické využití odpadu** do roku 2024.

Více informací naleznete na:

- [www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic](http://www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic)
- <http://www.teplarny.cz/projekt/1005/keep-warm-renewing-district-heating/>

# Přechod z páry na horkou vodu



## Základní realizační kroky a investiční příležitosti:

- Analýza technického stavu tepelné distribuční sítě, zjištění výše tepelných ztrát a budoucí potřeby technologické páry
- OP Podnikání a Inovace pro Konkurenceschopnost

## Strategické výchozí dokumenty:

- Územní energetická koncepce města Brna
- Státní energetická koncepce podporující modernizaci dálkového vytápění



## Zapojení zúčastněných stran:

- Primární: provozovatelé tepláren, municipality jakožto vlastníci tepláren
- Ostatní: Finanční instituce, dodavatelé

## Požadované zdroje:

Finanční investice:

**650 mil Kč (25 mil €)**

**za konverzi páry na horkou vodu**



## Výsledky:

- Snížení ztrát:  
**18 % před  $\Rightarrow$  6 % po**
- Úspory primární energie za celou dobu životnosti řešení: **5 533 GWh**
- Snížení emisí:  
 **$\downarrow$  1 106 670 tCO<sub>2</sub> (14 %)**
- Palivové úspory (zemní plyn) za rok: **19 529 000 m<sup>3</sup>**

**Potřebujete pomoc s  
modernizací vaší teplárny?**

**Chcete investovat do našich  
progresivních tepláren?**

**Kontaktujte nás na níže uvedených kontaktech:**

- Martin Šroubek, vedoucí tech. rozvoje
- [sroubek@teplarny.cz](mailto:sroubek@teplarny.cz)

- Lokalita: **České Budějovice, Česká republika**
- V provozu od: **1965**
- Vlastnictví: **městská společnost**
- Síť: **165 000 m** (ve vlastnictví teplárny)
- Počet zákazníků: **1181**
- Připojený výkon: **456 400 kW**
- Instalovaný výkon: **453 700 kW**
- Teplonosné médium: **pára, horká voda**
- Palivo: **uhlí, zemní plyn**
- Potenciál dostupných OZE :  
**teplo z JE Temelín**



Zdroj: <http://www.teplarna-cb.cz/o-spolecnosti/zakladni-udaje/>

## Investiční plány:

**Konverze části parní sítě** na horkovodní do roku 2021.  
Výstavba horkovodního přivaděče a **využívání přebytečného tepla** z JE Temelín od topné sezóny 2020/21.

Více informací naleznete na:

- [www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic](http://www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic)
- <http://www.teplarna-cb.cz/media/projekt-keepwarm/>

# Využití tepla z jaderné elny



## Základní realizační kroky a investiční příležitosti:

- Technická a ekonomická proveditelnost využití tepla z jaderných elektráren
- OPPIK, OPŽP, možnost získání úvěru

## Strategické výchozí dokumenty:

- Dlouhodobá koncepce podnikatelské činnosti Teplárny České Budějovice v letech 2018–2045
- Státní energetická koncepce podporující modernizaci dálkového vytápění



## Zapojení zúčastněných stran :

- Primární : provozovatel teplárny, municipalita jakožto vlastník teplárny, vlastník JE
- Ostatní: Finanční instituce



## Požadované zdroje:

Finanční investice:

**1,5 mld Kč (58,3 mil €)**

**na výstavbu tepelného přivaděče**



## Výsledky:

- Zvýšení podílu OZE:  
**0 před ⇒ 208 GWh po**
- Poměr výroby tepla z OZE/fosilních paliv: **1/2**
- Snížení výroby z uhlí: **30 %**,
- Úspory primární energie za celou dobu životnosti řešení: **4 583 GWh**
- Snížení emisí:  
**↓1 650 000 tCO<sub>2</sub> (30%)**

**Potřebujete pomoc s  
modernizací vaší teplárny?**

**Chcete investovat do našich  
progresivních tepláren?**

**Kontaktujte nás na níže uvedených kontaktech:**

- Jan Vaclík, vedoucí ekonomie výroby, plánování, kontroingu a mezd
- Jan.vaclik@teplarna-cb.cz

- Lokalita: **Písek, Česká republika**
- V provozu od: **1987**
- Vlastnictví: **městské + soukromé**
- Sít': **56 001 m** (ve vlastnictví teplárny)
- Počet zákazníků: **446**
- Připojený výkon: **64 800 kW**
- Instalovaný výkon: **66 350 kW**
- Teplonosné médium: **pára/horká voda**
- Palivo: **uhlí, topný olej, zemní plyn, biomasa**
- Potenciál dostupných OZE : **dřevní štěpka**



Zdroj: <http://www.tpi.cz/informace-pro-odberatele.php>

## Investiční plány:

Přechod z **páry na horkou vodu** do konce roku 2020, **optimalizace paliva** – náhrada uhlí za biomasu v roce 2020.

Více informací naleznete na:

- [www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic](http://www.keepwarmeurope.eu/country-pages/czech-republic)
- <http://www.tpi.cz/keepwarm.php>

# Přechod na biomasu



## Základní realizační kroky a investiční příležitosti:

- Definování strategických cílů: snížení emisí CO<sub>2</sub>, náhrada fosilních paliv, účinná výroba a distribuce tepla
- Integrovaný regionální OP, OP PIK, OP ŽP, investiční úvěry

## Strategické výchozí dokumenty :

- Dlouhodobá strategie Teplárny Písek
- Tepelná koncepce města Písek
- Státní energetická koncepce podporující modernizaci dálkového vytápění



## Zapojení zúčastněných stran :

- Primární : Provozovatel teplárny, municipalita jakožto vlastník teplárny
- Ostatní: Dodavatel paliva, finanční instituce

## Požadované zdroje:

Finanční investice:

**170 mil Kč (6,5 mil €)**

**za odsíření a biomasový kotel**



## Výsledky:

- Zvýšení podílu OZE:  
**0 GWh před ⇒ 63 GWh po**
- Poměr výroby tepla z OZE/fosilních paliv : **2/3**
- Snížení výroby z uhlí: **40 %**,
- Úspory primární energie za celou dobu životnosti řešení : **1 260 GWh**
- Snížení emisí:  
**↓453 320 tCO<sub>2</sub> (40%)**

**Potřebujete pomoc s  
modernizací vaší teplárny?**

**Chcete investovat do našich  
progresivních tepláren?**

**Kontaktujte nás na níže uvedených kontaktech!**

• Andrea Žáková, ředitelka teplárny

• zakova@tpi.cz

# KeepWarm inspiruje

Nyní, když jste objevili naše vlajkové systémy CZT v celém regionu střední a východní Evropy, doufáme, že vás inspirovaly k tomu, abyste **replikovali jejich úspěchy u svých CZT**, a současně nastavili **účinné politické rámce**, které jejich snahu dále podpoří a pomohou **investovat do rentabilních projektů dálkového vytápění**.

Pro usnadnění vašich dalších kroků si prosím přečtěte pár následujících stránek, abyste zjistili jak vám můžeme pomoci **při realizaci vašich projektů**.

# Poučte se z KeepWarm

Abychom vám pomohli na vaší cestě, doporučujeme vám prozkoumat [KeepWarm webové stránky](#), včetně [výukového centra](#) s četnými zdroji z KeepWarm a mnoha dalších [souvisejících projektů](#) a iniciativ vedených EU, nemluvě o našich nejnovějších [zprávách](#).

Zejména můžete objevit řadu **průvodců, nástrojů a dalších užitečných materiálů**, které vám pomohou na vaší cestě k modernizaci CZT:

- případové studie retrofitů CZT a přechodu na udržitelnou energii
- územní mapování dodávek tepla a poptávky po celé Evropě
- volně použitelný software pro tepelné plánování
- politická doporučení
- vhled do financí a technické pomoci
- [Inspirativní akce](#), z nichž mnohé se nyní dělají online ...

... a mnoho dalšího!

# Pokračujte s KeepWarm

Nakonec je třeba zdůraznit, že [konsorcium KeepWarm](#) je dostatečně **kompetentní, aby vám pomohlo dosáhnout vašich cílů v oblasti dálkového vytápění!** Náš různorodý tým expertů je schopen uplatnit své **zkušenosti napříč Evropou**, speciálně v zemích střední a východní Evropy.

Kontaktujte nás (centrálně nebo prostřednictvím odkazů na našich stránkách), aby **naše odbornost mohla prospět vaší práci v oblasti zefektivnění a udržitelnosti CZT:**

- Technické poradenství
  - Studie proveditelnosti
  - Finanční vedení
  - Strategické akční plánování
  - Politická/tržní integrace
  - Školení zaměstnanců/zúč. stran
  - Obecné poradenství
- ... a mnohem víc!

# Mezinárodní projektový tým

ASSOCIATION FOR DISTRICT HEATING  
of the Czech Republic

*Česká republika*

**ik** Landwirtschaftskammer  
Steiermark

*Rakousko*

Jožef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia  
Energy Efficiency Centre



*Slovensko*

**FSB** University of Zagreb  
Faculty of Mechanical Engineering  
and Naval Architecture

*Chorvatsko*

**ICLEI**  
Local  
Governments  
for Sustainability

*(Německo)*

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

*Lotyšsko*



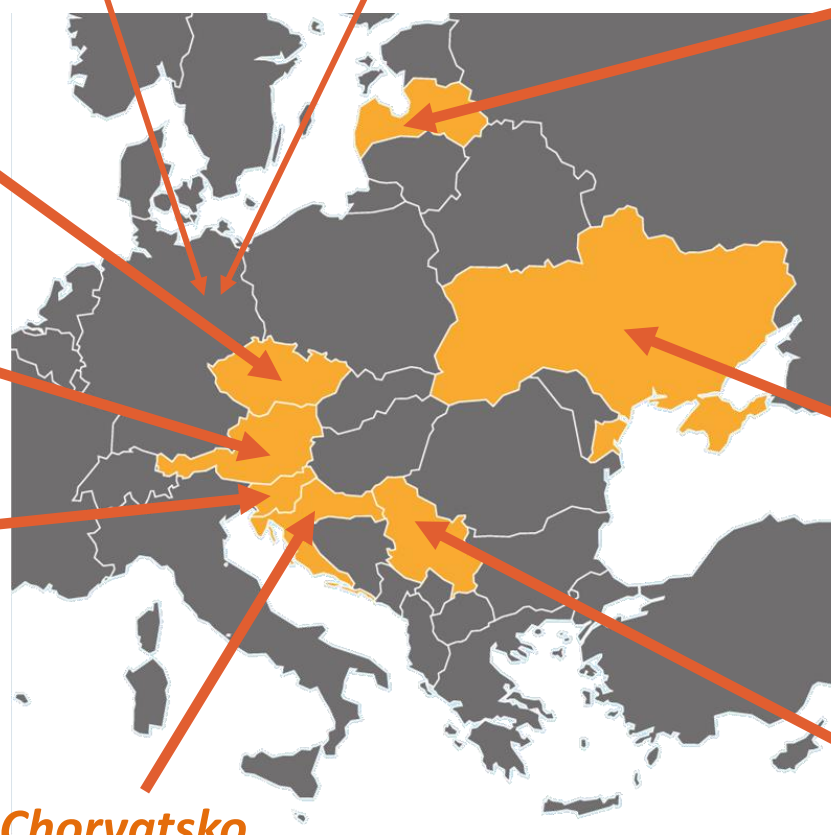
**KT-ENERGY**

*Ukrajina*



*Srbsko*

**REG** REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA  
NORTH-WEST CROATIA  
SJEVEROZAPADNE HRVATSKE  
REGIONAL ENERGY AGENCY



## Pro více informací:

Navštivte naše webové stránky

**[www.KeepWarmEurope.eu](http://www.KeepWarmEurope.eu)**

Kontaktujte nás na:

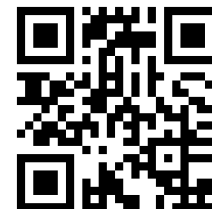
[info@keepwarmeurope.eu](mailto:info@keepwarmeurope.eu)

nebo na:

[keepwarmeurope.eu/contact](http://keepwarmeurope.eu/contact)

sledujte nás na Twitteru:

[@KeepWarm\\_EU](https://twitter.com/KeepWarm_EU)



This project is funded by the EU's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°784966, and lasts from April 2018 – September 2020.

This project receives co-funding from the German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development.

