

26.10.2022

Demänovská dolina - Jasná  
Konferencia Efektívne zásobovanie teplom

# Budúcnosť v teplárenstve s využitím OZE

 **Teplárenský  
holding**

# MH Teplárenský holding, a.s. – fúzia štátnych teplární



Teplárne v najväčších slovenských mestách (Bratislave, Košiciach, Trnave, Žiline, Martine a Zvolene) boli na prelome rokov 2001/2 **vyčlenené** zo štátnych **energetických závodov** (SE, ZSE, SSE). V rokoch 2005 a 2011 boli predmetom procesu **privatizácie**, ktorý však bol zakaždým z politických dôvodov zastavený.

V roku 2020 **MH Manažment** ako jediný akcionár teplárenských spoločností začal vykonávať kroky smerujúce k zvyšovaniu prevádzkovej efektivity a optimalizácii procesov.

**MH Teplárenský holding** vznikol 23. júla 2020 ako **nový model riadenia** skupiny šiestich štátnych teplární.

**Prepojil a zefektívnil fungovanie** štátnych teplární na riadiacich, administratívnych aj výrobných úrovniach.

Dňa **1. mája 2022** vznikla akciová spoločnosť **MH Teplárenský holding, a.s.** a teplárne ako samostatné právne entity zanikli.

# Paleta energetických služieb MHTH

---

- Výroba a dodávka tepla a chladu
- Výroba a distribúcia EE vrátane prevádzky MDS, poskytovanie PpS
- Služby energetickej efektívnosti
  - PES – podporná energetická služba, služby bez garancie
  - GES - garantovaná energetická služba
- Návrh a dodávka technológií pre vykurovanie, vetranie a chladenie
- Prevádzka a modernizácia energetických zariadení vo vlastníctve zákazníka
- Zabezpečenie činnosti energetického audítora

# Základné informácie o MHTH

Teplárne v jednotlivých mestách zabezpečujú ako výrobu tak aj dodávku tepla. Ich podiel na celkovej výrobe a dodávke **konečným spotrebiteľom** sa však v jednotlivých mestách, vzhľadom na historický vývoj, značne líši. Sekundárne rozvody boli prevedené do vlastníctva miest, ktoré ich buď prevádzkujú prostredníctvom svojich spoločností prípadne ich prenajali/odpredali iným **dodávateľom tepla**.

## Podiel dodávok pre konečných spotrebiteľov a najväčší odberatelia:

- BAT 75% Prvá ružinovská, Terming (ENGIE)
- ŽT 60% Bytterm Žilina (súkromné vlastníctvo)
- TAT 45% STEFE Trnava (50% mesto Trnava)
- MT 40% STEFE Martin (34% mesto Martin)
- ZvT 30% STEFE Zvolen (34% mesto Zvolen)
- TEKO 22% TEHO Košice (100% mesto Košice)

# Základné informácie o MHTH

## Technické ukazovatele

	Inštalovaný tep. výkon (MW <sub>t</sub> )	Výroba tepla (GWh)	Dodávka tepla (GWh)	Dodávka ele. (GWh)	Rozvody (km)
Bratislavská teplárenská a.s.	403	529,4	582,5	72,6	143
Trnavská teplárenská, a.s.	76	5,8	257,2	0,0	61
Žilinská teplárenská, a.s.	274	547,7	390,5	77,6	87
Martinská teplárenská, a.s.	142	455,7	225,0	167,4	53
Zvolenská teplárenská, a.s.	79	95,3	119,2	0,6	24
TEKO, a. s.	542	1186,0	752,2	333,6	131

MH Teplárenský holding, a.s. zásobuje teplom cca **320 tis. domácnosti** a dodáva teplo pre cca **1 milión obyvateľov** SR (23% podiel na celkovom trhu tepla a 46% na trhu s CZT).

Spoločný **inštalovaný výkon** je **1,6 GWt** a **0,25 GWe**.

Ročná **výroba tepla** je **2 800 GWh** a ročná **výroba EE** je **652 GWh**.



# MH Teplárenský holding – výhľad do roku 2027

---

**Bratislava** - kombinovaná výroba tepla a elektriny z plynu (ZP + biometán), nákup tepla z ZEVO OLO

**Trnava** - pokračovanie nákupu bezemisného tepla z jadrovej elektrárne EBO

**Žilina** - výroba z uhlia bude nahradená výrobou tepla v multipalivovom kotle (štiepka, TAP) a kombinovanou výrobou tepla a elektriny z plynu (ZP + biometán)

**Martin** - kombinovaná výroba elektriny a tepla zo štiepky a plynu (ZP + biometán), zvažovaná rekonštrukcia fluidného kotla pre spoluspaľovanie TAP z neďalekého centra cirkulárnej ekonomiky

**Zvolen** - výroba tepla zo štiepky, plyn na vykrytie tzv. špičiek, rozšírenie na kombinovanú výrobu elektriny a tepla,

**Košice** - ukončenie spaľovania uhlia, kombinovaná výroba elektriny a tepla z plynu (ZP + biometán), nákup odpadného tepla z KOSITu, využitie geotermálnej energie

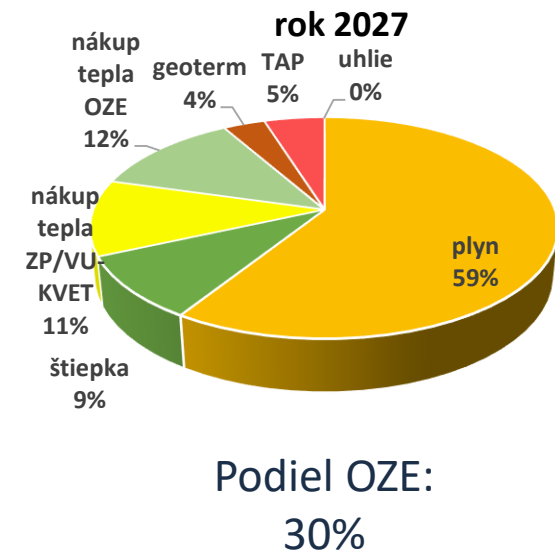
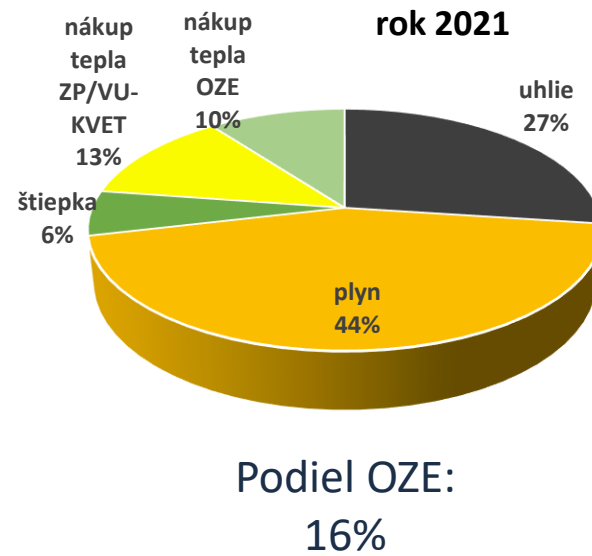
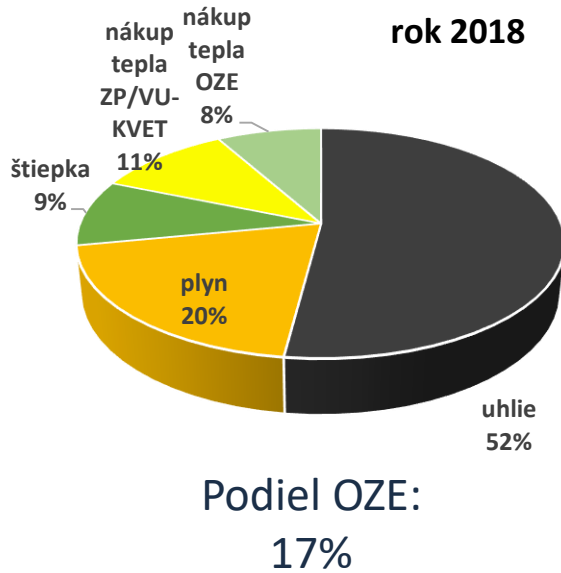
**+ systematické znižovanie parametrov sústavy, smerovanie k nízkotepelným sústavám CZT**

**+ využitie technológie priemyselných tepelných čerpadiel využívajúcich odpadové teplo**

**+ využitie voľných plôch po odkaliskách, uholných skládkach a iných k inštalácii fotovoltických elektrární s batériami**

# MH Teplárenský holding – výhľad do roku 2027

Postupnými investíciami do zdrojov tepla narastie podiel OZE na primárnych energiách až na 30%.

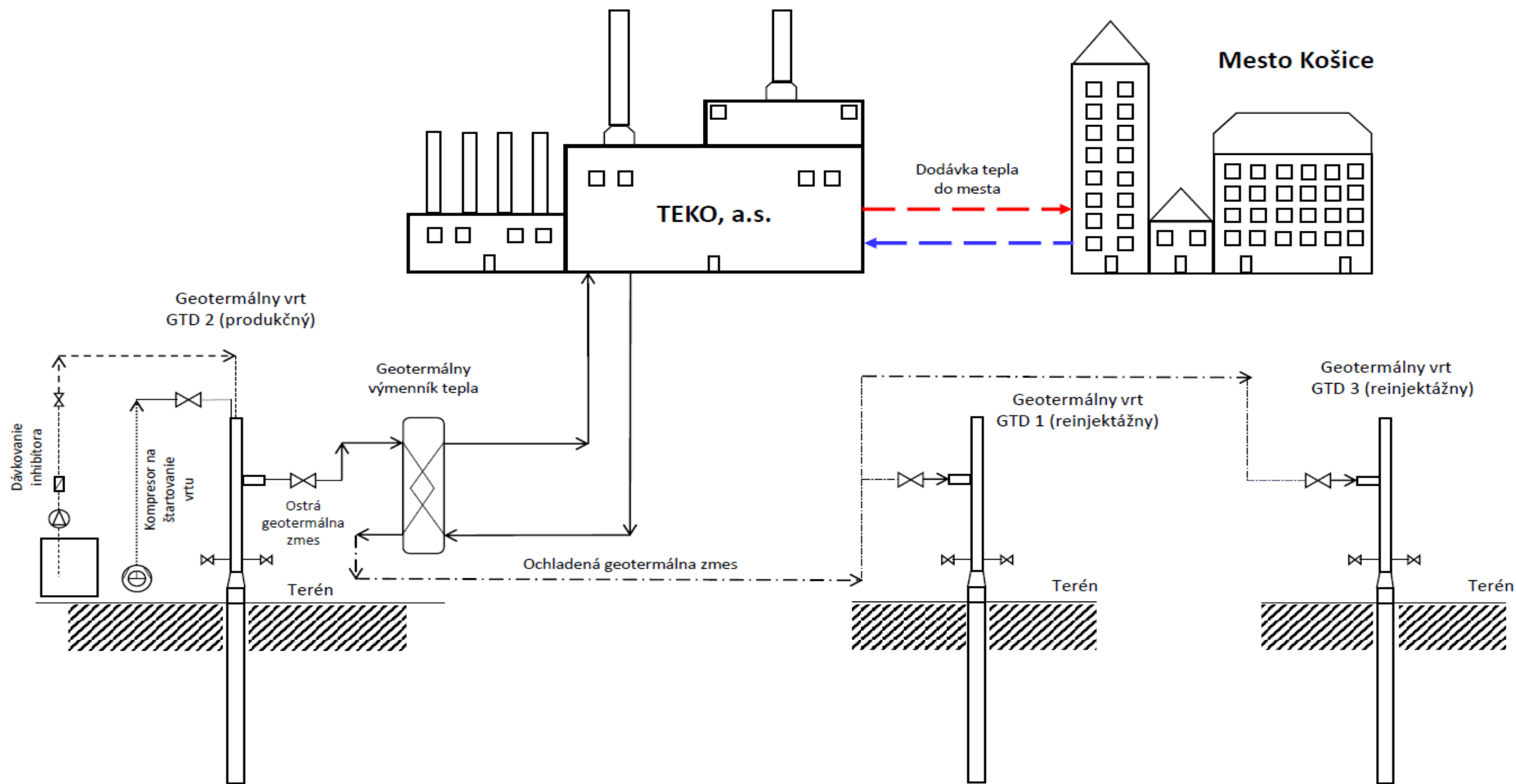


## Cieľ projektu

- priviesť teplo z geotermálnych vrtov Olšovany (cca 20 km) do horúcovodnej siete SCZT Košice
- Kapacita zdroja v štyroch rôznych lokalitách je cez 90 MWt
- Aktuálne sa uvažuje s využitím na úrovni cca 15 + 15 MWt
- Projekt je strategickým zámerom spoločnosti MHTH v oblasti dekarbonizácie, ktorej jedným z bodov je ukončiť uhoľnú prevádzku



## Využitie geotermálneho tepla – Dodávka do TEKO



Využitie geotermálneho tepla zo zdroja a dodávka do HVS

# Geoterm Košice – Harmonogram projektu

## Rok 2021

- Príprava zmluvy o budúcej zmluve, Podpis memoranda

## Rok 2022

- Podpis Zmluvy o Budúcej Zmluve s SPP Infrastructure
- VO na inžinierske činnosti a projektovú dokumentáciu, spracovanie dokumentácie pre výber zhotoviteľa
- Spracovanie podkladov pre žiadosť o NFP

## Rok 2023

- Aktualizácia PD na výber zhotoviteľa diela
- Vysporiadanie pozemkov pod teplovodom a čerpacou stanicou
- VO na dodávateľa diela
- Podanie žiadosti o NFP

## Rok 2024 – 2025

- Podpis zmluvy o NFP
- Začiatok výstavby

## Rok 2026

- Kolaudácia a uvedenie do prevádzky



**Vysvetlivky:** — Teplovod Olšovany - Košice      ● Stredisko Geoterm  
— Spojovací teplovod

# Geoterm Košice - Vplyv na životné prostredie

- 100% obnoviteľný zdroj energie bez emisie skleníkových plynov
- Dekarbonizácia výroby tepla v meste Košice a zníženie závislosti od Ruska
- Pri ročnej dodávke tepla 170 000 MWh bude odhadovaná úspora 50 000 ton CO<sub>2</sub>
- Úspora v spotrebe primárnych energií je 186 000 MWh (ekv. 18,5 mil. m<sup>3</sup> ZP)

	Súčasnosť	Budúcnosť	
<b>Výkon dodávky tepla z Geotermu</b>	<b>30 MWt</b>	<b>60 MWt</b>	<b>90 MWt</b>
Dodávka tepla do SCZT Košice	780 GWh	780 GWh	780 GWh
VÚKVET Plynový kotol a parná turbína	290	136,5	90
Kogeneračné jednotky	160	136,5	120
KOSIT a KES	150	180	180
Geoterm	180	327	390
Podiel dodávky tepla TEKO z OZE	42%	65%	73%
Z toho Geoterm	23%	42%	50%

# Žilina - Energetické využitie biomasy a tuhých alternatívnych palív

## Centrum cirkulárnej ekonomiky



## Tuhé alternatívne palivo (TAP)



## Biomasa



## Multipalivový parný kotol



Zdroj: Vyncke

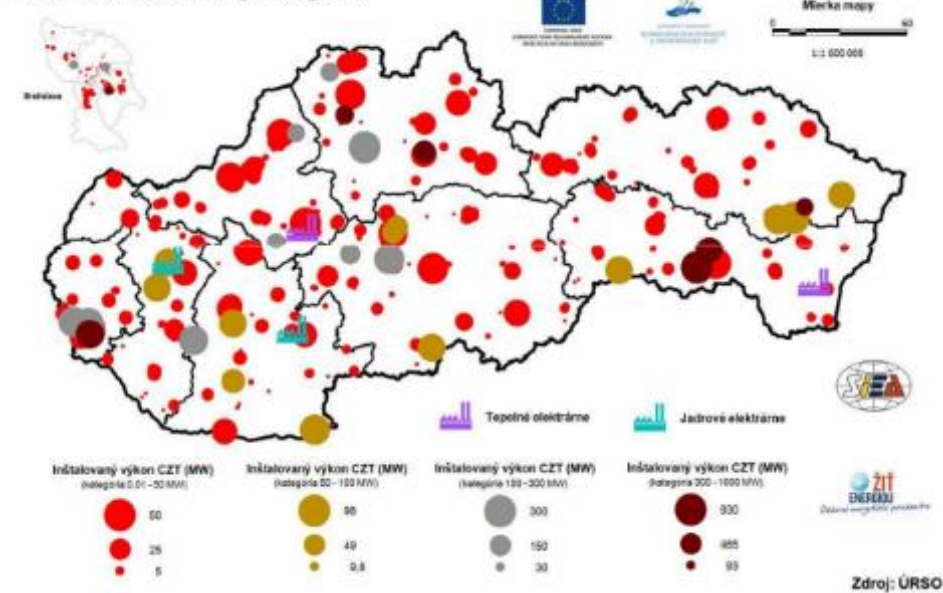
- ✓ Flexibilný zdroj tepla
- ✓ Splnenie prísnych enviromentálnych štandardov (BAT)
- ✓ Pozitívny vplyv na životné prostredie (náhrada uhlia)
- ✓ Využitie TAP s vysokoúčinnou kogeneráciou
- ✓ Podpora recyklácie odpadov

# Trh s teplom z CZT na Slovensku

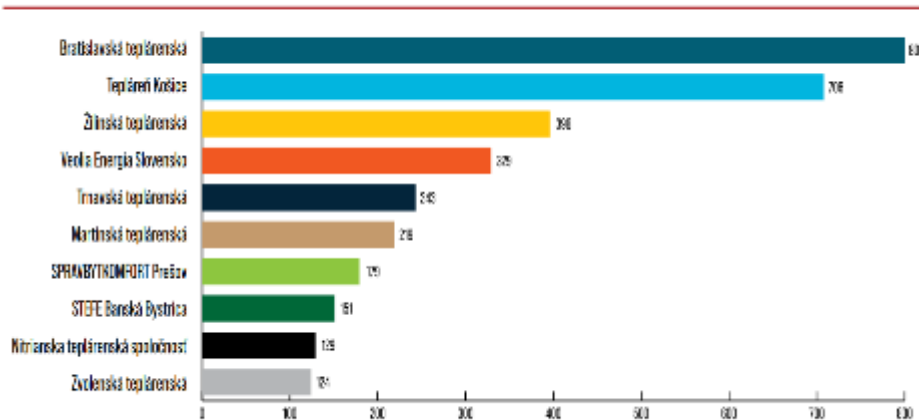
- Centrálné zásobovanie teplom (CZT) predstavuje zhruba **50% podiel v sektore vykurovania** na Slovensku.
- Prostredníctvom CZT je zásobovaných cca **16 000 bytových domov** pre viac ako **1,8 mil. obyvateľov**
- Na trhu pôsobí viac ako **343 licencovaných subjektov** s regulovanou cenou za dodávku tepla (v r. 2021)
- **Dodávka tepla** vplyvom úsporných opatrení **klesá** (za posledných 10 rokov o cca 25%)
- Celková dodávka tepla **v roku 2021** predstavovala **15 200 GWh**
- Dominantným **palivom** je s podielom **>54 % plyn**
- Výroba tepla z **biomasy** predstavuje cca **17 % podiel**
- **Cena tepla je regulovaná** na princípe oprávnených nákladov

## Sústava centrálného zásobovania teplom na Slovensku

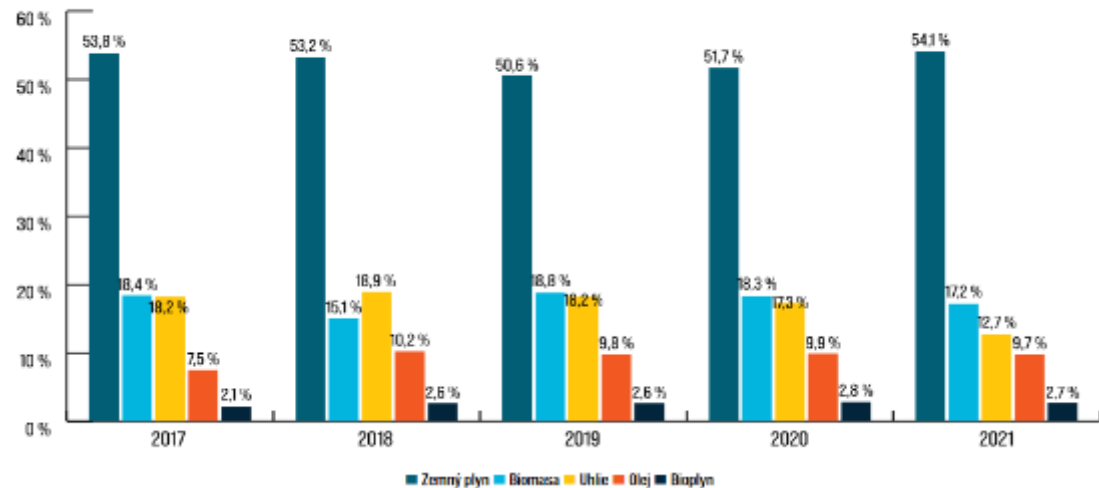
© Slovenská inovačná a energetická agentúra



### Rozhodujúci dodávatelia tepla (GWh)



### Podiel palív na výrobe tepla



# Spoločnosti pôsobiace na trhu CZT

- 6 veľkých teplární vo vlastníctve štátu aktuálne združených pod MHTH (Bratislava, Trnava, Martin, Žilina, Zvolen, Košice) **cca 46%**



- Súkromné spoločnosti ktoré sú súčasťou významných medzinárodných energetických skupín, **cca 30%**



Francúzska environmentálna skupina pôsobiaca najmä v sektoroch vodárenstva, odpadov a energie  
Bratislava, Levice, Žiar ad Hronom, Lučenec, Brezno



Francúzska energetická skupina pôsobiaca najmä v sektoroch elektriny a plynárenstva  
Bratislava, Malacky, Pezinok, Liptovský Mikuláš,



Rakúska energetická skupina patriaca do koncernu Energie Steiermark  
Banská Bystrica, Zvolen, Martin, Trnava, Rimavská sobota, V. Krtíš, Revúca



Súčasť britského investičného fondu Infracapital  
Bratislava, Považská Bystrica, Snina



Česká energetická skupina patriaca pod ČEZ  
Prešov, Nové Zámky

- 100% súkromné spoločnosti alebo s minoritným podielom mesta **cca 14%**
- Komunálne spoločnosti v 100% vlastníctve miest **cca 10%**
- Tieto spoločnosti sú buď priamymi vlastníkmi infraštruktúry CZT, alebo ju majú v dlhodobom prenájme

# CZT vytvára predpoklady na uplatnenie moderných technológií



Priemyselné TČ  
V kombinácii s OZE

ZEVO

Free cooling

Pripájanie nových odberateľov:

- bytovokomunálna sféra
- terciárna sféra
- priemysel

Solárne  
panely

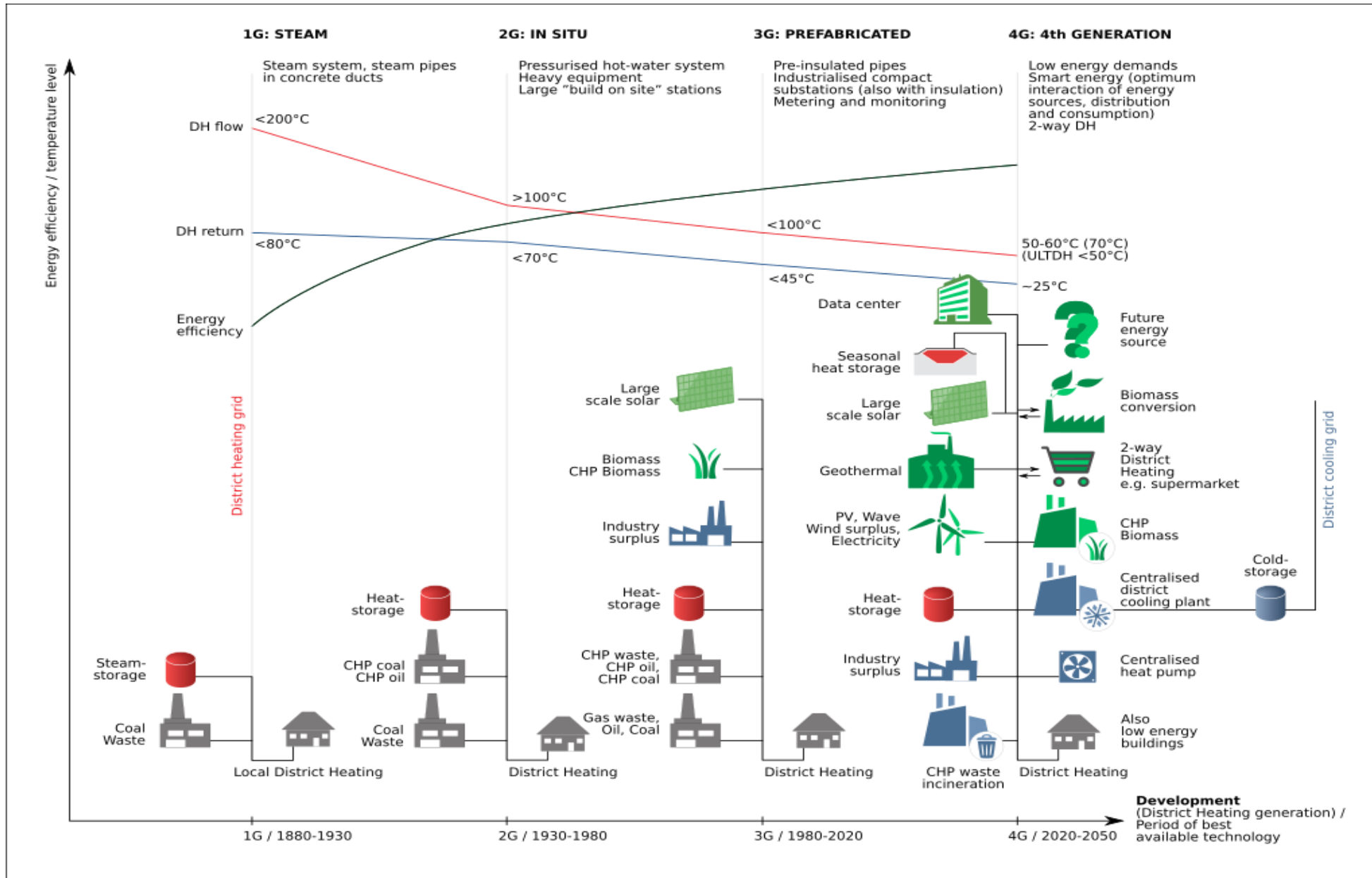
TČ s využitím  
nízkopotenciálneho  
tepla

Absorpčné chladienie  
na odpadné teplo

VU KVET



# Vývojové fázy sústav CZT – začiatok systémov 4. generácie





## Aká je budúcnosť CZT na Slovensku?

- európska legislatíva vidí **perspektívu diaľkového vykurovania a chladenia** - smernice o energetickej efektívnosti a o podpore obnoviteľných zdrojov energie
- **nové regulačné obdobie** od roku 2023 je (bola?) **príležitosť** nastaviť reguláciu **v prospech rozvoja CZT**
- pozíciu CZT môžu pozitívne ovplyvniť **mestá a obce** vo svojich **konceptiach rozvoja obce v oblasti tepelnej energetiky** – nástroj, ako zabezpečiť pre vlastných obyvateľov ekonomicky prijateľné a environmentálne akceptovateľné spôsoby výroby tepla
- CZT má nové **rozvojové perspektívy** napr. v dodávkach **chlada** predovšetkým pre administratívne budovy a priemysel, ale aj novú bytovo komunálnu sféru a v poskytovaní **energetických služieb** zameraných na úspory energie a efektívnosť pri jej využívaní

## Systemy CZT

- predstavujú **hodnotnú technickú infraštruktúru štátu, miest a obcí** budovanú počas desaťročí
- poskytujú **tepelný komfort** – teplo/chlad a teplú vodu pre veľkú časť obyvateľstva (1,8 mil.)
- prispievajú k **zdravému životnému prostrediu** - teplo sa vyrába v dostatočnej vzdialenosti od odberateľov
- sú **bezpečné** - pod nepretržitým odborným dohľadom, budované a prevádzkované podľa prísnych technických noriem a požiadaviek
- sú **ekologické** – využívajú najlepšie dostupné techniky (BAT), šetria primárne zdroje energií, spĺňajú prísne emisné limity, majú dobré rozptylové podmienky
- **KVET** (kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie) v systémoch CZT **pôsobí stabilizačne tak pre elektrizačnú sústavu ako aj pre cenu tepla**
- pravidelná investícia do zariadení CZT zabezpečuje ich vysokú technickú úroveň

## Aké sú riziká pre CZT?

- **znižovanie spotreby** tepla z dôvodu úsporných opatrení a postupného zatepľovania budov
- **nekonceptné odpájanie** odberateľov destabilizuje celú sústavu CZT
- pokles výroby tepla = zvyšovanie fixných nákladov v jednotkovej cene tepla = väčšia záťaž pre zostávajúcich odberateľov
- náročné **získavanie nových odberateľov** v podmienkach prísnej regulácie
- vysoká **cena emisných povoleniek** za CO<sub>2</sub> – diskriminuje výrobu tepla v zdrojoch nad 20 MW
- nefunkčný **mechanizmus reinvestovania** prostriedkov do dekarbonizácie CZT

# Predpokladaný vývoj teplárenstva

- CZT poskytuje ideálny priestor pre **významné nasadenie obnoviteľných zdrojov energie (OZE)** tak, ako to predpokladajú ciele EÚ
- nové zdroje tepla predovšetkým na báze využitia **biomasy, geotermálnej energie a odpadového tepla** z priemyselných procesov
- integrácia zariadení na **energetické zhodnocovanie odpadov (ZEVO)**
- ďalší rozvoj zariadení na **vysokoučinnú kombinovanú výrobu elektriny a tepla** – flexibilný nástroj pre stabilizáciu elektrických sietí s integráciou OZE
- nástup nízko emisných a **obnoviteľných plynov** ako náhrada za fosílny zemný plyn
- postupná **rekonštrukcia rozvodov** zníži tepelné straty a zefektívni dodávku tepla
- inštalácia **výroby vodíka a jeho akumulácie** z prebytkov OZE z rozvodnej siete pre potreby mestskej dopravnej infraštruktúry s využitím odpadného tepla z elektrolyzéra v CZT
- **Inštalácia fotovoltaických elektrární s veľkokapacitnými batériami** v rámci areálu teplárenských prevádzok

**Investície do CZT realizované z podporných zdrojov a fondov EÚ nezaťažia cenu tepla pre odberateľa.**

ĎAKUJEME  
ZA POZORNOST



**Teplárenský  
holding**