

Teplárenství a jeho technologie

Projekt **KeepWarm**

Improving the performance of district
heating systems in Central and Eastern
Europe



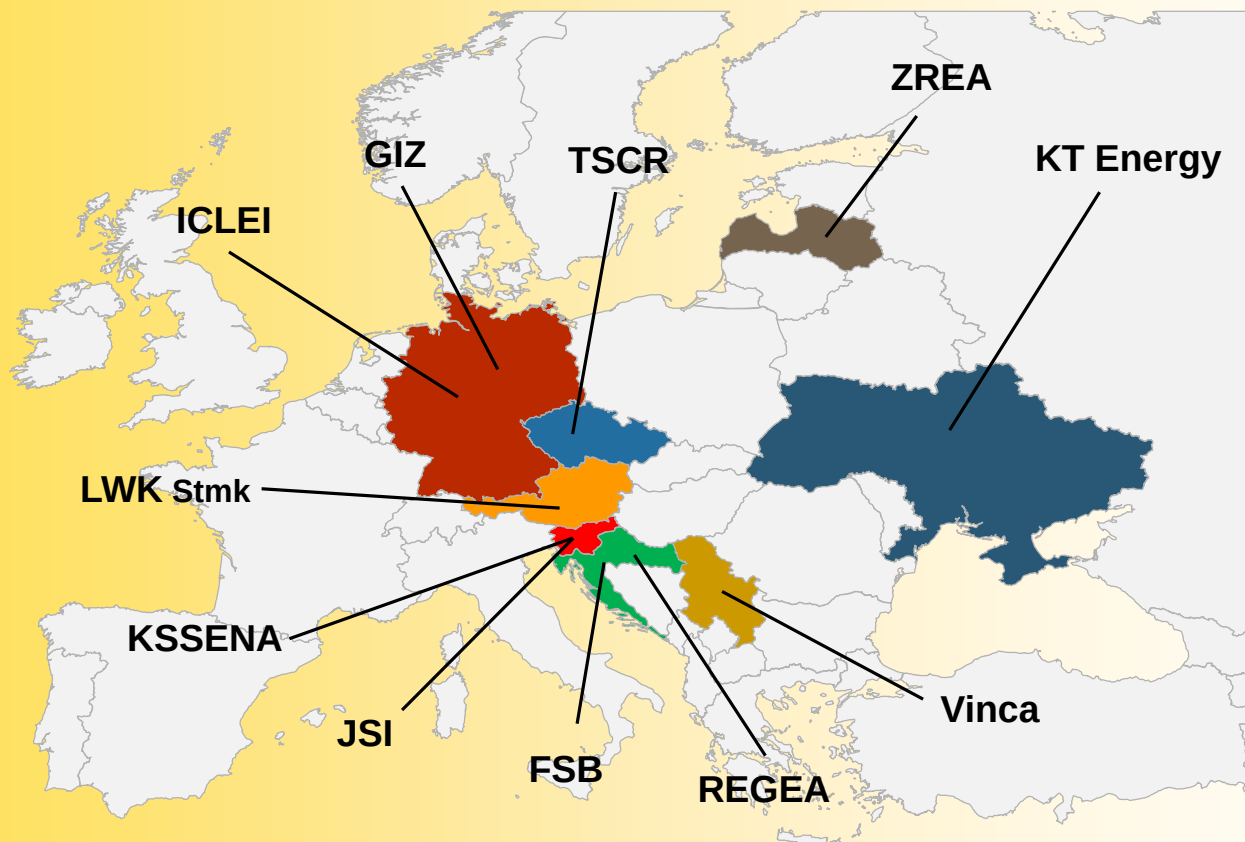
Tento projekt získal finanční prostředky z programu EU pro výzkum a inovace Horizont 2020 v rámci grantové dohody č. 784966.

Projekt KeepWarm

- Vychází z 8. rámcového programu pro výzkum a inovace - Horizont 2020, výzva EE2 „Zlepšení výkonu neefektivních sítí dálkového vytápění“
- Účelem projektu je iniciovat rentabilní investice do zefektivnění systémů dálkového vytápění, dosáhnout zvýšení jejich energetické účinnosti a snížení emisí skleníkových plynů podporou přechodu od fosilních paliv k obnovitelným zdrojům
- Cílem je posílit naši konkurenceschopnost v boji s ostatními technologiemi a obchodními modely, udržet zákazníky na CZT a ukázat jim výhody, které nabízíme – komfort a cena

Účastníci projektu

- Projektu se účastní 11 partnerů z osmi cílových zemí
- Koordinátorem je společnost GIZ z Německa



Oblasti řešení

Konkrétně projekt **KeepWarm** hierarchicky zaměří své úsilí na zlepšení v oblastech:

- **rozvodu tepla:** rekonstrukce rozvodů tepla – výměna parních potrubí za horkovodní (účinnost sítě);
- **využití odpadního tepla:** především teplo z průmyslu;
- **výroby tepla:** využití místních obnovitelných zdrojů energie (zejména biomasy a solární termální energie); energetické využití odpadu;
- **řízení distribuce tepla:** dodatečné vybavení a / nebo modifikace systému kontroly (ICT)



Konkrétní projekty v ČR

Do projektu přispíváme především zkušenostmi s přechodem od parovodů na horkovody:

- **Písek** – 10 km do roku 2020, týká se cca 7000 domácností
- **České Budějovice** – 15 km do roku 2020, úspora primární energie 300 TJ/y
- **Brno** – 60 km do roku 2022, snížení nákladů na teplo v průměru o 15%



Práce na projektu – 1. fáze

- Projekt odstartoval v dubnu 2018 a potrvá 30 měsíců
- První fáze - workshopy v pěti tematických oblastech
 - **Technická** - energetická účinnost stávajících sítí - retrofity rozvodů tepla, výkon distribuční soustavy, snížení ztrát
 - **Analýza využití OZE, odpadního tepla a odpadů** – ekonomický smysl, udržitelnost dodávek např. biomasy
 - **Finanční** - využití různých zdrojů financování - kombinace soukromého a veřejného financování, poskytování energetických služeb metodou EPC, modely sazeb pro sdílení investic se spotřebiteli
 - **Organizační** – uspořádání procesů ve společnosti, zvýšení možnosti kontroly pro uživatele
 - **Oblast řízení** - potřeba zvýšit atraktivitu dálkového vytápění, zohlednění modernizací v národních strategiích a akčních plánech



Teplárenství a jeho technologie

Úvod do teplárenství

Projekt **KeepWarm**

Improving the performance of district heating systems in Central and Eastern Europe



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°784966.

Historický vývoj teplárenství v ČR

- **20. léta 20. století – rozvoj teplárenství**
 - Rozvoj průmyslu ve městech, potřeba vytápění nových dělnických čtvrtí
- **30. - 40. léta – éra parních soustav**
 - Moderní progresivní soustavy CZT, důraz na KVET
- **50. – 60. léta – poválečné období**
 - Rozvoj těžkého průmyslu, ekonomický systém zaměřený na centrální plánování
- **70. – 80. léta – budování panelových sídlišť**
 - Vznik okrskových CZT, nástup ušlechtilých paliv, technické zaostávání teplárenství
- **Od 90. let – éra ekologizace a racionalizace stávajících SZT**
 - Liberalizace cen paliv a energií, konkurenční prostředí, nové ekologické a energetické zákony
- **Budoucnost teplárenství – další intenzifikace a racionalizace teplárenství**
 - Zvýšené využívání OZE, KVET, akumulace, měření a regulace, účinnost, největší dosud nevyužitý potenciál má energetické využití směsného komunálního odpadu

Organizace a struktura sektoru teplárenství

- V teplárenství ČR obecně nelze nalézt nějaká typová či unifikovaná schémata, co se týká velikosti, provedení, účelu nebo vlastnictví teplárenských soustav.
- Vztah mezi dodavatelem energie a odběratelem /zákazníkem/ je vztahem obchodně právním na základě obchodního zákoníku. Tento vztah je podrobněji vymezen zákonem č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon).

Zásobování teplem

- **Centrální** (teplárenské, CZT)
- **Decentrální** (skupinové, DZT)
- **Individuální** (lokální topeniště)

Organizace a struktura sektoru teplárenství

- V teplárenství **neexistuje**, tak jako v elektroenergetice a plynárenství, **jednotný systém** tranzitních a přenosových sítí . Dodávky tepelné energie jsou zpravidla zajišťovány pouze pro určitý region či lokalitu .
- V oblastech, kde je dodávána tepelná energie převážně ze soustav CZT, mají provozovatelé postavení **lokálních monopolů** .
- **Konkurence v teplárenství** představuje spíše konkurenci jednotlivých **druhů energií** používaných při individuálním vytápění.
- **Obchodování a trh s teplem** – možný pouze u CZT, DZT uspokojují poptávku po teple a s teplem dále neobchodují, nemají k dispozici distribuční síť
- Česká republika patří k zemím s tradičně **vysokým podílem soustav CZT** .

Státní regulační rámec

- Zákon č. **458/2000 Sb.**, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon), v platném znění
- Zákon č. **406/2000 Sb.**, o hospodaření energií, v platném znění
- Zákon č. **165/2012 Sb.**, o podporovaných zdrojích energie, v platném znění
- Zákon č. **86/2002 Sb.**, o ochraně ovzduší, v platném znění
- Zákon č. **76/2002 Sb.**, o integrované prevenci, v platném znění
- Zákon č. **383/2012 Sb.**, o obchodování s povolenkami, v platném znění
- Zákon č. **25/2008 Sb.**, o integrovaném registru znečišťování životního prostředí, v platném znění
- Zákon č. **326/2017 Sb.**, o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění
- Zákon č. **526/1990 Sb.**, o cenách, v platném znění

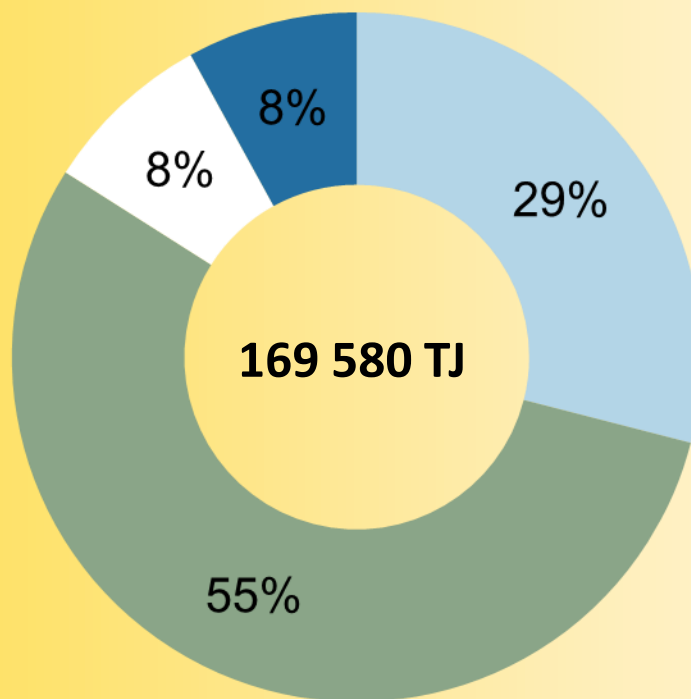
Základní statistiky

• Počet domácností zásobovaných teplem ze SZT (6/2017)	1,7 milionu
• Podíl obyvatel ČR zásobovaných teplem (6/2017)	41 %
• Licence na výrobu tepelné energie (6/2018)	666
• Licence na rozvod tepelné energie (6/2018)	652
• Délka tepelných sítí	7500 km
• Podíl tepla vyrobeného v KVET (v kogeneraci)	75 %
• Spotřeba tepla v ČR celkem v roce 2017	142 709 TJ
• Spotřeba tepla v ČR celkem v roce 2016	137 598 TJ
• - z toho koneční odběratelé (zejména domácnosti) (35,7 %)	49 162 TJ
• - z toho průmysl a ostatní velcí odběratelé (64,3 %)	88 436 TJ

Zdroj: ČSÚ, ERÚ, TS ČR

Základní statistiky

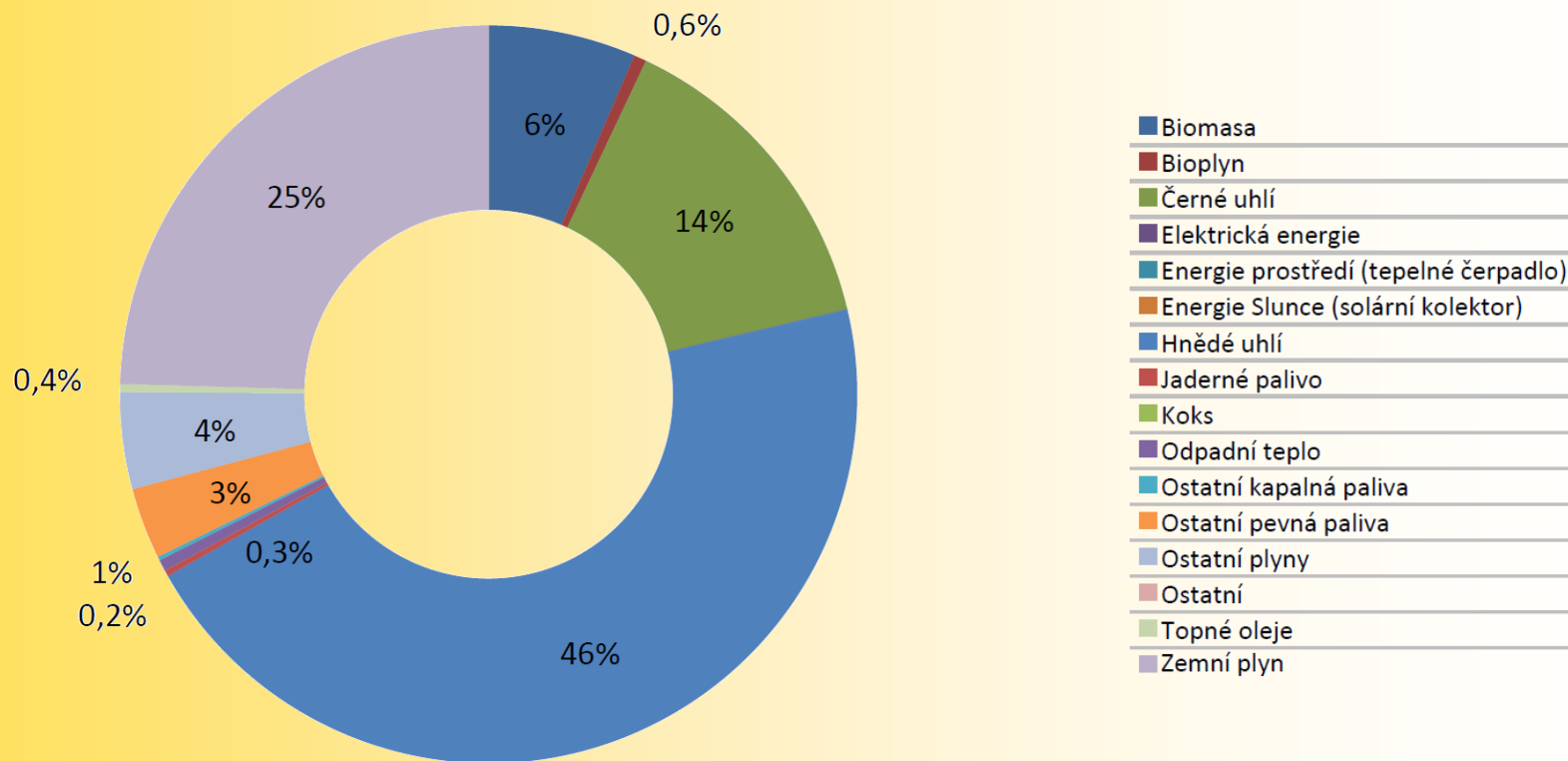
Výroba tepla brutto 2017



- dodávky do vlastního podniku (závodní teplárny)
- dodávky do SZT
- technologická vlastní spotřeba
- ztráty

Základní statistiky

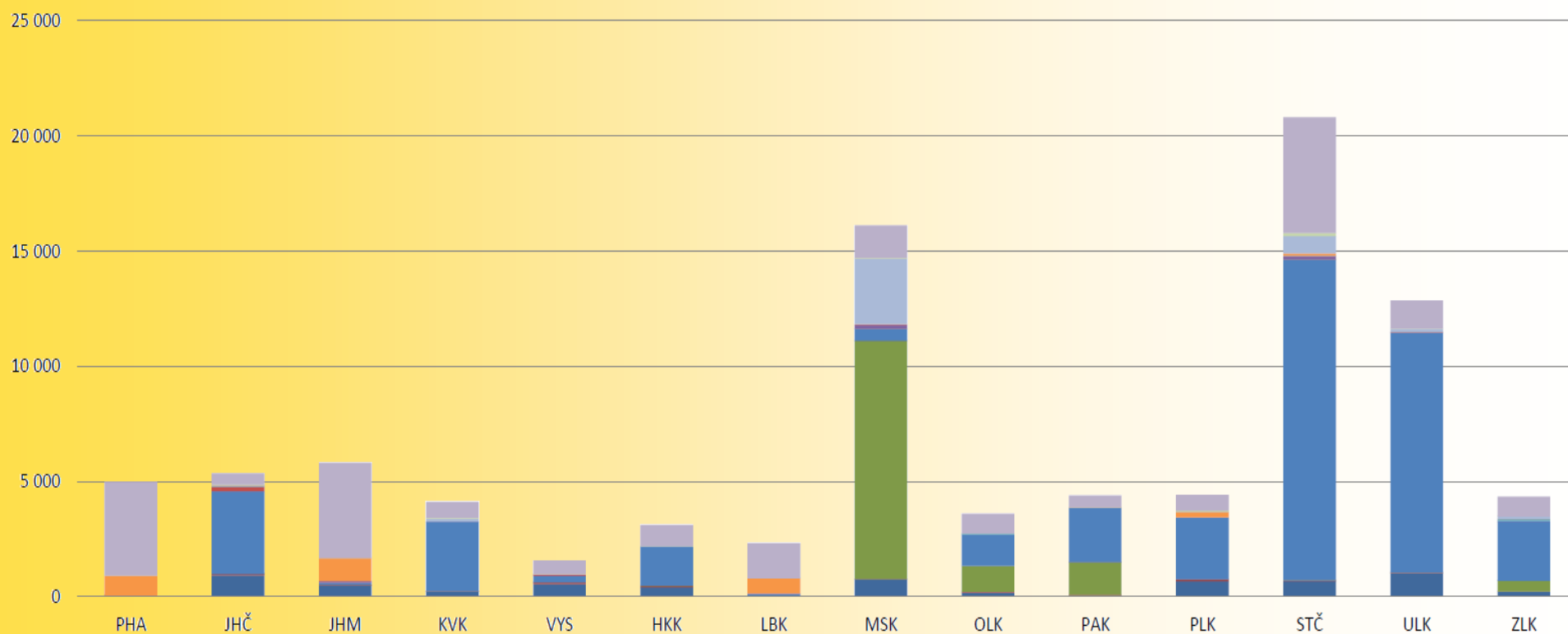
Podíl paliv na dodávkách tepla





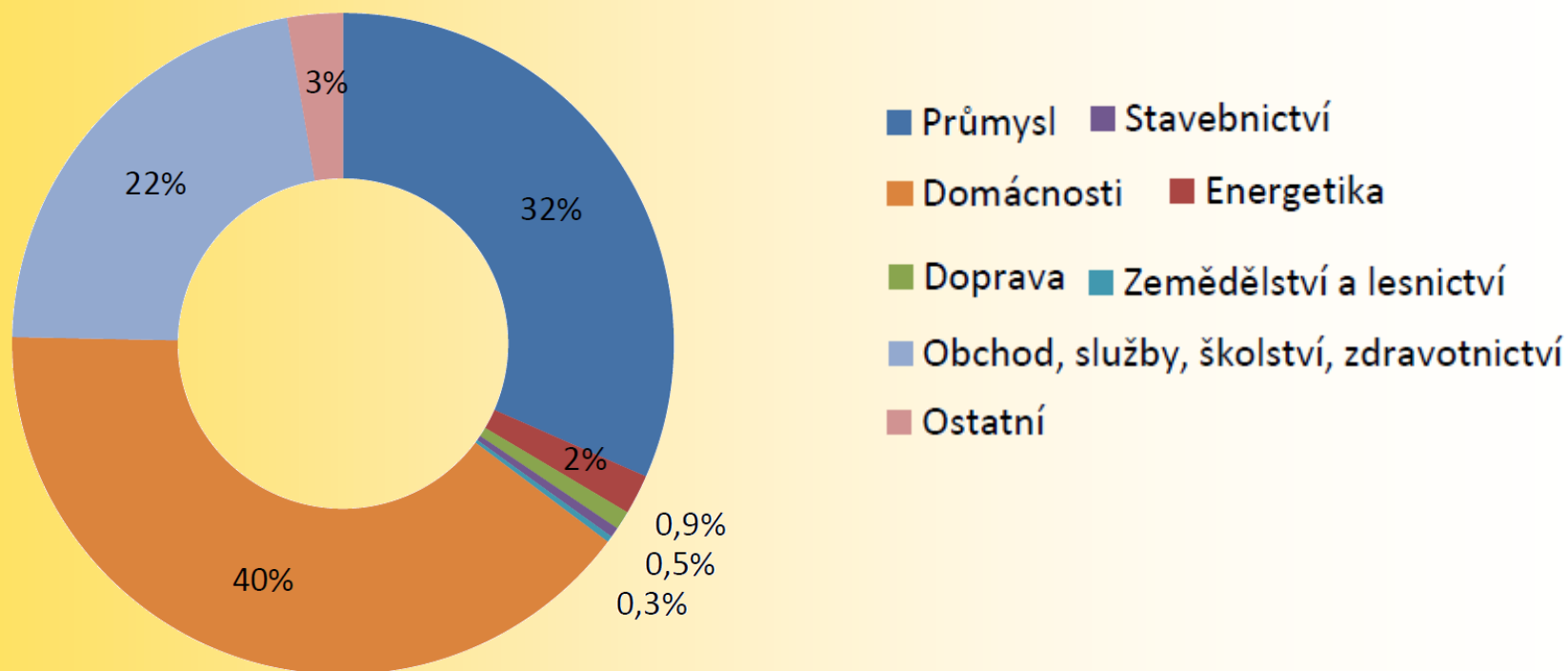
Základní statistiky

Dodávky tepla v krajích ČR (TJ)



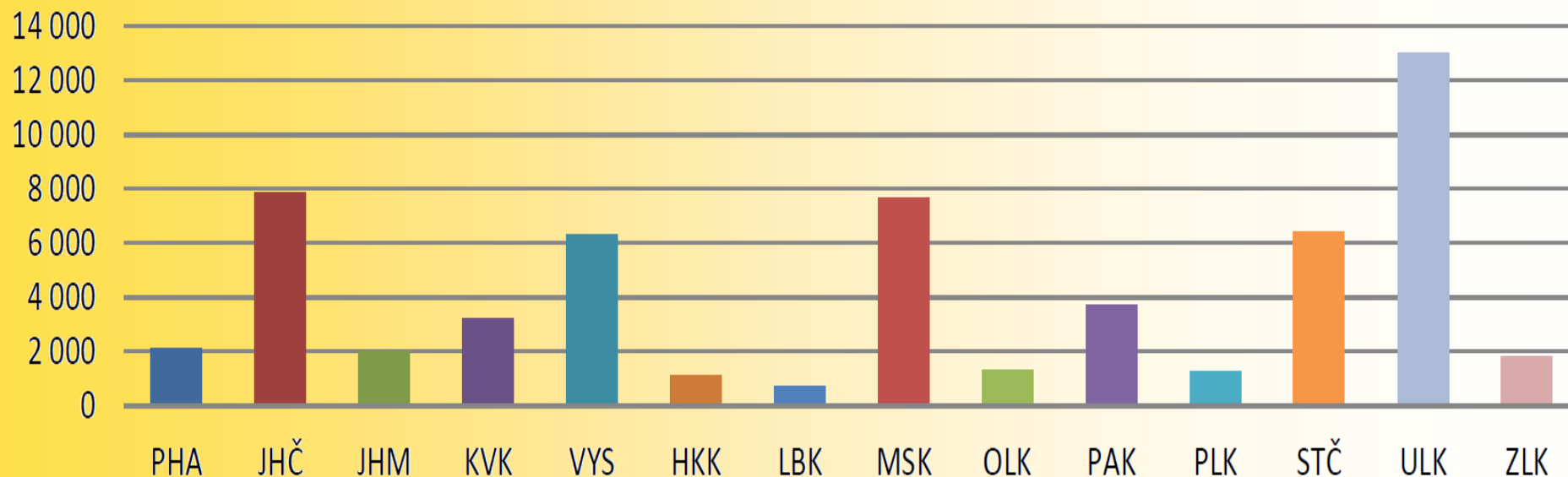
Základní statistiky

Podíl jednotlivých sektorů národního hospodářství na spotřebě tepla v ČR

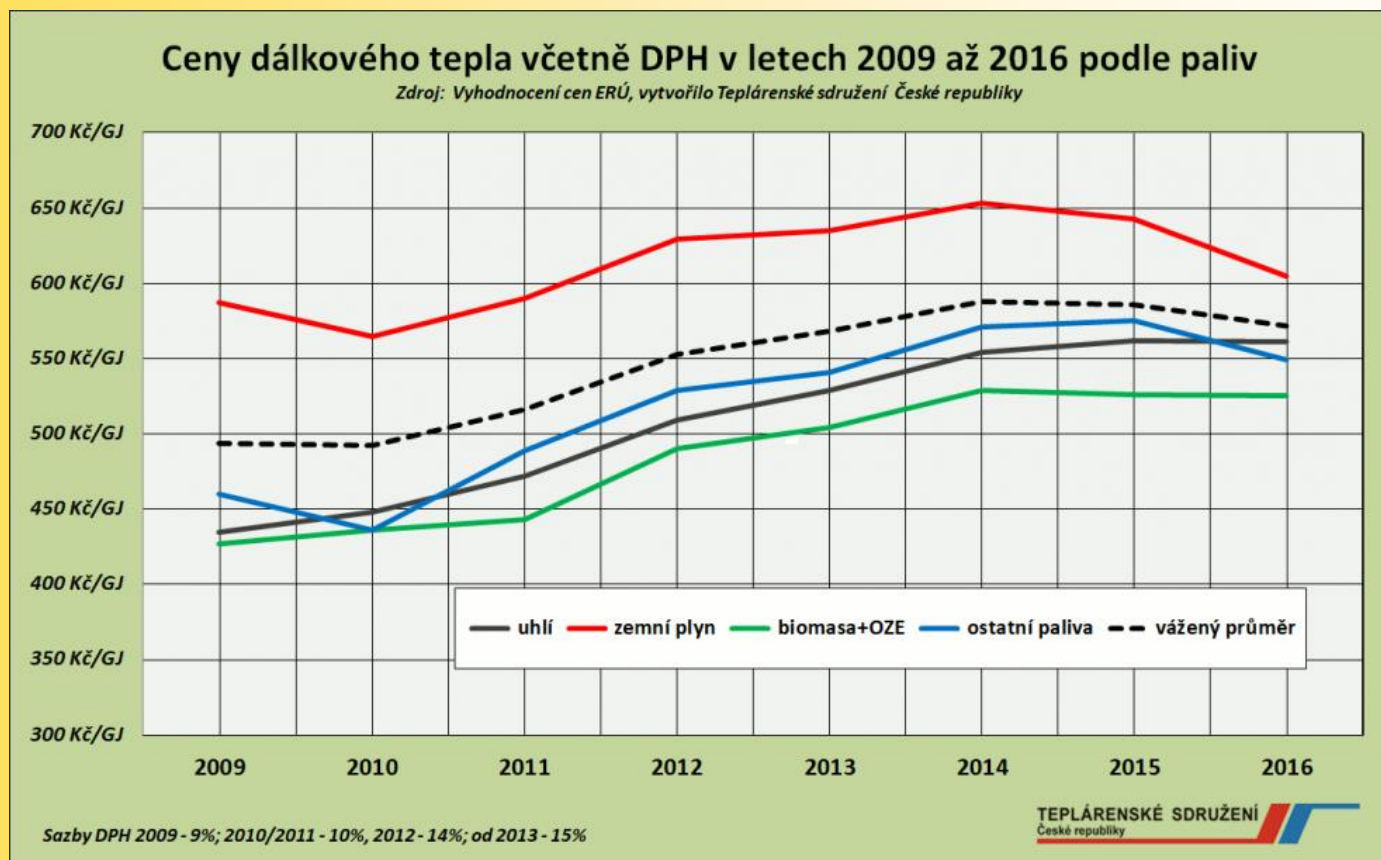


Základní statistiky

Instalovaný výkon v krajích ČR (MW_t)



Základní statistiky



Státní energetická koncepce 2015

Hlavní cíle

- Co největší **rozsah SZT**, srovnání ekonomických podmínek CZT a DZT, podpora vysoce účinné KVET
- **Dostupnost uhlí** pro teplárenské systémy, využití OZE a druhotných zdrojů a maximální využití odpadů
- Kogenerační výroba kombinovaná s **tepelnými čerpadly**, využívání zemního plynu, biomasy, tepelných čerpadel a solárních systémů pro náhradu vytápění na pevná paliva v domácnostech
- Přejít od zdrojů na tuhá paliva k **účinnějším moderním kotlům**
- Restrukturalizace neefektivních systémů, **vyšší energetická účinnost**
- Maximální využití **tepla z jaderných elektráren**
- Provázanost územních energetických koncepcí se SEK
- Podpora **územního rozvoje SZT**, využití tepla v důsledku úspor v budovách

Státní energetická koncepce 2015

Dílčí cíle

Oblast palivové základny

- Legislativní rámec pro využití hnědého uhlí pro dodávky tepla z KVET
- Vícepalivové systémy – využití lokální biomasy a zemního plynu
- Využití černého uhlí ve středních a velkých zdrojích s KVET
- Využití zemního plynu pro malé a střední zdroje, domácnosti a DZT

Oblast elektrizační soustavy

- Podpora dodávek regulačních služeb a rozvoj tepelných čerpadel
- Účast tepláren v územních koncepcích a ostrovních provozech
- Integrace menších zdrojů do systémů inteligentních sítí a decentrálního řízení

Státní energetická koncepce 2015

Dílčí cíle

Oblast decentralní výroby tepla

- Přejchod od přímotopných a akumuláčních systémů k tepelným čerpadlům
- Náhrada uhlí zemním plynem, biomasou, tepelnými čerpadly a solárními systémy v konečné spotřebě
- Zvýšení účinnosti lokálních topidel na zemní plyn
- Zvýšení účinnosti a emisních parametrů lokálních zdrojů na biomasu
- Preference vysokoúčinné KVET

Územní energetické koncepce

- Povinnost zpracování **ukládá zákon č. 406/2000 Sb.** o hospodaření energií. Zpracovává kraj, hl. město Praha a statutární města na období 25 let.
- Musí **vycházet ze zásad SEK** a obsahovat cíle a principy řešení energetického hospodářství na úrovni krajů
- Je **podkladem** pro zpracování zásad **územního rozvoje** nebo územního plánu. Na návrh MPO schvaluje vláda.

Obsahuje:

- rozbor trendů vývoje poptávky po energii;
- rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií;
- hodnocení využitelnosti OZE;
- hodnocení ekonomicky využitelných úspor z hospodárnějšího využití energie;
- řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a posouzení vlivů na životní prostředí



Děkuji za pozornost

buganova@tscr.cz