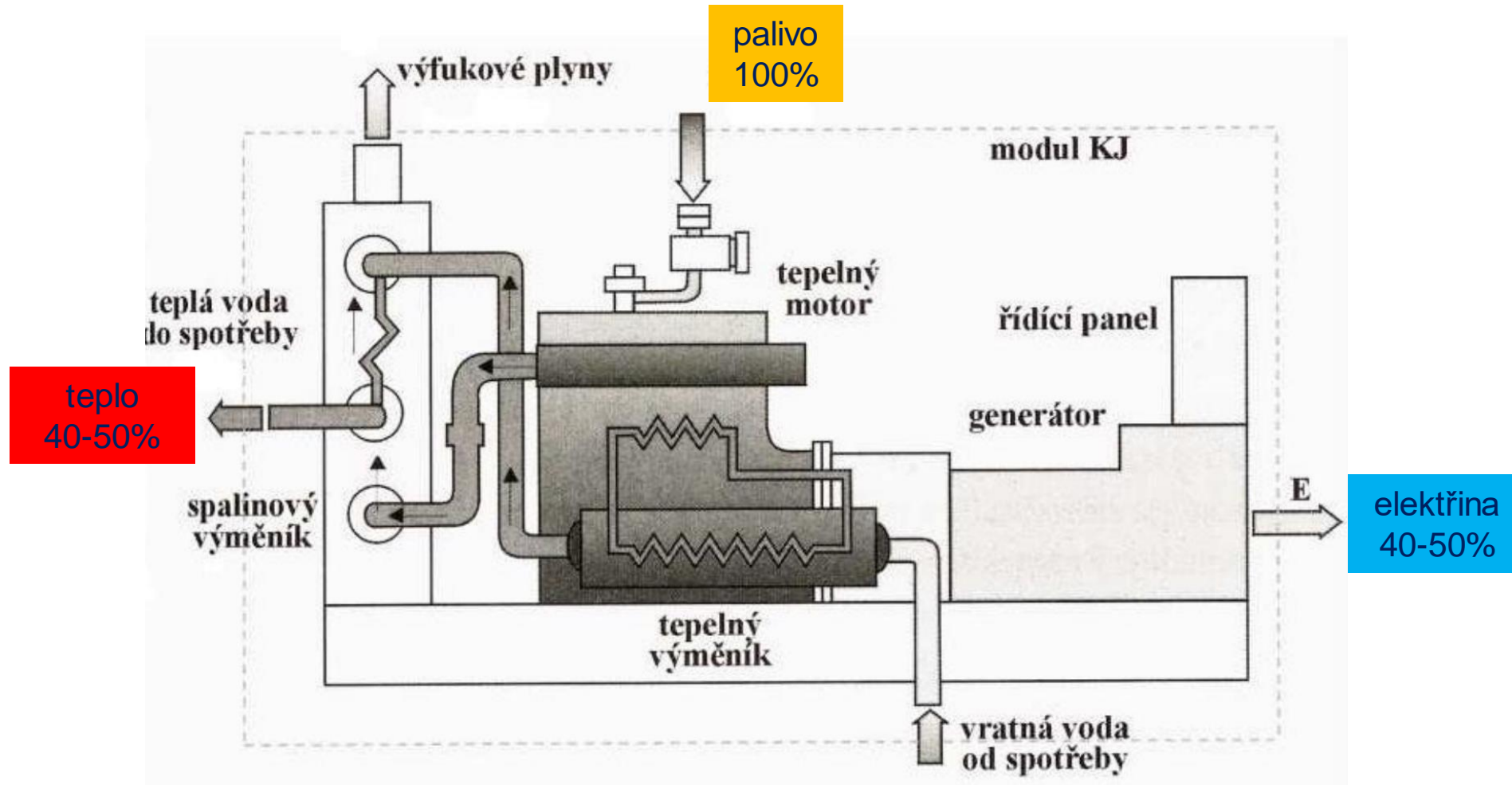


Význam plynové kogenerace a tepelných sítí a v energetice měst a obcí

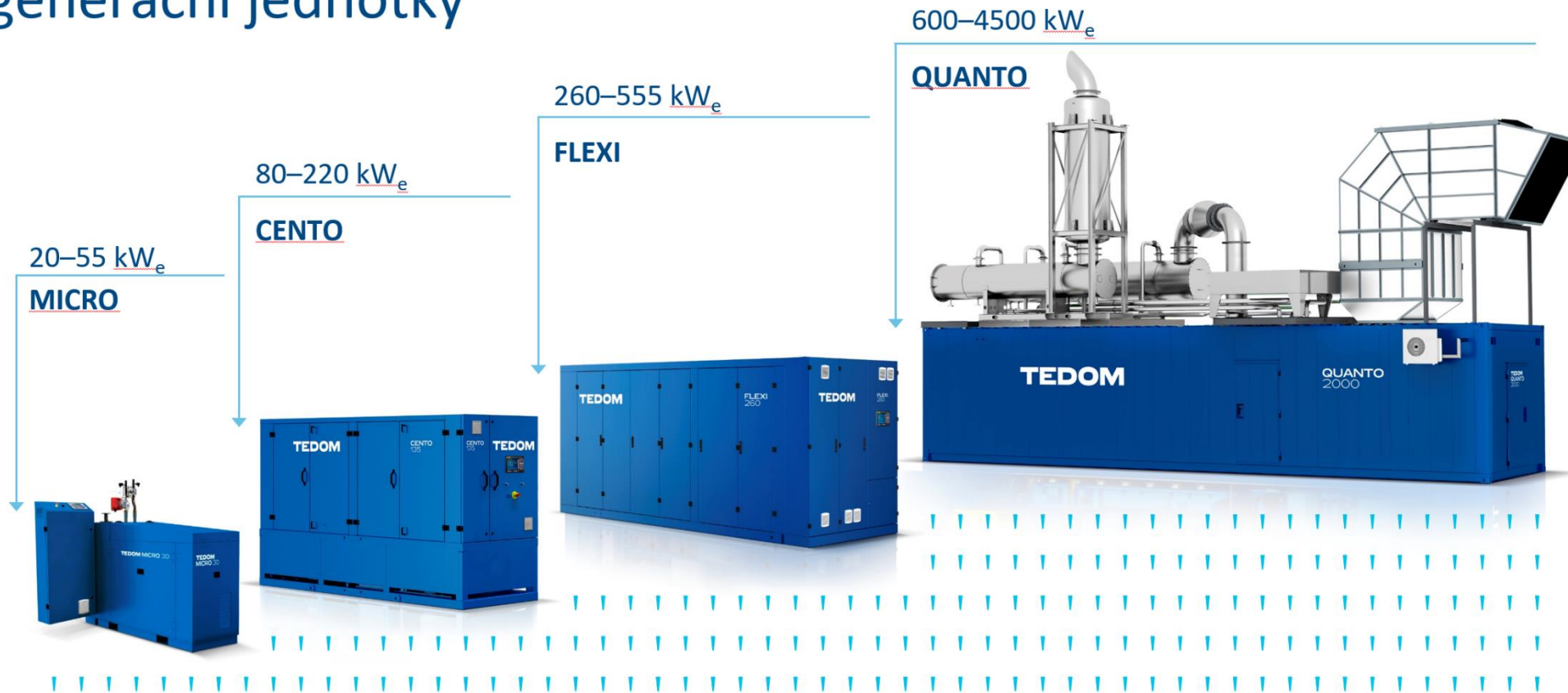


Vysokoučinná kogenerace a její potenciál
Legislativa a podpora
Klíčová role teplárenství
Synergie kogenerace a tepelných čerpadel
Role státu a samospráv

Kogenerace = KVET = kombinovaná výroba elektřiny a tepla



Kogenerační jednotky



Paliva:

- ‡ zemní plyn
- ‡ vodík
- ‡ LPG
- ‡ bioplyn
- ‡ důlní plyn
- ‡ kalový plyn
- ‡ skládkový plyn





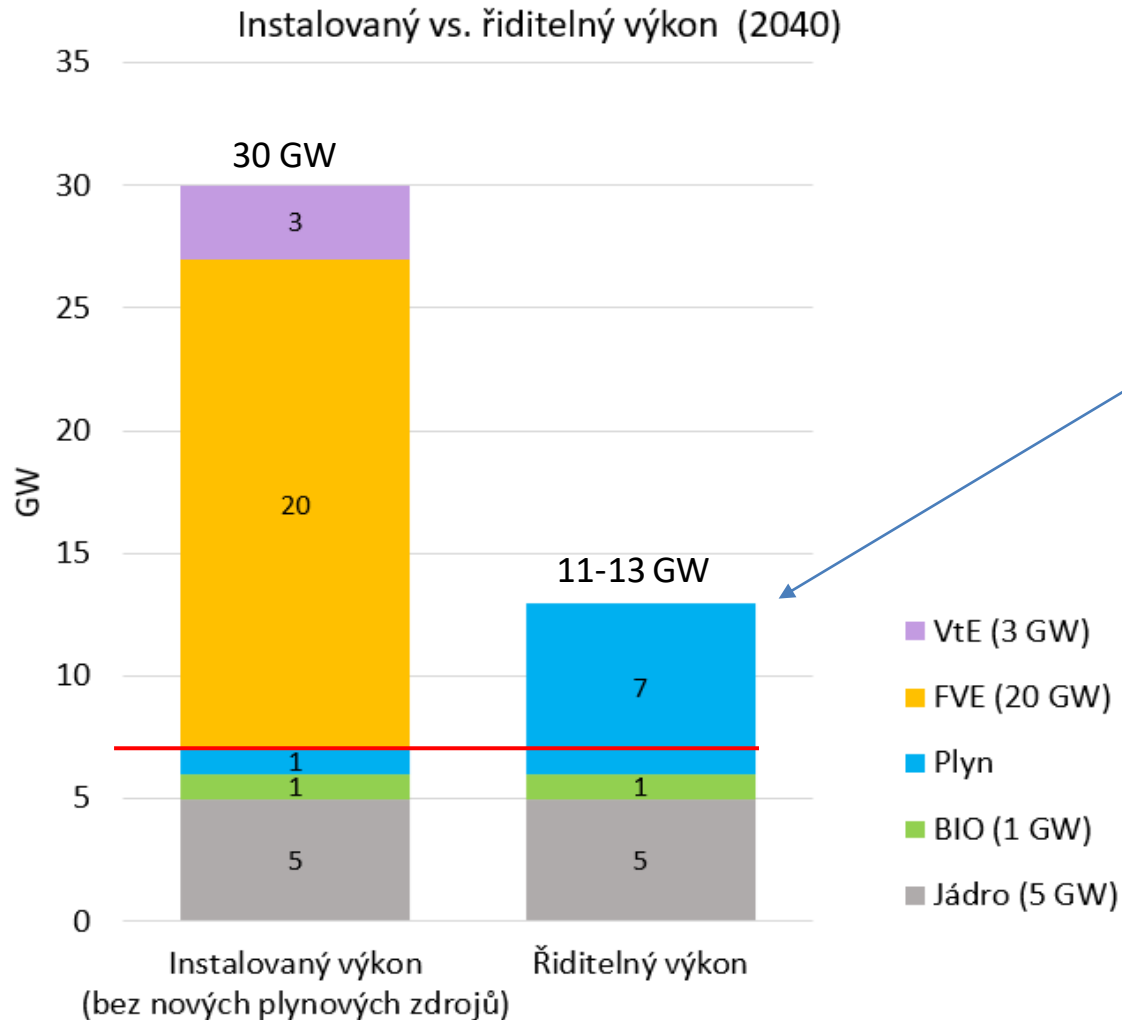
Velká kogenerace:

Paroplynová teplárna
Červený mlýn v Brně

Kogenerace je nejúčinnější plynová elektrárna

Technologie a její funkce	Elektrárna - bez využití tepla (spalovací turbína, PPC) Účinnost elektrická 40-60%	Vysokoúčinná kogenerace - s využitím tepla (PPC, KGJ) Účinnost celková 80-100% úspora 20-30% paliva
		Teplo (doplňk k OZE teple)
		Lokální energetická bezpečnost (start ze tmy, ostrovní provoz)
		Posílení distribuční sítě pro elektrifikaci individuálního vytápění

Potřebujeme energii i říditelný výkon(kapacitu)



Na dovoz elektřiny nelze spoléhat

Potřebujeme 5 až 7 GW plynových zdrojů!

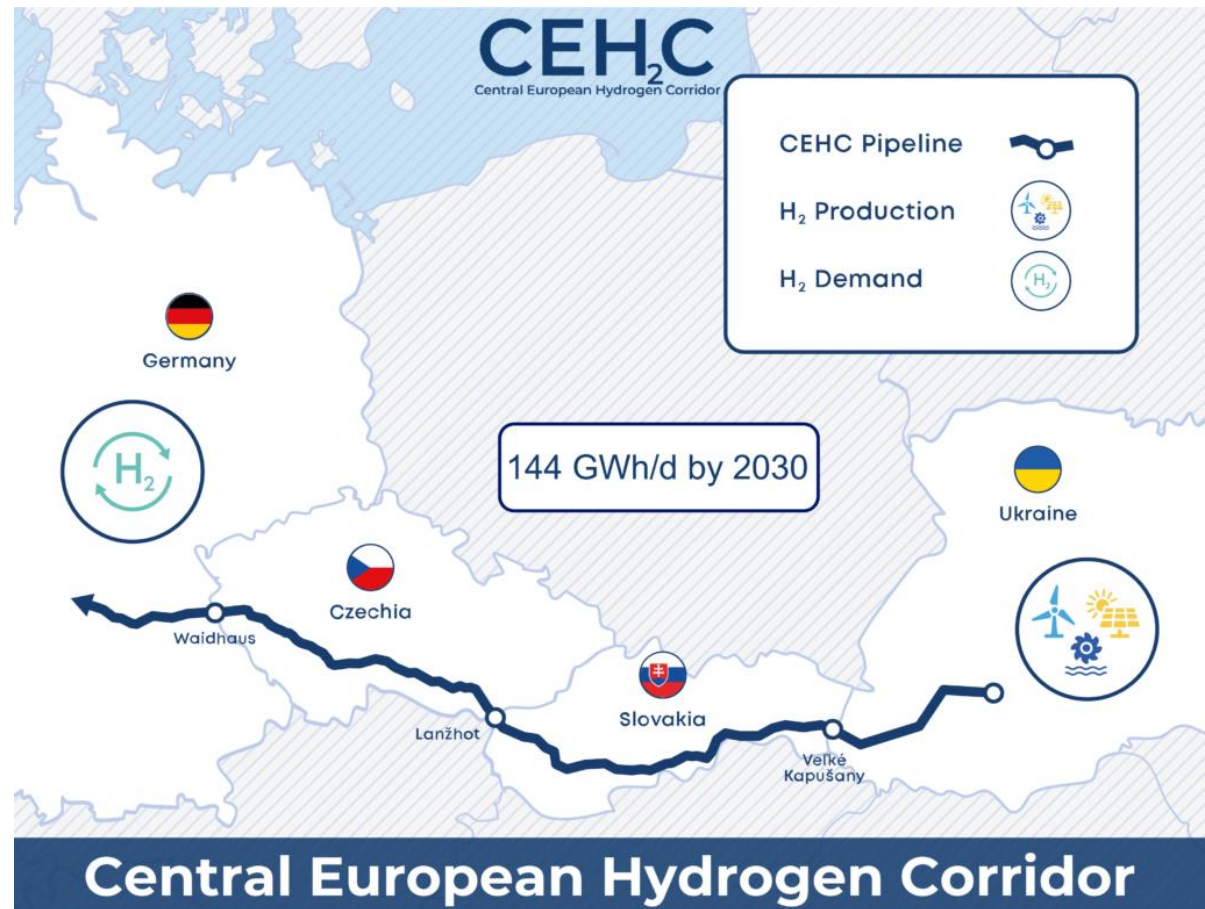


Kogenerace - potenciál
Paroplynové elektrárny

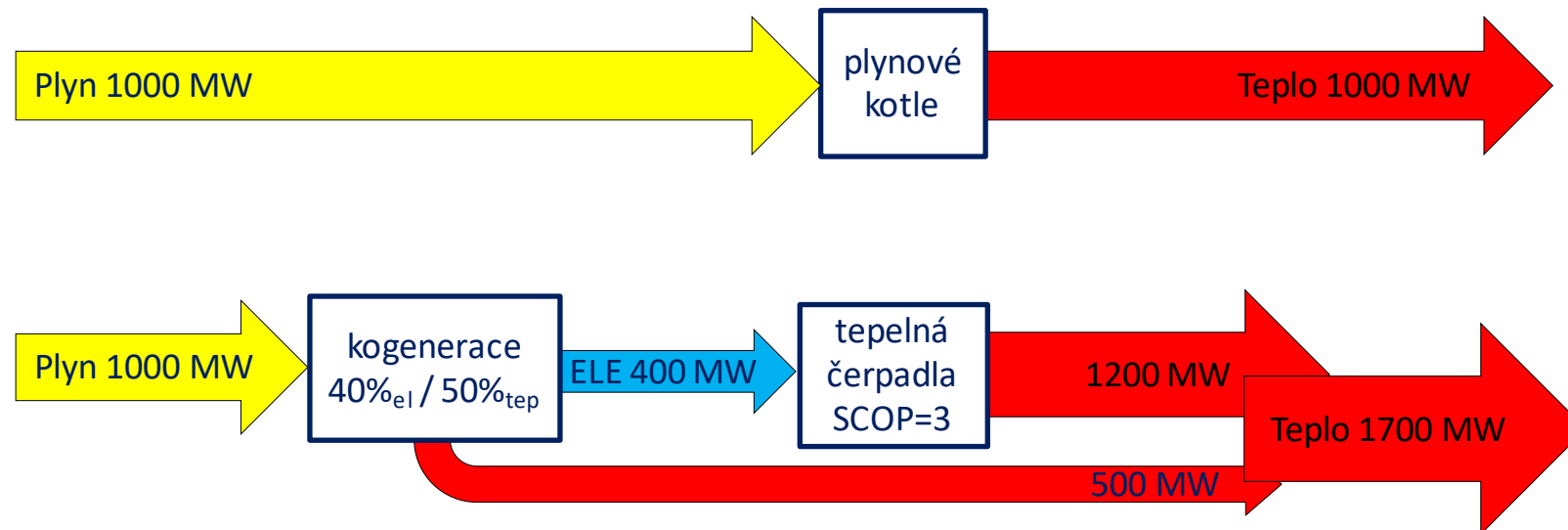
4 GW
1 až 3 GW

Odkud a jaký bude plyn?

- zemní plyn
- bioplyn/biometan
- zelené plyny - vodík, metan (vč. importu)
- přesun plynu z plynových kotlů do kogenerace

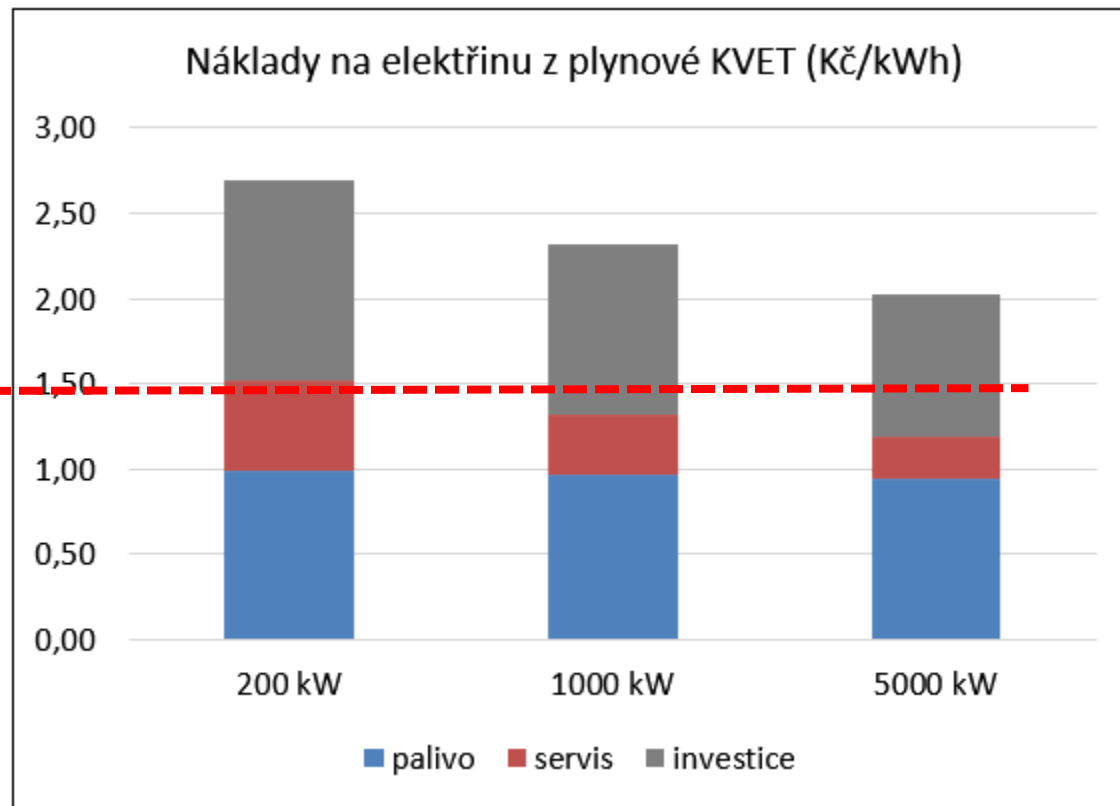


Postupný přesun plynu z plynových kotlů do kogenerace



Přechod 50% domácností z vytápění plynem na tepelná čerpadla uspoří plyn pro 1000 MW kogenerací. Tím lze zajistit dostatek elektřiny pro tepelná čerpadla a ještě vyrobit 70% tepla navíc.

Model provozní podpory ERÚ pro elektřinu z plynové KVET



165/2012 Sb. Zákon o podporovaných zdrojích energie

Náklady:

LCOE = náklady na výrobu elektřiny z KVET
(po odečtení výnosů za teplo)

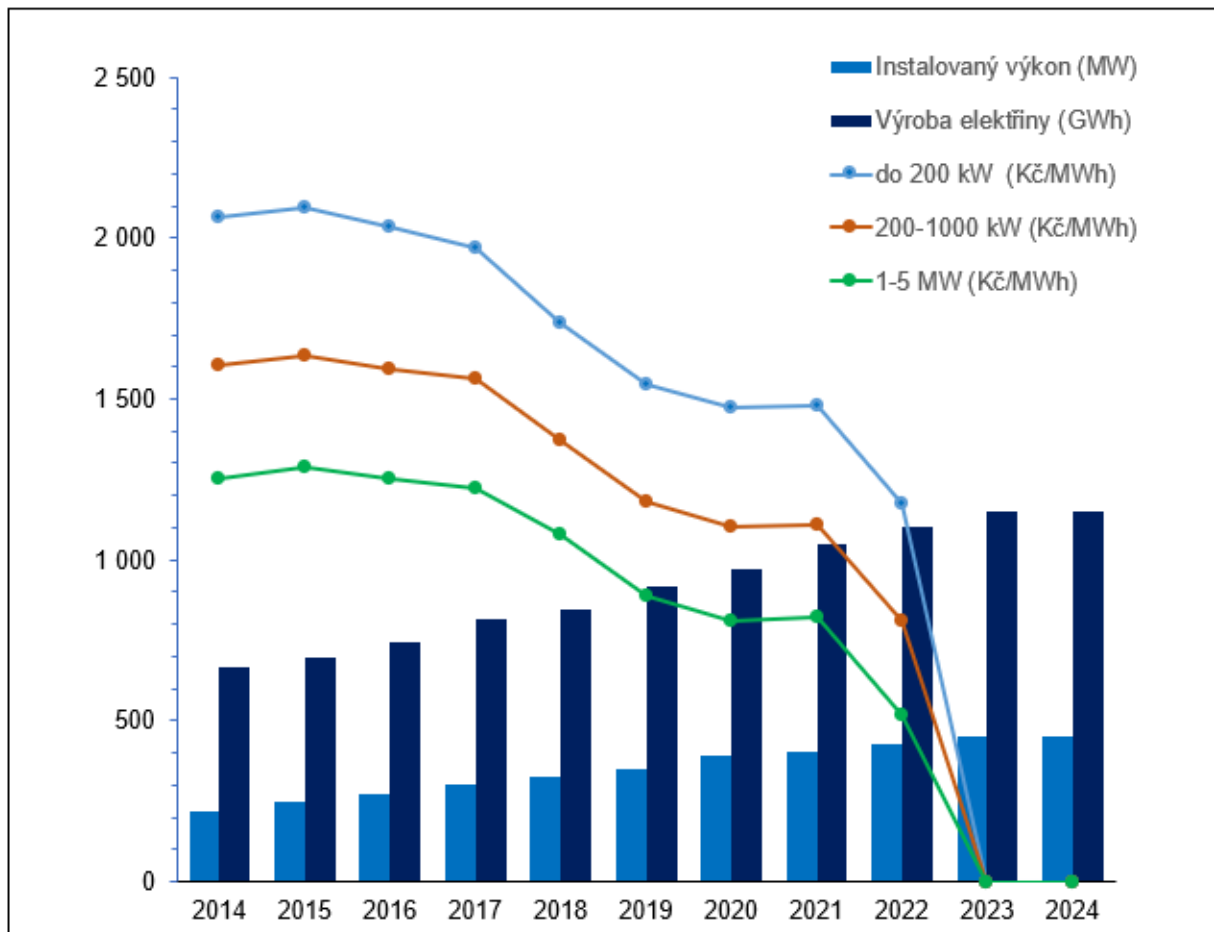
Výnosy:

ECSE = ekvivalentní cena silové elektřiny (1,15*baseload)

RZB = roční zelený bonus, dorovnává příjmy

$$RZB = LCOE - ECSE$$

15 let, 3000 h/rok, rok 2022



Každoroční úprava výše ZB dle cen elektřiny a plynu



Transparentní systém zajišťující přiměřenost podpory během celé doby poskytování podpory.

Teplárenství (SZT) = klíč k dekarbonizaci tepla



**Zdroje
Obecné
principy
—
Lokální řešení**

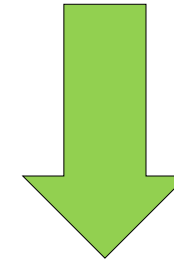
Technologie /Zdroj	Ekonomická efektivnost	Technické hledisko	Implementovatelnost v podmínkách ČR	Časové hledisko (dá se s nimi počítat do roku 2030)
Plynová kogenerace (trigenerace)				
Tepelná čerpadla (velká, kompresorová)				
Zelený vodík				
BIO složky Tuhá biomasa				
BIO složky bioplyn				
Bio složky biometan				
Odpadní teplo				
Solární termální kolektory (velké)				
Tepelná akumulace krátkodobá				
Tepelná akumulace dlouhodobá				
Elektrokotle				
Geotermální energie (mělká)				
Odpady a tuhá alternativní paliva				

Zelená – připravené, dostupné, ekonomicky efektivní, plně implementovatelné k 2030

Žlutá – existují určitá dílčí omezení technologická, ekonomická, regulatorně-legislativní pro plné využití potenciálu dané technologie do 2030

Červená – existují podstatná omezení technologická, ekonomická, regulatorně-legislativní bránící implementaci dané technologie do 2030

- Efektivní integrace bezemisních zdrojů
- Zdroj flexibility
- Synergie různých zdrojů



Ekologicky i ekonomicky optimální výroba tepla

Rozpad SZT není řešením

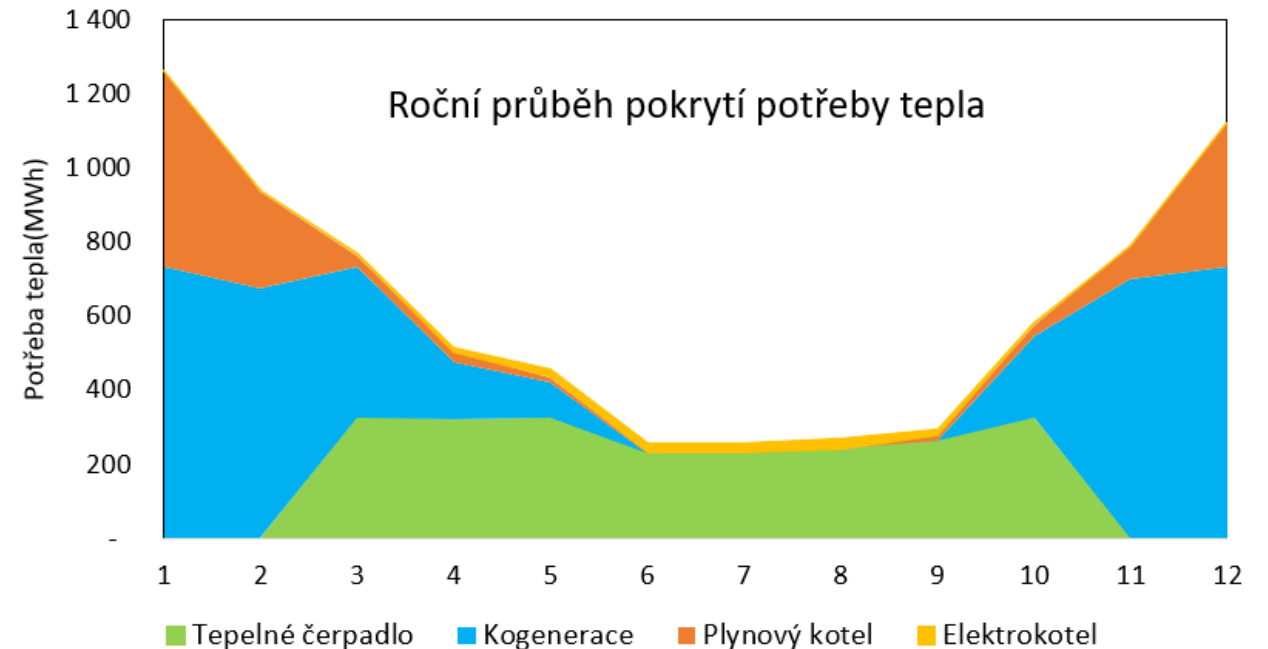
Definice účinné SZT

Dle čl.26 Směrnice o energetické účinnosti (EED, platné od 13.9.2023):

- a) do 31. prosince 2027 systém využívající alespoň 50 % obnovitelné energie, 50 % odpadního tepla, 75 % kogenerovaného tepla nebo 50 % kombinace takové energie a tepla;
- b) od 1. ledna 2028 systém využívající minimálně 50 % obnovitelné energie, 50 % odpadního tepla, 50 % obnovitelné energie a odpadního tepla, 80 % vysoce účinné kombinované výroby tepla nebo alespoň kombinaci takové tepelné energie vstupující do sítě, kde podíl obnovitelné energie je nejméně 5 % a celkový podíl obnovitelné energie, odpadního tepla nebo vysoce účinné kombinované výroby tepla je nejméně 50 %;
- c) od 1. ledna 2035 systém využívající alespoň 50 % obnovitelné energie, 50 % odpadního tepla, 50 % obnovitelné energie a odpadního tepla nebo systém, kde celkový podíl obnovitelné energie, odpadního tepla nebo vysoce účinné kombinované výroby tepla je nejméně 80 % a navíc celkový podíl obnovitelné energie nebo odpadního tepla je minimálně 35 %;
- d) od 1. ledna 2040 systém využívající nejméně 75 % obnovitelné energie, 75 % odpadního tepla nebo 75 % obnovitelné energie a odpadního tepla nebo systém využívající nejméně 95 % obnovitelné energie, odpadního tepla a vysoce účinného kogenerovaného tepla a navíc podíl obnovitelné energie nebo odpadního tepla je alespoň 35 %;
- e) od 1. ledna 2045 systém využívající minimálně 75 % obnovitelné energie, 75 % odpadního tepla nebo 75 % obnovitelné energie a odpadního tepla.
- f) od 1. ledna 2050 systém využívající pouze obnovitelnou energii, pouze odpadní teplo, nebo pouze kombinaci obnovitelné energie a odpadního tepla.

Synergie kogenerace a tepelného čerpadla

- Kogenerace bude provozována v době vyšších cen elektřiny, tepelné čerpadlo v době nižších cen elektřiny
- Flexibilita - zdroj elektřinu v dobách nedostatku dodává, v dobách přebytku odebírá - to jak na hodinové, tak na sezónní bázi
- Přesun provozu kogenerace do zimního a přechodného období, kdy bude zároveň dodávat špičkovou elektřinu do sítě a přispívat tak k pokrytí špičkové potřeby elektřiny v dané lokalitě v budoucnosti s vysokým podílem individuálních TČ

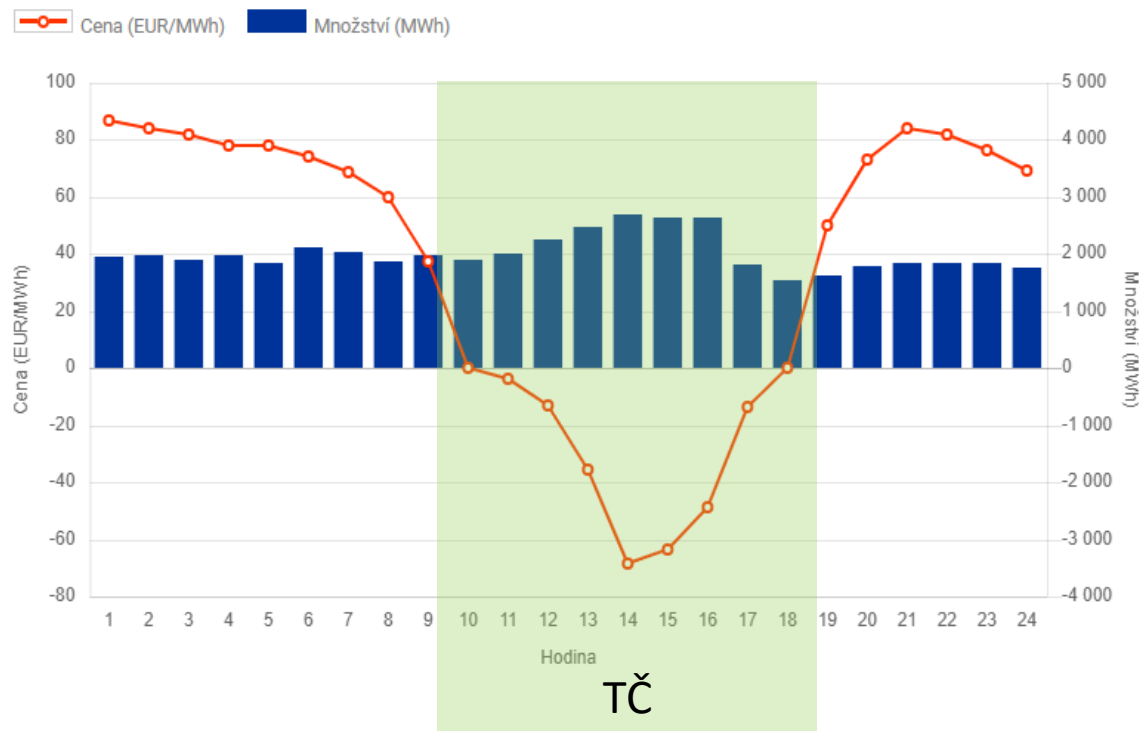


Diverzifikace a flexibilita zdrojů bude pro cenu tepla ze SZT zásadní

Stále komplexnější nákup a prodej elektřiny: forwardové trhy, denní trh, vnitrodenní trh, SVR, sekundární trh SVR,...

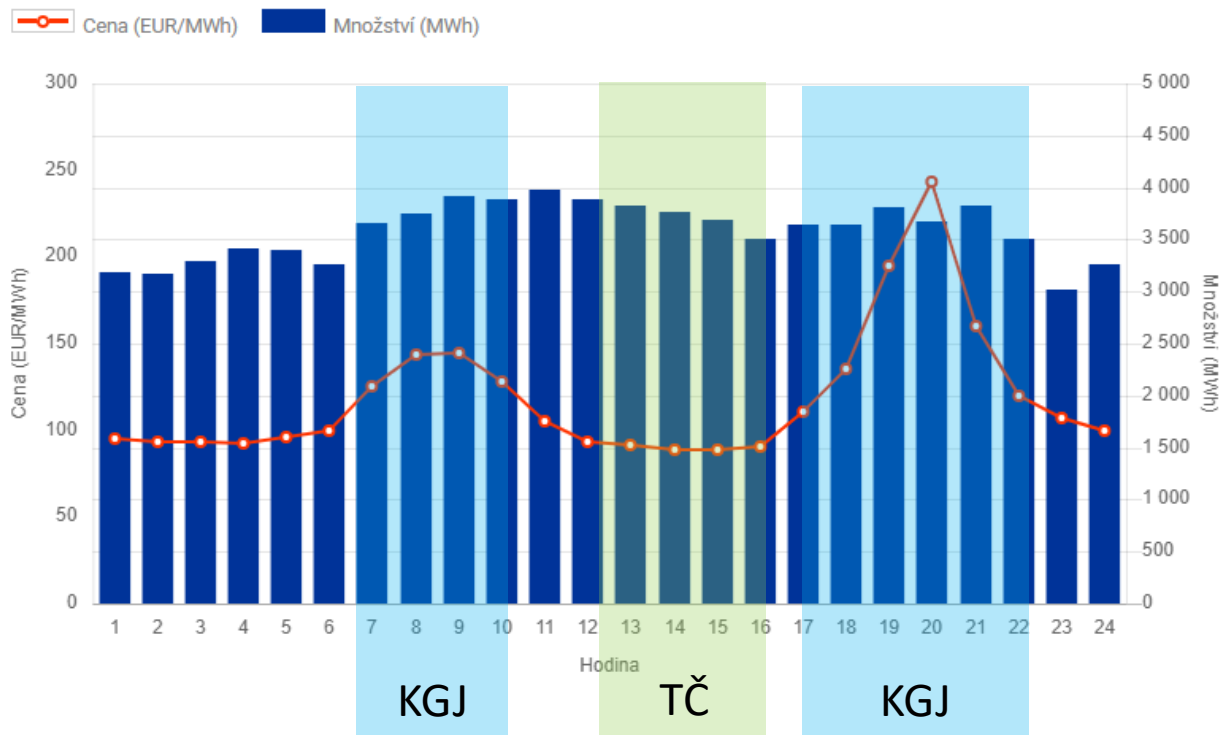
Nové obchodní modely: Dodávka zařízení, Provozování zařízení, Energie jako servis,...

Výsledky denního trhu ČR - 28.05.2023



Léto

Výsledky denního trhu ČR - 02.10.2023



Zima

Trh investice do nových kapacit nezajistí

Nejistá ekonomika zdrojů:

- Proměnlivá a těžko predikovatelná cena komodit - plyn, elektřina
- Regulační změny - cena a plátcí emisních povolenek, distribuční tarify,...
- Diverzifikace zdrojové základny teplárenství - vyšší investice

Zásadní role státu a samospráv:

- Politická podpora SZT a vysokoúčinné kogenerace
- Provozní a investiční podpora
- **Energetické koncepce, plány vytápění a chlazení....**

Hierarchie transformace teplárenství





DNY KOGENERACE 2023

17—18. října 2023 Aquapalacehotel Prague Čestlice u Prahy

COGEN Czech pořádá 16. ročník konference, na které budou ve dvou dnech a šesti programových blocích diskutována aktuální témata energetiky:

Energetická legislativa • Budoucnost kogenerace v moderní energetice • Podpora elektřiny z KVET • Aukce KVET • Transformace teplárenství a možnosti dekarbonizace • Regulace v energetice • Inovativní KVET • Zdrojová přiměřenost • Služby výkonové rovnováhy ČEPS • Agregace flexibility výroby i spotřeby • Integrace plynové KVET s OZE • Design trhu s elektřinou • Komunitní energetika • LDS • Budovy jako zdroje energie • Spalování alternativních paliv v KJ • Flexibilita BPS • Hybridní zdroje tepla a chladu

Na konferenci vystoupí: René Neděla, MPO Martin Václavek, COGEN Czech Martin Kašák, ČEPS Martin Hájek, TSČR Jan Šefránek, ERÚ Blahoslav Němeček, EY Pavel Jirásek, MPO Svatopluk Vnouček, ČEPS Pavel Řežábek, ČEZ Michal Macenauer, EGÚ Brno Lukáš Dobeš, TEDOM Pavel Rokos, ČEZ Energo Kristián Titka, ERÚ Martin Sedlák, SME Vladimír Karas, Innogy Energo Adam Moravec, BIOM Tomáš Voříšek, SEVEN Patricia Čekanová, AKE Ivo Slavotínek, ENETIQ A Tomáš Mužík, Digital Energy Services Pavel Doucha, DŠ Advokáti Tomáš Bičák, TEDOM Martin Michek, ČAPLDS Richard Beber, GT-Energy Roman Šubrt, EnergySim

Možnost firemních prezentací. Další info a přihlášky



www.cogen.cz



TEDOM

ENETIQ A

e-on



ČSZE



Svaz moderní energetiky

Představení COGEN Czech

55 členů (firmy, asociace, vysoké školy, fyzické osoby), provozují 2/3 z 400 MW KGJ do 5 MW.



COGEN Czech je členem:



Svaz moderní energetiky

