

Plynová kogenerace v decentralizované energetice

- Význam a potenciál plynové KVET
- Trendy v plynové KVET
- Stávající systém podpory
- Novela POZE a nový systém podpory od 2021

Celkem 55 členů (firmy, asociace, vysoké školy, fyzické osoby):



NA PARTNERSTVÍ ZÁLEŽÍ



hospodárně a spolehlivě



COGEN Czech je členem:



ÚČINNÁ - maximálně využívá energii paliva pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla (KVET)

- ➔ úspora primární energie

DECENTRÁLNÍ - i malé jednotky mají vysokou účinnost výroby elektřiny

- ➔ efektivní výrobu elektřiny a tepla blízko spotřebitelům
- ➔ lokální energetická bezpečnost

FLEXIBILNÍ - umožňují rychlé výkonové změny a v kombinaci s akumulací tepla opakované starty

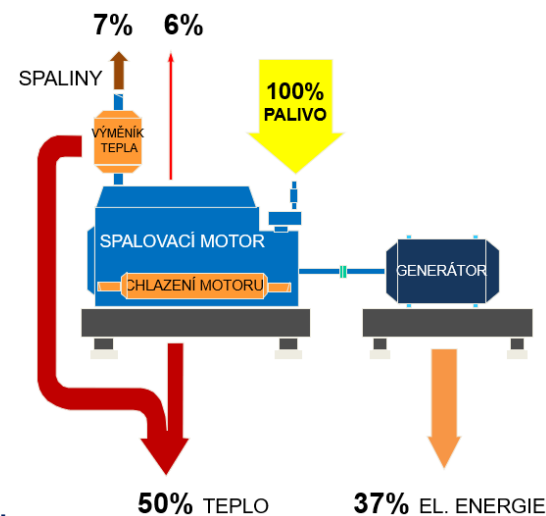
- ➔ reakce na výkyvy výroby z OZE
- ➔ podpůrné služby pro přenosovou a distribuční soustavu
- ➔ vyrovnávání zatížení lokální distribuce, LDS

DIVERZIFIKACE PALIVA - spalování zemního plynu/LNG, bioplynu, biometanu, do budoucna vodíku, syntetického metanu, Využití zásobníků plynu

- ➔ energetická bezpečnost
- ➔ sezónní akumulace (OZE elektřiny ve formě plynu)

NÍZKOEMISNÍ ZDROJ ELEKTŘINY A TEPLA

- ➔ zemní plyn poloviční emise CO₂ oproti uhlí,
- ➔ s plynem vyrobeným z OZE elektřiny emise nulové



Dá se předpokládat nárůst výroby elektřiny z KVET až na 25% celkové výroby elektřiny (ze současných 11%)
 Instalovaný výkon 4-5 GW, toho 2/3 zemní plyn, 1/3 biomasa/bioplyn (dnes hlavně uhlí)

Vysokoúčinná KVET dle Směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti

- MICRO – do 50 kW (ÚPE > 0)
- MALÉ – do 1MW (ÚPE > 0)
- Nad 1 MW (ÚPE > 10%)
 - "střední KVET" 1-5 MW
 - "velká KVET" nad 5 MW

Reálně úspora primární energie(ÚPE) KJ s plynovými motory 25-40%, úspora CO₂ 25-60%
(v porovnání s dělenou výrobou elektřiny a tepla z plynu, resp. uhlí).

Dle požadavku čl.14 Směrnice - "Posouzení potenciálu vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny a účinného dálkového vytápění a chlazení za Českou republiku(Cost-benefit analýza)*

- **Plynová mikro, malá a střední KVET (do 5 MW)**
Tech. potenciál 830 MW (zejména přechod plynových výtopen na KVET)
Dle CBA ca. 25-30 MW ročně. V roce 2018 instalovaný výkon ca. **330 MW**, tj. do 2030 **+320 MW**.
- **Transformace uhelných CZT** - přechod zejména menších tepláren na ekologičtější paliva (biomasa, plyn), spojená často s decentralizací CZT. Do 2030 ca. **+200 MW**.

Do roku 2030 může být instalováno ca. 850 MW kogenerací s plynovými motory.

Vyrobí ca.3 TWh elektřiny (ca. 3000 prov.hodin ročně)

Podstatný příspěvek pro regulaci soustavy a podpůrné/kapacitní služby (jednotlivě či virtuální zdroje)

Decentralizovaný zdroj elektřiny a tepla - zvyšování lokální energetické bezpečnosti

PALIVO

Zemní plyn



Bioplyn



Skládkový plyn



Dřevní plyn



Kalový plyn



LPG a Propan



DESIGN

Otevřený modul



Protihlukový kryt

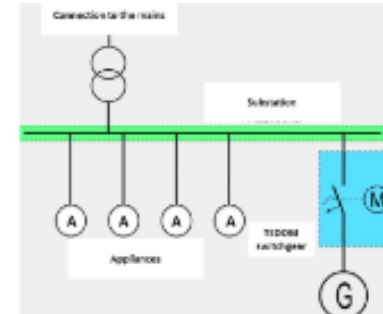


Kontejner

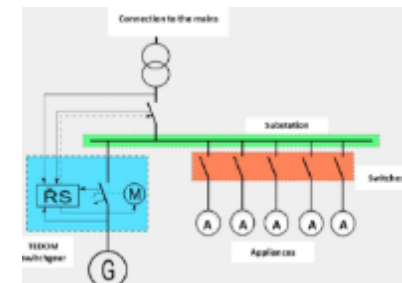


TYP PROVOZU

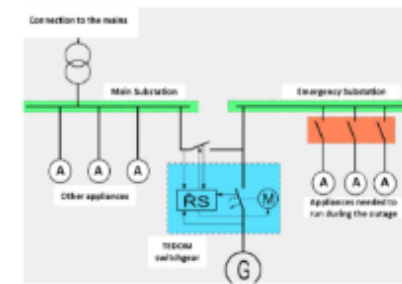
Paralelní se sítí



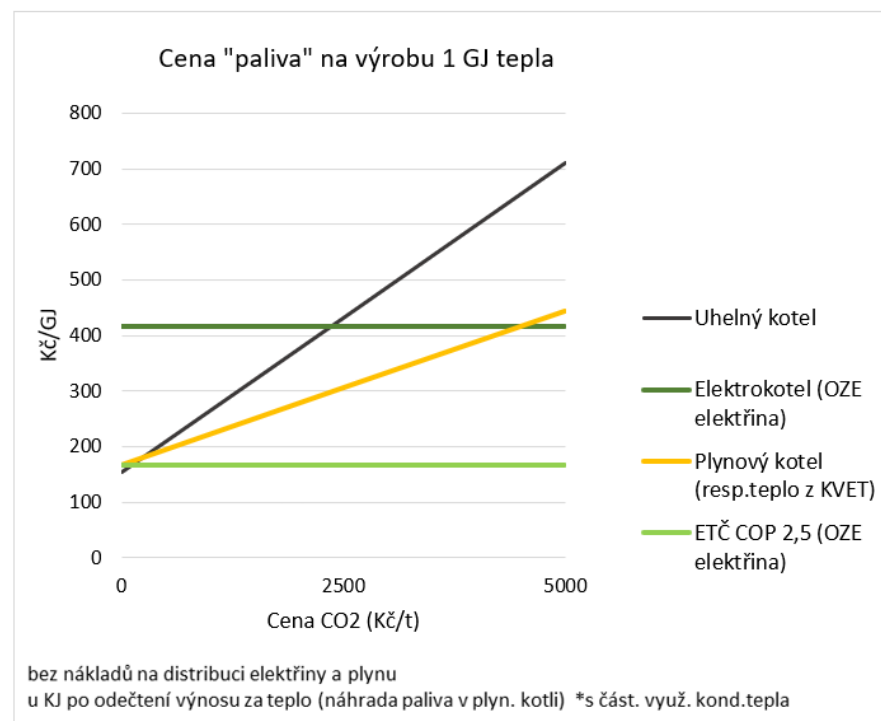
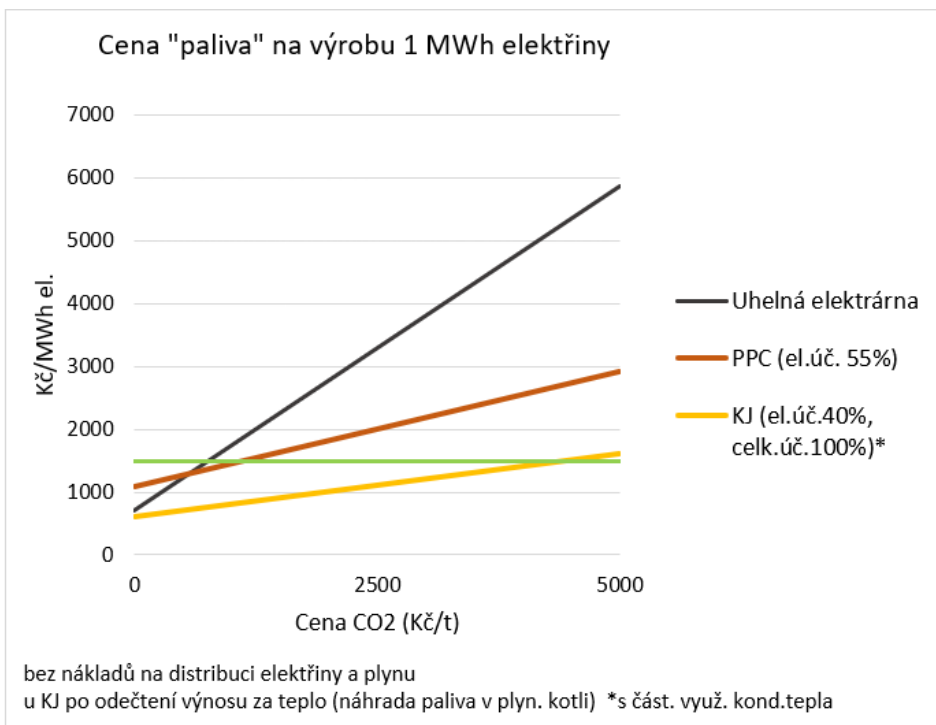
Ostrovní



Nouzový



Jaká bude cena CO₂? A jak to ovlivní náklady na výrobu elektřiny a tepla?



Se zvyšující se cenou plynu (komodita a CO₂)
stoupá úspora v kogeneraci

Se zvyšující se cenou ZP/CO₂ stoupá výhodnost
ETČ, teplo z plynu vyrobené v kogeneraci jako
záloha a vyrovnávání zatížení el.sítě

- **„Hybridní“ CZT** (primárně OZE, plyn jako doplněk/záloha)
Německo - nově podpora "inovativní KVET" (iKWK): KJ + 30% teplo z OZE + elektrokotel
- **Více instalované kapacity, méně vyrobené elektřiny** -
Stále méně KVET v létě – potřebu TUV pokryje OZE. KJ bude více poskytovat podpurné a kapacitní služby.
- **Více flexibility, akumulace tepla** - plynové motory spíše než spal. turbíny (rychlost najetí, regul. rozsah).
Příklady instalací: Kiel 20x10 MW, Stuttgart 8x10 MW, Mainz 10x10 MW, Dresden 8 x10 MW, Chemnitz 12x10 MW, Planá nad Lužnicí 4 x10 MW + 2x12 MW
- **Snižování emisních limitů** - Stechio nebo SCR
- **Zelenání plynu** - biometan, H₂, syntetický metan

- ➔ Elektřina vyrobená spalováním (stále dražšího) paliva by měla být prioritně z KVET
- ➔ Vícezdrojové financování(trh, služby/kapacita)

Teplárna Kiel:

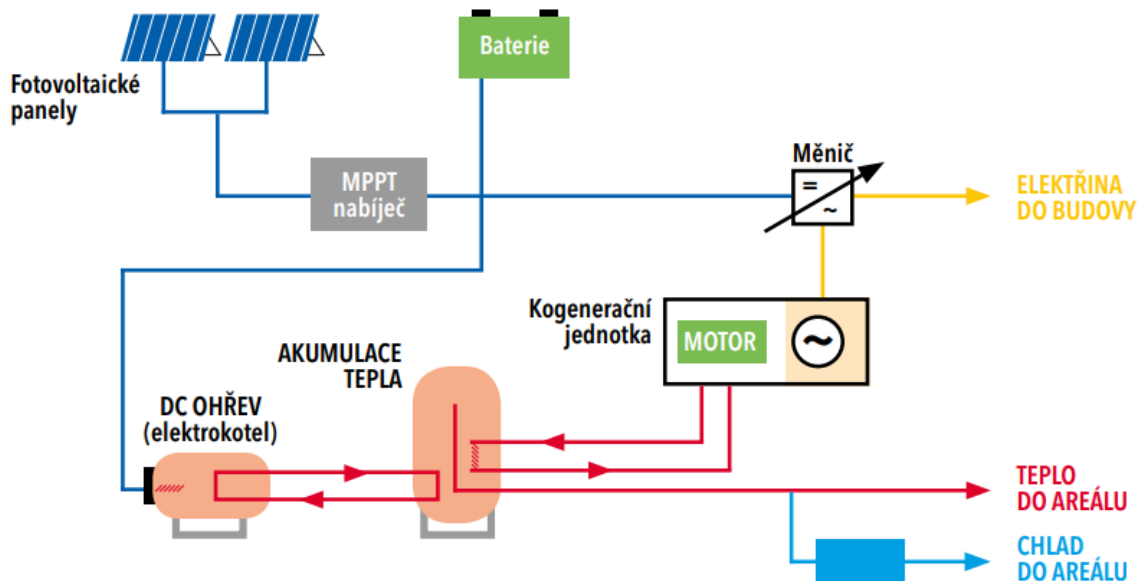
- Plynové motory 20 x10 MW
- El.účinnost 45%, celk.90%
- Akumulace tepla
- Elektrokotel

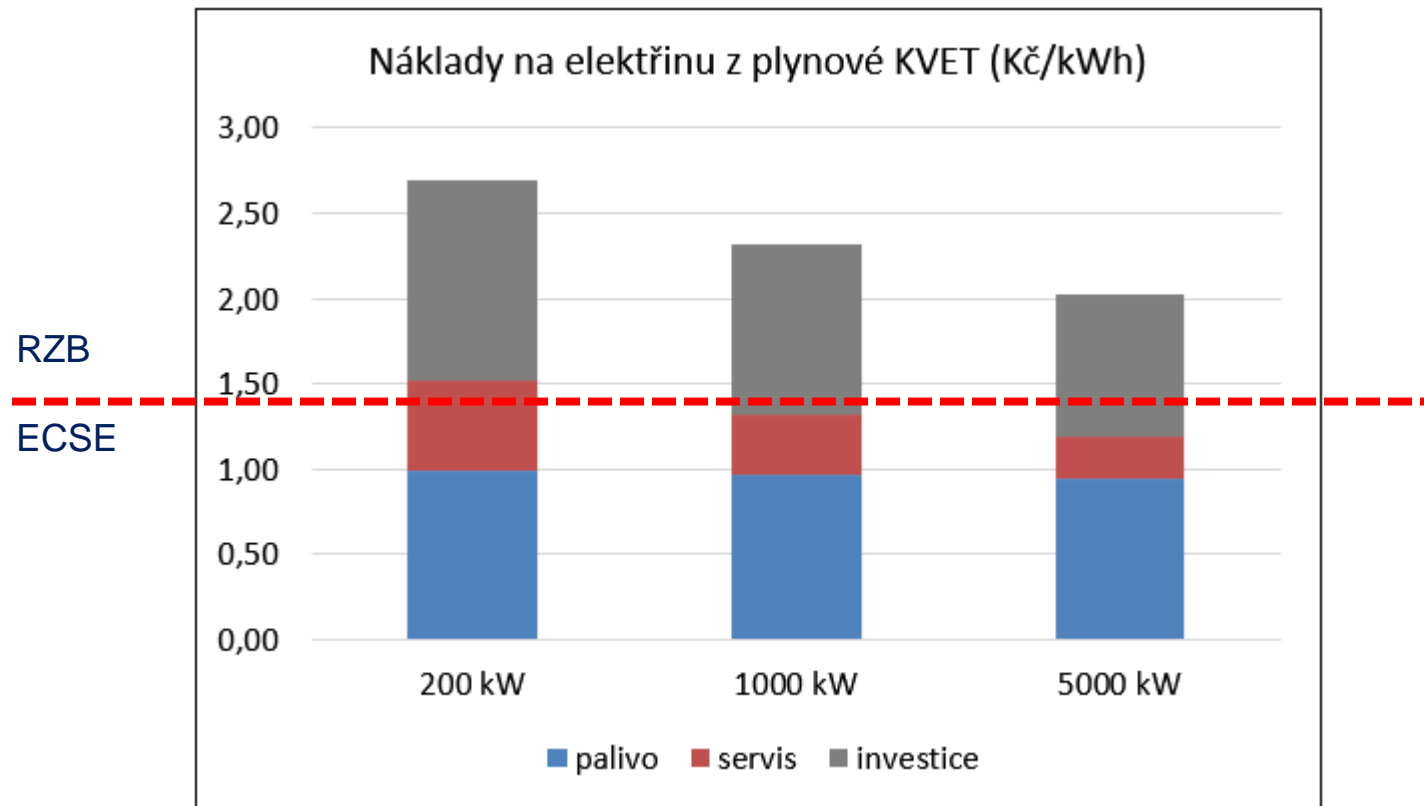


- FV 52 kWp
- Baterie 80 kWh
- Elektrokotel 24 kW
- KJ 30 kW

➔ 50% spotřeby elektřiny z OZE,
resp. 25% celkové spotřeby energie z OZE

Možnost ostrovního provozu.



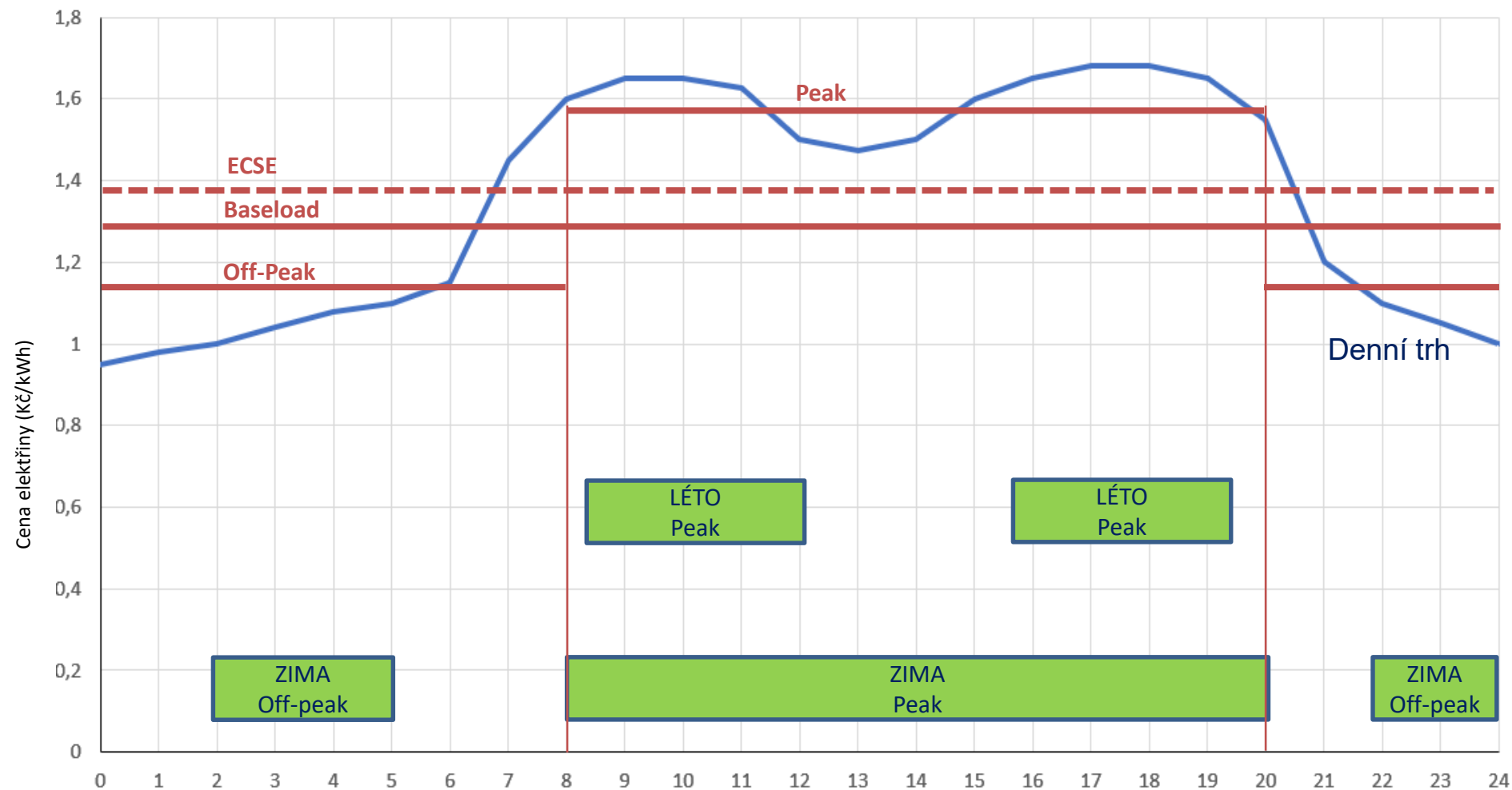


Metodika ERÚ: **RZB = Náklady - ECSE**

RZB = roční zelený bonus

ECSE = ekvivalentní cena silové elektřiny

- 3000 h/rok
- 15 let
- náklady na palivo - po odečtení výnosů za teplo



$$ECSE = (5 * Peak + 2 * Off-Peak) / 7 * 0,97$$

$$ECSE > Baseload$$

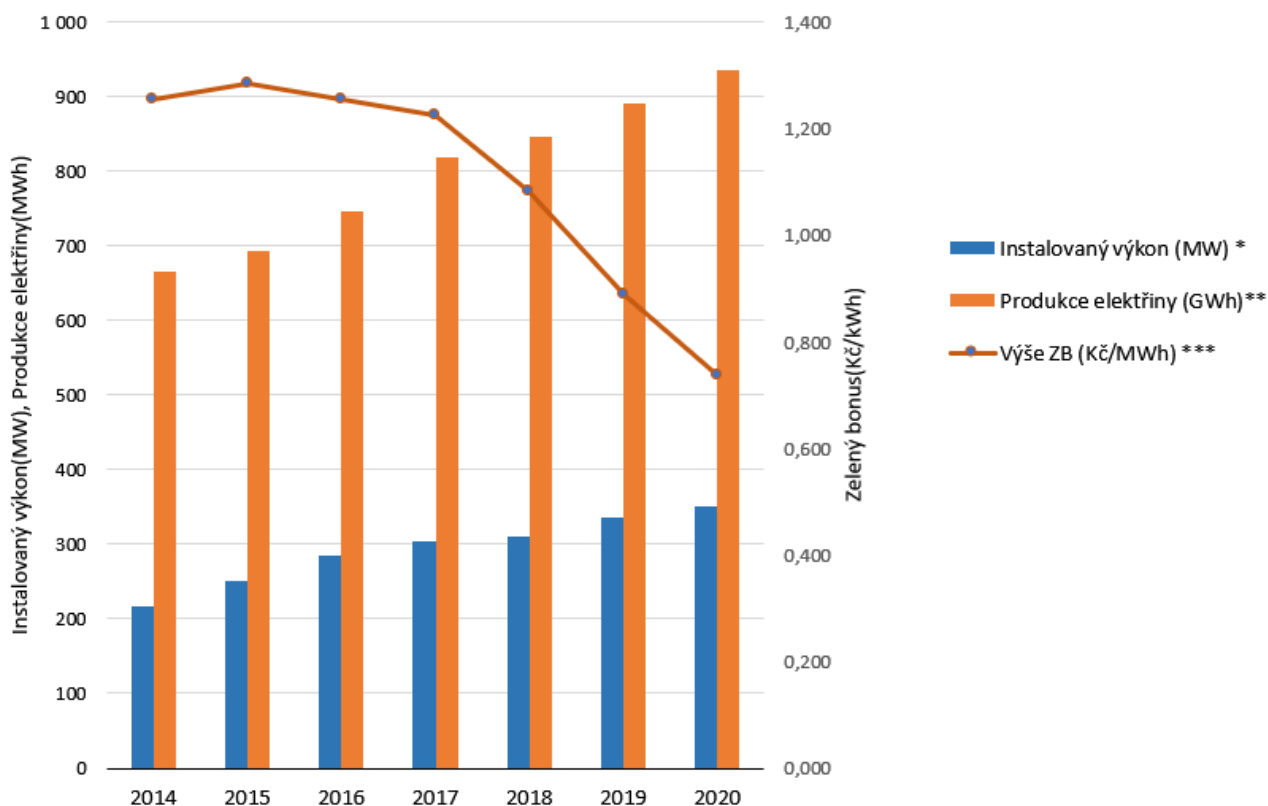
Provozovatel motivován k provozu KJ ve špičkách (s akumulací tepla) ➔ minimalizace objemu podpory

(Baseload(BL) 0-24 h. Peakload(PL) 8-20 v Po-Pá. Off-Peak: 0-8 a 20-24 v Po-Pá, 0-24 v So-Ne.)

Každoroční valorizace ZB dle cen elektřiny, plynu a tepla. Transparentní systém zajišťující přiměřenost podpory během celé doby poskytování podpory.

Návrh CR ERÚ na rok 2020	3 000 h/rok	4 400 h/rok
do 200 kW	1,397	0,978
od 200 kW do 1 MW	1,029	0,662
nad 1 MW do 5 MW	0,738	0,455

KVET do 5 MW na zemní plyn



* Odhad COGEN Czech

** Zpráva ERÚ o provozu ES 2014-2018, odhad COGEN Czech pro rok 2019 a 2020

*** Příklad vývoje ZB pro kategorii 1-5 MW, 3000 h/rok, výše ZB pro rok 2020 dle návrhu CR z 20.9.2019

Zákon 165/2012 Sb.

- podpora elektřiny z vysokoúčinné KVET
- doba podpory - pro zdroje 2012- neurčena, zdroje 2013+ po dobu 15 let(podmínky notifikace)
- 3000/4400 h ročně
- není možné podporovat zdroje nad 1 MW bez aukce (jen 15 výjimek dle notifikace 2016+)
- meziroční úprava bonusu dle vývoje cen elektřiny, plynu a tepla

Vyhláška č.387/2012 Sb. - O státní autorizaci na výstavbu výroby elektřiny

Vyhláška č. 453/2012 Sb. - O elektřině z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a elektřině z druhotných zdrojů. Osvědčení o původu elektřiny.

Vyhláška č. 441/2012 Sb. - O stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie

Vyhláška č. 145/2016 Sb. - O vykazování a evidenci elektřiny a tepla z podporovaných zdrojů a biometanu, množství a kvality skutečně nabytých a využitých zdrojů a k provedení některých dalších ustanovení zákona o podporovaných zdrojích energie

Vyhláška č. 415/2017 Sb. - O přípustné úrovni znečišťování...

Novela 165/2012 Sb.

- předpokládaná platnost od 1.1.2021
- objemy podporovaných zdrojů budou na každé 3 roky stanoveny vládním nařízením v návaznosti na průběžné cíle NKEP do 2030
- doba podpory stanovena provozními hodinami (ca. 45 000 h, max. ca. 3 500 h/rok)
- vážená výše bonusu (bez ostrých hran)
- podpora i pro modernizované zdroje (částečná nebo úplná modernizace)
- udržovací podpora (kompenzace provozních nákladů)
- aukce pro KVET nad 1 MWel - soutěž o roční zelený bonus.
(rozdíl oproti OZE, kde se soutěží o referenční cenu a z ní se počítá hodinový zelený bonus).



DNY KOGENERACE 2019

22 - 23. října 2019 Aquapalace hotel Prague, Čestlice

COGEN Czech pořádá 12.ročník konference, na které budou ve dvou dnech a šesti programových blocích diskutována aktuální témata české a evropské energetiky:

Kogenerace • Zemní plyn • CZT • Národní klimaticko-energetický plán • Novela zákona POZE • Evropská legislativa • Dekarbonizace • Podpůrné služby • Nový model podpory elektřiny z KVET • Energetický management • Uhlíková daň • Aukce podpory KVET v Německu • Inovativní KVET • Úspory energie • OZE • Biometan • Biomasa • ORC • Flexibilita • Mikrokogenerace • Trh s elektřinou • Pravidla provozování distribuční soustavy • Výstavba a provoz kogenerační jednotky • Lokální distribuční soustavy • Decentralizace • Odpadní teplo • Nové obchodní modely • Moderní energetika měst a obcí

Na konferenci vystoupí:

René Neděla, MPO • Lenka Kovačovská, ČPS • člen rady ERÚ • David Bauer, COGEN Czech • Martin Hájek, TS ČR • Blahoslav Němeček, EY Česká republika • Hans Korteweg, COGEN Europe • Martin Michek, ČAPLDS • Olivier Bucheli, Solid Power • Tomáš Mužík, Nano-Energies • Jan Harnych, SP • Martin Sedlák, SME • Josef Jeleček, TEDOM • Rut Bízková, SMO • Jaroslav Klusák, SEMMO • Miroslav Šafařík, Porsenna • Ladislav Chaloupka, ČEZ Energo • Jakub Maščuch, UCEEB ČVUT • Josef Géba, B:Power • představitelé MŽP a další

Možnost firemních prezentací.

Další info a přihlášky: www.cogen.cz



Svaz moderní energetiky

