



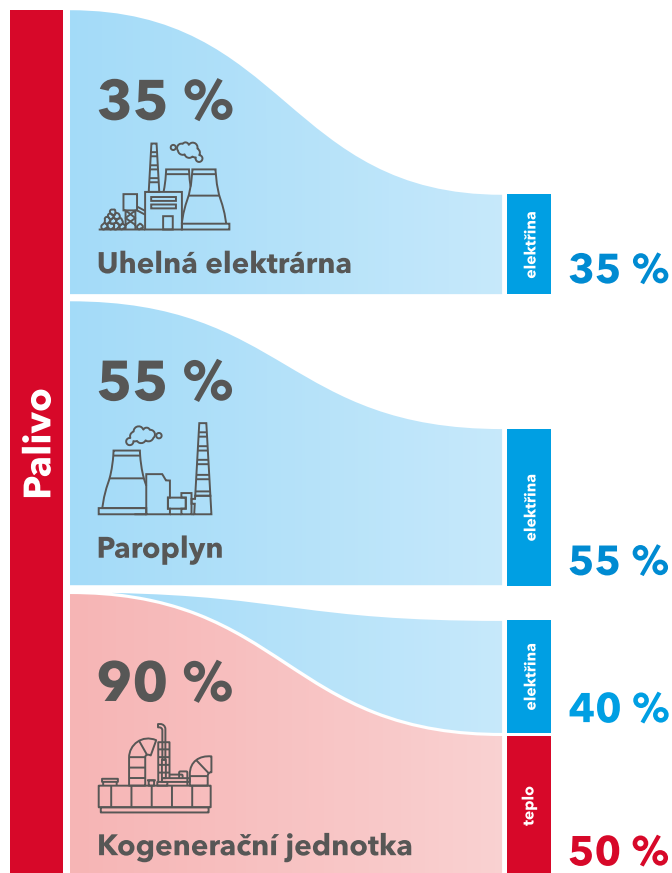
# KOGENERAČNÍ JEDNOTKY

PROČ JSOU KOGENERAČNÍ JEDNOTKY  
DŮLEŽITOU SOUČÁSTÍ MODERNÍ  
ENERGETIKY?

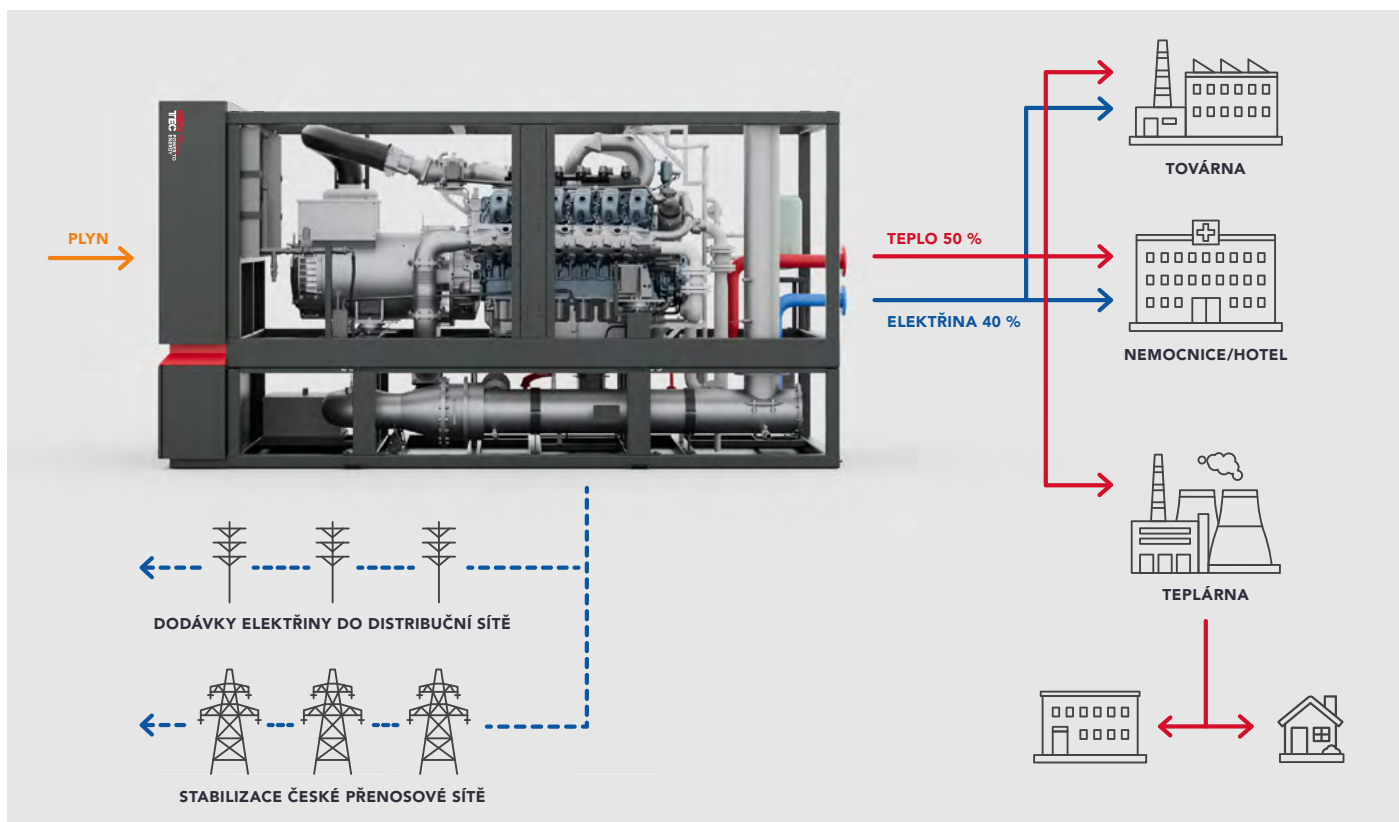
# KOGENERAČNÍ JEDNOTKA (KGJ) V BODECH

- Kogenerační jednotka představuje **vysoce účinný** a zároveň **ekologicky přijatelný** zdroj výroby elektřiny a tepla.
- Základem kogenerační jednotky je **spalovací motor na plyn** a **generátor**.
- Vstupní palivo dokáže využít z **více než 90 procent**.
- Nejčastěji jako palivo využívá **zemní plyn**, zpracovat umí také biolyn, biometan a do budoucna i vodík.
- Energie **vyrábí blízko jejich spotřeby**, odpadávají tak ztráty způsobené přenosem.
- Elektrickou energii a teplem může zásobovat jak **průmyslové podniky**, tak například **školy, nemocnice** nebo **obchodní střediska**.
- Nejčastěji se KGJ využívají v **teplárnách**, kde jsou významným modernizačním prvkem.
- Kromě výroby elektrické energie a tepla jsou využívány i pro **stabilizaci přenosové sítě**.
- Díky nízkým emisím a vysoké celkové účinnosti jsou oficiálně **udržitelným zdrojem**.
- Jejich význam roste a stávají se důležitou **součástí českého energetického mixu**.

# ÚČINNOST KOGENERACE



# FUNGOVÁNÍ KOGENERACE



# KOGENERACE V ČÍSLECH

- **90 %**: kogenerační jednotky dosahují účinnosti více než 90 %
- **2 minuty**: doba od nastartování KGJ do plného výkonu
- **20-30 %**: úspora paliva oproti oddělené výrobě elektřiny a tepla
- **2 roky**: doba potřebná pro výstavbu KGJ, u paroplynových elektráren to trvá 6-9 let
- **500 MW**: aktuální instalovaný výkon v ČR
- **8 GW**: tolik nových, říditelných zdrojů bude potřeba v ČR vybudovat po skončení uhlí
- **1,5 GW**: tolik by mohly pokrýt malé i velké kogenerační jednotky
- **60 %**: plánovaný podíl dodávek energií z kombinovaných zdrojů do roku 2040
- **2050**: rok plánovaného úplného přechodu na zelená paliva

## FLEXIBILITA PROVOZU

### Kogenerační jednotka



### Uhelná elektrárna



# 10 DŮVODŮ PRO KOGENERACI

## 01 Konkurenceschopnost

V České republice nejsou příliš příznivé podmínky pro obnovitelné zdroje energie (OZE). Jsou zde ale tradičně dobře rozvinuté systémy centrálního zásobování teplem (CZT). Na systémy CZT je napojeno přibližně 1,7 milionu domácností, což je více než 4 miliony obyvatel (40 % populace). Teplárny vybavené elektrokotli, kogenerací a tepelnými čerpadly tak mohou sloužit jako významný hráč na trhu s flexibilitou. Mohou vyrábět elektrickou energii v době, kdy nedodávají OZE, a spotřebovávat ji v době, kdy je jí z OZE hodně. To se může stát konkurenční výhodou České republiky v mezinárodní energetice, protože flexibilita je dnes v Evropě velmi poptávaná a dobře ceněná služba.

## 02 Flexibilita

Plynové kogenerační jednotky jsou po bateriích nejflexibilnější zdroj energie. Umí nastartovat z nuly do plného výkonu i do 2 minut, a to několikrát za den, a pomáhají tak stabilizovat přenosovou soustavu. Právě takové zdroje energetika potřebuje z důvodu nepravidelné výroby z OZE a odstavování uhelných elektráren. Při jejich řízení v agregovaných blocích se navíc využívá digitalizace a umělá inteligence. Díky tomu jsou velké i malé kogenerační jednotky připraveny převzít zásadní roli poskytovatele flexibility energetickým soustavám a vyrovnávat tak výrobu z OZE. Po něčem takovém dnes hlasitě volá například ČEPS.

## 03 Vysoká účinnost

Vysoká účinnost plynových kogeneračních jednotek se pohybuje na úrovni více než 90 %. Díky tomu, že se staví v místech, kde je odběr tepla, nedochází k maření tepelné energie, jako je tomu z velké části u velkých uhelných (některé účinnost pod 40 %) a paroplynových zdrojů. Tím je dosahována úspora 20-30 % paliva oproti oddělené výrobě elektřiny a tepla v plynových elektrárnách a kotlích a provoz je tedy ekonomičtější a méně citlivý na růst ceny emisní povolenky.

## 04 Decentralizace

Kogenerační jednotky vyrábějí energii v místě spotřeby, nedochází proto ke ztrátám při vedení energie. Jde o velký a decentralizovaný počet malých a středních provozů o výkonech 1-20 MWe. Z jejich výstavby a provozu proto může těžit větší množství subjektů na trhu včetně občanů.

## 05 Rychlost výstavby

Díky menší velikosti není výstavba projektů časově náročná. Příprava, projekce a schvalovací proces trvá cca 6-9 měsíců a následná výstavba 6-18 měsíců. I u větších zdrojů v řádech desítek MW tak lze mít postaveno do dva a půl roku. Stejný proces u paroplynových elektráren trvá 6-9 let.

## 06 Sociálně-ekonomický dopad

Díky decentrální výstavbě dostává práci mnoho lokálních firem různých velikostí a oborů. Z výnosů z výroby elektrické energie a poskytování flexibility profituje velký počet malých a středních subjektů jako například lokální teplárny a zprostředkovaně i obyvatelstvo. Kogenerační jednotky jsou vyráběny v ČR a na jejich výrobu a instalaci je navázán velký počet pracovních sil.

## 07 Stabilita ceny tepla

Cena vyráběného tepla z kogenerační jednotky je imunní vůči krizím. Cena plynu je na trzích v těsné korelaci s cenou elektrické energie. To platí dlouhodobě a prokázalo se to i v minulých krizích. Když zdraží plyn, jako vstupní palivo kogenerační jednotky, zdraží i elektrická energie a vzroste tedy výnos z výroby kogenerační jednotky. Tento mechanismus zajišťuje stabilní ceny tepla, které je v kogenerační jednotce vyráběno spolu s elektrickou energií.

## 08 Nízké emise

Plynové kogenerační jednotky plní díky nízkým emisím a vysoké celkové účinnosti evropskou taxonomii a jsou tedy udržitelným zdrojem. Mají významně nižší emise než uhelné elektrárny. Už v příštím roce by měly být dostupné první kogenerační jednotky spalující 100 % vodíku a ty už nebudou emise produkovat vůbec.

## 09 Strategická bezpečnost

Konflikt na Ukrajině ukazuje slabinu velkých centrálních zdrojů – jsou snadným cílem. Decentralizované plynové kogenerační jednotky jsou z bezpečnostního hlediska lepší volbou a mohou v případě potřeby fungovat v ostrovním, nebo záložním provozu podobně jako diesel agregáty. Lokální kogenerace může zajistit chod kritické infrastruktury a dodávat nejen elektřinu, ale i teplo. Decentralizovaná energetika je z principu více chráněná před kybernetickými i fyzickými útoky.

## 10 Nezávislost

Kogenerační jednotky umožňují podnikům snížit závislost na dodávkách z distribuční sítě díky samovýrobě. Plynová kogenerace není závislá na počasí a její výrobu lze velmi dobře plánovat. Také cena vyráběného tepla z kogenerační jednotky je méně ovlivnitelná výkyvy na trzích v porovnání s plynovými kotli, elektrokotli a tepelnými čerpadly.