

KONFERENCE  
OCHRANA OVZDUŠÍ VE STÁTNÍ SPRÁVĚ  
TEORIE A PRAXE X.

**POSOUZENÍ  
EKONOMICKÉ PŘIJATELNOSTI  
VYUŽITÍ TEPLA**

ZE SOUSTAV ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ  
Z HLEDISKA ZÁKONA O OCHRANĚ

Jan Kužel  
odbor ochrany ovzduší MŽP



# Obsah prezentace

- Úvod
- Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE
- Zadání vstupů pro hodnocení
- Posuzování hodnocení
- Komentované příklady



# Úvod

## Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

### § 16 odst. (7)

*Právnícká a fyzická osoba je povinna, je-li to pro ni technicky možné a ekonomicky přijatelné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít pro vytápění teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem.*

### § 16 odst. (8)

*Ministerstvo [vyhláškou](#) stanoví ... pravidla pro stanovení ekonomické přijatelnosti využití tepla ze soustavy zásobování tepelnou energií nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem.*



# Úvod

- Ustanovení § 16 odst. (7) je **nekonceptně zařazeno do právní úpravy ochrany ovzduší**, a to bez jakékoliv přímé provázanosti na zákon o hospodaření energií či stavební zákon a jeho prováděcí právní předpisy.
- Daná povinnost využití tepla ze SZTE je uložena osobě, kterou je zpravidla investor (stavebník), a **do procesu prokazování** splnění povinnosti podle § 16 odst. (7) zákona o ochraně ovzduší **provozovatel SZTE** žádným způsobem **nevstupuje** (může být pouze vyjadřujícím se subjektem).



# Úvod

- Řešením by bylo **rozšířit stávající ustanovení § 9a odst. (1) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií a splnění předpokladu ekonomické přijatelnosti prokazovat energetickým posudkem.**
- **Energetický posudek prokazující ekonomickou přijatelnost odběru tepla ze SZTE by měl být obligatorní náležitostí projektové dokumentace předkládané investorem (stavebníkem) stavebnímu úřadu při ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení.**



# Úvod

Pravidla pro stanovení ekonomické přijatelnosti využití tepla ze SZTE musí vycházet z výše uvedeného a jsou určena zejména:

- **Právníkům a fyzickým osobám, jež jsou povinny využít pro vytápění teplo ze SZTE** nebo zdroje, který není stacionárním zdrojem,
- **orgánům ochrany ovzduší** (krajským úřadům a obecním úřadům s rozšířenou působností), které se budou zabývat povolováním zdrojů a vydáváním závazných stanovisek podle zákona o ochraně ovzduší,
- **autorizovaným osobám** podle § 32 odst. (1) písm. d) ke zpracování odborných posudků a dále
- **zpracovatelům energetických posudků** podle § 2 odst. (1) písm. o) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií **určených k rozhodování orgánů ochrany ovzduší.**



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

Posouzení ekonomické přijatelnosti využití tepla ze SZTE nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem **je prováděno metodou DCF** plně zohledňující funkci časové hodnoty peněz.

**Finanční a ekonomické hodnocení vychází z následujících předpokladů:**

- **hodnocení je prováděno po dobu 20 let,**
- **životnost zdroje 10 let** (technologická zařízení jsou zařazena převážně do 3. odpisové skupiny s dobou odepisování 10 let) **je nižší než hodnocené období** tzn., že po uplynutí desetileté doby je třeba toto zařízení vyměnit (reinvestovat),
- **investiční náklady jsou dány poptávkovým (výběrovým) řízením** investora doložené položkovým rozpočtem garantované dodavatelem,



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

- **provozní náklady** (variabilní a fixní náklady na provoz a údržbu) jsou stanoveny na základě poptávkových řízení investora případně parametricky z investičních nákladů resp. vyplývají z dostupných základních předpisů a normativů,
- **časová hodnota peněz je zohledněna diskontováním** všech peněžních toků k roku zahájení výstavby, **diskontní míra je stanovena ve výši 4 %**,
- **rozhodujícím ekonomickým ukazatelem** pro hodnocení je **čistá současná hodnota (NPV)** a pomocným ekonomickým ukazatelem je **vnitřní výnosové procento (IRR)**,
- finanční analýza je prováděna na základě **porovnání CF** na provoz **samostatného zdroje a CF** na provoz **PS napojené na SZTE** za celou dobu hodnocení **z hlediska investora**.





# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

## Popis metodiky DCF (diskontovaných cash flow)

Pro hodnocení ekonomické přijatelnosti využití tepla ze SZTE nebo zdroje energie, který není stacionárním zdrojem je použita **dynamická finanční analýza** spočívající ve:

- **stanovení budoucích peněžních toků** (cash flow),
- **zohlednění časové hodnoty peněz** budoucích peněžních toků diskontováním k počátečnímu roku investice,
- **výpočtu zvolených ukazatelů** finanční analýzy z vypočtených budoucích peněžních toků.



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

**PENĚŽNÍ TOK (CF)** je přírůstek, nebo úbytek peněžních prostředků za určité období.

$$CF_n = \sum_0^n \text{příjmy; výdaje}$$

**Výdaje** pro stanovení budoucích peněžních toků jsou **náklady na provoz samostatného zdroje**, do kterých vstupují investiční náklady, náklady na palivo, fixní a ostatní variabilní provozní náklady.

**Příjmy** pro stanovení budoucích peněžních toků jsou **náklady na provoz předávací stanice SZTE** v podobné struktuře jako výše a to v případě, že se toto zařízení stává (nebo je) majetkem investora.

V případě, že **předávací stanice je v majetku dodavatele tepla**, do příjmů vstupují **pouze náklady na dodávku tepla ze SZTE**.



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

ČASOVÁ HODNOTA PENĚZ je zohledněna diskontováním všech peněžních toků k počátečnímu roku investice (rok nula investice).

Diskontní sazba je stanovena na 4 %.

$$\sum_0^n SH = \sum_0^n \frac{BH_k}{(1+i)^k}$$

**Rozhodujícím ukazatelem** finanční analýzy pro hodnocení ekonomické přijatelnosti je **čistá současná hodnota (NPV)**.

Pomocným ukazatelem je vnitřní výnosové procento (IRR).



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

**ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA (NPV)** je počítána jako současná hodnota všech současných a budoucích peněžních toků investice, diskontovaných k počátečnímu roku investice (rok nula investice) diskontní sazbou (použita sazba 4 %).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - IN$$

**Vnitřní výnosové procento (IRR)** je stanoveno jako diskontní sazba, při níž je současná hodnota budoucích peněžních toků rovna nule.

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - IN = 0$$



# Metodika hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

## VÝSTUPY HODNOCENÍ EKONOMICKÉ PŘIJATELNOSTI

### Budoucí peněžní toky

- celkové výrobní náklady na samostatném zdroji a
- celkové výrobní náklady na PS SZTE

za dobu hodnocení 20 let.

**Roční výrobní náklady** v letech 1 až 20 jsou vstupními daty pro výpočet ekonomických ukazatelů.

### Ekonomičtí ukazatele

- čistá současná hodnota (NPV) pro diskontní míru 4% a
- vnitřní výnosové procento (IRR).

**Podmínkou je, že pokud má být projekt zřízení samostatného zdroje ekonomicky efektivní, musí být NPV i IRR > 0**



# Zadání vstupů pro hodnocení

Postup a **návod pro zadávání** jednotlivých položek pro stanovení budoucích peněžních toků **je uveden pro každý zdroj zvlášť**.

## Samostatná zdroj

[Samostatný zdroj - vstupy.docx](#)

## Soustava zásobování tepelnou energií (SZTE)

[Soustava zásobování tepelnou energií - vstupy.docx](#)



# Posuzování hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

**Výsledkem hodnocení jsou ekonomické ukazatele projektu.**

**Rozhodující ekonomický ukazatel pro samostatný zdroj je čistá současná hodnota (NPV) pro diskontní sazbu 4%.**

NPV vyjadřuje hodnotu peněz, kterou za zvolenou dobu hodnocení investice (projektu) daný záměr přinese anebo sebere.

Budoucí cash flow je rozdíl mezi diskontovanými ročními náklady na provoz předávací stanice napojené na SZTE a diskontovanými ročními náklady na provoz samostatného zdroje.

**Realizovat samostatný zdroj tepla je ekonomicky efektivní pokud platí, že  $NPV > 0$ .**

**V případě porovnávání více druhů paliv je ekonomicky nejefektivnější varianta s nejvyšší NPV.**



# Posuzování hodnocení ekonomické přijatelnosti tepla ze SZTE

**Výsledkem hodnocení jsou ekonomické ukazatele projektu.**

**Pomocný ekonomický ukazatel je vnitřní výnosové procento ([IRR](#)).**

IRR udává kolik procent na investici (projektu) vyděláme, pokud zvážíme časovou hodnotu peněz.

**Realizovat samostatný zdroj tepla je ekonomicky efektivní pokud platí, že  $IRR > 0$  a vyšší nebo rovno zvolené diskontní sazbě, tj. v našem případě 4%.**





# Komentované příklady

## Příklad č. 1

**Posouzení nákladů na provoz kotelny na pelety o výkonu 98 kW a dodávky tepla ze SZTE.**

[Kotelna na peletky - příklad.docx](#)

[Kotelna na peletky - příklad.xlsx](#)

## Příklad č. 2

**Porovnání nákladů na provoz plynové kotelny o výkonu 147 kW při odpojení od SZTE a stávající dodávky tepla ze SZTE**

[Kotelna na plyn - příklad.docx](#)

[Kotelna na plyn - příklad.xlsx](#)



# Děkuji Vám za pozornost

[jan.kuzel@mzp.cz](mailto:jan.kuzel@mzp.cz)

tel.: 602 625 069

