



POPIS OBVYKLÝCH ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Petr Chmel, Michal Staša, SEVEn

Praha, 10.6.2015





PODPOROVANÁ OPATŘENÍ

- ➔ Rozvody elektřiny, plynu a tepla v budovách
- ➔ Systémy měření a regulace
- ➔ Výroba energie pro vlastní spotřebu
- ➔ Osvětlení budov a průmyslových areálů
- ➔ Snižování energetické náročnosti budov
- ➔ Využití odpadní energie ve výrobních procesech
- ➔ Zvyšování účinnosti výrobních a technologických procesů
- ➔ Instalace OZE pro vlastní spotřebu
- ➔ Instalace kogenerační jednotky





ROZVODY ELEKTŘINY, PLYNU A TEPLA V BUDOVÁCH

Modernizace a rekonstrukce rozvodů elektřiny, plynu a tepla v budovách



➔ Typická opatření:

- ➔ Izolace rozvodů tepla (nadzemních, v kolektorech), splnění požadavků vyhl. č. 193/2007 Sb.
- ➔ Přejechod rozvodů z páry na horkou vodu
- ➔ Instalace nových transformátorů



SYSTEMY MĚŘENÍ A REGULACE



Zavádění a modernizace systémů měření a regulace

- ➔ Typická opatření:
 - ➔ Instalace automatické regulace (např. VZT) s nadřazeným systémem regulace
 - ➔ Realizace (příprava) EMS dle ISO 50001 - Energetický management je soubor opatření, jejichž cílem je efektivní řízení a snižování spotřeby energie.
 - ➔ Regulace podle denní osvětlenosti či obsazenosti
 - ➔ Sledování ¼ hod. maxima
- ➔ Připravenost žadatele – zavedení systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 (0-5 bodů)



VÝROBA ENERGIE PRO VLASTNÍ SPOTŘEBU



Modernizace, rekonstrukce stávajících zařízení na výrobu energie pro vlastní spotřebu

- ➔ Typická opatření:
 - ➔ Instalace kondenzačních plynových kotlů (min. účinnost 86% vůči spalnému teplu dle požadavků na ekodesign)
 - ➔ Instalace kotlů na biomasu
 - ➔ Instalace tepelných čerpadel (nutný vysoký sezónní topný faktor, aby se dosáhlo globálního snížení CO₂)
- ➔ V případě přechodu na jiná paliva nutno dosáhnout snížení emisí CO₂ minimálně o 30 %



OSVĚTLENÍ BUDOV A PRŮMYSLOVÝCH AREÁLŮ (1)

Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů



- ➔ První významný dotační titul na modernizaci osvětlení
- ➔ Pouze v rámci komplexního projektu, nikoliv jako samostatné opatření



OSVĚTLENÍ BUDOV A PRŮMYSLOVÝCH AREÁLŮ (2)



➔ Předpokládaná opatření:

- ➔ Modernizace výbojkových soustav v halách (zejména náhrada rtuťových výbojek a sodíkových náhrad) – zvýšení účinnosti a kvality osvětlení
- ➔ Modernizace zářivkového osvětlení – zejména v prostorech bez oken a s 2-3 směnným provozem – zvýšení účinnosti
- ➔ Specifické osvětlení technologických celků a výroby (svítidla do speciálních prostor, dostatečné krytí) – významné zvýšení účinnosti
- ➔ Instalace základního řízení – senzory pohybu a/nebo osvětlenosti
- ➔ Venkovní pracovní prostory – zvýšení účinnosti



OSVĚTLENÍ BUDOV A PRŮMYSLOVÝCH AREÁLŮ (3)

➔ Zjednodušené posouzení modernizace osvětlení – co by mělo vést ke zvážení modernizace:



- ➔ 250W výbojky (rtuťové či sodíkové)
- ➔ Použití 38mm trubic (široké zářivky)
- ➔ 2-3směnný provoz
- ➔ Vysoké úrovně osvětlenosti
- ➔ Staří osvětlovací soustavy 20 a více let



SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

Realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov v podnikatelském sektoru



- ➔ Typická opatření
 - ➔ Zateplení obvodového pláště
 - ➔ Výměna a renovace otvorových výplní
 - ➔ Zateplení vodorovných konstrukcí (podlah pŕdy...)
 - ➔ Instalace vzduchotechniky s rekuperací odpadního tepla
- ➔ Podpora vícenákladŕ na dosažení standardu budovy s téměř nulovou spotřebou a pasivního energetického standardu



VYUŽITÍ ODPADNÍ ENERGIE VE VÝROBNÍCH PROCESECH



➔ Typická opatření:

- ➔ Využití tepla odváděného vzduchu pro vytápění (rekuperace), přípravu TV (TČ vzduch/voda) či předeřev technologického vzduchu (např. pro sušení)
- ➔ Využití tepla z chladicí vody či chladicích (řezných) kapalin (TČ kapalina/voda)
- ➔ Využití kompresního tepla pro přípravu TV či vytápění
- ➔ Využití kondenzačního tepla z chlazení na přípravu TV apod.
- ➔ Využití odpadního tepla absorpční technologií pro výrobu chladu
- ➔ Využití odpadního tepla ORC technologií pro výrobu elektřiny pro technologickou potřebu



ZVYŠOVÁNÍ ÚČINNOSTI VÝROBY A TECHNOL. PROCESŮ



➔ Typická opatření:

- ➔ Výměna elektromotorů pohonů (drtičů, dopravníků...) za účinnější + doplnění otáčkové regulace
- ➔ Modernizace výroby a distribuce stlačeného vzduchu
- ➔ Technologicky specifická opatření, např.:
 - ➔ Výměna motorů spalinových ventilátorů
 - ➔ Rekonstrukce turbonapáječek
 - ➔ Instalace vařáku pro desorpční kolonu
 - ➔ Rekonstrukce výměníků tepla



INSTALACE OZE PRO VLASTNÍ SPOTŘEBU



- ➔ Typický opatření
 - ➔ Fototermické kolektory
 - ➔ Fotovoltaické panely (bez provozní podpory)
 - ➔ Větrné elektrárny
 - ➔ Biomasa a TČ viz zdroje tepla
 - ➔ MVE
- ➔ Fotovoltaické systémy jen jako součást komplexního projektu



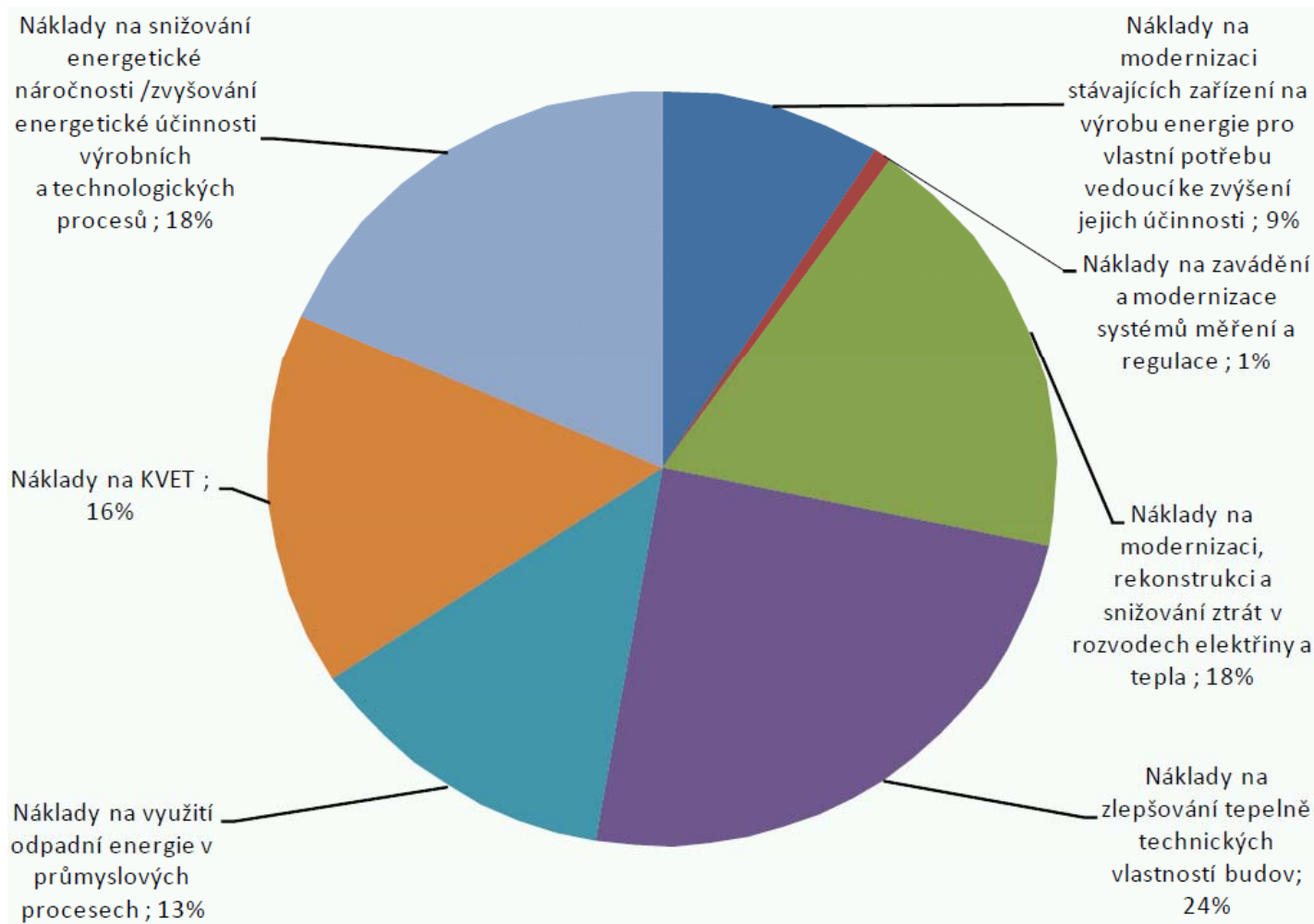
INSTALACE KOGENERAČNÍ JEDNOTKY

- ➔ S maximálním využitím elektrické a tepelné energie pro vlastní spotřebu podniku!
- ➔ Typická opatření:
 - ➔ KGJ se spalovacím motorem
 - ➔ Turbíny (málo časté)





PODÍL JEDNOTLIVÝCH KATEGORIÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ III. VÝZVY NA INVESTIČNÍCH NÁKLADECH





CHYBY V EA V MINULÝCH VÝZVÁCH



- ➔ Úspora energie u KGJ nebyla hodnocena globálně
- ➔ Nebyl uvažován nárůst spotřeby elektrické energie při přechodu z pevných paliv na elektricky poháněná tepelná čerpadla
- ➔ Úspora emisí neodpovídala úspoře energie
- ➔ Úspory energie v evidenčním listu neodpovídaly upravené energetické bilanci
- ➔ Nebyly uváděny výpočetní předpoklady pro verifikaci opatření (COP, EER, účinnost turbíny...)
- ➔ Účinnosti zdrojů tepla, COP, EER... jmenovité hodnoty, nikoli sezonní



NÁVRH OPATŘENÍ



- ➔ Nově **energetický posudek!** (od 1.7.2015)
- ➔ Vychází z metodiky EA
- ➔ Zaměření výhradně na konkrétní variantu energeticky úsporného projektu
- ➔ Zaměření a na související energetické toky (např. pouze potřebu tepla na vytápění při opáření na zateplení, bez ostatní technologie) => nutná precizní energetická bilance!
- ➔ Nový emisní faktor pro elektrickou energii
- ➔ Bez růstu cen energie



POŽADAVKY NA OPATŘENÍ



- ➔ Komplexní opatření (ne pouze osvětlení či FVE)
- ➔ Snížení emisí CO₂ o 30% při přechodu na jiná paliva
- ➔ Splňovat požadavky ekodesignu (např. kotle, KGJ, TČ)
- ➔ Splňovat požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla
- ➔ Podpořeny nebudou zdroje využívající jako palivo uhlí



OTÁZKY, DISKUZE:



Děkuji za pozornost

Petr Chmel, Michal Staša
petr.chmel@svn.cz, michal.stasa@svn.cz
724 992 441