



ČEZ ESCO

*Chytrá budoucnost*

# ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Tomáš Chadim  
ČEZ ESCO

ČLEN SKUPINY ČEZ

*Interní*

# CO SE SKRÝVÁ PO POJMEM ENERGETICKÝ MANAGEMENT?



*Chytrá budoucnost*

- Nejčastěji různá SW/HW řešení, která jsou nabízena pod označením „Energetický management“
  - SW nebo HW sám o sobě žádným energetickým managementem není
  - Téměř vždy se jedná o nástroj podporující energetický management jako takový
- Různé systémy měření a regulace (MaR)
  - Prioritní funkce je řízení a monitoring provozních informací různých technologií (TZB, výrobních procesů)
  - Opět se jedná o nástroj podporující energetický management jako takový
- **My jej vnímáme jako systém řízení celého procesu užití a výroby energie**
  - „Fyzické“ zajištění efektivního užití energie tam kde je potřeba – od výroby/nákupu až po její spotřebu
  - Naplnění všech legislativních požadavků, vztahujících se ke spotřebě/výrobě energie, smluvní zajištění, personální zajištění celého procesu apod.

ČLEN SKUPINY ČEZ

# JE MOŽNÉ SE O NĚCO OPŘÍT ?



*Chytrá budoucnost*

- Náležitosti energetického managementu jsou dnes zřejmě nejlépe definovány v normě ČSN EN ISO 50001:2012
  - Norma je natolik obecná, že je aplikovatelná na „jakoukoli“ organizaci (i skupinu organizací)
  - Snad jedinou nutnou podmínkou pro aplikaci výše uvedené normy je spotřeba energie
  - „Nevýhodou“ normy je, že je postavena zejména pro podniky/organizace s velmi vysokou spotřebou energie. Některé požadavky bývají obtížně naplnitelné
  - Norma je součástí skupiny norem definující požadavky na systém řízení i v jiných oblastech (životní prostředí, kvalita, bezpečnost informací, bezpečnost práce atd..) – tam kde některý z normových systémů managementu existuje, je aplikace dalšího jednodušší

ČLEN SKUPINY ČEZ

# JAKÉ JSOU HLAVNÍ ČÁSTI/POŽADAVKY NORMY?



*Chytrá budoucnost*

- Hlavní části energetického managementu/normy jsou následující:
  - Odpovědnost managementu
  - Energetická politika
  - Energetické plánování
    - Právní a další požadavky
    - Přezkoumání spotřeby energie
    - Ukazatele energetické náročnosti EnPI
    - Energetické cíle a cílové hodnoty
  - Zavádění a provoz
    - Kompetence
    - Komunikace
    - Dokumentace a její řízení
  - Kontrola
    - Monitorování, měření, analýza
    - Neshody, interní audit
  - Přezkoumání systému managementu

ČLEN SKUPINY ČEZ

# SW/HW ŘEŠENÍ V KONTEXTU ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU DLE ČSN EN ISO 50001



*Chytrá budoucnost*

- Norma striktně nepožaduje aplikaci SW/HW řešení sloužících pro měření, sběr dat, vyhodnocování, či přímo řízení
- Dnes dostupná SW/HW řešení lze vnímat jako podpůrný prvek pro energetický management, nebo součást energetického managementu, ale rozhodně jej nemohou jako takový zcela nahradit:
  - HW/SW řešení se zatím neumí zcela samostatně strategicky rozhodovat
  - HW/SW řešení zatím neumí přijímat a zpracovávat informace z oblastí, pro které nejsou „nastaveny“
- Efektivní a správně fungující systém energetického managementu zatím nemůže fungovat bez personálního zajištění s odpovídajícím know-how. HW/SW řešení plní roli efektivní podpory energetického managementu.

ČLEN SKUPINY ČEZ

# ENERGETICKÝ MANAGEMENT – JAKÉ NABÍZÍ PŘÍNOSY?



*Chytrá budoucnost*

- Standardní a mnohokrát diskutované přínosy
  - Úspory energie / Finanční úspory při nákupu energií – hromadné aukce
- Další přínosy, spojené s EnMS v kontextu ISO 50001
  - Plnění všech souvisejících legislativních a případně normových požadavků
  - Proces nakládání s energií kompletně pod kontrolou (nákup, management OM, atd.)
- Budoucí (a částečně již aktuální) příležitosti:
  - Spotřeba energie ve vašich energetických hospodářstvích nemusí být spojena pouze s náklady, ale může poskytovat prostor i pro výnosy, či snížení ceny nakupovaných komodit (dnes již pokrýváme produktem Flexibilita)
    - Nutnou podmínkou je kvalitní predikovatelnost spotřeby
  - Decentralizace zdrojů, rozvoj akumulace energie, elektromobility apod. s sebou ponese požadavek na čím dál kvalitnější schopnost znát a řídit vlastní energetické potřeby

OTŘEKLUPINY ČEZ

# ENERGETICKÝ MANAGEMENT – DNEŠNÍ CESTY K JEHO IMPLEMENTACI



*Chytrá budoucnost*

- Standardní postup zavedení systému v souladu s ČSN EN ISO 50001:2012
  - Existující energetik – EnMS má potenciál pro zvýšení efektivity jeho práce a zvýšení podpory vedení
  - Státní program EFEKT – dotace na podporu zavedení EnMS
- Implementace dílčího EnMS (v kontextu ISO 50001) s jinou službou:
  - Nejčastěji EPC – ve srovnání s jinými službami zahrnuje největší část ISO 50001
  - Různé způsoby provozování, facility managementu a pod – EnMS pouze okrajově
- Pořízení a implementace SW/HW řešení:
  - Obvykle (ne vždy) vyřešena pouze podpůrná část v oblasti sběru a uchování dat
  - Obvykle (ne vždy) chybí procesní část na straně organizace, v rámci které je systém implementován

ČLEN SKUPINY ČEZ

## ■ Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií - § 9 Energetický audit – aktuální znění

- (2) Podnikatel, který není malým nebo středním podnikatelem, je povinen zpracovat pro jím užívané nebo vlastněné energetické hospodářství energetický audit a dále jej pravidelně zpracovávat nejméně jednou za 4 roky. Povinnost zpracovat audit nemá ten podnikatel, který má zaveden a akreditovanou osobou certifikován systém hospodaření s energií podle české harmonizované normy upravující systém managementu hospodaření s energií(19) nebo má zaveden a akreditovanou osobou certifikován systém environmentálního řízení podle české harmonizované normy upravující systémy environmentálního managementu), který zahrnuje energetický audit.

## ■ Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií - § 9 Energetický audit – navrhované znění

- (1) Podnikatel, který s podnikatelem nebo podnikateli, kteří se podílejí na jeho základním kapitálu nebo hlasovacích právech alespoň 25 %, zaměstnává 250 a více osob nebo vykazuje roční obrát vyšší než 1 300 000 000 Kč nebo roční bilanční sumu rozvahy vyšší než 1 100 000 000 Kč, je povinen jednou za 4 roky zajistit pro jím užívané nebo vlastněné energetické hospodářství provedení energetického auditu. Tato povinnost se vztahuje na podnikatele, který splňuje podmínku podle věty první 2 po sobě jdoucí kalendářní roky. Způsob stanovení počtu zaměstnanců, výše ročního obrátu a roční bilanční sumy rozvahy stanoví prováděcí právní předpis.
- (5) Povinnost zajistit provedení energetického auditu podle odstavců 1 až 3 se nevztahuje na osobu, která má pro své energetické hospodářství zavedený a akreditovanou osobou certifikovaný systém hospodaření s energií podle harmonizované technické normy upravující systém managementu hospodaření s energií(19), jehož rozsah odpovídá rozsahu energetického auditu.





## ■ Z hlediska energetického managementu

- Jedním z cílů je provoz technologických zařízení, či budov s co nejnížší spotřebou energie
- Jedná se tedy o provoz zařízení, o které se často právě z hlediska jeho provozu (provozní dokumentace a pod) stará zejména

## ■ Z hlediska facility managementu

- Jedním z cílů je provoz technologických zařízení, či budov s co nejnižšími náklady
- Provoz s co nejnižšími náklady opět vede k takovému provoznímu režimu, kdy je spotřeba energie minimální

## ■ Společné prvky pro oba systémy managementu

- Efektivní řízení provozu
- Sledování a vyhodnocování stejných/obdobných provozních parametrů – spotřeby energie
- Vzájemný přesah SW řešení

- Energetický management je v omezeném rozsahu nedílnou součástí služby EPC
- EPC může být v rámci energetického managementu nástroj pro realizaci energeticky úsporných opatření
- Z pohledu EPC:
  - Postup realizace projektu EPC
    - ✓ Identifikace úsporných opatření a rozhodnutí o realizaci prostřednictvím EPC – **Nedílná součást EM**
    - ! Optimální návrh řešení/opatření vedoucích ke snížení energetické náročnosti – **Musí být v souladu s potřebami identifikovanými v rámci EM**
    - Realizace navržených opatření
    - ! Případný provoz – **Musí být v souladu s požadavky na provoz identifikovanými v rámci EM**
    - ✓ Dohled nad dosahováním/dosažením energetických úspor – **Nedílná součást EM**
      - ✓ Pravidelné sledování spotřeb energií – **Nedílná součást EM**
      - ✓ Sledování dosahovaných úspor a jejich průběžné porovnávání s předpokladem stanoveným na začátku projektu – **Nedílná součást EM**
      - ✓ Průběžné návrhy na další opatření přinášející další úspory – **Nedílná součást EM**

- Jak je vidět, obě služby se mohou vhodně doplňovat. Jak ale postupovat?
  - Nejdříve je vhodné zavést energetický management v plném rozsahu
  - V rámci energetického managementu následně systémově identifikovat potenciál pro snížení energetické náročnosti
  - V návaznosti na zjištěný potenciál identifikovat možné přístupy k jeho realizaci
    - Riziko za celkovou realizaci na straně zadavatele, nebo dodavatele?
    - Financování vlastní, z úspor, či dotace?
    - Garance za dosažení úspor?
- **V případě realizace energeticky úsporných opatření metodou EPC, projekt zrealizovat a prvky EM, které jsou v rámci EPC zadavateli poskytovány vhodně zakomponovat do celého systému EM**

# ENERGETICKÝ MANAGEMENT

## Jaká je budoucnost?

---



ČEZ ESCO

*Chytrá budoucnost*

- **Energetický management**

- Rozvíjí se technologie pro měření a sběr dat a jejich následnou analytiku
- S rozvojem těchto technologií klesají investiční i provozní náklady s nimi spojené
- Stále intenzivní tlak na snižování energetické náročnosti, tzn. efektivitu provozu, které EM významně napomáhá
- Stále se zpřísnující podmínky poskytování investičních, či provozních dotací – EM opět napomáhá významně snížit riziko vracení těchto dotací z důvodu neplnění různých požadavků (technických i administrativních)

ČLEN SKUPINY ČEZ

# ŠETŘETE SVOU ENERGII



ČEZ ESCO

*Chytrá budoucnost*

O Vaše energetické potřeby se rádi postaráme

Tomáš Chadim, [tomas.chadim@cez.cz](mailto:tomas.chadim@cez.cz)

ČLEN SKUPINY ČEZ