



Konferencia Energetická efektívnosť do roku 2020  
SIEA, Trnava, 09.-10.12.2014

# System energetického manažérstva – krok za krokom k úsporám

**Ing. Ján Magyar**

*Slovenská inovačná a energetická agentúra*





# Obsah

- **Systemový prístup k úsporám**
- **Vzťah EnMS a EMS**
- **STN EN ISO 50001: 2012**
- **EnMS a činnosti pri jeho realizácii**





# Systemový prístup k úsporám energie

## Globálna situácia

- Klimatické zmeny a environmentálne vplyvy
- Rastúci dopyt po energii
- Energetická bezpečnosť - zdroje a dopravné trasy en. surovín
- Fluktuácia cien energie
- Trvaloudržateľný rozvoj - potreba hospodárneho nakladania s energiou

**Jedno zo systémových opatrení:**

**Zavádzanie systémov energetického manažérstva v organizáciách  
(najmä výrobných podnikoch)**



# Systemový prístup k úsporám energie

*Kľúčové miesta spotreby:*

- Budovy
- Výrobné procesy v priemysle
- Doprava
- Aktivity

*Cyklus energetických úspor:*

Meranie

Identifikácia a analýza

Plánovanie

Realizácia

**Potreba komplexného prístupu**



**Potreba systémového a systematického prístupu**



**System energetického manažérstva**

**štruktúrovaný a komplexný prístup k zlepšeniu hospodárenia s energiou**



**Ekonomické a environmentálne benefity**



# Systemový prístup k úsporám energie

Systemizácia prístupu:

Prvé normy pre en. manažérstvo – DK, DE, IE, ES (2001 – 2007)

Európsky prístup – EN 16001 (2009) + CN, USA

Globálny prístup – ISO 50001 (2012) – vo všeobecnosti vychádza z EN 16001

Potreba reakcie zo strany legislatívnych predpisov – Smernica EED (2012/27/EU)  
Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti

## § 14 Energetický audit

(1) Veľký podnik je povinný zabezpečiť vykonanie

a) energetického auditu aspoň raz za štyri roky alebo

b) energetického auditu, ktorý je súčasťou zavedeného certifikovaného systému energetického manažérstva<sup>60)</sup> alebo systému environmentálneho manažérstva,<sup>61)</sup>


vypracovaného osobou podľa § 13 v rozsahu podľa § 31 ods. 1 písm. g) druhého bodu.



# Vzťah systémov energetického a environmentálneho manažérstva

- EMS a EnMS sú podobné, ale ich zameranie a filozofia prístupu sa líšia  
ISO 50001 bola vytvorená na rovnakom základe ako ISO 14001 s cieľom uľahčiť jej používanie
- **EMS – ISO 14001** sa zameriava na
  - Environmentálnu ochranu
  - Prevenciu znečistenia
  - Nakladanie s odpadmi
  - Environmentálne správanie
- **Filozofia: Prevencia a kontrola významných vplyvov na životné prostredie, energia je jedným z aspektov - preskúmanie**
- **EnMS – ISO 50001** sa zameriava na
  - Energetickú účinnosť/náročnosť
  - Úspory energie
  - Riadenie toku energií
  - Hospodárenie s energiou
- **Filozofia: Zlepšenie hospodárenia s energiou vďaka nákladovo orientovaným procesom - preskúmanie**





# STN EN ISO 50001 Systémy energetického manažérstva. Požiadavky s návodom na používanie

**Publikácia:** 2012

## Účel:

- umožnenie vybudovania systémov a procesov v organizáciách, ktoré sú nevyhnutné na zlepšovanie hospodárenia s energiou, vrátane zvyšovania energetickej účinnosti, používania energie a jej spotreby na systémovej úrovni



# STN EN ISO 50001 Systémy energetického manažérstva. Požiadavky s návodom na používanie

## Vlastnosti normy:

- aplikovateľná na všetky typy a veľkosti organizácií (samohodnotenie a vlastné vyhlásenie o zhode / certifikácia externou organizáciou)
- implementácia závisí od záväzku na všetkých úrovniach a funkciách organizácie, najmä od vrcholového manažmentu
- vzťahuje sa len na činnosti/aktivity v oblasti hospodárenia s energiou, ktoré môže organizácia ovplyvňovať
- môže sa používať na certifikáciu, registráciu a vlastné vyhlásenie organizácie o jej EnMS, o energetickej účinnosti, používaní energie a jej spotrebe na systémovej úrovni v pravidelných intervaloch
- **EnMS špecifikuje požiadavky na používanie energie, jej spotrebu a meranie, dokumentáciu a podávanie správ, návrh a postupy verejného obstarávania zariadení, systémov, procesov a pracovníkov, ktorí prispievajú k hospodáreniu s energiou**

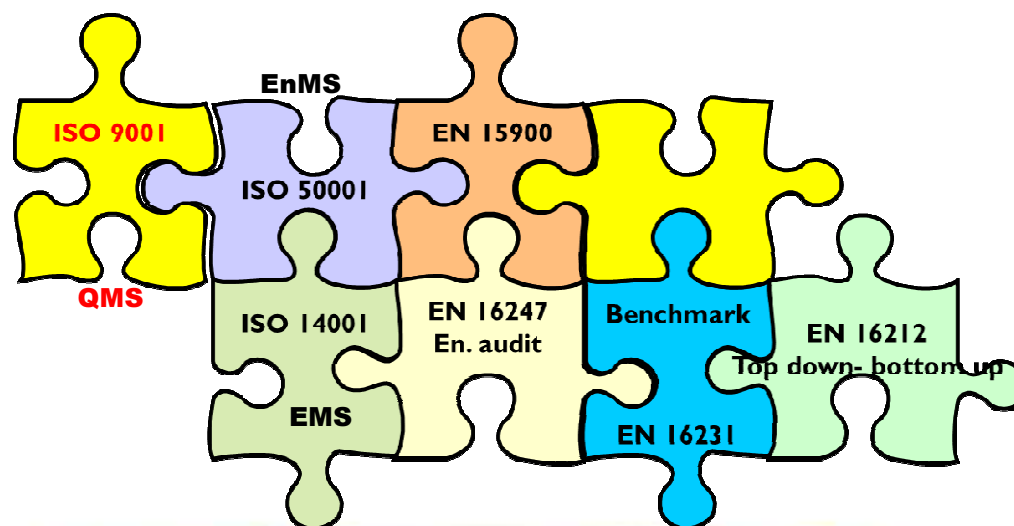





# STN EN ISO 50001 Systémy energetického manažérstva. Požiadavky s návodom na používanie

Súčasť systémov manažérstva podľa príbuzných noriem, dá sa však implementovať aj samostatne

- manažérstvo kvality
- environmentálne manažérstvo
- energetické manažérstvo
- energetické audity
- energetické služby
- benchmarking
- výpočty úspor





# STN EN ISO 50001 Systémy energetického manažérstva. Požiadavky s návodom na používanie

## Jadro normy:

### 4 Požiadavky na systém energetického manažérstva

4.1 Všeobecné požiadavky

4.2 Zodpovednosť manažmentu

4.3 Energetická politika

4.4 Energetické plánovanie

4.5 Zavedenie a prevádzka EnMS

4.6 Kontrola

4.7 Preskúmanie manažmentom

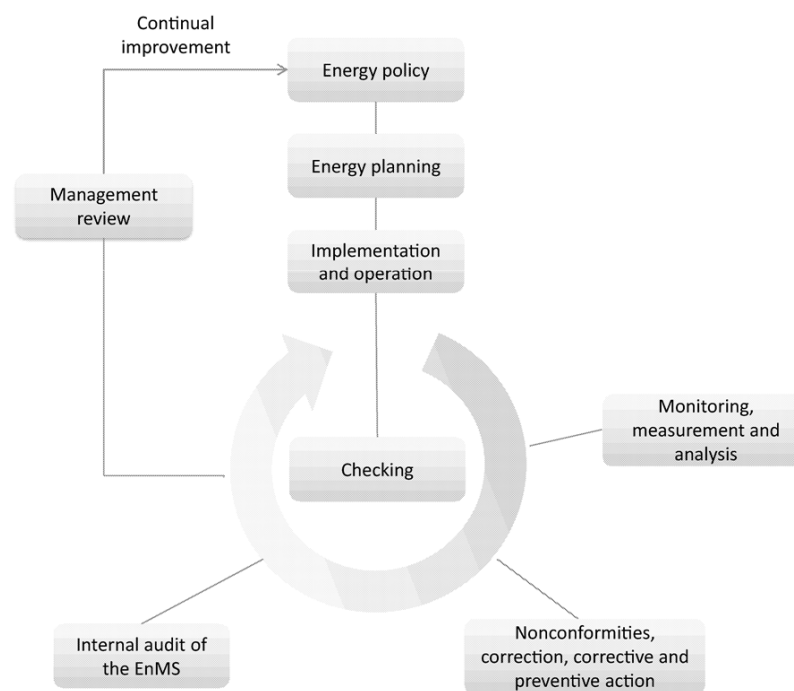
### Príloha A – Návod na používanie tejto medzinárodnej normy



# STN EN ISO 50001 Systémy energetického manažérstva. Požiadavky s návodom na používanie

## EnMS sú založené na metodike PDCA:

- Plánuj
- Urob
- Skontroluj
- Konaj



# EnMS a prax

## Všeobecné požiadavky na systém

Organizácia musí:

- a) vytvoriť, zdokumentovať, zaviesť, udržiavať a zlepšovať EnMS
- b) definovať a zdokumentovať predmet a hranice svojho EnMS
- c) určiť, ako bude spĺňať požiadavky, aby dosiahla sústavné zlepšovanie svojho hospodárenia s energiou a svojho EnMS

Potvrdenie, že ide o systém:

**samohodnotenie a vlastné vyhlásenie o zhode**

**certifikácia externou organizáciou v pravidelných intervaloch**



## EnMS a prax

### 1. Vrcholový manažment musí preukázať svoj záväzok podporovať EnMS a sústavne zlepšovať jeho účinnosť

(en. politika, zástupca manažmentu, zdroje, predmet a hranice EnMS, komunikácia do vnútra organizácie, en. ciele a zámery, ENPIs, dlhodobé plánovanie, pravidelné meranie a vyhodnocovanie výsledkov, vykonávanie preskúmania manažmentom)

### 2. Vrcholový manažment musí vymenovať zástupcu manažmentu so zodpovedajúcimi zručnosťami, kompetentnosťou a právomocami



## EnMS a prax

3. Vrcholový manažment musí definovať energetickú politiku, ktorá bude konkrétne vyjadrovať záväzok organizácie dosahovať zlepšenie hospodárenia s energiou
4. Zadefinuje sa proces energetického plánovania, ktoré musí byť v súlade s energetickou politikou, musí sa vykonávať a byť zdokumentované. Musí smerovať k vykonávaniu činností, ktoré sústavne zlepšujú hospodárenie s energiou

### Musí zahŕňať

- identifikáciu požiadaviek v právnych predpisoch a iných požiadaviek
- preskúmanie činností organizácie, ktoré môžu mať vplyv na hospodárenie s energiou
- referenčnú úroveň používania energie, ENPIs
- energetické zámery, ciele a akčné plány en. manažérstva





## EnMS a prax (preskúmanie používania energie)

- **Musí sa vytvoriť, zaznamenávať a udržiavať preskúmanie používania energie (metodika a kritériá sa musia zadokumentovať)**

Organizácia musí:

- a) analyzovať používanie energie a jej spotrebu na základe merania a ďalších údajov t.j.
  - **identifikovať existujúce zdroje energie,**
  - **hodnotiť minulé a súčasné používanie energie a jej spotrebu.**
- b) **identifikovať oblasti s významným používaním energie na základe analýzy:**
  - **identifikovať zariadenia, vybavenie, systémy, procesy a zamestnancov pracujúcich pre organizáciu alebo v jej mene, ktoré významne ovplyvňujú používanie energie a jej spotrebu**



# EnMS a prax (preskúmanie používania energie)

## Organizácia musí:

- identifikovať dôležité premenné, ktoré ovplyvňujú významné používanie energie,
- určiť aktuálnu mieru hospodárenia s energiou zariadení, vybavenia, systémov a procesov, ktoré súvisia s identifikovanými významnými používaniami energie,
- odhadovať budúce používanie energie a jej spotrebu.

c) identifikovať, určiť priority a zaznamenávať príležitosti na zlepšenie hospodárenia s energiou.

## Preskúmanie sa musí v určených intervaloch:

- aktualizovať,
- reagovať na významné zmeny v zariadeniach, vybavení, systémoch a procesoch.





## EnMS a prax

### 5. Zavedie sa a prevádzkuje sa EnMS v súlade s akčnými plánmi a ďalšími výstupmi procesu plánovania

#### Musí zahŕňať

- kompetentnosť, prípravu a povedomie osôb s vzťahom k významným použitiam energie
- komunikáciu (interná, pripomienkovanie a návrhy na zlepšovanie, externá)
- dokumentáciu (EnMS ako aj všetkých častí a procesov)
- prevádzkové riadenie (operácie a činnosti údržby, kritériá efektívnej prevádzky a údržby, komunikácia pri riadení pracovníkov)
- navrhovanie a zváženie opatrení na zlepšovanie hospodárenia s energiou vrátane špecifikácií a projektov
- pravidlá obstarávania en. služieb, výrobkov, vybavenia a energie vo vzťahu k dodávateľom, zdefinovanie kritérií a špecifikácií



# EnMS a prax

## 6. Zabezpečí sa kontrola v rámci EnMS

### Musí sa zabezpečiť o.i.

- monitorovanie, meranie a analýza kľúčových charakteristík hospodárenia s energiou v pravidelných intervaloch vrátane zaznamenávania výsledkov, plánu meraní a pravidelného preskúmania potrieb merania a preskúmania a reagovania na významné odchýlky
- posudzovanie zhody s požiadavkami
- vykonanie interného auditu EnMS v plánovaných intervaloch
- nezhody, náprava a nápravná činnosť a preventívna činnosť



## EnMS a prax

### 7. Zabezpečí sa preskúmanie EnMS manažmentom v plánovaných intervaloch vrátane dokumentácie výsledkov preskúmania

#### Musia sa zabezpečiť

##### - Vstupy

(plnenie následných činností z predchádzajúceho preskúmania, preskúmanie en. politiky, hospodárenia s energiou na základe ENPIs, súlad s právnymi a inými požiadavkami, plnenie cieľov a zámerov, výsledky auditu EnMS...)

##### - Výstupy

(rozhodnutia a činnosti týkajúce sa zmien v hospodárení s energiou, en. politiky, zmien v ENPIs, zmien zámerov a cieľov alebo iných prvkov EnMS, zmien pridelovania zdrojov)





# Ďakujem za pozornosť!

**Ing. Ján Magyar**

**Odbor medzinárodnej spolupráce a projektov**

**Slovenská inovačná a energetická agentúra**

**Bajkalská 27**

**827 99 Bratislava**

**Tel.: +421 2 58248 203**

**Fax: +421 2 53421 019**

**E-mail: [jan.magyar@siea.gov.sk](mailto:jan.magyar@siea.gov.sk)**

