

ČSN EN ISO 50001:2012

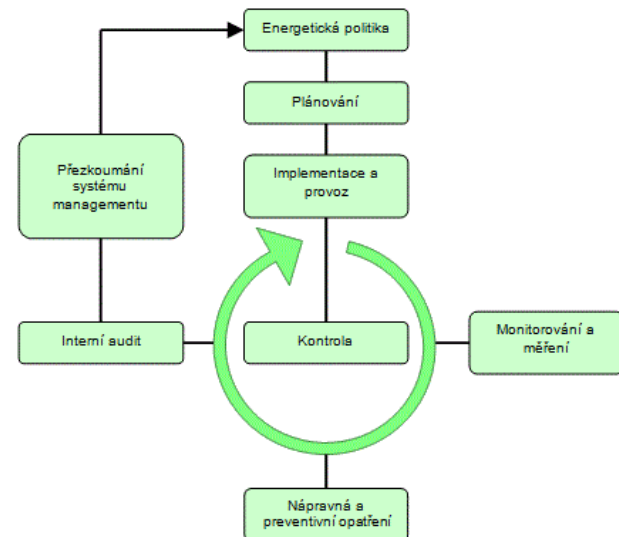
SYSTÉM MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

EnMS

*Ing. Jiří Krátký
CERT Kladno, s.r.o.*

OSNOVA

- Úvod do systému managementu hospodaření s energií
- Požadavky normy ČSN EN ISO 50001:2012 – rámcově
- Certifikační proces
- Doporučení k zavádění systému managementu hospodaření s energií EnMS



Model systému managementu hospodaření s energií

ENERGETICKÝ MANAGEMENT

- Jako jeden z hlavních cílů Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020 je
 - Zajištění závazku zvýšení energetické účinnosti do roku 2020 o 20%
- Náklady na spotřebu energie v organizacích jsou poměrně značné (např. v oboru komerčních nemovitostí představují až 30 % provozních výdajů)
- Dle vyhlášky č.480/2012 Sb. o energetickém auditu a posudku, par. 4, odst. 3 – v popisu stávajícího stavu předmětu EA je též odkaz na požadavky ISO 50001 a v **par 5 – v doporučení energetického specialisty “návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií”**



ENERGETICKÝ MANAGEMENT

- Zákon č. 103/2015 Sb., který mění zákon č. 406/2000 Sb. v § 9 Energetický audit nově stanovuje:

(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 nebo má zaveden a akreditovanou osobou certifikován systém environmentálního řízení podle české harmonizované normy upravující systémy environmentálního managementu, který zahrnuje energetický audit.**

ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Zákon se odkazuje na **Doporučení komise** ze dne 6. května 2003 o definici mikropodniků, malých a středních podniků
č. 2003/361/ES :

„Kategorie mikropodniků, malých a středních podniků je složena z podniků, které zaměstnávají méně než 250 osob a jejichž roční obrat nepřesahuje 50 milionů eur, a/nebo jejichž bilanční suma roční rozvahy nepřesahuje 43 milionů eur.“

Nezávislé podniky

Partnerské podniky

Propojené podniky

OBJEKTY BEZ ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU



TEPLO,
ELEKTRICKÁ ENERGIE,
ZEMNÍ PLYN
STLAČENÝ VZDUCH,
VODA, PHM,



ČERNÁ SKŘÍŇKA

ENERGETICKÝ MANAGEMENT

- Energetický management je soubor opatření, jejichž cílem je efektivní řízení a snižování spotřeby energie.
- Úkolem Energetického managementu je dosažení optimalizace provozu technologií, budov a areálu s dosažením co nejnižších nákladů na energie.
- Systém managementu hospodaření s energií EnMS je soubor vzájemně propojených nebo působících prvků, na základě kterých je vytvářena energetická politika, cíle a procesy a postupy k dosahování těchto cílů

ČSN EN ISO 50001:2012

**Systémy managementu hospodaření s energií –
Požadavky s návodem k použití**



1 Předmět

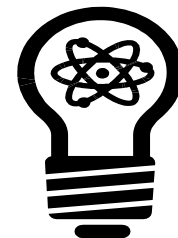
- Umožňuje organizacím přijmout systematický přístup k dosahování neustálého zlepšování **energetické náročnosti**, včetně **energetické účinnosti, využití a spotřeby energie**
- Nepředepisuje specifická kritéria týkající se energetické náročnosti
- Byla vytvořena pro samostatné využití, ale může být sladěna nebo integrována s jinými systémy managementu
- Je použitelná na jakoukoli organizaci
- Může být potvrzena sebehodnocením a prohlášením o shodě nebo certifikací systému managementu hospodaření s energií externí organizací

Koncepce prvků, obsažených v energetické náročnosti



Energie

elektrina, paliva,
pára, teplo, stlačený
vzduch a jiná
podobná média



Model EnMS

4.1 Všeobecné požadavky
4.2 Odpovědnost managementu

4.3 Energetická politika

4.4 Energetické plánování (obecně, právní a další požadavky, přezkoumání spotřeby E, výchozí stav spotřeby E, ukazatele E náročnosti, E cíle a akční plány)

4.5 Zavádění a provoz (obecně, kompetence, výcvik a vědomí závažnosti, komunikace, dokumentace, řízení provozu, návrh)

4.6.1 Monitorování, měření a analýza

4.6.2 Hodnocení shody

4.6.4 Neshody, nápravy, nápravná a preventivní opatření

4.6 Kontrola

4.6.3 Interní audit EnMS

4.6.5 Řízení záznamů

4.7 Přezkoumání systému managementu

Neustálé zlepšování

EMS

EnMS je strukturováno obdobně jako EMS na základě cyklu PDCA

Neustálé zlepšování

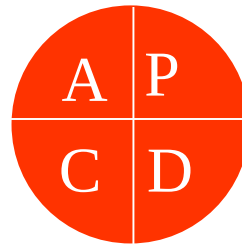
4.2 Environmentální politika

4.3 Plánování

4.3.1 Environmentální aspekty

4.3.2 Právní a jiné požadavky

4.3.3 Cíle, cílové hodnoty a programy



4.6 Přezkoumání vedením

4.5 Kontrola

4.5.1 Monitorování a měření

4.5.2 Hodnocení souladu

4.5.3 Neshoda, opatření k nápravě a preventivní opatření

4.5.4 Řízení záznamů

4.5.5 Interní audit

4.4 Zavedení a provoz

4.4.1 Zdroje, úlohy odpovědnost a pravomoci

4.4.2 Odborná způsobilost, výcvik a povědomí

4.4.3 Komunikace

4.4.4 Dokumentace

4.4.5 Řízení dokumentů

4.4.6 Řízení provozu

4.4.7 Havarijní připravenost a reakce

4 Požadavky na EnMS z ISO 50001

4.1 Všeobecné požadavky

Organizace musí:

- a) vytvářet, dokumentovat, zavádět, udržovat a zlepšovat EnMS v souladu s požadavky této mezinárodní normy,
- b) určovat a dokumentovat předmět a hranice EnMS,
- c) stanovovat, jak bude plnit požadavky této mezinárodní normy s cílem dosahovat neustálého snižování své energetické náročnosti a zlepšování svého EnMS.

4.2 Odpovědnost managementu

4.2.1 Vrcholové vedení

Angažovanost vrcholové vedení :

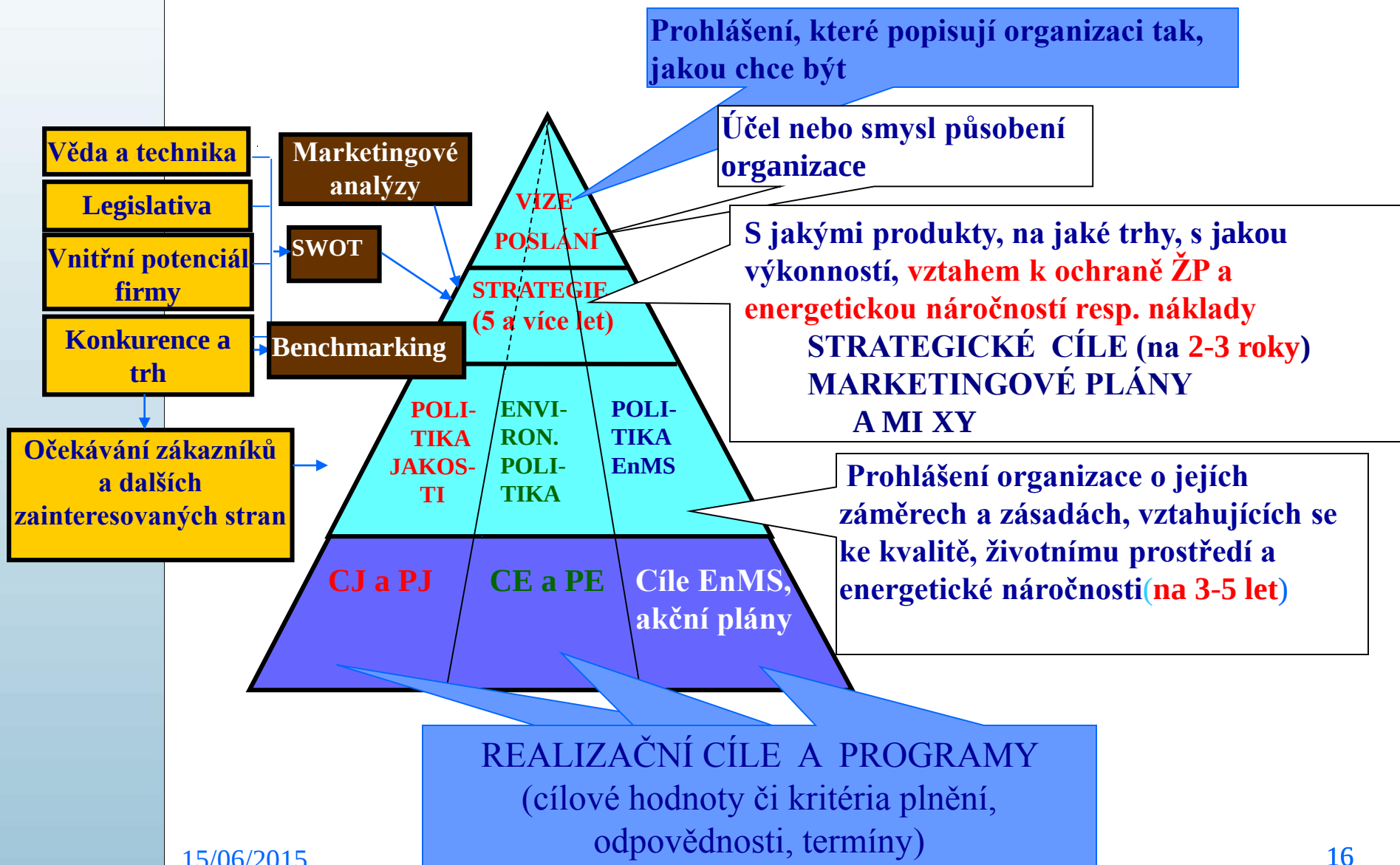
- uplatňování energetické politiky, cílů, EnPI;
- jmenování představitele vedení ;
- jmenování týmu EnMS;
- poskytování zdrojů ;
- určení předmětu a hranic EnMS;
- komunikování o významu EnMS;
- zvažování energetické náročnosti při dlouhodobém plánování;
- zajišťování měření výsledků a vyhodnocování EnPI;
- provádění přezkoumání systému managementu.

4.2.2 Představitel vedení

Vrcholové vedení musí jmenovat představitele vedení s dostatečnými dovednostmi a kompetencemi pro:

- a) fungování EnMS v souladu s touto normou;
- b) identifikování osob pro spolupráci v EnMS;
- c) podávání zpráv o energetické náročnosti a výkonnosti EnMS vrcholovému vedení;
- d) Zajišťování podpory plnění energetické politiky;
- e) určování a sdělování odpovědností a pravomocí pro správné fungování EnMS;
- f) stanovování kritérií a metod pro zajištění efektivnosti EnMS;
- g) podporování energetické politiky a cílů na všech úrovních organizace.

4.3 Energetická politika

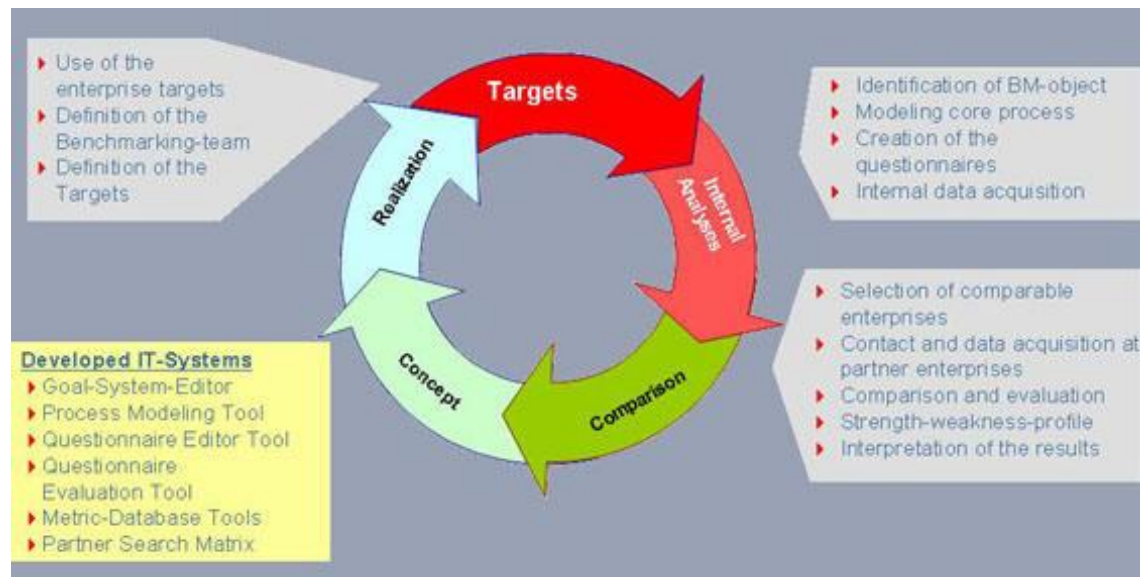


4.4 Energetické plánování

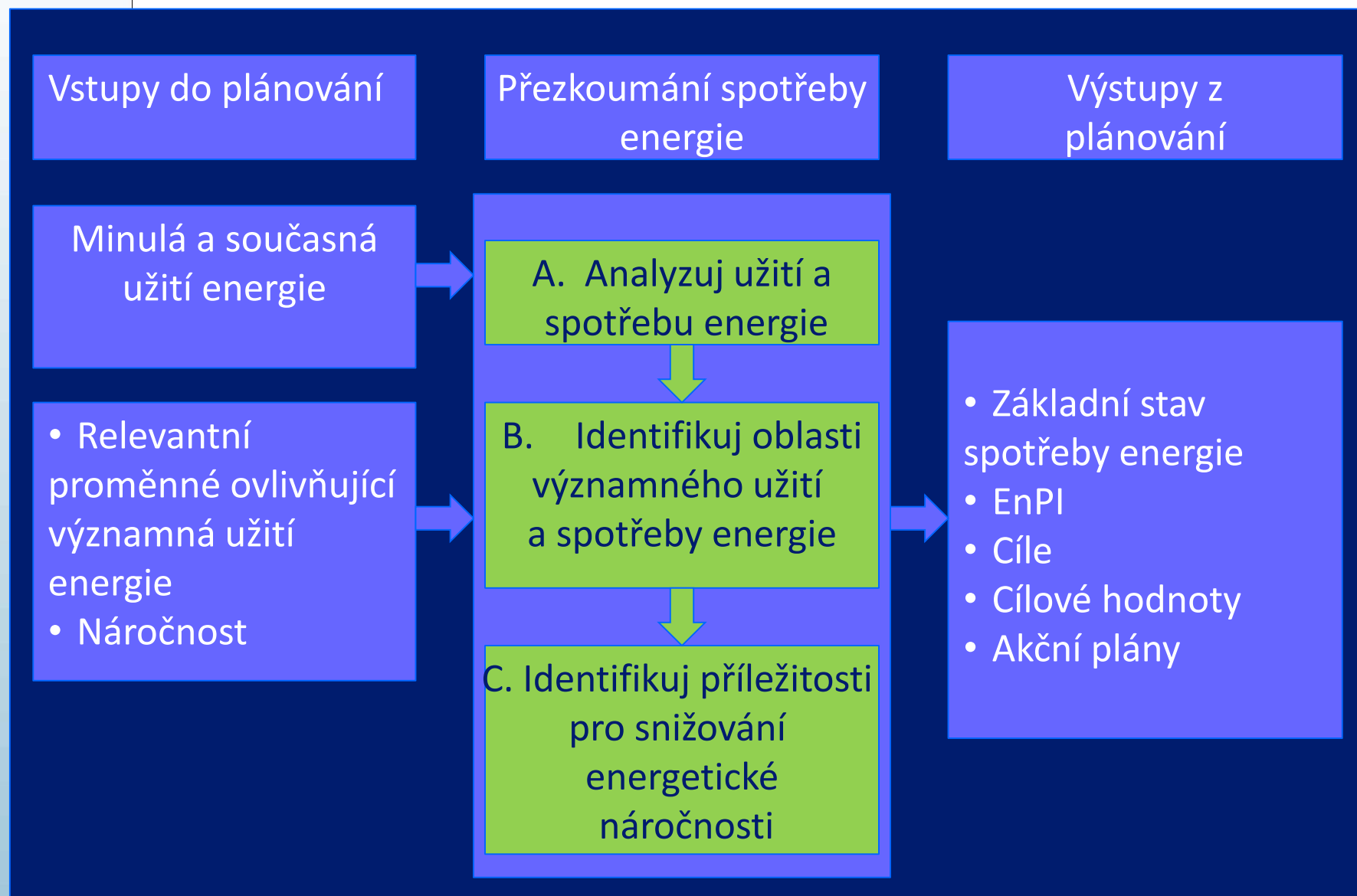
Energetické plánování musí:

- být v souladu s energetickou politikou
- vést k neustálému snižování energetické náročnosti.

Doporučení: využití BENCHMARKINGU



Proces energetického plánování



4.4.2 Právní a další požadavky

Organizace musí:

- průběžně identifikovat, zavádět a mít přístup k příslušným právním požadavkům a dalším požadavkům vztahujícím se k užití a spotřebě energie a energetické účinnosti,
- zajistit, aby tyto požadavky **byly brány v úvahu** při vytváření, zavádění a udržování EnMS.

4.4.3 Přezkoumání spotřeby energie

Metodika a kritéria pro provádění přezkoumání spotřeby energie musí být dokumentována.

Organizace musí:

a) analyzovat užití energie a její spotřebu

- ze současných zdrojů energie
- hodnotit minulé a současné užití energie a její spotřebu;

b) identifikovat oblasti významného užití energie, tj.

- zařízení, vybavení, systémy, procesy a pracovníky ovlivňují užití a spotřebu energie;
- k nim významné proměnné;
- určovat současnou energetickou náročnost těchto zařízení, vybavení, systémů a procesů;
- odhadovat budoucí užití a spotřebu energie;

4.4.3 Přezkoumání spotřeby energie

- c) stanovit priority a příležitosti pro snižování energetické náročnosti.

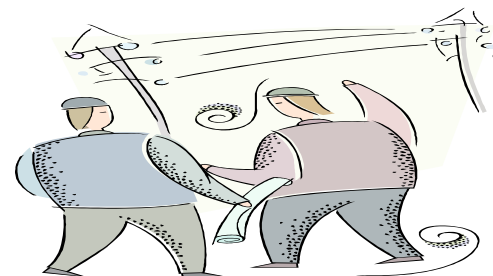
Příležitosti se mohou týkat:

- *potenciálních zdrojů energie*
- *využití obnovitelné energie*
- *alternativních zdrojů energie, jako je odpadní energie atd.*

Přezkoumání spotřeby energie musí být aktualizováno:

- ve stanovených intervalech
- Při zásadních změnách zařízení, vybavení, systémů nebo procesů.

Příklad:



4.4.4 Výchozí stav spotřeby energie

Organizace musí vytvářet výchozí stavy spotřeby energie:

- z úvodního přezkoumání spotřeby energie,
- zohlednit data z vhodného časového úseku.

Změny energetické náročnosti by měly být porovnávány s výchozím stavem spotřeby energie.

Změny výchozího stavu musí být prováděny když:

- a) EnPI nadále neodrážejí užití a spotřebu energie nebo
- b) vznikly zásadní změny v procesech, provozu nebo energetických systémech nebo
- c) na základě předem stanovených podmínek.

4.4.5 Ukazatele energetické náročnosti

Organizace musí určit EnPI vhodné pro monitorování a měření své energetické náročnosti.

EnPI musí být přezkoumávány a vhodným způsobem porovnávány s výchozím stavem spotřeby energie.

Příklad:



4.4.6 Energetické cíle, cílové hodnoty a akční plány EnMS

- cíle pro relevantní funkce, úrovně, procesy nebo zařízení
- u cílů a cílových hodnot musí být vytvořeny časové rámce
- cíle a cílové hodnoty musí být v souladu s energetickou politikou
- k podpoře splnění cílů musí být určeny akční plány

Respektování:

- právních a dalších požadavků,
- **oblastí s významným užitím energie,**
- **příležitostí ke snižování energetické náročnosti,**
- finančních, provozních a obchodních podmínek,
- technologických možností,
- názorů zainteresovaných stran.

4.5 Zavádění a provoz

4.5.1 Obecně

Využívání:

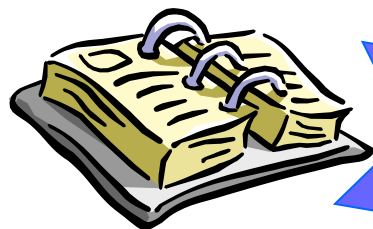
- akčních plánů
- další výstupů z procesu plánování

4.5.2 Kompetence, výcvik a vědomí závažnosti

- identifikace potřeb výcviku v souvislosti s řízením významných užití energie a provozem EnMS
- zajištění vhodného vzdělávání, výcviku, dovedností a zkušeností osob ovlivňujících významná užití energie
- Obecně – podporování povědomí o správném výkonu činnosti v souladu s cíli, politikou a požadavky na EnMS

DELEGACE ODPOVĚDNOSTÍ V RÁMCI ISŘ

**ORGANIZAČNÍ ŘÁD
A NAVAZUJÍCÍ
ORGANIZAČNÍ
DOKUMENTACE**



Odpovědnosti vztažené
na konkrétní funkci

PŘÍRUČKA EMS

**NAVAZUJÍCÍ
DOKUMENTACE EMS**



Odpovědnosti vztažené
na konkrétní funkci

PŘÍRUČKA EnMS

**NAVAZUJÍCÍ
DOKUMENTACE EnMS**



Odpovědnosti vztažené
na konkrétní funkci

POPIS FUNKCE

Název funkce:

.....

ODPOVĚDNOSTI:

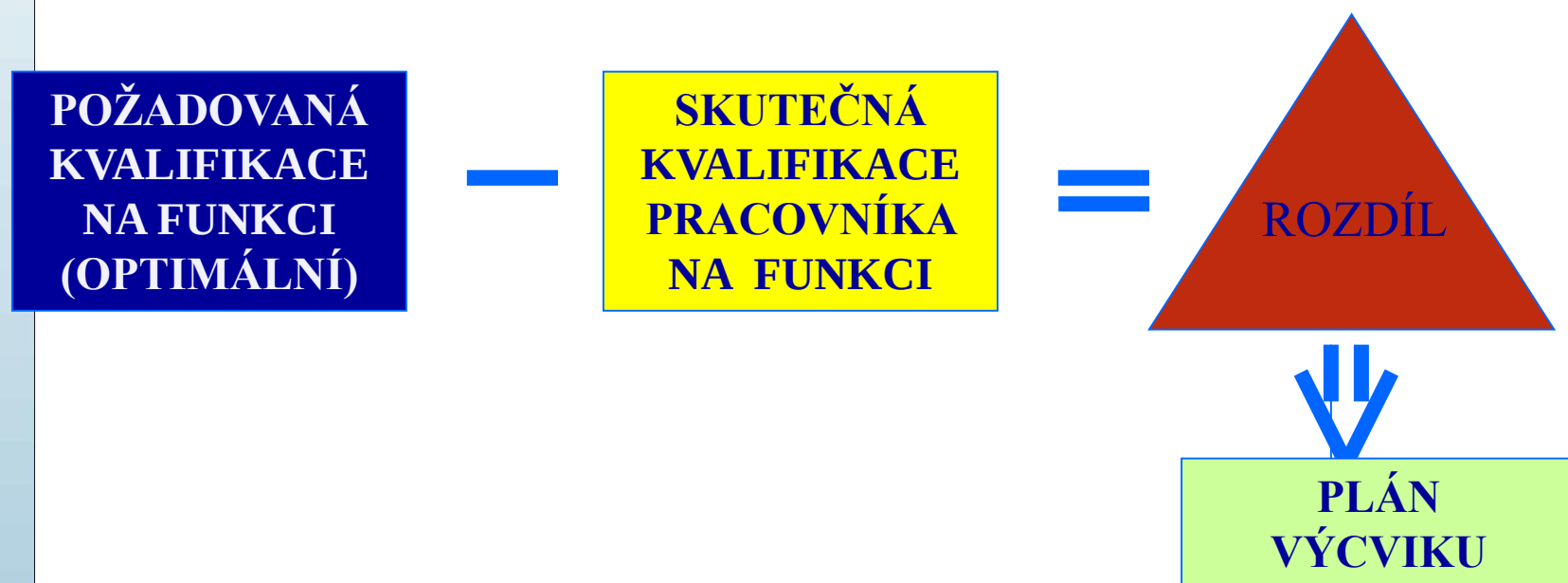
-.....

-.....

PRAVOMOCI:

-.....

4.5.2 Kompetence, výcvik a vědomí závažnosti



4.5.3 Komunikace

Podpora interní komunikace:

- o problematice energetické náročnosti a EnMS,
- k návrhům na zlepšování EnMS.

Rozhodnutí o externí komunikaci:

- o své energetické politice,
- EnMS
- energetické náročnosti

Pokud se rozhodne komunikovat externě, musí vytvořit a zavést způsob externí komunikace.

4.5.4 Dokumentace Organizace musí mít popsány klíčové součásti EnMS a jejich vzájemné vazby.

EXTERNÍ DOKUMENTACE

právní předpisy
technické normy
dokumentace strojů a zařízení

STRATEGICKÉ DOKUMENTY

- politika a cíle

Vysvětlivky:

PE ... Příručka EnMS

SM_E, SM... směrnice

PI pracovní instrukce

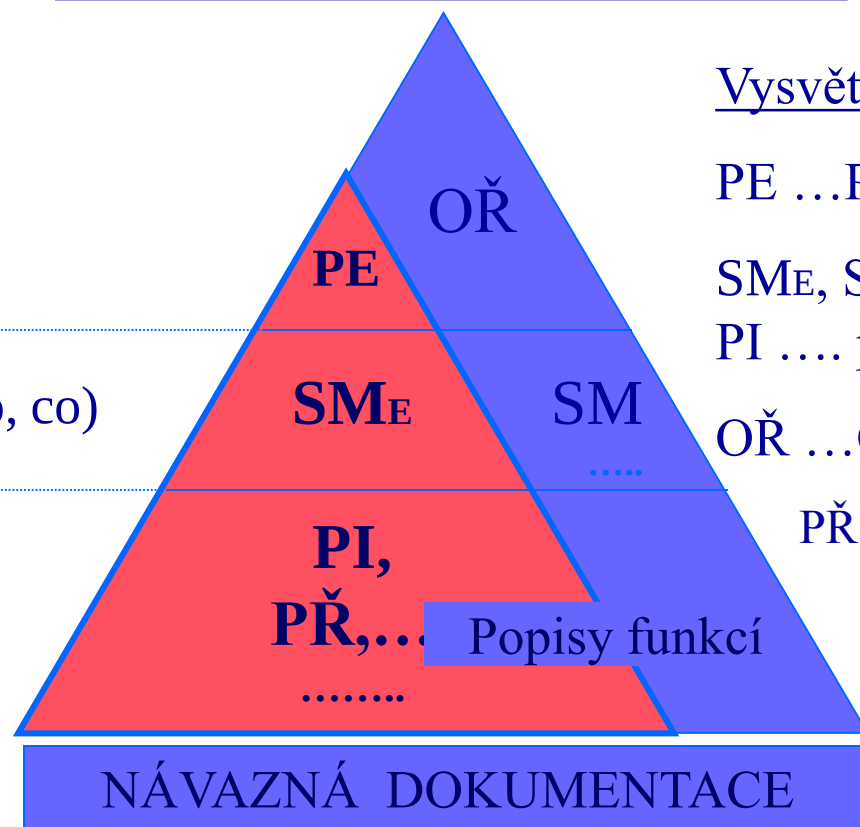
OŘ ... Organizační řád

PŘ ... provozní řady

1.vrstva

2.vrstva (kdo, co)

3.vrstva (jak)



4.5.4 Dokumentace - řízení dokumentů

ČINNOST \ DOKUMENT	PE	SM	PI	Provozní řády	Technické normy	Právní předpisy	...
FORMÁLNÍ ÚPRAVA					-	-	
OBSAH					-	-	
OVĚŘOVÁNÍ							
PLATNOST							
ROZDĚLOVÁNÍ A SEZNAMOVÁNÍ							
EVIDENCE							
POUŽITÍ							
ZMĚNOVÉ ŘÍZENÍ A REVIZE							
ULOŽENÍ, ARCHIVACE A SKARTACE							

4.5.5 Řízení provozu

Identifikování a plánování provozních činností a činností údržby **s vlivem na významná užití energie**

- v souladu s energetickou politikou, cíli a akčními plány,
- za specifikovaných podmínek,

a to prostřednictvím:

- **kritérií pro provozování** a udržování efektivního užití energie;
- **provádění údržby** zařízení a vybavení v souladu s provozními kritérii;
- **vhodnou komunikací** a provozním řízením pracovníků

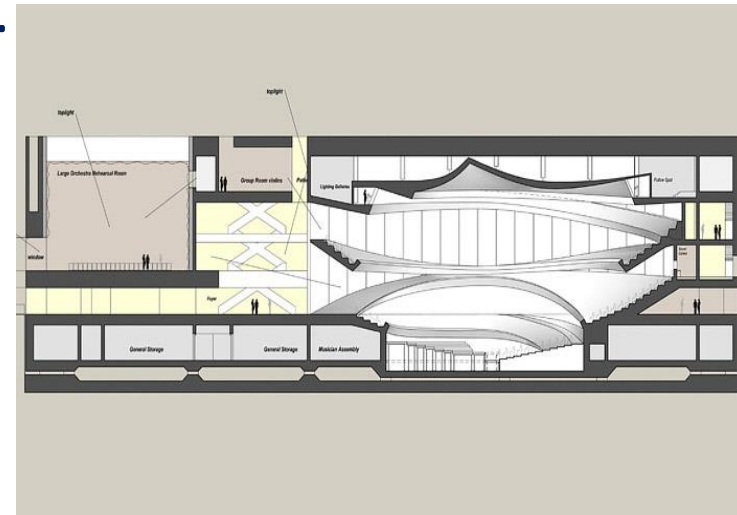
4.5.6 Návrh

Brát v úvahu **příležitosti pro snižování energetické náročnosti**

- při navrhování nového, změněného nebo renovovaného zařízení, vybavení, systémů a procesů s významným vlivem na svou energetickou náročnost.

Výsledky začlenit:

- do specifikace,
- návrhu,
- nákupních činností relevantních projektů.



4.5.7 Nakupování energetických služeb, produktů, vybavení a energie

Pokud má předmět nákupu vliv na významná užití energie, musí organizace:

- informovat dodavatele o **hodnocení nabídky** i na základě energetické náročnosti.

Organizace musí stanovit a dokumentovat specifikace pro **nakupování energie** s cílem dosahovat efektivního užití energie.



4.6 Kontrola

4.6.1 Monitorování, měření a analýza

Zaměření na klíčové charakteristiky provozu, které určují **energetickou náročnost**.

- a) významná užití energie;
- b) relevantní proměnné týkající se významných užití energie;
- c) EnPI;
- d) efektivnost akčních plánů při dosahování cílů a cílových hodnot;
- e) srovnání skutečné spotřeby energie se spotřebou očekávanou.

Zavedení **plánu měření spotřeby energie**.

4.6 Kontrola

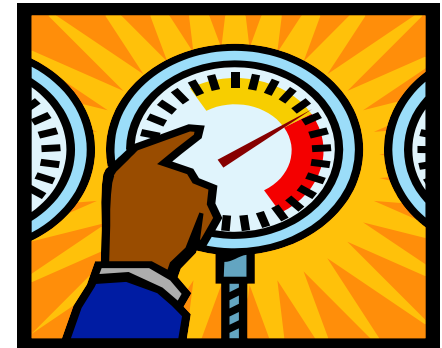
4.6.1 Monitorování, měření a analýza

Dodržování zákona č. 505/1990 Sb. (o metrologii).

Zajišťování:

- kalibrací měřidel
- nebo jiných způsobech zajišťování přesnosti a opakovatelnosti.

Nutnost zkoumání významných odchylek v energetické náročnosti a reakce na ně.



4.6.2 Hodnocení shody s právními a dalšími požadavky

Provádí se:

- v plánovaných intervalech,
- u těch, ke kterým se zavázala ve vztahu k užití a spotřebě energie.



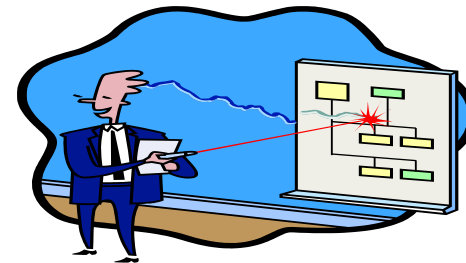
4.6.3 Interní audit EnMS

Provádění interních auditů **v plánovaných intervalech**, aby bylo zajištěno, že EnMS:

- je v souladu s plánovanými opatřeními EnMS, včetně požadavků ISO 50001;
- je v souladu se stanovenými energetickými cíli a cílovými hodnotami;
- je efektivně zaveden a udržován a snižuje energetickou náročnost.



4.6.4 Neshody, nápravy, nápravná a preventivní opatření



Využívání postupu, zahrnujícího:

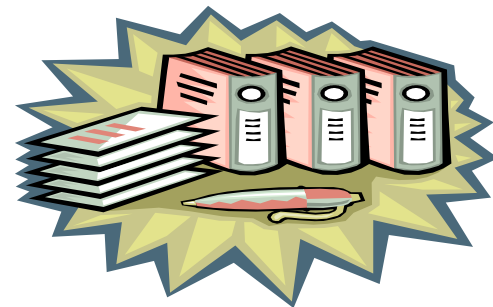
- a) určování **příčin** neshod nebo potenciálních neshod;
- b) hodnocení potřeby opatření;
- c) přezkoumávání neshod nebo potenciálních neshod;
- d) stanovování a zavádění potřebného vhodného opatření;
- e) vytváření a udržování záznamů o nápravných a preventivních opatřeních;
- f) přezkoumávání **efektivnosti** provedených nápravných nebo preventivních opatření.

4.6.5 Řízení záznamů

Povinnost vytvářet a udržovat záznamy **pro prokazování shody**

- s vlastními požadavky na EnMS,
- s požadavky normy ISO 50001,
- a pro prokazování dosažených výsledků v rámci energetické náročnosti.

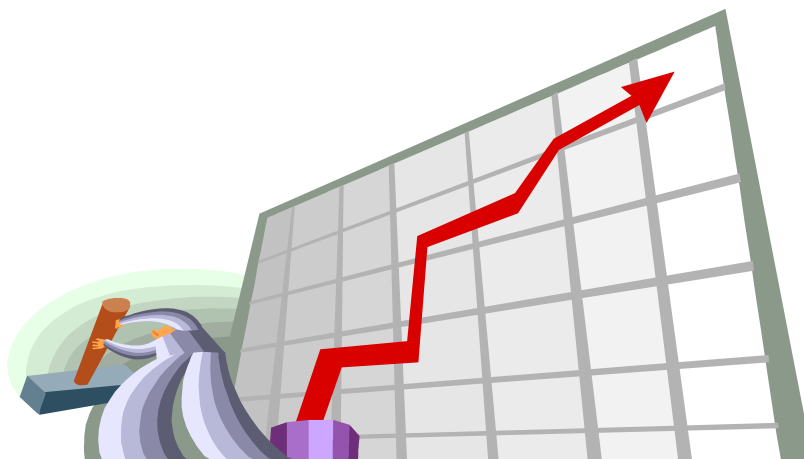
Záznamy musí být trvale **čitelné, identifikovatelné a dohledatelné** vzhledem k související činnosti.



4.7 Přezkoumání systému managementu

Je bilancováním výsledků EnMS:

- provádí vedení organizace,
- v plánovaných intervalech,
- zajišťuje se tím jeho stálá vhodnost, přiměřenost a efektivnost.



4.7 Přezkoumání systému managementu

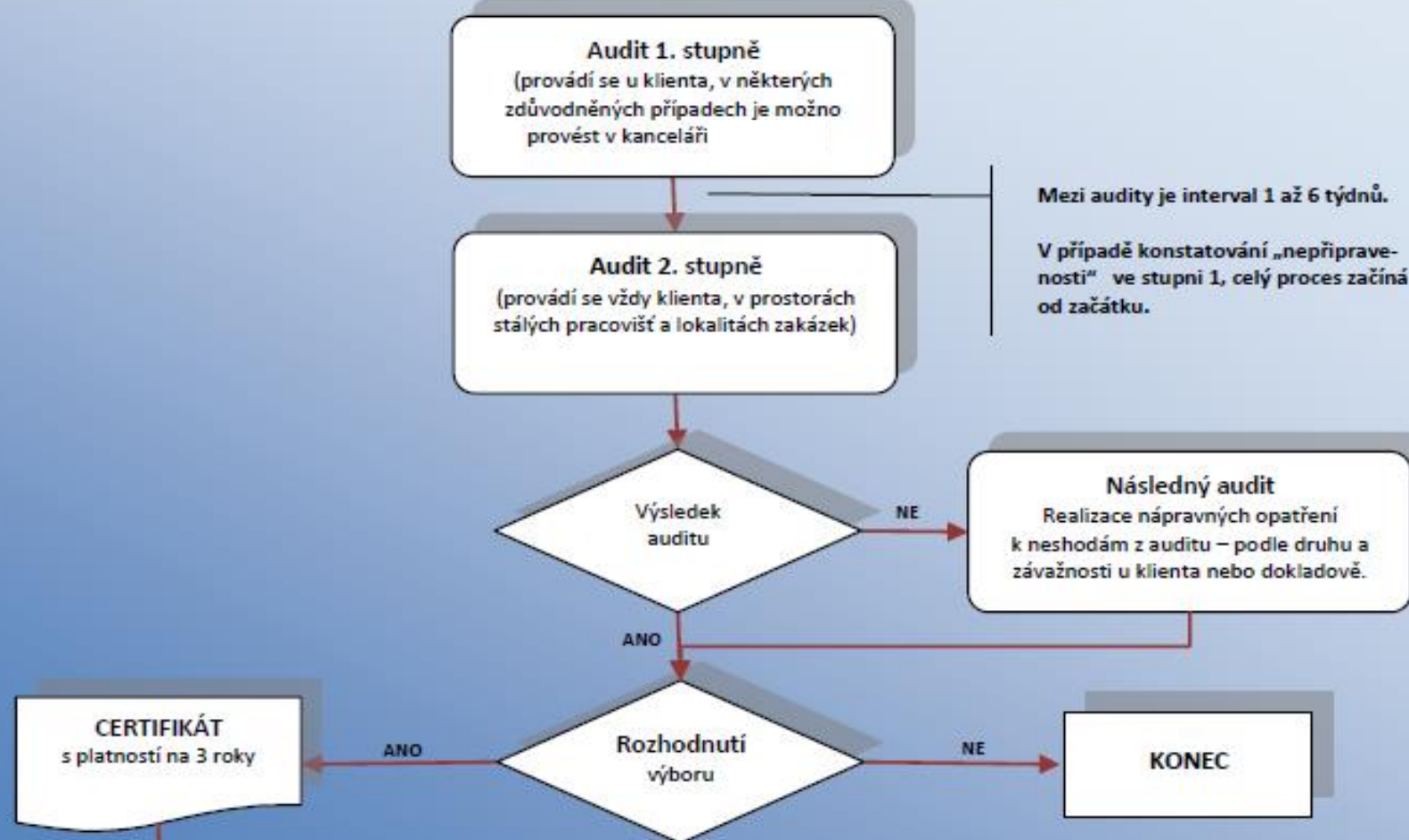
Předmět přezkoumání:

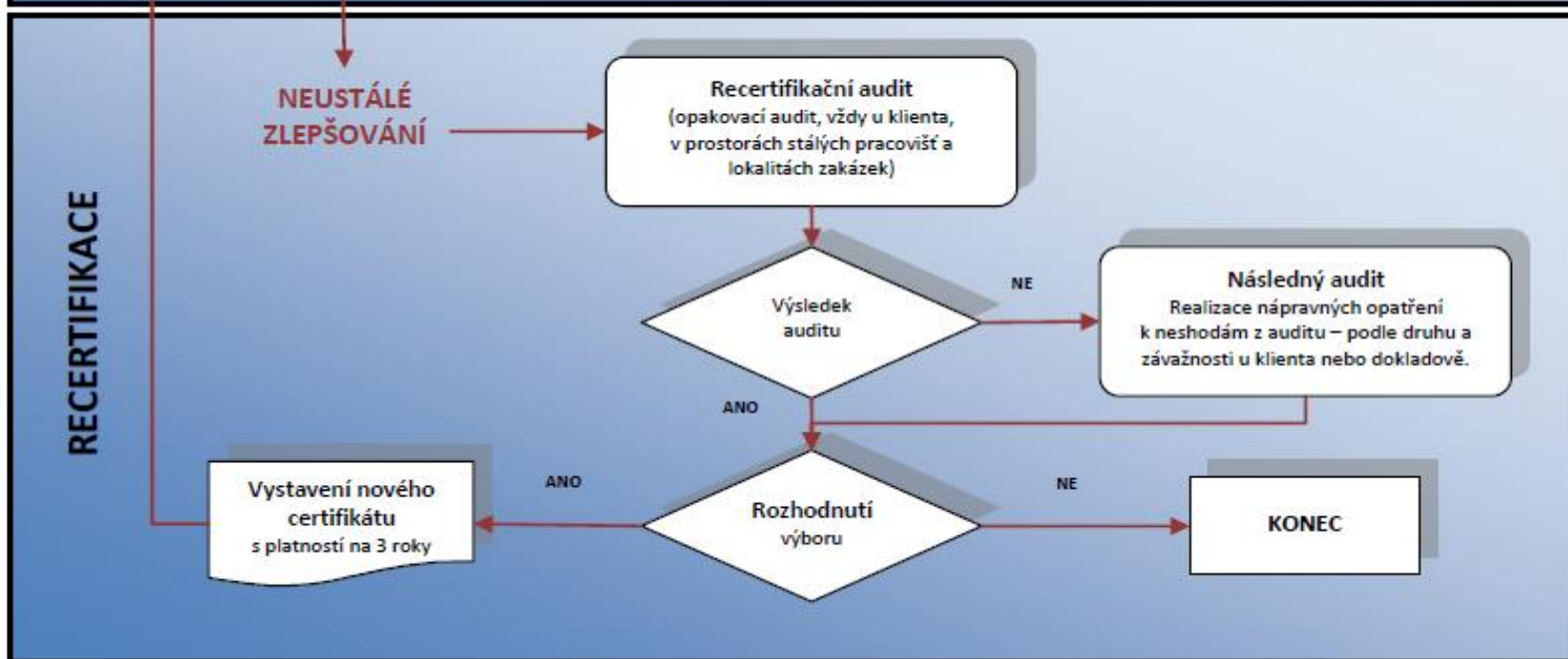
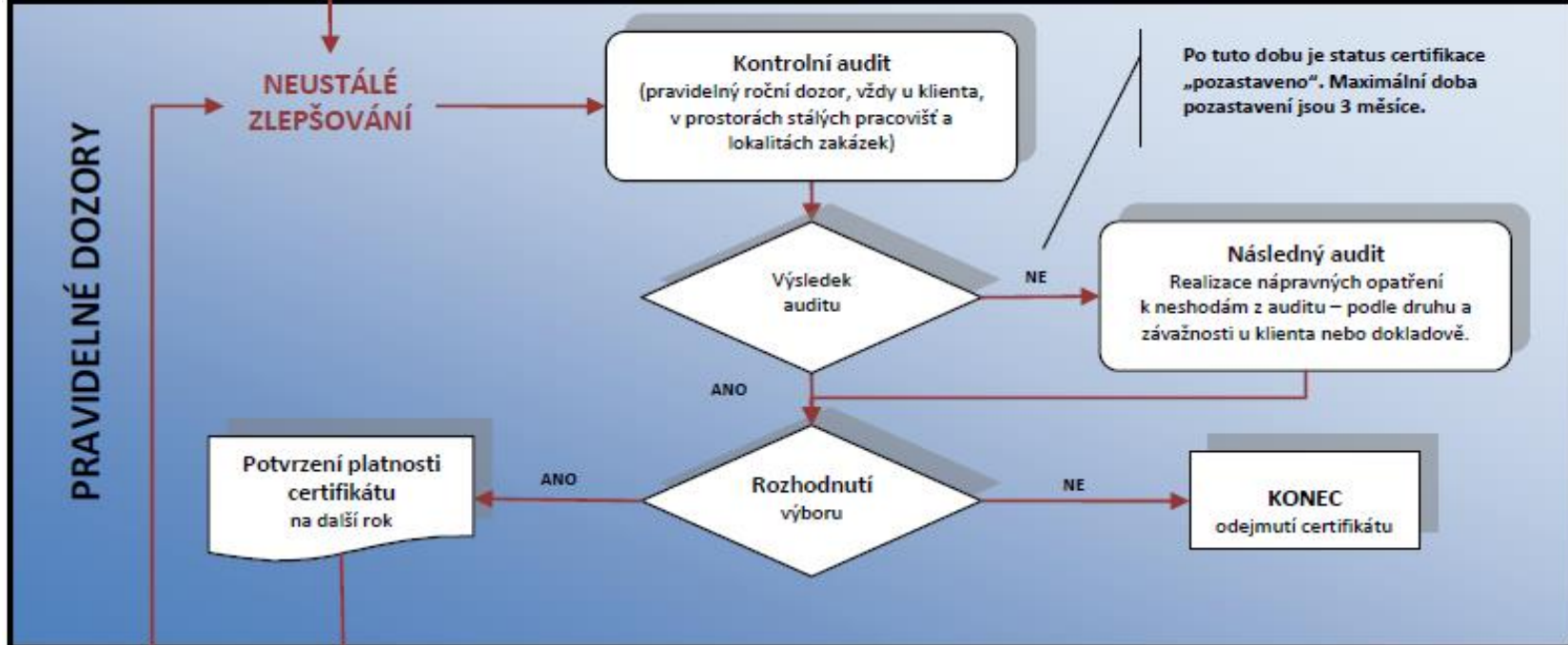
- a) opatření plynoucí z předchozích přezkoumání ;
- b) přezkoumání energetické politiky;
- c) přezkoumání energetické náročnosti a souvisejících EnPI;
- d) výsledky hodnocení shody s právními požadavky a změny právních požadavků a dalších požadavků, ke kterým se organizace zavázala;
- e) plnění energetických cílů a cílových hodnot;
- f) výsledky auditu EnMS;
- g) stav nápravných a preventivních opatření;
- h) předpokládaná energetická náročnost pro další období;
- i) doporučení ke zlepšování.

Výstupem je záznam o závěrech vedení s reakcemi na doporučení, neshody, abnormality a negativní trendy.

OBEČNÝ PRŮBĚH CERTIFIKACE

PRVOTNÍ CERTIFIKACE





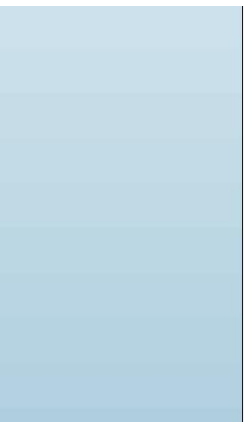
DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Systém managementu hospodaření s energií je součástí celkového systému řízení !!!
- Respektovat maximální integraci s jinými systémy managementu. Při zavádění EnMS jsou klíčovými pracovníky mnohdy jiní, než odpovídají za QMS, EMS apod. Pozor na zanášení duplicitních postupů (stanovování programů – akčních plánů, využití stávajících popisů činností funkcí, řízení dokumentů a záznamů, postupy NO/PO, interních auditů, metrologie, ...).



DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Fungování a přínosy EnMS silně ovlivňuje kvalifikace pracovníků !!!
 - Zavádění a uplatňování systému – nutná odbornost na systémy managementu a odbornost energetická (obvykle 1 kvalifikovaná osoba, problém s odborností interních auditorů, pracovníků provádějící soulad, ...).
 - Nutnost posílení znalostí pracovníků na útvarech při výkonu činností související s energetickou náročností (např. činnost nákupčích, údržbářů, dispečerů výroby, pracovníků kteří navrhují pracoviště a části zařízení apod.).
 - Z toho plyne zajištění ne plošného školení, ale školení pro vybrané skupiny pracovníků



DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

▪ Energetický tým

- Pro fungování EnMS se zřizuje tzv. Energetický tým. Je třeba stanovit jeho náplň při zavádění EnMS a potom při jeho udržování, jinak se jeho aktivity vytratí.

Orientace na skutečné přínosy

- Předpoklad konkurenceschopných cen produktů
- Podmínka pro podporu EnMS ze strany vedení
- Snižování nákladů na energii – účelný základ pro motivaci pracovníků
- Prvořadé využití opatření ke zlepšování energetické náročnosti bez nutnosti investic (např. organizační a nenáročná technická opatření)
- Investiční akce s přiměřenou dobou návratnosti investic



■ Plánování

- Využití zpráv z energetických auditů
- Ohodnocení významnosti spotřeby různých forem energie



- pokud má spotřebič menší spotřebu než např. 5 % z celkové spotřeby energie, nemá smysl se s ním zabývat
- pokud je např. spotřeba vzduchu nevýznamná, může být zahrnuta do spotřeby elektrické energie
- vhodné je např. méně významné spotřeby energie vést „pod čarou“

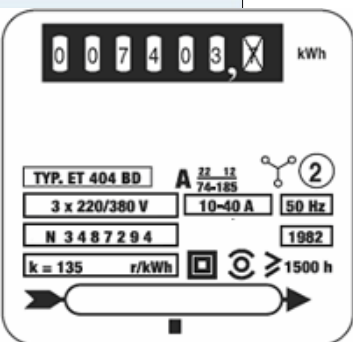


- Důsledněji se zabývat určováním všech možných vlivů na významné spotřeby energie (tzv. relevantních proměnných)
 - Např. účinnost spotřebičů, množství ohřívaných výrobků v peci s ohledem na její kapacitu, čistota oken a světlíků ovlivňuje - to vše ovlivňuje spotřebu energie

DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

■ Plánování

- Odhady a propočty spotřeby energie strojů, linek, zařízení budov apod. mohou být 1. krokem, za kterým následuje rozhodnutí o instalaci vhodných měření. Měření na jednotlivých spotřebičích, linkách či skupinách strojů umožňuje objektivní monitorování a vyhodnocování stanovených EnPI.
- Vhodné mít stanoveny ukazatele energetické náročnosti na výrobek a mít zajištěno jejich pravidelné sledování v čase



DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Plánování - Co je vhodné v rámci EnMS monitorovat a měřit:

1) Plnění smluvních hodnot

- elektřina - ¼ hodinové maximum, účinník
- zemní plyn - maximální denní odběr v m³

2) Spotřeby spotřebičů, resp. jejich skupin

- osvětlení
- vzduchotechnika
- kompresory
- stroje a zařízení s velkou spotřebou (pece, velká točivá zařízení, chlazení, ...)
- výrobní linky, které jsou nasazovány do provozu jako celek

DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Energetické cíle a akční plány – nejčastější:
 - instalace „inteligentního“ osvětlení
 - využití odpadního tepla
 - omezování spotřeby energie v závislosti na průběhu výroby (např. topení na nahřívacích lisech při delších přestávkách či výpadcích ve výrobě)
 - rekonstrukce energetického zařízení a náhrada za účinnější
 - čistění rekuperací vzduchotechniky
 - doplňování regulace vytápění hal vzduchotechniky
 - instalace vratových clon – s vytápěním a bez vytápění
 - dvojitá vjezdová vrata
 - izolace rozvodů topné soustavy (včetně rozdělovačů)

DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

Příklad - výsledky projektu „inteligentního osvětlení“:

Výrobní hala o rozměrech 106 x 90 x 11 m, výška zavěšení 8 m

Původní osvětlení – zářivky 2x58 W (422 ks), výbojky 400 W (130 ks), instalovaný příkon 122 kW, **spotřeba cca 1 018 tis. kWh/r**

Nové osvětlení – říditelné výbojky 400 W (122 ks), instalovaný příkon 54 kW, **spotřeba cca 354 tis. kWh/r**

Investiční náklady – cca 3 000 000,- Kč

Návratnost – 1,7 roku

Životnost výbojky – 30 000 hodin = 3,57 roku

DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

Příklad - pokračování:

Nové možnosti dané realizací projektu:

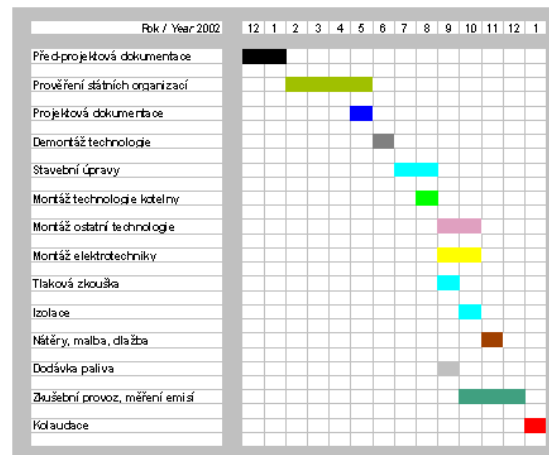
- **optimalizace svícení** s ohledem na instalované stroje a změny v jejich rozmístění, jiná intenzita světla na pracovištích výroby, kontroly, ve skladech apod.
- **možnost regulace** od 50 % do 100 % výkonu
- zařazování světel do skupin pro jejich nastavení a řízení

Nutnost čištění světel v kvartálním cyklu.



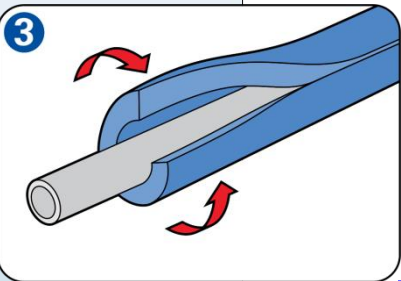
DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Energetické cíle a akční plány
 - Akční plány stanovovat tak, aby se přes ně dalo zejména plnění stanovených cílů řídit. Obvykle se jedná o projekty zlepšování (rekonstrukce chlazení, osvětlení apod.), což zasluhuje i projektového řízení (přesný harmonogram činností, odpovědnosti, naplánované zdroje, koordinaci, ...).



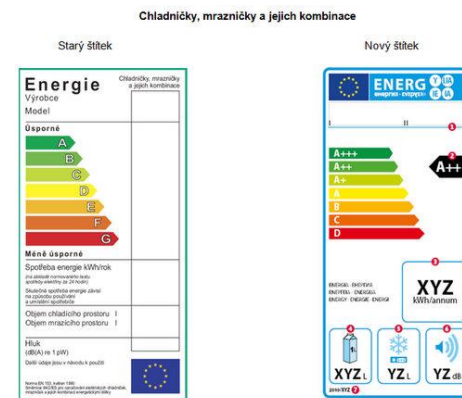
DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Při zavádění EnMS neopomenout zejména:
 - Provedení kontroly infrastruktury z hlediska stavu (např. izolace potrubí, funkčnosti regulačních prvků a jejich nastavení apod.) – odstranění zjevných nedostatků
 - Doplnění postupů údržby infrastruktury z energetického pohledu
 - Preventivní a běžnou údržbou (např. kontroly úniků vzduchu z rozvodů, stavu termostatů)
 - Revizemi vybraných zařízení (kotlů, klimatizačních jednotek)



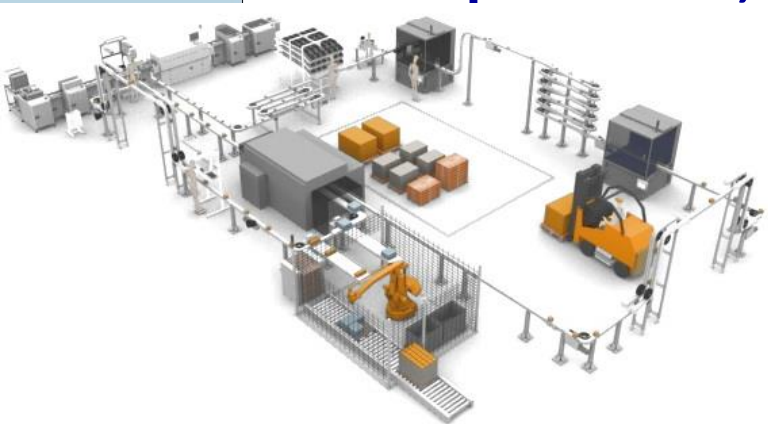
DOPORUČENÍ K ZAVÁDĚNÍ A UPLATŇOVÁNÍ EnMS

- Při zavádění EnMS neopomenout zejména:
 - Stanovení podmínek pracovního prostředí - zejména teploty v provozních halách, světelných podmínek na pracovištích, skladech, ... a v souvislosti s možnostmi i postupy regulace
 - Určení odpovědností za činnosti jako jsou: regulace teploty v halách, zhasínání světel, vypínání strojů, provádění odečtů energie,
 - Zajištění interních postupů pro nákup strojů, zařízení a spotřebičů s prioritou nízké energetické náročnosti, resp. vysoké účinnosti



ZAVÁDĚNÍ SYSTÉMU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

- Při zavádění EnMS neopomenout zejména:
 - V případě většího množství vozidel se zaměřit i na logistiku (vytěžování vozidel, plánování tras apod.)
 - Řízení výroby – v případě výrobních linek a agregátů (velkých spotřebičů) se zabývat i optimalizací jejich provozu ve směnách
 - Vyškolení různých skupin zaměstnanců, jaká energetická hlediska by měli zvažovat při jejich běžných činnostech (např. pracovníci navrhující nová pracoviště, přestavby výrobních linek apod.)



Shrnutí podmínek úspěšného zavedení, certifikace a dlouhodobé udržitelnosti EnMS

- Klíčová a nezastupitelná role jednatele/ředitele organizace ve které se uplatňuje EnMS
- existující velký potenciál u spotřebičů a v oblastech užití energie ke snižování energetické náročnosti
- kvalitní podklady pro plánování v EnMS (např. energetický audit nebo kvalitně zpracovaná studie)
- aktivní a kvalifikovaný personál (energetik, správce budov, vedoucí údržby apod.)
- vhodný motivační program, podporují zlepšovací návrhy ke snižování energetické náročnosti
- investovat do měřícího zařízení tak, aby bylo možné měřit a monitorovat důležité spotřebiče, jejich skupiny, linky apod. – tím si vytvářet základnu dat ukazující potenciál dalšího zlepšování





DĚKUJI ZA POZORNOST !

Ing. Jiří Krátký, CERT Kladno, s.r.o.

mobil: 606641880

e-mail: kratky@cert.cz