

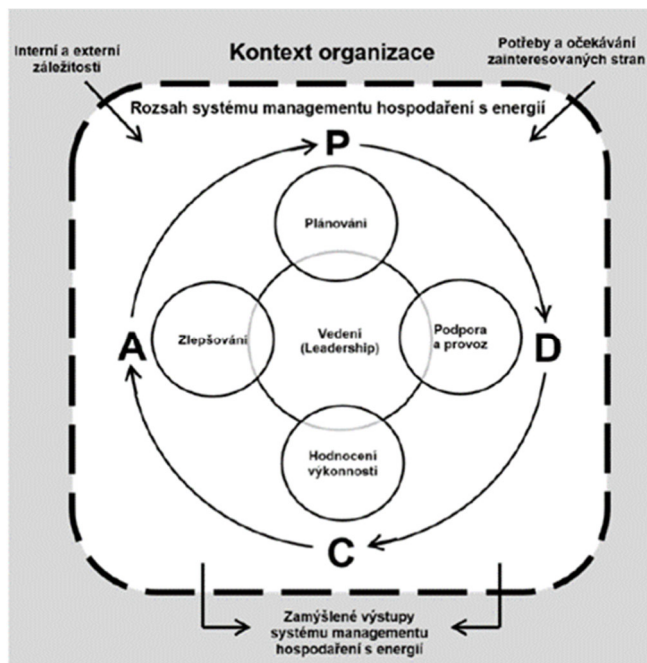
Zavádzanie energetického manažmentu

1. Východiská a technické aspekty

Energetický manažment je súbor investične nenáročných opatrení a aktivít, ktorých cieľom je efektívne riadenie znižovania spotreby energie, respektíve úspor prevádzkových nákladov. Jedná sa o uzavretý cyklický proces neustáleho zlepšovania energetického hospodárstva.

Podľa normy ČSN EN ISO 50001/STN EN ISO 50001 je energetický manažment založený na princípe neustáleho zlepšovania formulovaného pomocou štyroch základných činností (PDCA): Plánuj - Rob - Kontroluj - Konaj (z anglického: Plan - Do - Check - Act):

- Plánuj (Plan): rozumej kontextu organizácie, vytvor energetickú politiku a tím pre manažment hospodárenia s energiou, zvažuj opatrenia na riešenie rizík a príležitostí, prevádzkaj preskúmanie spotreby energie, identifikuj významné použitie energie (ZEÚ) a stanov ukazovateľa energetickej efektívnosti (ENPI), východiskový stav (stavy) spotreby energie (ENB), ciele a cieľové hodnoty v oblasti energie a akčné plány potrebné pre dosiahnutie výsledkov, ktoré zlepšia energetickú hospodárnosť v súlade s energetickou politikou organizácie;
- Rob (Do): implementuj akčné plány, riadenie prevádzky a údržby, komunikáciu, zabezpečuj kompetencie a zvažuj energetickú efektívnosť v návrhu a nákupe (zvyčajne ročné plány v nadväznosti na zavedený postup prípravy ročných rozpočtov);
- Kontroluj (Check): monitoruj, meraj, analyzuj, vyhodnocuj, prevádzkaj audit a preskúmanie energetickej efektívnosti a EnMS;
- Konaj (Act): Podnikaj opatrenia na riešenie nezhôd a k neustálemu zlepšovaniu energetickej efektívnosti a zlepšovanie EnMS

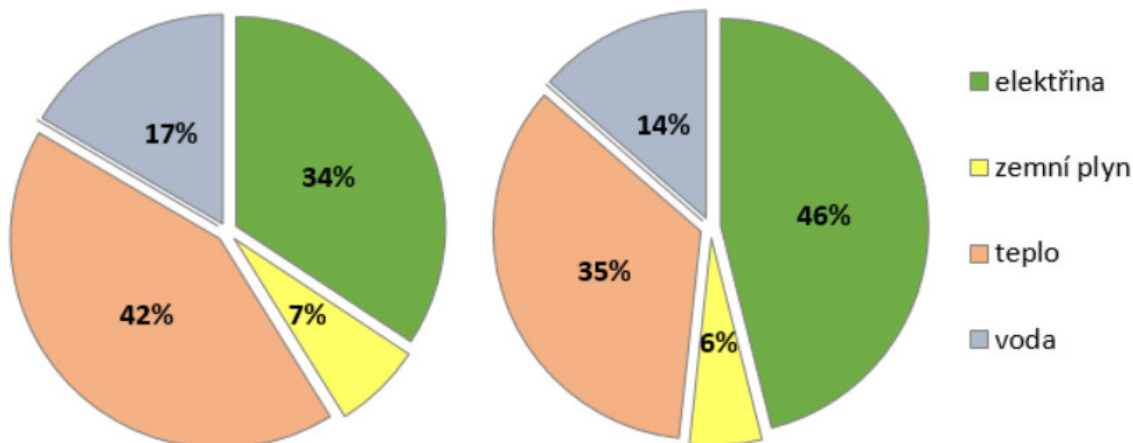


Obrázok 1: Schéma PDCA podľa normy ČSN EN ISO 50001:2019 (zdroj: Norma ČSN EN ISO 50001:2019)

1.1. Význam a prínosy energetického manažmentu¹

Význam energetického manažmentu možno primárne merať podielom výdavkov spojených so spotrebou energie a vody na celkových výdavkoch organizácie. V prípade miest, obcí, krajov, všeobecne tiež organizácií s prevažujúcou administratívnou prevádzkou, sa obvykle tieto výdavky pohybujú na úrovni okolo 10% celkových prevádzkových výdavkov. Pre porovnanie: obdobne je tomu aj v prípade domácností, v prípade priemyselných podnikov sa tento podiel pohybuje v širokom rozmedzí od jednotiek percent podľa druhu priemyslu a energetickej a materiállovej náročnosti výroby.

Príklad typického rozloženia nákladov na energiu a vodu v meste ukazuje nasledujúci graf.



Obrázok 2: Príklad štruktúry nákladov na energiu a vodu v majetku mesta: vľavo bez verejného osvetlenia, vpravo s verejným osvetlením (zdroj: PORSENNA o.p.s.)

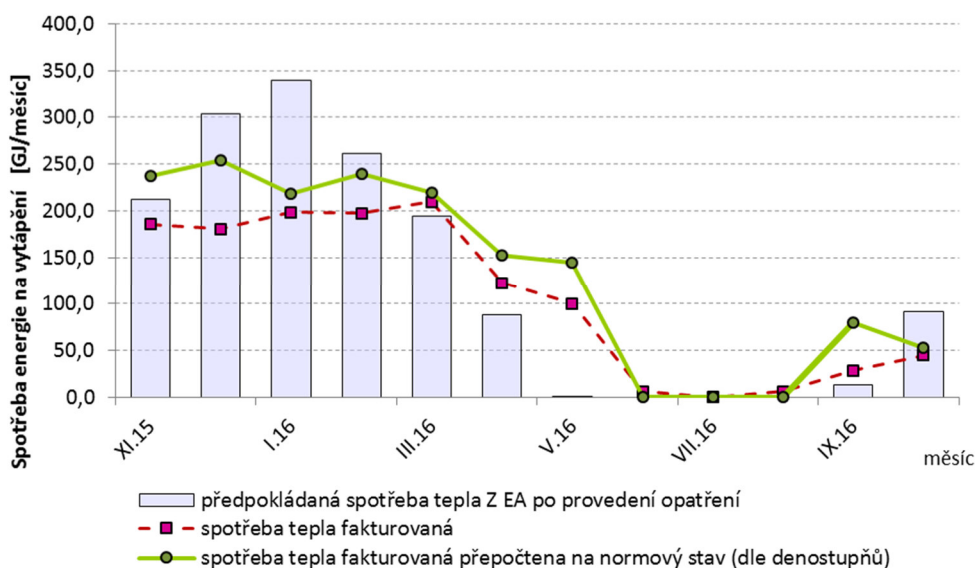
Základné prínosy energetického manažmentu možno rozdeliť do týchto oblastí:

- Zníženie spotreby energie v rámci majetku mesta;
- Zníženie, či stabilizácia výdavkov za energie;
- Ostatné prínosy, medzi ktoré patrí zvýšenie hodnoty majetku, pozitívne vplyvy na životné prostredie, zlepšenie zdravotného stavu, a pod.

1.1.1. Zníženie spotreby energie

V praxi existujú overené postupy a príklady, z ktorých vyplýva, že vďaka systematickému energetickému manažmentu dochádza v dlhodobom horizonte k znižovaniu energetickej náročnosti, a to ako u budov existujúcich, renovovaných, tak i pri novostavbách. Pomocou energetického manažmentu dochádza tiež k zníženiu spotreby energie pod úroveň deklarovanú v energetickom audite, či energetickom posudku, a tým aj k výraznému zlepšeniu efektívnosti, resp. ekonomickej návratnosti daných opatrení.

¹ PORSENNA o.p.s.; <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>

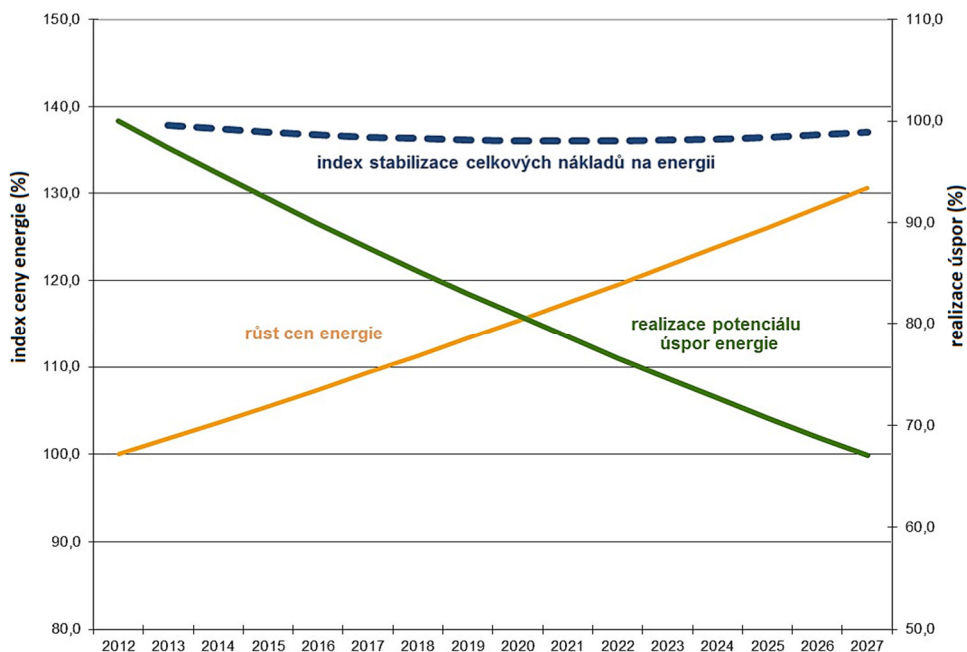


Obrázok 3: Príklad na ilustráciu práce energetického manažéra pri priebežnom vyhodnocovaní vykonaných opatrení na budove (zdroj: PORSENNA o.p.s.)

1.1.2. Stabilizácia nákladov na energiu

Niekedy sa o efekte rastu jednotkových cien energií hovorí ako o „vodárenskom efekte“. Veľmi zjednodušene povedané, ak sa uskutočňujú úspory, dodávateľ si zníženú tržbu zahrnie do zvýšenia jednotkových nákladov (vody, elektriny, plynu, tepla). Často je tiež táto mylná interpretácia používaná ako argument proti realizácii energetickej úsporných opatrení, kedy sa tvrdí „My vykonáme úspory a nakoniec nám zdvihnú ceny, a tak nemá cenu do úspor investovať“.

Z pohľadu konečného spotrebiteľa existuje málo možností, ako sa so zvýšením jednotkových cien vysporiadať, však práve úspory energie sú jedným z opatrení, ktoré napomôžu k stabilizácii celkových výdavkov za energiu a starostlivo pripravený a dôsledne plnený plán postupného znižovania spotreby je tak tou správnou cestou.



Obrázok 4: Ilustratívne zobrazenie stabilizácie celkových výdavkov za energiu (zdroj: PORSENNA o.p.s.)



1.1.3. Ostatné prínosy energetického manažmentu

Okrem priamych ekonomických efektov a finančných prínosov sú podstatné tiež nefinančné prínosy energetického manažmentu, a to najmä vo vzťahu:

- K pozitívnym vplyvom na životné prostredie (kedy sa napríklad inštaláciou fotovoltickej elektrárne na objekte, či jeho zateplením, znižuje spotreba energie a tým potreba pokrytia daných energií z neobnoviteľných, životné prostredie poškodzujúcich zdrojov);
- Na zvýšenie hodnoty majetku mesta (kedy posunom daného objektu do lepšej energetickej triedy má objekt vyššiu hodnotu);
- Ku kvalite vnútorného prostredia;
- K prevencii;
- K plneniu legislatívnych povinností.

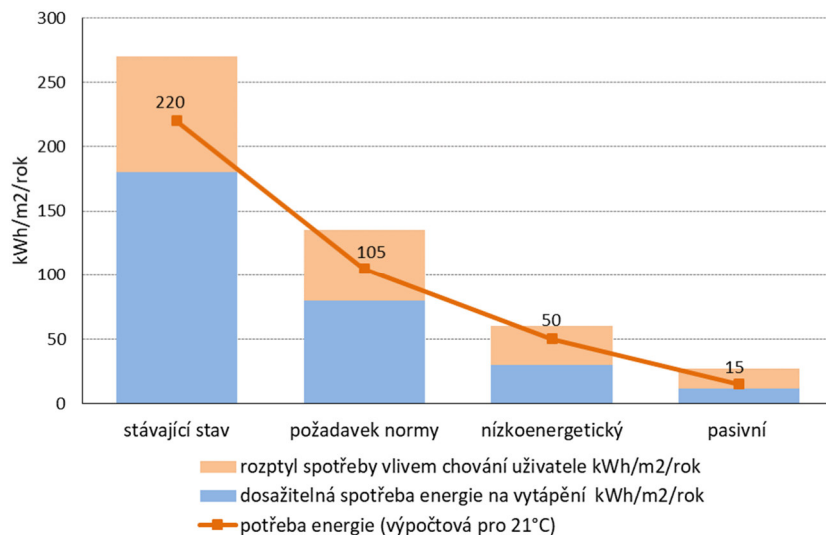
V neposlednom rade je aj edukatívny efekt, kedy mesto, ktoré ide príkladom v systematickom energetickom manažmente, motivuje svojich občanov k výstavbe domov v pasívnom štandarde, k využitiu OZE a k ďalším energeticky úsporným opatreniam.

1.2. Predpoklady pre zavedenie energetického manažmentu²

1.2.1. Motivácia

Jedným z hlavných predpokladov energetického manažmentu je motivácia zúčastnených osôb, teda v podstate všetkých osôb, ktoré sa podieľajú na spotrebe energie a vody v rámci majetku vlastneného alebo spravovaného danou organizáciou.

V oblasti motivácie a správania užívateľov budov a zariadenia spočíva čoraz väčší podiel úplného potenciálu úspor. Význam správania užívateľov budov na celkovej spotrebe energie rastie úmerne so znižovaním energetickej náročnosti a tiež s počtom a sofistikovanosťou energetických spotrebičov.



Obrázok 5: Ilustratívne zobrazenie dopadu správania užívateľov budov v súvislosti so znižovaním ich energetickej náročnosti – čím lepšie je budova po technickej stránke energeticky efektívna, tým narastá relatívny vplyv správania užívateľov (zdroj: PORSENNA o.p.s.)

Organizácia zavádzajúca EnMS si môže zvoliť rôzne spôsoby motivácie kompetentných osôb k dosahovaniu úspor energie a nákladov na energiu v rámci plnenia požiadaviek EnMS. Jednou z možností sú motivačné smernice, resp. iné vnútorné záväzné dokumenty organizácie.

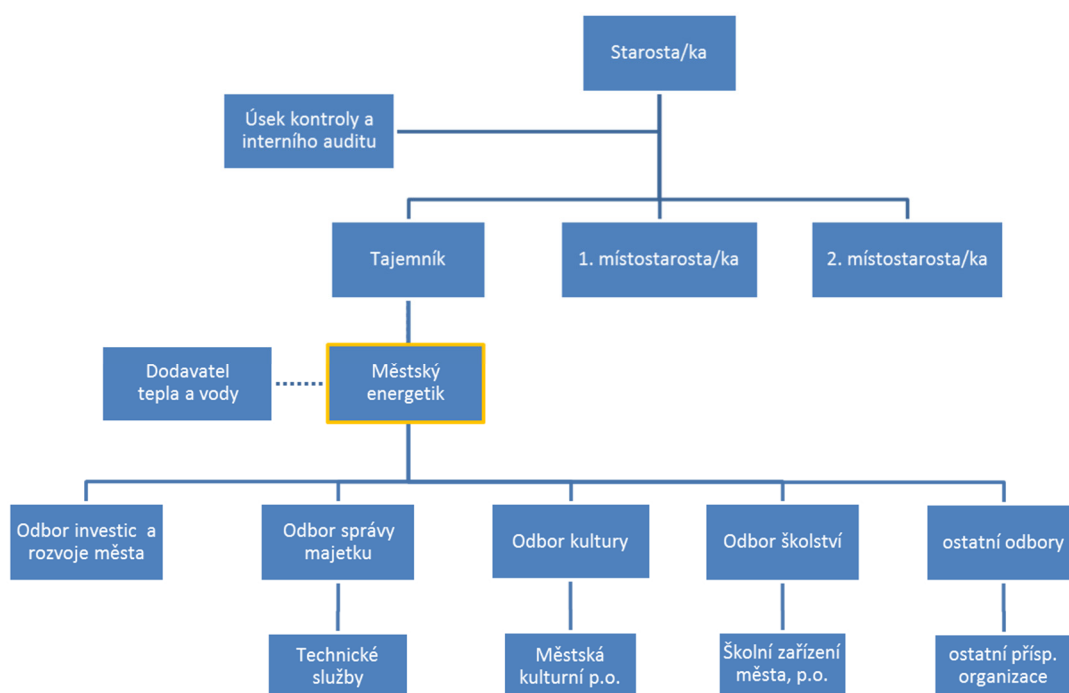
² PORSENNA o.p.s.; <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>

Cieľom smernice je stanovenie možných spôsobov motivácie kompetentných osôb k dosahovaniu úspor energie a/alebo nákladov na energiu, tzn. stanovenie, za čo a akým spôsobom budú ľudia odmeňovaní. Motivačné podnety môžu byť delené podľa spôsobu odmeny na finančné a nefinančné.

1.2.2. Organizačné zabezpečenie

Energetický manažment bez energetického manažéra je ako loď bez kapitána. Hoci sa toto prirovnanie môže zdať nadnesené, faktom praxou overeným je, že pozícia energetika je do značnej miery špecifická a výnimočná, a aj preto ju nemožno kvalitne nahradiť napríklad externým zabezpečením energetického manažmentu.

Jednou zo základných otázok pri vytváraní pozície referenta EM, či energetického manažéra je jeho zaradenie do organizačnej štruktúry organizácie. Energetik by mal mať prehľad o spotrebách energie na ktoromkoľvek majetku organizácie a z toho dôvodu by zo svojej pozície mal byť schopný dosiahnuť na všetky príspevkové organizácie, ktoré majetok organizácie spravujú, a súčasne by mal mať možnosť prerokovať otázky súvisiace s EM s vedením organizácie.



Obrázok 6: Schéma jedného z možných príkladov začlenenia mestského energetika do organizačnej štruktúry mesta (zdroj: PORSENNA o.p.s.)

Zároveň je vhodné, aby mal dostatočné kompetencie na komunikáciu so spoločnosťami figurujúcimi v procese energetického manažmentu, teda napr. s dodávateľmi tepla, vody, prípadne so spoločnosťami spravujúcimi mestské kotolne, sústavu verejného osvetlenia a pod.

Celkovo vzaté je len málo ďalších odborov, ktoré vyžadujú tak multidisciplinárny prístup, ako je energetický manažment.

Nie je podstatné, či za základ položíme elektroenergetiku, elektrotechniku alebo stavebné odbory. K tomu je potrebné pridať oblasť hygieny práce vo vzťahu ku kvalite prostredia na pracoviskách, v školských i zdravotníckych zariadeniach. Dôležitá je tiež práca s ľuďmi, tzn. manažérske schopnosti, znalosti z odboru psychológie a vyjednávania. Nezriedka sa pridáva potreba orientácie v otázkach ekonomiky a práva.

Tieto všetky zručnosti môžu však zostať nevyužívané, ak za sebou energetický manažér nemá podporu vedenia kraja, mesta, či príspevkovej organizácie a jasný a silný mandát na výkon svojej funkcie.



1.2.3. Podpora vedenia organizácie a zaistenie zdrojov

Úloha vedenia organizácie je v procese zavádzania energetického manažmentu zásadná. Okrem toho, že súhlas vedenia organizácie stojí pri základoch každého systematického zavádzania, je potrebné, aby vedenie mesta tento proces podporilo napr. nasledujúcimi činnosťami:

- Zaznamenať tému energetického manažmentu do strategických dokumentov organizácie;
- Zriaďovať, menovať a podporovať energetického manažéra, či funkčný tím energetického manažmentu a vhodne vymedziť ich právomoci;
- Zabezpečiť a udržiavať efektívne fungujúci informačný systém založený na monitoringu dát o spotrebe a umožňujúci ďalšiu prácu s týmito dátami;
- Uplatňovať energetické parametre a kritériá pri nákupe produktov, materiálu a služieb, pri príprave investičných akcií s väzbou na spotrebu energie, či vody a zmluvne požadovať ich plnenie;
- Predkladať, diskutovať a presadzovať návrhy na znižovanie energetickej náročnosti a využívať moderné technológie a postupy;
- Zabezpečovať dostupnosť informácií a zdrojov potrebných na dosahovanie energetických cieľov a cieľových hodnôt;
- Postupovať v súlade so všetkými platnými legislatívnymi a ďalšími požiadavkami vzťahujúcimi sa na spotrebu energie;
- Vykonávať osvetu a problematiku hospodárenia s energiou komunikovať smerom ku všetkým zamestnancom, externým spolupracovníkom, nájomcom a spolupracujúcim osobám, zástupcom príspevkových a iných mestom zriadených organizácií.

1.3. Proces zavádzania systému energetického manažmentu³

Je potrebné povedať, že spôsob a forma zavedenie systému EnMS môžu byť u jednotlivých organizácií rôzne. Pre účelné a efektívne zavedenie, ktoré bude prinášať predpokladané efekty je však vhodné držať sa istého rámca. Ten môže byť, napr. v prípade postupu v súlade s normou EN ISO 50001, tvorený energetickou politikou organizácie s nastavením dlhodobých cieľov, pravidiel pre plánovanie, spôsobu vyhodnocovania, kompetencií a finančných záležitostí. Možno tiež nastaviť samostatnú koncepciu, či stratégiu (Road Map) samostatne iba pre energetický manažment. Vzhľadom k šírke témy to môže byť výhodné.

Postup zavedenia energetického manažmentu v základných rysoch môže vyzeráť napríklad tak, ako je uvedené v nasledujúcich bodoch, pričom poradie bodov nie je nijako určujúce, podstatná je vždy náplň a koordinácia činností.

1. Vytvorenie pozície energetického manažéra - definovanie náplne práce

Energetický manažér nemôže byť zamieňaný s údržbárom či správcom konkrétnej budovy. Jedná sa o pozíciu manažérsku, projektovú či referentskú, pomocou ktorej sú realizované dlhodobé ciele organizácie. Energetický manažér by mal mať vlastnú víziu, schopnosť a motiváciu pripravovať nové projekty a tým neustále realizovať nové opatrenia a úspory energie a nachádzať zlepšenie v existujúcich projektoch.

2. Evidencia majetku mesta a odberných miest - energetická inventúra

V tejto fáze energetický manažér zisťuje, aký majetok (všetok) organizácia vlastní, spravuje a užíva (budovy, zariadenia, verejné osvetlenie a pod.), Koľko a aké energie sa do tohto majetku dodáva, aké sú odberné miesta, ako sú nastavené zmluvy, tarify a pod.

Tu už napríklad vďaka konsolidácii odberných miest, či združenému nákupu, dochádza k prvým významným úsporám. Táto inventúra (preskúmanie spotreby) je precízne vykonaná na začiatku zavádzania energetického manažmentu a následne je vedená a vyhodnocovaná priebežne.

³ PORSENNA o.p.s.; <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>



3. Systematizácia zberu dát

Súbežne s „energetickou inventúrou“, resp. základným preskúmaním spotreby, vrátane odberných miest a ich charakteristík, je možné začať so systematickým zberom energetických dát.

V závislosti na veľkosti spravovaného majetku je možné zvážiť obstaranie vhodného softvéru, ktorý umožní nielen dáta sústrediť na jednom mieste, ale súčasne ich tiež základným spôsobom automatizovane vyhodnocovať, napríklad spotrebu tepla na m²/rok, mernú spotrebu, upozornenie na mimoriadne stavy, príležitosti optimalizácie a pod.

4. Vyhodnocovanie dát

Akonáhle má energetický manažér k dispozícii aspoň ročný časový rad základných dát, t.j. spotreby všetkých médií za odberné miesta, môže pristúpiť k vyhodnocovaniu dát a v objektoch, v ktorých takto odhalí najväčší potenciál úspor, začať s hľadaním možností, ako spotrebu energie znižovať (príprava nových projektov, regulovanie vykurovacej sústavy, preškolenie užívateľov budov, spodrobnejšieho monitoringu a pod.).

5. Príprava dlhodobých koncepcií a plánovanie

Opatrenia a činnosti energetického manažmentu by nemali byť pripravované a realizované náhodne, či podľa práve vyhlásenej dotačnej schémy, ale mali by byť súčasťou dlhodobého plánu či koncepcie. Energetický plán umožní okrem iného koordináciu daných opatrení alebo činností. Prevedenie ad-hoc opráv vyvolaných zanedbanou údržbou, ktoré zvyčajne samé o sebe návratné nie sú, sa tak výhodne spojí s energeticky úspornými opatreniami, ktoré už ekonomickú efektivitu vykazujú. Dlhodobý potenciál úspor energie, prípadne využitie obnoviteľných zdrojov, sa vďaka plánovitosti stáva realitou, ktorá prináša mnohokrát významnejšie ekonomické efekty, než sa predpokladalo. V rámci nastavenej koncepcie je vhodné definovať základné princípy energeticky úsporných opatrení, napríklad rekonštrukcie v nízkoenergetickom, či pasívnom štandarde, pravidlá verejného obstarávania, pre nákup spotrebičov a pod.

6. Systematizácia energetického manažmentu a procesov

Čím viac agenda energetického manažmentu nadobúda na význame a čím viac sa rozvíjajú projekty udržateľnej energetiky, tým viac energetický manažment zasahuje aj do bežných činností iných odborov a útvarov organizácie. V systéme pokročilejšieho energetického manažmentu je bežné, že všetky pripravované investičné projekty, ktoré zasahujú do energetiky a budúcich prevádzkových výdavkov, musia byť vo fáze projektovej prípravy konzultované s energetickým manažérom, ktorý dáva odporúčania na vhodný energetický štandard, či použité technológie. Ako vhodné sa ukazuje zavedenie systému energetického manažérstva podľa normy ČSN EN ISO 50001. Tento systém je možné v ďalšej fáze tiež certifikovať.

7. Príprava, realizácia opatrení a ich vyhodnocovanie

Po splnení vyššie uvedených krokov je základný systém energetického manažmentu nastavený a energetický manažér sa môže naplno venovať príprave nových investičných aj neinvestičných projektov, ktoré vedú k ďalším úsporám energie, či nadväzujú na už vykonané opatrenia.

Energetický manažment je nikdy nekončiaci proces, a preto je nevyhnutné, aby aj každý ďalší realizovaný projekt bol neustále vyhodnocovaný, t.j. aby boli porovnávané predpokladané úspory energie s úsporami skutočnými. V prípade, že skutočné úspory nedosahujú úspor predpokladaných, hľadajú sa príčiny, prečo tomu tak je (zlé užívateľské správanie, nedostatočná regulácia, či zmena prevádzky a pod.). Ruka v ruke s týmito základnými činnosťami ide zodpovednosť za dodržiavanie legislatívnych povinností a zapojenie (motivácia) všetkých pracovníkov organizácie.



1.4. Prekážky v zavádzaní EnMS

Najväčšou prekážkou v procese zavádzania EnMS býva spravidla otázka organizačného zaistenia. V rámci organizačnej štruktúry miest v Českej republike bohužiaľ často nebýva ustanovená pozícia energetického manažéra, a ak už sa mesto otázkou energetického manažmentu zaoberá a túto pozíciu ustanoví, pri výberovom konaní narazí na absolútny nezájem zo strany potenciálnych uchádzačov o túto pozíciu. Výberové konanie sa tak namiesto výberu najvhodnejšieho uchádzača mení na výber jediného uchádzača, a to často až pri opakovanom vypísaní pozície.

Spojitosť s tým má určite fakt, že pozícia „energetický manažér“ nie je oficiálne nijako definovaná ani v rámci vzdelávacieho systému ani v katalógu prác. Pre mnoho potenciálnych užívateľov tak môže byť prekážkou práve to, že si pod názvom pozície „energetický manažér“ nevedia predstaviť konkrétne činnosti, ktoré by v rámci svojej agendy mali riešiť.

Aktuálne sa však už rieši možnosť zanesenia pozície energetického manažéra do katalógu prác, ktoré by vyššie uvedenému určite pomohlo.

1.5. Európska legislatíva

Základným dokumentom v oblasti hospodárenia s energiou v Európe je medzinárodná norma EN ISO 50001:2018. Popisuje jednotlivé oblasti a prvky energetického manažmentu a uvádza požiadavky a návody na použitie. Vo svojej podstate sa jedná o normu všeobecnú, ktorá uvádza iba rámcové všeobecné požiadavky a ktorá v maximálnej možnej miere ponecháva podobu a hĺbku zavedenia EnMS na potrebách organizácií zavádzajúcich systém EnMS.

Podľa vnútorných pravidiel Európskeho výboru pre normalizáciu (CEN)/Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike (CENELEC) sú túto európsku normu povinné zaviesť národné normalizačné organizácie Českej republiky, Nemecka, Slovenska a ďalších. Normou daný rámec je teda pre všetky tieto krajiny rovnaký.

Do rovnakej „rodiny“ noriem týkajúcich sa systémov manažérstva hospodárenia s energiou potom ešte patrí:

- Európska norma ISO 50004:2014, ktorá popisuje návod pre zavádzanie, udržiavanie a zlepšovanie systému manažérstva hospodárenia s energiou;
- Európska norma ISO 50006:2014, ktorá popisuje všeobecné zásady a návod pre meranie energetickej efektívnosti pomocou východiskového stavu spotreby energie a ukazovateľov energetickej náročnosti;
- Európska norma ISO 50015:2014, ktorá uvádza všeobecné zásady a návod na meranie a overovanie energetickej náročnosti organizácií.

V súvislosti s vyššie uvedenými normami je potrebné spomenúť ešte európsku normu ISO 50002:2014 o energetických auditoch.

Ďalej sa oblasťou hospodárenia s energiou zaoberajú nasledujúce smernice a nariadenia Európskeho parlamentu:

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/28/ES z 23. apríla 2009 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov a o zmene a následnom zrušení smerníc 2001/77/ES a 2003/30/ES;
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/125/ES z 21. októbra 2009 o vytvorení rámca na stanovenie požiadaviek na ekodizajn výrobkov využívajúcich energiu;
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/30/EÚ z 19. mája 2010 o udávaní spotreby energie a iných zdrojov na energetických štítkoch výrobkov spojených so spotrebou energie a v štandardných informáciách o výrobkoch;
- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov, v znení smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844 z 30. mája 2018, ktorou sa mení a dopĺňa smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov



a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti, nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1999 z 11. decembra 2018 o správe energetickej únie a opatreniach v oblasti klímy, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 663/2009 a (ES) č. 715/2009, smernice Európskeho parlamentu a Rady 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EÚ, 2012/27/EÚ a 2013/30/EÚ, smernice Rady 2009/119/ES a (EÚ) 2015/652 a zrušuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 525/2013;

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/27/EÚ z 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti, o zmene smerníc 2009/125/ES a 2010/30/EÚ a o zrušení smernice 2004/8/ES a 2006/32/ES;
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/1369 zo 4. júla 2017, ktorým sa stanovuje rámec pre označovanie energetickými štítkami a zrušuje sa smernica 2010/30/EÚ.

2. Zavedenie energetického manažmentu v Českej republike, na Slovensku a v Nemecku

2.1. Situácia a legislatíva v Českej republike

Prevádzka a užívanie budov a zariadení so sebou prináša celý rad legislatívnych povinností. Legislatíva je v čase veľmi premenlivá a je potreba jej zmeny priebežne sledovať, čo je jedna z činností energetického manažmentu. Nižšie je teda uvedený len základný súpis zákonov majúcih spojitost s energetickým manažmentom bez vykonávacích vyhlášok.

Predpis (číslo)	Názov predpisu	Stručný opis legislatívnej povinnosti
Zákon č. 406/2000 Sb.	O hospodaření energií	Pravidlá a požiadavky na využitie energie
Zákon č. 458/2000 Sb.	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)	Podmienky podnikania a výkon štátnej správy v energetických odvetviach, ktorými sú elektroenergetika, plynárenstvo a teplárenstvo
Zákon č. 165/2012 Sb.	O podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů	Podpora OZE
Zákon č. 505/1990 Sb.	O metrologii	Spôsob merania, požiadavky na merače
Zákon č. 201/2012 Sb.	O ochraně ovzduší	Ochrana ovzdušia, emisné limity
Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon	Stavebný zákon
Zákon č. 174/1968 Sb.	O státním odborném dozoru nad bezpečností práce	Kontroly, revízie a skúšky plynových zariadení
Zákon č. 89/2012 Sb.	Občanský zákoník	Revízia tlakových nádob
Zákon č. 262/2006 Sb.	Zákoník práce	Požiadavky na vetranie budov
Zákon č. 258/2000 Sb.	O ochraně veřejného zdraví	Požiadavky na vetranie budov

Najdôležitejším zákonom, v ktorom je zakotvená problematika hospodárenia s energiou, je zákon č. 3/2020 Sb., ktorým sa mení zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, v znení neskorších predpisov. Podľa § 9 ods. 3 vyplýva pre mestá povinnosť „zabezpečiť pre nimi vlastnené energetické hospodárstvo vykonanie energetického auditu v prípade, že hodnota priemernej ročnej spotreby energie energetického hospodárstva za posledné dva po sebe idúce kalendárne roky je vyššia ako 500 MWh“. Avšak podľa §9 ods. 5 sa táto povinnosť nevzťahuje na osobu „ktorá má pre svoje energetické hospodárstvo zavedený a akreditovanou osobou certifikovaný systém hospodárenia s energiou podľa



harmonizovanej technickej normy upravujúcej systém manažérstva hospodárenia s energiou, ktorého rozsah zodpovedá rozsahu energetického auditu.“

Inými slovami to znamená, že certifikovaný systém energetického manažérstva podľa ČSN EN ISO 50001 v rozsahu minimálne rovnakom, ako by mal byť rozsah energetického auditu, okrem všetkých efektov spojených s energetickým manažmentom súčasne prinesie aj splnenie tejto náročnej požiadavky.

Je na rozhodnutí každej organizácie, aký spôsob splnenia tejto zákonnej povinnosti zvolí.

2.2. Situácia a legislatíva na Slovensku

V podmienkach Slovenska je problematika efektívneho hospodárenia s energiou upravená zákonom č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti (v znení neskorších predpisov) a jeho vykonávacích vyhlášok. Tento zákon upravuje tiež oblasť zavádzania systémov energetického manažérstva podľa normy ISO 50001. Úprava sa však týka iba veľkých podnikov, ktoré môžu využitím tejto možnosti nahradiť povinnosť periodického spracovanie energetického auditu. Slovenské samosprávy povinnosť spracovať energetický audit svojho energetického hospodárstva nemajú.

Určité povinnosti súvisiace so zavádzaním technických riešení energetického manažmentu v budovách vyplývajú samosprávam z ustanovení § 11 ods. (8) zákona, podľa ktorého *„Ak je to funkčne uskutočniteľné a technicky a nákladovo primerané, vlastník nebytovej budovy s celkovým menovitým tepelným výkonom vykurovacieho systému presahujúcim 290 kW a vlastník nebytovej budovy s celkovým menovitým chladiacim výkonom klimatizačného systému vyšším ako 290 kW, je povinný vybaviť nebytovú budovu systémom automatizácie a riadenia budovy, ktorý umožňuje*

- a) *priebežne monitorovať, zaznamenávať, analyzovať a upravovať spotrebu energie,*
- b) *porovnávať energetickú efektívnosť nebytovej budovy s referenčnými hodnotami energetickej efektívnosti budovy podľa § 25 písm. w), zisťovať straty v energetickej efektívnosti technických systémov nebytovej budovy a informovať o možnostiach zvýšenia energetickej efektívnosti a*
- c) *zabezpečiť komunikáciu s prepojenými technickými systémami nebytovej budovy a inými spotrebičmi v nebytovej budove a interoperabilitu s technickými systémami nebytovej budovy, zahŕňajúcimi rôzne typy výrobcom chránených technológií a zariadení alebo technológií a zariadenia od rôznych výrobcov.“⁴*

Vlastník nebytovej budovy (teda i samospráva) alebo správca nebytovej budovy sú povinní splniť túto povinnosť do 1. januára 2025.

⁴ Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov



3. Praktické príklady

3.1. Zavedenie systému EM v areáli na výrobu a skladovanie

Spoločnosť zaoberajúca sa poskytovaním a správou skladových, výrobných a kancelárskych priestorov v rámci svojho areálu pozostávajúceho z približne dvadsať objektov zaviedla a úspešne certifikovala systém energetického manažmentu v súlade s normou ČSN EN ISO 50001 v roku 2018.

Cieľom bolo postupné zlepšovanie podnikateľského prostredia, podieľanie sa na raste kvality služieb a to pri neustále sa znižujúcej energetickej náročnosti a súčasnom zlepšovaní kvality vnútorného prostredia.

Proces zavedenia:

- Analýza východiskového stavu a úvodné preskúmanie spotreby
- Ustanovenia organizačného zaistenia a tímu EM
- Schválenie Energetickej politiky organizácie
- Zavedenie informačného systému pre správu EM
- Nastavenie procesov
 - zberu dát
 - kontroly a vyhodnocovania dát pre vybrané ukazovatele energetickej náročnosti (napr. ukazovateľ mernej energetickej náročnosti, vyjadrujúci celkovú ročnú spotrebu palív a energie vzhľadom k tržbám v kWh/Kč)
 - energetického plánovania
 - preskúmania systému
- Certifikácia systému

Parameter	Hodnota
Náklady na úvodné zavedenie systému EM:	cca 700 000 Kč
- z toho dotácie:	476 000 Kč
Orientačné náklady spoločnosti na vodu a energiu pred zavedením EM	5 800 tis. Kč
Úspora nákladov v prvom roku po zavedení systému	350 000 Kč (cca 6%)

3.2. Zavedenie systému EM v meste

Štatutárne mesto zaviedlo systém energetického manažmentu v rokoch 2013-2014. V rámci zavedenia systému bolo realizované o.i.:

- Analýza východiskového stavu a úvodné preskúmanie spotreby
- Ustanovenia organizačného zaistenia a tímu EM
- Nastavenie procesu zberu dát
- Zavedenie informačného systému e-manažér pre správu EM
- Zapojenie všetkých príspevkových organizácií mesta do procesu zberu a monitorovania dát
- Schválenie Energetickej politiky organizácie
- Nastavenie motivačnej smernice a fondu úspor
- Nastavenie procesov vyhodnocovania dát pri vybraných ukazovateľoch energetickej náročnosti
- Nastavenie energetického plánu mesta

Súčasťou zavedenia systému energetického manažmentu bolo nastavenie Motivačnej smernice, ktorej cieľom bolo zabezpečiť motiváciu všetkých účastníkov systému EM, ktorí môžu mať vplyv na spotrebu energie a vody, k úspornému správaniu. Súčasne bol nastavený systém Fondu úspor, kedy u každého realizovaného úsporného opatrenia je ekvivalent niekoľkých percent objektívne dosiahnutých úspor vložený do Fondu úspor, z ktorého je následne možné financovať ďalšie úsporné opatrenia.

'This project is part of the European Climate Initiative (EUKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).'



Parameter	Hodnota
Náklady na úvodný zavedenie systému EM:	cca 600 000 Kč
- z toho dotácia:	cca 420 000 Kč
Ročné náklady mesta na vodu a energiu pred zavedením EM	66,7 mil. Kč
Ročné náklady mesta 5 rokov po zavedení systému	46,9 mil. Kč
Referenčná spotreba energie vo východiskovom roku 2012	26,8 tis. MWh
Predpokladaná cieľová spotreba energie v roku 2018	25,2 tis. MWh
Výsledná spotreba energie v roku 2018	21,9 tis. MWh
Dosiahnutá úspora energie 2012-2018	4,9 tis. MWh (cca 18%)

Dosiahnutá úspora bola spôsobená nielen energetickým manažmentom, ale aj radom úsporných opatrení vrátane projektu GES realizovaného na desiatich objektoch mesta.

4. Financovanie a dotačné možnosti

4.1. Česká republika

V Českej republike je v rámci aktuálne vypísaných programov možné získať dotáciu na zavedenie energetického manažmentu z nižšie uvedeného dotačného programu.

Program EFEKT Ministerstva priemyslu a obchodu - aktivita 2D, v rámci ktorého je možné získať dotáciu na zavedenie systému hospodárenia s energiou v podobe energetického manažmentu a opatrení potrebných na znižovanie energetickej náročnosti. Vzťahuje sa najmä na tvorbu dokumentov, organizáciu (definíciu procesov, zodpovedností, tokov informácií a pod.), prípravu systémov pre monitorovanie a vyhodnocovanie spotreby energie. Zavedený systém by mal zodpovedať požiadavkám stanoveným ČSN EN ISO 50001 alebo systému environmentálneho riadenia a auditu EMAS.

Z dotácie nie je možné hradiť výdavky na zavedenie a licenciu softvéru (informačného systému pre EM) vyššiu ako 60 000 Kč ani výdavky spojené s procesom certifikácie podľa ČSN EN ISO 50001.

- Typ žiadateľa: kraje, obce a mestské časti nad 5 000 obyvateľov, dobrovoľné zväzky obcí, podnikateľské subjekty
- Max. výška dotácie: 500 000 Kč
- Max. výška oprávnených výdavkov: 70 %
- Forma financovania: ex ante
- Informácie o programe: <https://www.mpo-efekt.cz/>

4.2. Slovensko

Na Slovensku v súčasnosti nie sú dostupné podporné mechanizmy zamerané na podporu a financovanie zavádzania systémov energetického manažmentu v obciach.



5. Literatúra

ČSN EN ISO 50001:2019. Systémy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem k použití. Praha: Česká agentura pro standardizaci. 52 stran

PORSENNA o.p.s. Energetický management pro veřejnou správu – příručka pro energetické manažery. 2016 [cit. 20. 11. 2020]. Dostupné z: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů České republiky. 2020. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-406/zneni-20210101>

Zákon č. 321/2014 Z.z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, In: Elektronická zbierka zákonov (Slov-Lex), 2021, Dostupné z <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2014/321/20210101>