

Zavádění energetického managementu

1. Východiska a technické aspekty

Energetický management je soubor investičně nenáročných opatření a činností, jejichž cílem je efektivní řízení snižování spotřeby energie, potažmo úspor provozních nákladů. Jedná se o uzavřený cyklický proces neustálého zlepšování energetického hospodářství.

Podle normy ČSN EN ISO 50001 je energetický management založen na principu neustálého zlepšování formulovaného pomocí 4 základních činností (PDCA): Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej (z anglického: Plan – Do – Check – Act):

- Plánuj (Plan): porozuměj kontextu organizace, vytvoř energetickou politiku a tým pro management hospodaření s energií, zvažuj opatření pro řešení rizik a příležitostí, prováděj přezkoumání spotřeby energie, identifikuj významné (významná) užití energie (SEU) a stanov ukazatele energetické hospodárnosti (EnPI), výchozí stav (stavy) spotřeby energie (EnB), cíle a cílové hodnoty v oblasti energie a akční plány potřebné pro dosažení výsledků, které zlepší energetickou hospodárnost v souladu s energetickou politikou organizace
- Dělej (Do): zaváděj akční plány, řízení provozu a údržby, komunikaci, zajišťuj kompetence a zvažuj energetickou hospodárnost v návrhu a nákupu (obvykle roční plány v návaznosti na zavedený postup přípravy ročních rozpočtů)
- Kontroluj (Check): monitoruj, měř, analyzuj, vyhodnocuj, prováděj audit a přezkoumání energetické hospodárnosti a EnMS
- Jednej (Act): podnikej opatření k řešení neshod a k neustálému zlepšování energetické hospodárnosti a zlepšování EnMS¹

Obrázek 1 Schéma PDCA dle normy ČSN EN ISO 50001:2019



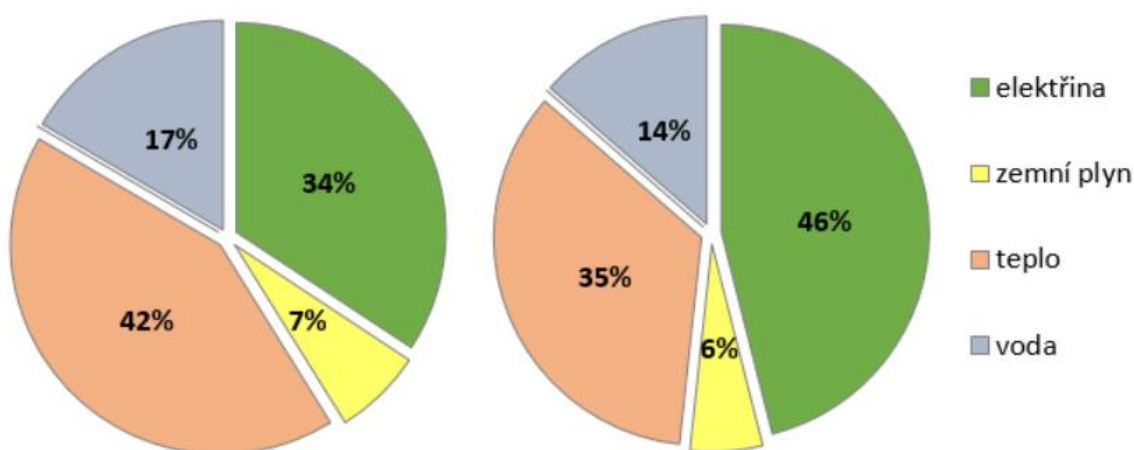
¹ norma ČSN EN ISO 50001:2019

1.1. Význam a přínosy energetického managementu²

Význam energetického managementu lze primárně měřit podílem výdajů spojených se spotřebou energie a vody na celkových výdajích organizace. V případě měst, obcí, krajů, obecně také organizací s převažujícím administrativním provozem se obvykle tyto výdaje pohybují na úrovni okolo 10 % celkových provozních výdajů. Pro srovnání, obdobně je tomu i v případě domácností, v případě průmyslových podniků se tento podíl pohybuje v širokém rozmezí od jednotek procent podle druhu průmyslu a energetické a materiálové náročnosti výroby.

Příklad typického rozložení nákladů na energii a vodu ve městě ukazuje následující graf.

Obrázek 2 Příklad struktury nákladů na energii a vodu v majetku města: vlevo bez veřejného osvětlení, vpravo s veřejným osvětlením.



Základní přínosy energetického managementu lze rozdělit do těchto oblastí:

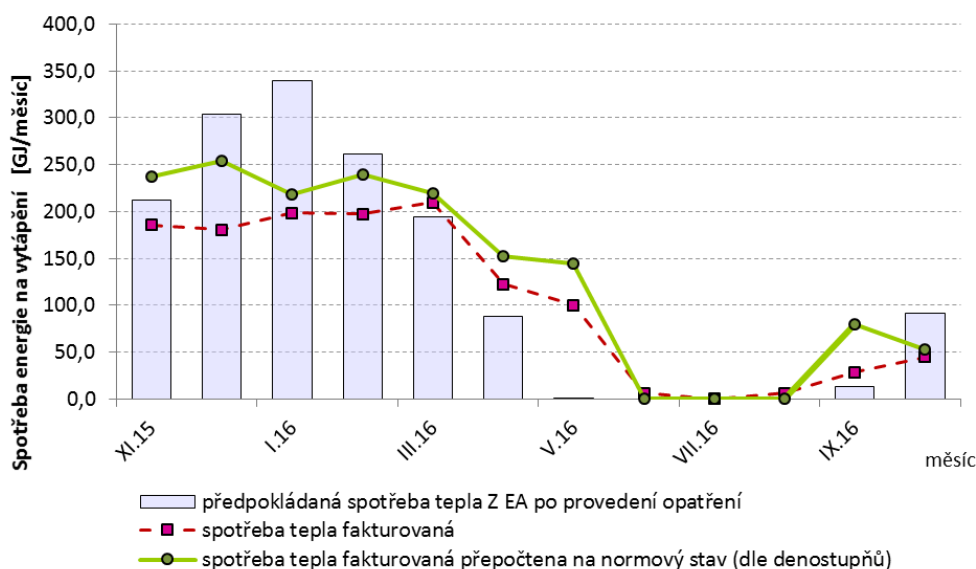
- Snížení spotřeby energie v rámci majetku města
- Snížení, či stabilizace výdajů za energie
- Ostatní přínosy, mezi něž patří zvýšení hodnoty majetku, pozitivní dopady na životní prostředí, zlepšení zdravotního stavu, apod.

1.1.1. Snížení spotřeby energie

V praxi existují ověřené postupy a příklady, z nichž vyplývá, že díky systematickému energetickému managementu dochází v dlouhodobém horizontu ke snižování energetické náročnosti, a to jak u budov stávajících, renovovaných, tak i u novostaveb. Pomocí energetického managementu dochází také ke snížení spotřeby energie pod úroveň deklarovanou v energetickém auditu či energetickém posudku a tím i k výraznému zlepšení efektivity, resp. ekonomické návratnosti daných opatření.

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

Obrázek 3 Příklad ilustrující práci energetického manažera při průběžném vyhodnocování provedených opatření na budově.

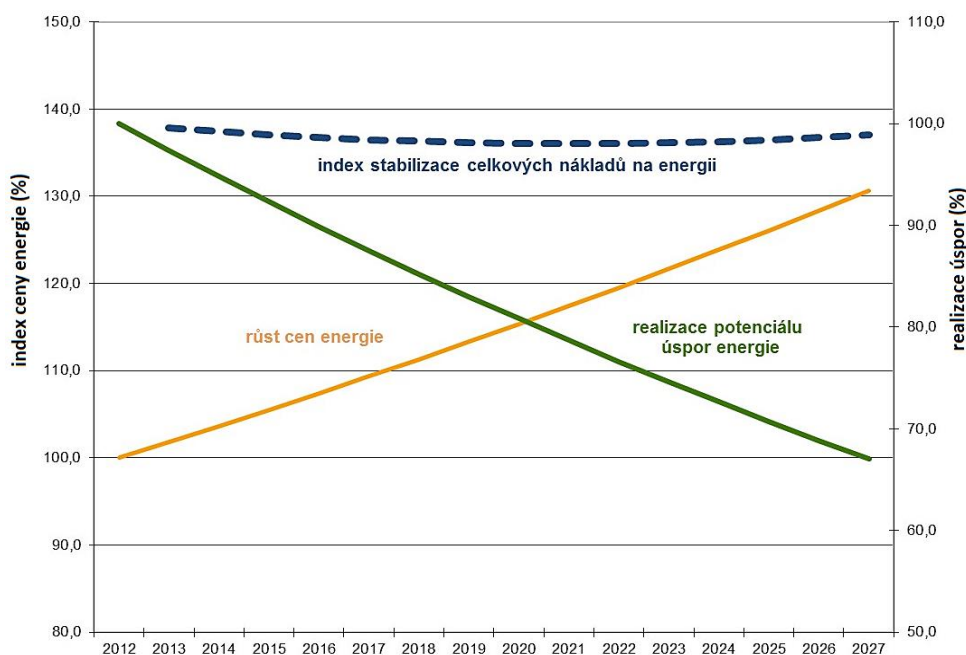


1.1.2. Stabilizace nákladů na energii

Někdy se o efektu růstu jednotkových cen energie hovoří jako o „vodárenském efektu“, tj. velmi zjednodušeně řečeno, pokud jsou prováděny úspory, dodavatel si sníženou tržbu zahrne do zvýšení jednotkových nákladů (vody, elektřiny, plynu, tepla). Často je také tato mylná interpretace používána jako argument proti provádění energeticky úsporných opatření, kdy je tvrzeno „My provedeme úspory a nakonec nám zvednou ceny a tak nemá cenu do úspor investovat“.

Z pohledu konečného spotřebitele existuje málo možností, jak se se zvýšením jednotkových cen vypořádat, nicméně právě úspory energie jsou jedním z opatření, které napomůžou ke stabilizaci celkových výdajů za energii a pečlivě připravený a důsledně plněný plán postupného snižování spotřeby je tak tou správnou cestou.

Obrázek 4 Ilustrativní zobrazení stabilizace celkových výdajů za energii





1.1.3. Ostatní přínosy energetického managementu

Kromě přímých ekonomických efektů a finančních přínosů jsou podstatné také nefinanční přínosy energetického managementu, a to zejména ve vztahu:

- k pozitivním dopadům na životní prostředí (kdy např. instalací fotovoltaické elektrárny na objektu, či jeho zateplením, snižují spotřebu energie a tím potřebu pokrytí daných energií z neobnovitelných, životní prostředí poškozujících zdrojů),
- ke zvýšení hodnoty majetku města (kdy posunem daného objektu do lepší energetické třídy má objekt vyšší hodnotu),
- ke kvalitě vnitřního prostředí,
- k prevenci,
- k plnění legislativních povinností.

V neposlední řadě je i edukativní efekt, kdy město, které jde příkladem v systematickém energetickém managementu, motivuje svoje občany k výstavbě domů v pasivním standardu, využití OZE a dalším energeticky úsporným opatřením.

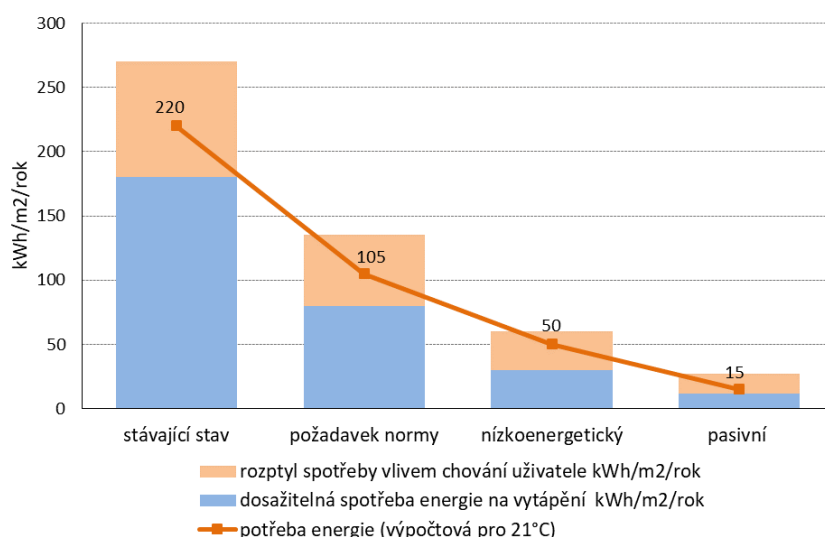
1.2. Předpoklady pro zavedení energetického managementu ³

1.2.1. Motivace

Jedním z hlavních předpokladů energetického managementu je motivace zúčastněných osob, tudíž v podstatě všech osob, které se podílejí na spotřebě energie a vody v rámci majetku vlastněného nebo spravovaného danou organizací.

V oblasti motivace a chování uživatelů budov a zařízení spočívá stále větší podíl veškerého potenciálu úspor. Význam chování uživatelů budov na celkové spotřebě energie roste úměrně snižování energetické náročnosti a také počtu a sofistikovanosti energetických spotřebičů.

Obrázek 5 Ilustrativní zobrazení dopadu chování uživatelů budov v souvislosti se snižováním jejich energetické náročnosti – čím lépe je budova po technické stránce energeticky efektivní, tím narůstá relativní vliv chování uživatelů.



Organizace zavádějící EnMS si může zvolit různé způsoby motivace kompetentních osob k dosahování úspor energie a nákladů na energii v rámci plnění požadavků EnMS. Jednou z možností jsou motivační směrnice, resp. jiné vnitřní závazné dokumenty organizace.

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

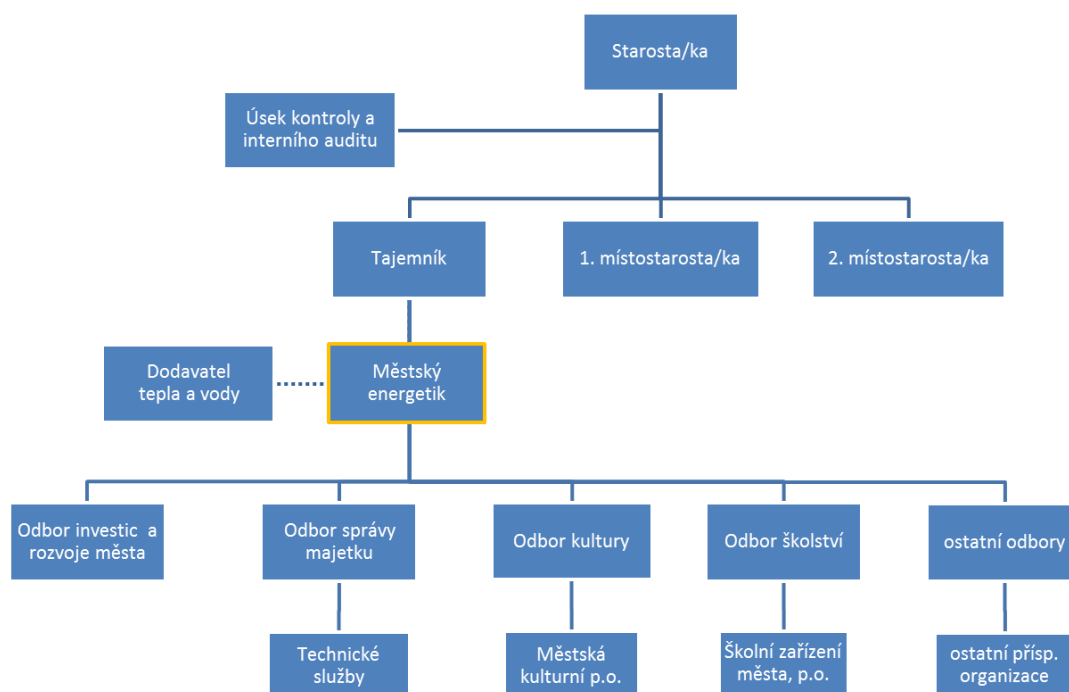
Předmětem směrnice je stanovení možných způsobů motivace kompetentních osob k dosahování úspor energie a/nebo nákladů na energii, tzn. stanovení, za co a jakým způsobem budou lidé odměňováni. Motivační podněty mohou být děleny podle způsobu odměny na finanční a nefinanční.

1.2.2. Organizační zajištění

Energetický management bez energetického manažera je jako loď bez kapitána. Třebaže se toto přirovnání může zdát nadnesené, faktem praxí ověřeným je, že pozice energetika je do značné míry specifická a výjimečná a i proto ji nelze kvalitně nahradit například externím zajištěním energetického managementu.

Jednou ze základních otázek při vytváření pozice referenta EM či energetického manažera je jeho zařazení do organizační struktury organizace. Energetik by měl mít přehled o spotřebách energie na veškerém majetku organizace a z toho důvodu by ze své pozice měl být schopen dosáhnout na všechny příspěvkové organizace, které majetek organizace spravují, a současně by měl mít možnost projednávat záležitosti týkající se EM s vedením organizace.

Obrázek 6 Schéma jednoho z možných příkladů začlenění městského energetika do organizační struktury města



Zároveň je vhodné, aby měl dostatečné kompetence ke komunikaci se společnostmi figurujícími v procesu energetického managementu, tedy např. dodavatel tepla, vody, případně společnosti spravující městské kotelny, soustavu veřejného osvětlení apod.

Celkově vzato je jen málo dalších oborů, které vyžadují tak multidisciplinární přístup, jako je energetický management.

Není podstatné, zda za základ položíme elektroenergetiku, elektrotechniku nebo stavební obory. K tomu je potřeba přidat oblast hygieny práce ve vztahu ke kvalitě prostředí na pracovištích, ve školských i zdravotnických zařízeních. Důležitá je také práce s lidmi, tzn. manažerské schopnosti, znalosti z oboru psychologie a vyjednávání. Nežádá se přidává potřeba orientace v otázkách ekonomiky a práva.

Tyto všechny dovednosti mohou však zůstat nevyužity, pokud za sebou energetický manažer nemá podporu vedení kraje, města, či příspěvkové organizace a jasný a silný mandát k výkonu své funkce.



1.2.3. Podpora vedení organizace a zajištění zdrojů

Role vedení organizace je v procesu zavádění energetického managementu zásadní. Kromě toho, že souhlas vedení organizace stojí na základě každého systematického zavádění, je třeba, aby vedení města tento proces podpořila např. následujícími:

1. zanést téma energetického managementu do strategických dokumentů organizace
2. zřizovat, jmenovat a podporovat energetického manažera, či funkční Tým energetického managementu a vhodně vymezit jejich pravomoci,
3. zajistit a udržovat efektivně fungující informační systém, založený na monitoringu dat o spotřebě a umožňující další práci s těmito daty,
4. uplatňovat energetické parametry a kritéria při nákupu produktů, materiálu a služeb, při přípravě investičních akcí s vazbou na spotřebu energie či vody a smluvně požadovat jejich plnění
5. předkládat, diskutovat a prosazovat návrhy na snižování energetické náročnosti a využívat moderní technologie a postupy,
6. zajišťovat dostupnost informací a zdrojů nezbytných k dosahování energetických cílů a cílových hodnot,
7. postupovat v souladu se všemi platnými legislativními a dalšími požadavky vztahujícími se ke spotřebě energie,
8. provádět osvětu a problematiku hospodaření s energií komunikovat směrem ke všem zaměstnancům, externím spolupracovníkům, nájemcům a spolupracujícím osobám, zástupcům příspěvkových a jiných městem zřízených organizací.

1.3. Proces zavádění systému energetického managementu⁴

Je třeba říci, že způsob a forma zavedení systému EnMS mohou být u jednotlivých organizací různé. Pro účelné a efektivní zavedení, které bude přinášet předpokládané efekty, je však vhodné držet se jistého rámce. Ten může být, např. v případě postupu v souladu s normou EN ISO 50001, tvořen energetickou politikou organizace s nastavením dlouhodobých cílů, pravidel pro plánování, způsobu vyhodnocování, kompetencí a finančních záležitostí. Lze také nastavit samostatnou koncepci, či strategii (Road map) samostatně pouze pro energetický management. Vzhledem k širší tématu to může být výhodné.

Postup zavedení energetického managementu v základních rysech může vypadat například tak, jako je uvedeno v následujících bodech, přičemž pořadí bodů není nikterak určující, podstatná je vždy náplň a koordinace činností.

1. Vytvoření pozice energetického manažera – definování náplně práce

Energetický manažer nemůže být zaměňován s údržbářem, či správcem konkrétní budovy. Jedná se o pozici manažerskou, projektovou či referentskou, pomocí níž jsou realizovány dlouhodobé cíle organizace. Energetický manažer by měl mít vlastní vizi, schopnost a motivaci připravovat nové projekty a tím neustále realizovat nová opatření a úspory energie a nalézat zlepšení ve stávajících projektech.

2. Evidence majetku města a odběrných míst - energetická inventura

V této fázi energetický manažer zjišťuje, jaký veškerý majetek organizace vlastní, spravuje a užívá (budovy, zařízení, veřejné osvětlení, apod.), kolik a jaké energie se do tohoto majetku dodává, jaká jsou odběrná místa, jak jsou nastaveny smlouvy, tarify, apod. Zde již např. díky konsolidaci odběrných míst, či sdruženému nákupu dochází k prvním významným úsporám. Tato inventura (přezkum spotřeby) je precizně provedena na počátku zavádění energetického managementu a následně je vedena a vyhodnocována průběžně.

3. Systematizace sběru dat

⁴ PORSENNA o.p.s.; <https://www.mpo-efekt.cz/cz/programy-podpory/efekt/publikace/82210>



Souběžně s „energetickou inventurou“, resp. základním přezkumem spotřeby, včetně odběrných míst a jejich charakteristik, je možné začít se systematickým sběrem energetických dat.

V závislosti na velikosti spravovaného majetku je možné zvážit pořízení vhodného softwaru, který umožní nejen data soustředit na jednom místě, ale současně je také základním způsobem automatizovaně vyhodnocovat, např. spotřebu tepla na m²/rok, měrné spotřeby, upozornění na mimořádné stavy, příležitosti optimalizace apod.).

4. Vyhodnocování dat

Jakmile má energetický manažer k dispozici alespoň roční časovou řadu základních dat, tj. spotřeby veškerých médií za odběrná místa, může přistoupit k vyhodnocování dat a v objektech, v nichž takto odhalí největší potenciál úspor, začít s hledáním možností, jak spotřebu energie snižovat (příprava nových projektů, regulování otopné soustavy, proškolení uživatelů budov, zpodrobnění monitoringu, apod.).

5. Příprava dlouhodobých koncepcí a plánování

Opatření a činnosti energetického managementu by neměla být připravována a realizována nahodile, či dle právě vyhlášeného dotačního titulu, ale měla by být součástí dlouhodobého plánu či koncepce. Energetický plán umožní mimo jiné koordinaci daných opatření, či činností. Provedení ad hoc oprav vyvolaných zanedbanou údržbou, které obvykle sama o sobě návratná nejsou, se tak výhodně spojí s energeticky úspornými opatřeními, která již ekonomickou efektivitu vykazují. Dlouhodobý potenciál úspor energie, případně využití obnovitelných zdrojů se díky plánovitosti stává realitou, která přináší mnohdy významnější ekonomické efekty, než se předpokládalo. V rámci nastavené koncepce je vhodné definovat základní principy energeticky úsporných opatření, např. rekonstrukce v nízkoenergetickém, či pasivním standardu, pravidla pro zadávání veřejných zakázek, pro nákup spotřebičů apod.

6. Systematizace energetického managementu a procesů

Čím více agenda energetického managementu nabývá na významu, a čím více se rozvíjí projekty udržitelné energetiky, tím více energetický management zasahuje i do běžných činností jiných odborů a útvarů organizace. V systému pokročilejšího energetického managementu je běžné, že veškeré připravované investiční projekty, které zasahují do energetiky a budoucích provozních výdajů musí být ve fázi projektové přípravy konzultovány s energetickým manažerem, který dává doporučení na vhodný energetický standard, či použité technologie. Jako vhodné se ukazuje zavedení systému energetického managementu dle normy ČSN EN ISO 50001. Tento systém je možné v další fázi také certifikovat.

7. Příprava, realizace opatření a jejich vyhodnocování

Po splnění výše uvedených kroků je základní systém energetického managementu nastaven a energetický manažer se může naplno věnovat přípravě nových investičních i neinvestičních projektů, které vedou k dalším úsporám energie, či navazují na již provedená opatření.

Energetický management je nikdy nekončící proces a tak je nezbytné, aby i každý další realizovaný projekt byl neustále vyhodnocován, tj. porovnávány předpokládané úspory energie s úsporami skutečnými. V případě, že skutečné úspory nedosahují úspor předpokládaných, jsou hledány příčiny, proč tomu tak je (špatné uživatelské chování, nedostatečná regulace, či změna provozu, apod.). Ruku v ruce s těmito základními činnostmi jde odpovědnost za dodržování legislativních povinností a zapojení (motivace) všech pracovníků organizace.

1.4. Překážky v zavádění EnMS

Největší překážkou v procesu zavádění EnMS bývá zpravidla otázka organizačního zajištění. V rámci organizační struktury měst v České republice bohužel často nebývá ustanovena pozice energetického manažera, a pokud už se město otázkou energetického managementu zabývá a tuto pozici ustanoví, při výběrovém řízení narazí na naprostý nezájem ze strany potenciálních uchazečů o tuto pozici.



Výběrové řízení se tak místo výběru nejvhodnějšího uchazeče mění na výběr jediného uchazeče, a to často až při opakovaném vypsání pozice.

Spojitosť s tím má jistě fakt, že pozice „energetický manažer“ není oficiálně nijak definována, ani v rámci vzdělávacího systému, ani v katalogu prací. Pro mnoho potenciálních uživatelů tak může být překážkou právě to, že si pod názvem pozice „energetický manažer“ nedovedou představit konkrétní činnosti, které by v rámci své agendy měl řešit.

Aktuálně se však již řeší možnost zanesení pozice energetického manažera do katalogu prací, které by výše uvedenému jistě pomohlo.

1.5. Evropská legislativa

Základním dokumentem v oblasti hospodaření s energií v Evropě je mezinárodní norma EN ISO 50001:2018, popisuje jednotlivé oblasti a prvky energetického managementu a uvádí požadavky a návody k použití. Ve své podstatě se jedná o normu obecnou, která uvádí pouze rámcové obecné požadavky a která v maximální možné míře ponechává podobu a hloubku zavedení EnMS na potřebách organizací zavádějících systém EnMS.

Podle vnitřních předpisů Evropského výboru pro normalizaci (CEN)/Evropského výboru pro normalizaci v elektrotechnice (CENELEC) jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace České republiky, Německa, Slovenska a dalších.⁵ Normou daný rámec je tedy pro všechny tyto země stejný.

Do stejné „rodiny“ norem týkajících se systémů managementu hospodaření s energií pak ještě patří:

- evropská norma ISO 50004:2014, která popisuje návod pro zavádění, udržování a zlepšování systému managementu hospodaření s energií
- evropská norma ISO 50006:2014, která popisuje obecné zásady a návod pro měření energetické náročnosti pomocí výchozího stavu spotřeby energie a ukazatelů energetické náročnosti
- evropská norma ISO 50015:2014, která uvádí obecné zásady a návod pro měření a ověřování energetické náročnosti organizací

V souvislosti s výše uvedenými normami je třeba zmínit ještě evropskou normu ISO 50002:2014 o energetických auditech.

Dále se oblasti hospodaření s energií zabývají následující směrnice a nařízení Evropského parlamentu:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES ze dne 23. dubna 2009 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU ze dne 19. května 2010 o uvádění spotřeby energie a jiných zdrojů na energetických štítcích výrobků spojených se spotřebou energie a v normalizovaných informacích o výrobku.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov, ve znění směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844 ze dne 30. května 2018, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti, nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1999 ze dne 11. prosince 2018 o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 663/2009 a (ES) č. 715/2009, směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/22/ES, 98/70/ES, 2009/31/ES, 2009/73/ES, 2010/31/EU, 2012/27/EU a 2013/30/EU, směrnice Rady 2009/119/ES a (EU) 2015/652 a zrušuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 525/2013.

⁵ evropská předmluva normy ČSN EN ISO 50001



- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2012 o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/1369 ze dne 4. července 2017, kterým se stanoví rámec pro označování energetickými štítky a zrušuje směrnice 2010/30/EU.“.

2. Zavedení energetického managementu v České republice, Slovensku a Německu

2.1. Situace a legislativa v České republice

Provoz a užívání budov a zařízení s sebou přináší celou řadu legislativních povinností. Legislativa je v čase velmi proměnlivá a je potřeba její změny průběžně sledovat, což je jedna z činností energetického managementu. Níže je tedy uveden jen základní výčet zákonů majících spojitost s energetickým managementem bez prováděcích vyhlášek.

Předpis (číslo)	Název předpisu	Stručný popis legislativní povinnosti
zákon č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií	pravidla a požadavky na využití energie
zákon č. 458/2000 Sb.	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)	podmínky podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích, kterými jsou elektroenergetika, plynárenství a teplárenství
zákon č. 165/2012 Sb.	o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů	podpora OZE
zákon č. 505/1990 Sb.	o metrologii	způsob měření, požadavky na měřiče
zákon č. 201/2012 Sb.	o ochraně ovzduší	ochrana ovzduší, emisní limity
zákon č. 183/2006 Sb.	stavební zákon	stavební zákon
zákon č. 174/1968 Sb.	o státním odborném dozoru nad bezpečností práce	kontroly, revize a zkoušky plynových zařízení
zákon č. 89/2012 Sb.	občanský zákoník	revize tlakových nádob
zákon č. 262/2006 Sb.	zákoník práce	požadavky na větrání budov
zákon č. 258/2000 Sb.	o ochraně veřejného zdraví	požadavky na větrání budov

Nejdůležitějším zákonem, ve kterém je zakotvena problematika hospodaření s energií je zákon č. 3/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Podle § 9 odst. 3 vyplývá pro města povinnost „zajistit pro jimi vlastněné energetické hospodářství provedení energetického auditu v případě, že hodnota průměrné roční spotřeby energie energetického hospodářství za poslední 2 po sobě jdoucí kalendářní roky je vyšší než 500 MWh“⁶. Nicméně podle §9 odst. 5 se tato povinnost 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, jehož rozsah odpovídá rozsahu energetického auditu.“

⁶ Zákon č. 3/2020 Sb., který nahrazuje zákon č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů



Jinými slovy to znamená, že certifikovaný systém energetického managementu podle ČSN EN ISO 50001 v rozsahu minimálně stejném, jako by měl být rozsah energetického auditu, kromě všech efektů spojených s energetickým managementem současně přinese i splnění tohoto náročného požadavku. Je na rozhodnutí každé organizace, jaký způsob splnění této zákonné povinnosti zvolí.

2.2. Situace a legislativa na Slovensku

3. Praktické příklady

3.1. Zavedení systému EM v areálu pro výrobu a skladování

Společnost zabývající se poskytováním a správou skladových, výrobních a kancelářských prostor v rámci svého areálu čítajícího přibližně 20 objektů zavedla a úspěšně certifikovala systém energetického managementu v souladu s normou ČSN EN ISO 50001 v roce 2018.

Cílem bylo postupné zlepšování podnikatelského prostředí, podílení se na růstu kvality služeb, a to při neustále se snižující energetické náročnosti a současném zlepšování kvality vnitřního prostředí.

Proces zavedení

- analýza výchozího stavu a úvodní přezkum spotřeby
- ustanovení organizačního zajištění a týmu EM
- schválení Energetické politiky organizace
- zavedení informačního systému pro správu EM
- nastavení procesů
 - sběru dat
 - kontroly a vyhodnocování dat u vybraných ukazatelů energetické náročnosti (např. ukazatel měrné energetické náročnosti, vyjadřující celkovou roční spotřebu paliv a energie vztaženou k tržbám v kWh/Kč
 - energetického plánování
 - přezkoumávání systému
- certifikace systému

Parametr	Hodnota
Náklady na úvodní zavedení systému EM:	cca 700 000,- Kč
- z toho dotace:	476 000,- Kč
Orientační náklady společnosti na vodu a energii před zavedením EnMS	5 800 tis. Kč
Úspora nákladů v prvním roce po zavedení systému	350 tis. Kč (cca 6 %)

3.2. Zavedení systému EM ve městě

Statutární město zavedlo systém energetického managementu v letech 2013 – 2014. V rámci zavedení systému bylo realizováno mj.:

- analýza výchozího stavu a úvodní přezkum spotřeby
- ustanovení organizačního zajištění a týmu EM



- nastavení procesu sběru dat
- zavedení informačního systému e-manažer pro správu EM
- zapojení všech příspěvkových organizací města do procesu sběru a kontroly dat
- schválení Energetické politiky organizace
- nastavení motivační směrnice a fondu úspor
- nastavení procesů vyhodnocování dat u vybraných ukazatelů energetické náročnosti
- nastavení energetického plánu města

Součástí zavedení systému energetického managementu bylo nastavení Motivační směrnice, jejímž cílem bylo zajistit motivaci všech účastníků systému EM, kteří mohou mít vliv na spotřebu energie a vody, k úspornému chování. Současně byl nastaven systém Fondu úspor, kdy u každého realizovaného úsporného opatření je ekvivalent několika procent objektivní dosažené úspory vložen do Fondu úspor, ze kterého je následně možné financovat další úsporná opatření.

Parametr	Hodnota
Náklady na úvodní zavedení systému EM:	cca 600 000,- Kč
- z toho dotace:	cca 420 000,- Kč
Roční náklady města na vodu a energii před zavedením EnMS	66,7 mil. Kč
Roční náklady města 5 let po zavedení systému	46,9 mil. Kč
Referenční spotřeba energie ve výchozím roce 2012	26,8 tis. MWh
Předpokládaná cílová spotřeba energie v roce 2018	25,2 tis. MWh
Výsledná spotřeba energie v roce 2018	21,9 tis. MWh
Dosažená úspora energie 2012 - 2018	4,9 tis. MWh (cca 18%)

Dosažená úspora byla způsobena nejen energetickým managementem, ale také řadou úsporných opatření vč. projektu EPC realizovaného na 10 objektech města.

4. Financování a dotační možnosti

4.1. Česká republika

V ČR je v rámci aktuálně vypsaných programů možné získat dotaci na zavedení energetického managementu z níže uvedeného dotačního programu.

Program EFEKT Ministerstva průmyslu a obchodu - aktivita 2D, v rámci kterého je možné získat dotaci na zavedení systému hospodaření s energií v podobě energetického managementu a opatření nezbytných pro snižování energetické náročnosti. Vztahuje se zejména na tvorbu dokumentů, organizaci (definici procesů, odpovědností, toků informací apod.) přípravu systémů pro monitorování a vyhodnocování spotřeby energie. Zavedený systém by měl odpovídat požadavkům stanoveným ČSN EN ISO 50001 nebo systémem environmentálního řízení a auditu EMAS.

Z dotace není možné hradit výdaje na zavedení a licenci software (informačního systému pro EM) vyšší než 60 000,- Kč, ani výdaje spojené s procesem certifikace dle ČSN EN ISO 50001.

- typ žadatele: kraje, obce a městské části nad 5 000 obyvatel, dobrovolné svazky obcí, podnikatelské subjekty
- max. výše dotace: 500 000,- Kč
- max. výše způsobilých výdajů: 70 %

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



- forma financování: ex ante
- informace o programu: <https://www.mpo-efekt.cz/>

4.2. Slovensko

Literatura

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