	Úřad městské části Praha 10
	Dokumentace EnMS (ISO 50001 Energy Management Systems)

SMĚRNICE O ENERGETICKÉM MANAGEMENTU

MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 10

	FUNKCE	JMÉNO	DATUM	PODPIS
zpracoval	ved. oddělení OMP	Ing. Jitka Pawingerová	26.2.2025	
ověřil	vedoucí OMP	Bc. Jakub Brzoň		
schválil	tajemnice	JUDr. Jana Hatalová, MBA		

Preamble

1. Směrnice o energetickém managementu spolu s dalšími dokumenty tvoří Dokumentaci EnMS v souladu s ČSN EN ISO 50001.
2. Dokumentace EnMS je tvořena těmito dokumenty:
 - a. **Energetická politika**
 - b. **Směrnice o energetickém managementu**
 - c. **Příručka EnMS**
pomocný soubor ve formátu MS EXCEL
 - d. **Procesní dokumenty**
postupně vytvářené dokumenty vyplývající ze zavádění a provozu EnMS, typicky například: jmenování členů týmu, záznamy z provozních auditů, výroční zprávy o přezkoumání apod.
3. Směrnice o energetickém managementu (dále také jen „Směrnice“) navazuje mimo jiné na Strategický plán udržitelného rozvoje MČ Praha 10 pro období 2020-2030 a na závazky z něho vyplývající pro oblast energetiky.
4. Směrnice je dále součástí aktivního plnění Klimatického plánu hl. města Prahy v rámci spravovaného majetku hl. m. Prahy městskou částí Praha 10.
5. Směrnice je určena pro svěřený majetek MČ Praha 10 v rozsahu energetického hospodářství v souladu s definicí ze zákona o hospodaření energií, tj. na veškerý majetek ve vlastnictví hl. města Prahy spravovaný městskou částí a jejími příspěvkovými a obchodními organizacemi. Tato směrnice se tedy přiměřeným, ve směrnici případně blíže specifikovaným způsobem vztahuje na příspěvkové a obchodní organizace zřízené městskou částí Praha 10.
6. Přílohy Směrnice mají procesní a metodický charakter, jsou členěny do několika kategorií podle významu a mohou být aktualizovány nezávisle na samotné Směrnici, a to prostřednictvím příkazu starosty, případně nařízení tajemníka.

Obsah

Čl. 1	Předmět úpravy - základní ustanovení.....	4
Čl. 2	Vymezení pojmů	5
Čl. 3	Rozsah a hranice EM	6
Čl. 4	Cíle, cílové hodnoty EM.....	7
Čl. 5	Soulad s legislativními a jinými požadavky.....	7
Čl. 6	Komunikace dat a řízení záznamů.....	8
Čl. 7	Organizační zajištění	8
Čl. 8	Plán sběru energetických dat a správa energetických dokumentů.....	11
Čl. 9	Postup a podmínky pro posuzování investičních akcí	12
Čl. 10	Energetické plánování a schvalování investičních akcí	14
Čl. 11	Přezkoumání spotřeby energie, kontrola a vyhodnocování dat	14
Čl. 12	Sdružený nákup energie	16
Čl. 13	Nákup energetických služeb, produktů, vybavení	18
Čl. 14	Odchytky, neshody, nápravy, nápravná a preventivní opatření	18
Čl. 15	Interní audit EM.....	19
Čl. 16	Přezkoumání systému EM Radou MČ	19
Čl. 17	Závěrečná ustanovení	20

Čl. 1

Předmět úpravy - základní ustanovení

1. Tato Směrnice popisuje systém managementu hospodaření s energií, dále také energetický management (nebo pouze „EnMS“ – ve vztahu k normě nebo pouze „EM“ – ve vztahu obecného pojetí energetického managementu), v souladu s ČSN EN ISO 50001 Systémy managementu hospodaření s energií - Požadavky s návodem k použití (dále také jako Norma), v MČ Praha 10 a dále vychází mj. z normy ČSN ISO 50004 Systémy managementu hospodaření s energií - Návod pro zavádění, udržování a zlepšování systému managementu hospodaření s energií.
2. Cílem Směrnice je usnadnit stávající a případně nové činnosti prováděné v rámci EM a učinit je efektivními tak, aby provádění EM nebylo zatěžováno zbytečnou administrativou, ale zajišťovalo svůj hlavní cíl – snižování energetické náročnosti budov a zařízení v majetku MČ.
3. Tato Směrnice doplňuje základní strategický dokument v oblasti EM, a to Energetickou politiku MČ a Strategickým plánem udržitelného rozvoje MČ Praha 10 pro období 2020-2030. Tato Směrnice současně souvisí a je v souladu s dalšími vnitřními předpisy MČ, a smluvními dokumenty příspěvkových organizací zřizovaných MČ (dále jen PO).
4. Podle této Směrnice se postupuje při plánování a řízení následujících činností:
 - a. správě svěřeného nemovitého majetku MČ,
 - b. monitoringu, kontrole a vyhodnocování dat v oblasti spotřeby energií a vody,
 - c. plánování a schvalování investičních akcí s vazbou na spotřebu energií a vody,
 - d. nákupu spotřebičů, vybavení a zařízení s vlivem na spotřebu energií a vody,
 - e. pracovním řádu a motivaci zaměstnanců k hospodaření s energií a vodou,a to v souladu s platnou legislativou v oblasti hospodaření s energií. Energie v tomto rozsahu pokrývá všechny nositele, tj. elektřinu, zemní plyn, teplo a ostatní plyny, pevná paliva a také pohonné hmoty, tj. oblast dopravy.
5. Směrnice slouží jak týmu managementu hospodaření energií (dále Tým EnMS), tj. osobám odpovědným za zavedení EM, ale také všem zaměstnancům MČ a zaměstnancům PO.
6. Vedoucí odborů v působnosti svých gescí, kteří rozhodují o řízení projektu podle odstavce 4 tohoto článku, stanoví postup při řízení projektu na základě svého uvážení tak, aby projekt splňoval kritéria účelnosti, potřebnosti, hospodárnosti a byla zajištěna jeho udržitelnost. Přitom jsou povinni postupovat podle čl. 9 této Směrnice.

Čl. 2 Vymezení pojmů

1. Pojmy a zkratky používané v tomto dokumentu vycházejí z terminologie používané normou ČSN EN ISO 50001:2018. **Komplexní přehled terminologie je součástí Příručky EnMS.**

Dokumentace EnMS	obecně veškeré dokumenty a záznamy vytvářené a udržované při provádění energetického managementu v MČ, tzn. tato Směrnice včetně jejích příloh, další související směrnice MČ, energetická politika MČ, akční plány apod.
EM	Energetický management (obecně)
EnMS	z anglického originálu <i>energy management systems (EnMS)</i> , tzn. systém managementu hospodaření s energií, který stanovuje energetickou politiku, cíle, cílové hodnoty v oblasti energie, akční plány a procesy k dosažení těchto cílů a cílových hodnot; ve Směrnici také „energetický management (EM)“; novela ISO 50001 netrvá striktně na dodržování terminologie v ní uvedené
EnPI / Ukazatele	z anglického originálu <i>energy performance indicator</i> , tzn. ukazatele energetické hospodárnosti; organizací stanovené měřítko nebo jednotka energetické hospodárnosti – ve Směrnici dále také Ukazatele
Energie, resp. druh energie	elektrina, zemní plyn, teplo, PHM, případně jiná pevná, plynná a kapalná paliva
Hranice EnMS	fyzická nebo organizační vymezení stanovená organizací (příklad: proces, skupina procesů, místo, více míst řízených organizací nebo celá organizace)
Informační systém EM MČ	základní nástroj energetického, k níž má každý uživatel přístup přes webové rozhraní pomocí přiděleného jména a hesla
MČ	Městská část Praha 10
Organizace	osoba nebo skupina osob, které mají své vlastní funkce s odpovědnostmi, pravomocemi a vztahy k dosažení svých cílů; ve vztahu k této Směrnici se jedná zásadně o městskou část a její příspěvkové organizace spravující majetek ve vlastnictví MČ a dále o Úřad městské části Praha 10; ve vztahu k této Směrnici je organizací pověřenou výkonem energetického managementu v celém rozsahu energetického hospodářství MČ zřízená obchodní společnost Praha 10 Majetková a.s., která této Směrnici současně podléhá též, pokud by spravovala majetek MČ.
Rozsah EnMS	rozsah činností, které organizace řeší prostřednictvím EnMS; rozsah může zahrnovat několik hranic a také dopravní činnosti (provoz vozového parku)
sdržený nákup energie	nákup energie pro dva a více správních subjektů; pro účely této Směrnice elektrická energie či zemní plyn, jejichž úhrada je prováděna z rozpočtu MČ
Zákon	Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

2. **Dokumentací EnMS** se obecně rozumí veškeré dokumenty a záznamy vytvářené a udržované při provádění energetického managementu v MČ, tzn. tato Směrnice včetně jejích příloh, další související směrnice MČ, Energetická politika MČ, akční plány apod. Součástí Dokumentace EM jsou dále výstupy ze specifických SW nástrojů, záznamy, výroční zprávy a reporty, prezenční listiny apod.

3. **Princip managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001** - Norma ČSN EN ISO 50001 je založena na tomto přístupu k neustálému zlepšování (PDCA): Plánujte – Dělejte – Kontrolujte – Jednejte (z anglického originálu: Plan – Do – Check – Act):

Plánujte	porozumějte kontextu organizace, vytvořte energetickou politiku a tým pro management hospodaření s energií, zvažujte opatření pro řešení rizik a příležitostí, provádějte přezkoumání spotřeby energie, identifikujte významné (významná) užití energie a stanovte ukazatele energetické hospodárnosti, výchozí stav (stavy) spotřeby energie, cíle a cílové hodnoty v oblasti energie a akční plány potřebné pro dosažení výsledků, které zlepší energetickou hospodárnost v souladu s energetickou politikou organizace
Dělejte	zavádějte akční plány, řízení provozu a údržby, komunikaci, zajišťujte kompetence a zvažujte energetickou hospodárnost v návrhu a nákupu (obvykle roční plány v návaznosti na zavedený postup přípravy ročních rozpočtů)
Kontrolujte	monitorujte, měřte, analyzujte, vyhodnocujte, provádějte audit a přezkoumání energetické hospodárnosti a EM
Jednejte	provádějte opatření k řešení neshod a k neustálému zlepšování energetické hospodárnosti a zlepšování systému EM

Čl. 3

Rozsah a hranice energetického managementu

1. Rozsah EM zahrnuje veškeré činnosti a rozhodnutí zaměstnanců organizace mající vliv na spotřebu energie a/nebo výši provozních nákladů, zejména:
 - plánování investičních opatření v budovách (rekonstrukce stavebních konstrukcí a technických zařízení budov) a zařízeních (zdroje energie, TZB) a výstavby nových budov,
 - provoz budov (dodržování požadavků na kvalitu vnitřního prostředí při současném zohledňování energetické náročnosti provozu), zařízení a dopravy,
 - nákup vybavení a služeb (dodávka energie a tepla),
 - chování uživatelů budov a zařízení.
2. Hranici EM tvoří do správy svěřený a vlastní majetek MČ s vazbou na spotřebu energie, zejména budovy a zařízení v majetku MČ a dále také mobilní (dopravní) prostředky.
3. Hranice systému hospodaření s energií bude postupně upravována a to tak, aby:
 - a. v rámci neustálého zlepšování předmět EM postupně zahrnul veškerý svěřený a vlastní majetek MČ, tj. veškeré budovy a případně samostatná energetická zařízení a spotřebu paliv a energie v dopravě (PHM);
 - b. byla nastavena s ohledem na výši celkových nákladů na energii v konkrétních objektech a zařízeních a bude postupně snižována tak, aby v konečném stupni zavádění energetického řízení byla zahrnuta veškerá odběrná místa, resp. 100 % spotřeby v rámci majetku MČ;
 - c. byla v každém aktuálním rozsahu (dílčí část budov a zařízení, která je předmětem aktuální fáze zavádění EM, resp. ÚČEH¹) stanovena metodicky tak, že bude zahrnut

¹ Ucelená část energetického hospodářství v souladu s definicí ze zákona o hospodaření energií.

majetek s významnou spotřebou energie. Tento rozsah bude stanoven v souladu s požadavky Zákona a vždy aktuálně uveden v Příručce EnMS tvořen těmi budovami, jejichž spotřeba **energie** tvoří na počátku implementace EnMS významný podíl na **celkové spotřebě energie**. **Ve výchozím stavu se jedná o 16 objektů**. Referenční (výchozí) hodnota, tj. 100 % spotřeby energetického hospodářství je uvedena tamtéž;

d. při rozšíření EM na veškerý majetek MČ je hranice EM v rámci Příručky EnMS.

4. V roce zavádění systému (2024), je do EM zahrnuto **98 objektů energetického hospodářství MČ Praha 10**. Tento počet spravovaných subjektů se může v čase měnit.
5. Přehled budov zahrnutých do EM obsahuje vždy aktuální akční plán MČ v Příručce EnMS (Postup a podmínky pro posuzování investičních akcí - viz také čl. 9 této Směrnice), kde jsou mimo jiné uvedeni odpovědní zástupci jednotlivých budov. Všechny objekty zahrnuté do EM bude mít MČ pro tento účel zavedeny v informačním systému EM.

Čl. 4

Cíle, cílové hodnoty energetického managementu

1. Všechny hlavní **cíle organizace jsou uvedeny v dokumentu Energetické politiky MČ** a dále přeneseny do dokumentů navazujících a do **Akčního plánu energetického managementu**.
2. Jednou z hlavních priorit MČ ve zvyšování energetické účinnosti je také snižování energetické náročnosti budov a zařízení prostřednictvím využívání obnovitelných zdrojů a optimalizace hospodaření s energií. Budovy a zařízení pro realizaci úsporných opatření budou vybírány na základě vyhodnocení ukazatelů energetické a finanční náročnosti se současným zohledněním havarijních stavů stavebních konstrukcí budov a morální opotřebovanosti a nízké energetické účinnosti technických zařízení.

Čl. 5

Soulad s legislativními a jinými požadavky

1. MČ v souladu s normou ve zvolených (nejméně jednou ročně), resp. požadovaných intervalech daných příslušným právním předpisem, sleduje soulad s požadavky právních předpisů a jinými požadavky vztahujícími se k její energetické účinnosti, užití energie a spotřebě energie a EM a o výsledcích těchto hodnocení a přijatých opatřeních uchovává záznamy. Vzor záznamu o výsledcích hodnocení shody s právními předpisy uvádí **Příloha B.4**.
2. Mezi nejdůležitější zákony v oblasti energetiky patří: ²
 - Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění
 - **Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií**, v platném znění
 - Zákon č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie, v platném znění
3. Mezi další (vlastní) požadavky patří zejména:
 - smlouvy na dodávky energie a vody (el. energie, paliva, teplo z CZT, voda, apod.),
 - smlouvy o dílo, stavební povolení apod.,
 - závěry z revizních zpráv,
 - požadavky a závazky, které se organizace zavázala plnit nad rámec platné legislativy.

² Právní předpisy jsou přístupné on-line například zde: www.e-sbirka.cz/; www.sagit.cz/info/aktualni-stav-edice-uz; www.tzb-info.cz/pravni-predpisy

Čl. 6

Komunikace dat a řízení záznamů

1. V rámci zavádění managementu hospodaření s energií je nastaven systém komunikace dat a výměny dokumentů pomocí online **informačního systému energetického managementu**. Obecně platí, že výměna dat a dokumentů mezi MČ a příspěvkovými organizacemi na základě nastavených pravidel a zvyklostí. V případě dokumentovaných informací je využit informační systém energetického managementu a intranet MČ. **Obecně platí, že v rámci ÚMČ řízení záznamů probíhá v souladu s dokumentací QMS (QS 42-02 Řízení dokumentace a záznamů)**
2. V rámci této Směrnice jsou dodržovány následující zásady tvorby (včetně značení) a evidence dokumentů, které jsou v souladu s výše uvedenými zásadami:
 - Název směrnic dle zavedeného postupu, tj. například „SMĚRNICE Rady MČ o energetickém managementu“, schválená usnesením Rady MČ č. RM/RRRR/xxx ze dne xx. xx. 20xx (zkrácený název souboru v elektronické podobě „20xx_xxx o energetickém managementu_RM.doc“).
 - Aktuální verze dokumentů v papírové podobě je k dispozici, resp. ve správě u zástupce odboru majetkoprávního.
 - Kompletní a aktuální znění Směrnice EM včetně souvisejících dokumentů bude uloženo a pravidelně aktualizováno v informačním systému.
3. U každého dokumentu je označen zpracovatel a díky jedinečnému značení aktualizovaných dokumentů je vždy zřejmé, která verze je v daném okamžiku platná.
4. MČ Praha 10 za účelem prokazování dosažených výsledků v oblasti EM vytváří a udržuje záznamy nezbytné pro prokazování shody s požadavky svého EM a požadavky normy ČSN EN ISO 50001. Tyto záznamy jsou uchovávány v IS e-manažer a případně v papírové podobě.
5. V rámci zavádění systému managementu hospodaření energií byly vytvořeny základní vzory dokumentů, záznamů a formulářů, které budou v případě potřeby aktualizovány a doplňovány o další dokumenty. Vzory jsou součástí samostatných příloh této Směrnice.
6. Aktualizace a změny základních ustanovení této směrnice podléhají vždy schválení radou MČ.
7. Aktualizace, změny a doplnění příloh vyjma Příručky EnMS jsou prováděny na základě změnového listu schválením v užším a/nebo širším týmu EnMS a autorizovány zástupcem odboru majetkoprávního. Aktualizace, změny a doplnění příloh může navrhnout a provádět Praha 10 Majetková a.s. prostřednictvím pověřených osob (energetický manažer).
8. Příručka EnMS je pracovní dokument ve formátu MS EXCEL a nepodléhá tak procesu změnového řízení.

Čl. 7

Organizační zajištění

1. V souladu se schválenou Energetickou politikou zajišťuje MČ pro dosahování cílů a cílových hodnot managementu hospodaření s energií dostupnost lidských zdrojů.
2. MČ zajišťuje, že jakákoli osoba, jejíž práce je řízena MČ či jí zřízenou nebo založenou organizací a ovlivňuje jejich energetickou hospodárnost a energetický management (EM), je kompetentní na základě vhodného vzdělání, školení, dovedností a zkušeností. Prostřednictvím odboru rovněž identifikuje potřeby výcviku v souvislosti s řízením svých významných užití energie a provozu EM a provádí opatření pro splnění těchto potřeb.

3. Z pohledu systému hospodaření s energií lze definovat 4 úrovně uživatelů, kteří aktivně vstupují do procesů EM a jsou zodpovědní za správu systému a provádění činností EM. Tyto úrovně jsou:
 - a. Rada MČ Praha 10 a Kancelář tajemníka
 - b. Tým energetického managementu (Tým EnMS)
 - i. Užší Tým EnMS
 - ii. Širší Tým EnMS (s účastí volených zástupců samosprávy)
 - c. Energetický manažer
 - d. Účastníci
 - e. Správci systému EM na jednotlivých objektech zahrnutých v systému a další osoby zahrnuté do procesu hospodaření s energií.
4. Hlavní odpovědnost za správu a provádění EM nese dle této Směrnice užší **Tým EnMS**.
 - a. Zástupce nebo zástupci vedení MČ Praha 10 v Týmu EnMS je **určen prostřednictvím jmenování Radou městské části. Vždy se jedná nejméně o jednoho zástupce vedení.**
 - b. **Vedením Týmu EnMS je pověřen ředitel odboru majetkoprávního (OMP),**
 - c. **Odpovědnou osobou za koordinaci energetického managementu je vedoucí Oddělení přípravy a realizace oprav a investic (koordinátor EnMS).**
 - d. **Výkonnými pracovníky jsou pracovníci Praha 10 Majetková:**
 - i. **energetický manažer,**
 - ii. **členové Týmu EnMS.**
5. Tým EnMS schvaluje Rada MČ. Personální složení Týmu energetického managementu je uvedeno v samostatném dokumentu – viz procesní dokumenty.
6. Členové Týmu EnMS mohou na jednání Týmu přizvat další osoby, které považují za podstatné k danému programu.
7. Vedlejší odpovědnost za činnosti v rámci EM nesou pověření zástupci příspěvkových organizací, případně další prokazatelně pověření zástupci MČ, kteří budou mj. poskytovat potřebnou součinnost Týmu EnMS při úkonech, přímo či nepřímo vyplývajících z Energetické politiky a z Dokumentace EnMS.
8. V rámci struktury úřadu a organizací MČ bude zajištěno, že jakákoli osoba zahrnutá v systému hospodaření s energií či vykonávající úkony pro potřeby EM si bude vědoma:
 - a. významu shod s Energetickou politikou, postupy a požadavky EM;
 - b. svých rolí, odpovědností a pravomocí v rámci plnění požadavků EM;
 - c. přínosů snížené energetické náročnosti;
 - d. existujícího nebo potenciálního dopadu činností na užití a spotřebu energie;
 - e. chování přispívajícího k dosahování energetických cílů a cílových hodnot;
 - f. potenciálních dopadů nedodržení specifikovaných postupů.
9. V dalších odstavcích tohoto článku Směrnice je uveden přehled procesů a činností EM s rozdělením dle kompetencí jednotlivých úrovní organizačního zajištění EM.

10. Rada MČ Praha 10

- a. aktualizuje Energetickou politiku a dokumentaci managementu systému hospodaření s energií;
- b. projednává zprávu o pravidelném přezkoumávání spotřeby, alespoň jednou ročně;
- c. schvaluje složení Týmu EnMS;
- d. schvaluje Akční plán EM na další období a prostředky na jeho zajištění (jako součást schvalování investičního plánu a rozpočtu na daný rok).

11. Tým energetického managementu (Tým EnMS), energetický manažer

Role v rámci Týmu EnMS jsou uvedeny v příloze 1. Činnosti a povinnosti uvedené v příloze jsou přiřazeny vedoucímu Týmu a jednotlivým členům Týmu dle jejich kompetencí:

a. Obecné

- i. Zodpovídá za všechny činnosti prováděné v oblasti hospodaření s energií a za související komunikaci s Radou MČ a směrem k veřejnosti.
- ii. Zajišťuje, že EM je zaveden, udržován a neustále zlepšován, a to v souladu s touto Dokumentací a Energetickou politikou.
- iii. Stanovuje kritéria a metody potřebné pro zajištění efektivity provádění a řízení EM.
- iv. Určuje a sděluje odpovědnosti a pravomoci umožňující efektivní management hospodaření s energií zde neuvedené.
- v. Schvaluje každou změnu v objektech zařazených do systému EM, která svou realizací má za příčinu navýšení, nebo snížení energetické náročnosti objektu.

b. Kontrola a vyhodnocování

- vi. V pravidelném intervalu, nejméně však 1x ročně provádí přezkum spotřeby energie;
- vii. V pravidelném intervalu, nejméně však 1x ročně předkládá Radě MČ zprávu pro přezkoumání EnMS obsahující alespoň informace o:
 - a) výsledcích přezkumu spotřeby energie, vody a souvisejících nákladů
 - b) energetické náročnosti a o výkonnosti EM
 - c) plnění energetické politiky a jejích cílů
- viii. Dává pokyn ke zpracování auditu EM, a to včetně plánu a časového rozvrhu.
- ix. Aktualizuje referenční stav spotřeby energie a vody na zahrnutém majetku.

c. Plánování

- x. Předkládá Radě MČ návrh Akčního plánu energetického managementu (AP) na další období, a to dle termínů nastavených v metodice AP (Příloha A4).
- xi. Zajišťuje a řídí sběr námětů na energeticky úsporná opatření a zaznamenává je dle nastavené metodiky.
- xii. Zajišťuje, aby plánování činností managementu hospodaření s energií bylo v souladu s Energetickou politikou organizace.

d. Nakupování

- xiii. Kontroluje provádění nákupu energie a nákupu energetických služeb, produktů a vybavení v souladu s touto Směrnicí.

e. Komunikace a řízení

- xiv. V pravidelném intervalu, nejméně však 1x za rok a s dostatečným předstihem svolává poradu Týmu EnMS, jejíž náplní bude:

- a) vyhodnocení spotřeby energie a vody za uplynulé období,
 - b) aktuálně řešené záležitosti v oblasti EM (nákup energie, příprava investičních akcí, apod.),
 - c) plán opatření a výhled na další období,
 - d) další případné náměty.
- xv. Řídí pověřené zástupce subjektů zřízených MČ a poskytuje, případně zajišťuje odborné poradenství při provádění jejich úkolů v rámci EM.
- xvi. Motivuje zástupce příspěvkových organizací k chování v souladu s péčí řádného hospodáře.

12. Energetický manažer

- a. Příprava přezkumu spotřeby energie a pravidelných zpráv o stavu energetického managementu;
- b. Dohled nad dodržováním energetických cílů, standardů, legislativy;
- c. Návrhy úprav směrnic, pokynů;
- d. Návrhy opatření k úsporám;
- e. Součinnost a konzultace PO k – optimalizaci sazeb, odběrových diagramů (tepla), smluvních vztahů;
- f. Konzultace připravovaných investičních akcí – viz čl. 9;
- g. Nastavení režimů alarmů v součinnosti se správcí objektů

13. Příspěvkové organizace

- a. Zástupci příspěvkových organizací, resp. budov spravují majetek MČ a provádějí veškeré činnosti související s jejich správou, přičemž postupují v souladu:
 - xvii. se zásadami péče řádného hospodáře
 - xviii. s Dokumentací EnMS
- b. Zodpovídají za sběr dat z oblasti EM uvedených v Čl. 8, a to min. do doby, než bude sběr těchto dat zajištěn automatizovaně.

14. Podrobný rozpis činností a odpovědností je uveden v Příloze 1 Přehled činností EM.

Čl. 8

Plán sběru energetických dat a správa energetických dokumentů

1. Pro účely efektivního řízení hospodaření s energií a objektivního vyhodnocování realizovaných opatření bude zajištěn sběr následujících dat (v souladu s přílohou 1 této Směrnice):
 - a. **odečty spotřeby energie a vody** měřidel zajištěných dálkovými odečty (například ze strany OICT, PVK apod.) v periodě zajištěné dodavatelem dat
 - b. **odečty spotřeby energie a vody** všech fakturačních, případně i vybraných podružných měřidel, a to alespoň v měsíční periodě
 - c. **data a elektronické kopie faktur** týkajících se spotřeby energie a vody u všech odběrných míst, a to v periodě odpovídající periodě fakturace (netýká se zálohových faktur)

- d. **dokumenty mající spojitost se správou a provozem majetku** a zařízení s vlivem na hospodaření s energií neprodleně po jejich obdržení (např. průkaz energetické náročnosti budovy, energetický audit, energetický posudek, závěrečné vyhodnocení akce, revizní zprávy, technické a montážní listy atp.)
 - e. **informace o objektech a odběrných místech**, které tyto jednoznačně identifikují (např. adresa, číslo odběrného místa, atp.) nebo vstupují do výpočtu energetické náročnosti (např. energeticky vztažná plocha, vnitřní výpočtová teplota, počet aktivních uživatelů, atp.), a to neprodleně po jejich zjištění
 - f. **informace o stavebních či provozních změnách objektu**, majících vliv na spotřebu energie, a to co nejdříve po uskutečnění změny, nejpozději do 2 měsíců od změny
 - g. Informace o měření a monitorování, odchylky v energetické náročnosti (hospodárnosti), výsledky ověření a reakce; viz také Příloha B.8.
- 2. Pro potřeby sběru dat využívá MČ **informační systém v podobě** on-line aplikace, do kterého má každá osoba kompetentní v oblasti hospodaření s energií vytvořen unikátní uživatelský přístup.
 - 3. Ke každému objektu zahrnutému v systému hospodaření s energií je přiřazen **alespoň jeden správce**, který je zodpovědný za pravidelné ukládání výše uvedených dat v daných termínech. Jeden správce může současně spravovat více objektů.
 - 4. Pro zjednodušení sběru dat a současně pro snížení nároků na součinnost zástupců příspěvkových organizací MČ postupně systematicky zavádí automatizované odečty všech médií a získávání souhrnných elektronických faktur od dodavatelů energie a vody.

Čl. 9

Postup a podmínky pro posuzování investičních akcí

- 1. Při plánování a přípravě investiční akce, která bude mít vliv na energetickou náročnost objektu či zařízení, mají zaměstnanci MČ nebo organizací jím zřízenými, členové Týmu EnMS, a jiné kompetentní osoby povinnost postupovat v souladu s touto směrnicí a níže uvedenými body.
- 2. Potřebu nové investice či investice vázané na stávající majetek MČ, jejímž předmětem je snížení energetické náročnosti objektu iniciují věcně příslušné odbory hospodařící s tímto majetkem, a to na základě zpracovaného investičního záměru (vzorový dokument) projednaného a odsouhlaseného Týmem EM, věcně příslušnými výbory a komisemi a následně schváleného RMČ.
- 3. **Investiční akcí se rozumí plánované akce** (projekty) hrazené z kapitálových nebo případně z provozních výdajů, které mají vliv na energetickou náročnost majetku MČ a/nebo které ovlivní budoucí provozní výdaje, tj.
 - a. stavební úpravy objektu (rekonstrukce, přístavby, zateplení, výměny výplní otvorů apod.);
 - b. změny technického zajištění budov (systému vytápění, ohřevu teplé vody, řízeného větrání a úpravy kvality vnitřního prostředí, apod.);
 - c. renovace či výměna osvětlení;
 - d. pořizování nových spotřebičů (kuchyňské spotřebiče, interaktivní tabule, serverovny apod.);

- e. příprava předprojektové a projektové dokumentace a energetických dokumentů; příprava projektu EPC, příprava zadávací dokumentace pro zadávací a výběrová řízení.

4. Obecný postup pro posuzování investičních akcí z bodu 2:

- a. Pověřený zástupce **Odboru majetkoprávního** má v případě plánování a přípravě investiční akce povinnost:
 - i. uvádět investiční akci v zásobníku opatření sloužícím pro přípravu Plánu investičních akcí tak, aby Tým EnMS měl možnost získat přehled o připravovaných investičních akcích již ve fázi projektového záměru a projektové dokumentace;
 - ii. na vyžádání předložit podklady potřebné pro posouzení a revizi investiční akce Týmem EnMS;
 - iii. na vyžádání spolupracovat při přípravě a realizaci investiční akce;
- b. **Zpracovatel zadávací dokumentace** ve spolupráci s pověřeným zástupcem **Odboru majetkoprávního** v zadávací dokumentaci zohlední a použije:
 - i. budoucí energetickou náročnost, potažmo výši budoucích provozních nákladů (přímých i nepřímých) v odpovídajícím časovém horizontu, obvykle na 5 – 10 let, v případě dlouhodobých opatření pak 10 – 20 let, případně i více let.³
 - ii. kritéria pro posuzování užití a spotřeby energie a energetické účinnosti, zejména pak: výši dosažených úspor, kvalitu technického návrhu, případně další kritéria:
 - 1) kritérium LCA (Life Cycle Assessment),
 - 2) kritérium CBA (Cost – Benefit Analysis), které slouží k hodnocení přínosů a nákladů.
 - iii. ekonomickou náročnost ve vztahu k aktuální možnosti financování projektů z dotačních titulů;
 - iv. soulad s platnou legislativou a technickými normami;
 - v. širší souvislosti a dopady realizované akce – zejm. souvislost a synergie s dalšími investičními záměry, dopady na zdraví, životní prostředí,
- c. Energetický manažer v souladu se Směrnicí o energetickém managementu průběžně:
 - i. zaznamenává a eviduje investiční akce v zásobníku opatření akčního plánu EM;
 - ii. svolává poradu Týmu EnMS a předkládá vybrané projekty k posouzení Týmu EnMS
- d. Na základě uvedeného postupu Tým EnMS následně:
 - i. vybírá k projednání investiční akci ze zásobníku opatření podle významu dané akce nebo na žádost člena Týmu EnMS či na žádost osoby, která není členem Týmu a je zodpovědná za přípravu dané akce;
 - ii. vybrané akce projedná na svém zasedání, kde je posoudí a připomínkuje z pohledu hospodaření s energií dle pravidel uvedených výše v této Směrnici;
 - iii. má právo si případně vyžádat externí posouzení investiční akce, v závislosti na výši investičních nákladů či předpokládaných dopadů dané investiční akce;

³ Stávající požadavek zákona o hospodaření energií, resp. jeho prováděcích předpisů vyžaduje dobu hodnocení 20 let.

- iv. na základě projednání a případně na základě externího posouzení může navrhnout úpravu postupu, změnu kritérií a dalších parametrů dané investiční akce a dává doporučení na vhodný energetický standard či použité technologie.
5. Doporučení ze strany Týmu EnMS mohou ovlivnit:
- a. způsob a formu přípravy veřejné zakázky (např. výběr dodavatele formou Design&Build)
 - b. výběrová, technická a hodnotící kritéria VZ a způsob hodnocení.

Čl. 10

Energetické plánování a schvalování investičních akcí

1. MČ bude při návrhu a realizaci investičních opatření na budovách a zařízeních ve svém vlastnictví zabezpečovat, že jednou z priorit bude zlepšování **energetické hospodárnosti**.
2. V rámci zavádění EM jsou doporučeny zásady „energeticky úsporného“ chování při užívání budov a příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti, viz také Příloha A.2.
3. Energetické plánování MČ bude probíhat dle metodického pokynu k provádění Akčního plánu energetického managementu (AP), jenž je uveden jako samostatný dokument (Příloha A.4).
4. **Akční plán** (AP) je dokument sloužící jako podklad pro přípravu Plánu investičních akcí. Skládá se z přehledu budov v majetku MČ, dále ze zásobníku projektů (v členění pro jednotlivé budovy) a průběžného vyhodnocování realizovaných opatření.
5. Energetický akční plán je aktualizován průběžně a vedoucí Týmu EnMS předloží návrh AP pro nadcházející rok nejpozději **do 30. 6. daného kalendářního roku**. Týmu EnMS, který schvaluje projekty do aktuálního Plánu investičních akcí. Vyhodnocení AP za předchozí rok předloží vedoucí Týmu EnMS **do 31. 3. daného kalendářního roku** k diskusi v rámci Týmu EnMS. Vyhodnocení slouží zejména k doložení trendu vývoje spotřeby a potvrzení plnění cílů v oblasti hospodaření s energií a vodou.
6. Akční plán MČ je dokument skládající se ze dvou částí, kterými jsou:
 - a. Metodika tvorby a aktualizace energetického akčního plánu, Příloha A.3;
 - b. List Akčního plánu v **Příručce EnMS**, Příloha 2 této směrnice (**soubor MS Excel**).

Čl. 11

Přezkoumání EnMS, přezkum spotřeby energie, kontrola a vyhodnocování dat

1. **Stanovení referenčního stavu spotřeby energie a vody (výchozí stav spotřeby)** slouží jak pro kvantitativní srovnávání energetické náročnosti v rámci pravidelného vyhodnocování spotřeby energie v určitém časovém období, tak pro výpočet předpokládaných úspor energie (za účelem stanovení priorit realizace energeticky úsporných investičních opatření) a následně pro vyhodnocování skutečně dosažených úspor energie (mj. porovnání stavu před a po realizaci opatření).
2. **Výchozí stav spotřeby energie** je stanoven na základě úvodního přezkumu spotřeby energie a normován pomocí denostupňové metody na dlouhodobý klimatický normál.
3. Výchozí (referenční) stav spotřeby energie a vody a souvisejících nákladů je stanoven pro:
 - a. výchozí rok **2023**;
 - b. **veškerá odběrná místa ve zvoleném souboru objektů dle hranic a rozsahu EnMS**.

4. V případě jakékoliv změny původního rozsahu zahrnutého majetku je třeba provést aktualizaci výchozího stavu spotřeby energie tak, aby odpovídal nově definovanému rozsahu. Pouze tak bude možné objektivně porovnávat meziroční spotřebu a vyhodnocovat úspory energie a vody.
5. **Výchozí stav spotřeby energie a vody organizace je nutné aktualizovat pokaždé, když:**
- a. se změni rozsah majetku zahrnutého v EM (např. zahrnutí nového objektu)
 - b. vznikly zásadní změny v procesech, provozu nebo energetických systémech (např. trvalé zrušení výuky v pavilonu školy a s tím související odstavení jednoho kotle)
 - c. případně na základě jiných předem stanovených podmínek ⁴
6. Celkový přehled výchozí spotřeby paliv a energie a nákladů na ně ve zvoleném souboru objektů je uveden v Akčním plánu (AP), **Akční plán** slouží jako prostředek příprav Plánu investičních akcí a prostředek pro vyhodnocování plnění cílů v hospodaření s energií a vodou a je součástí **Přílohy 2 této směrnice**.
7. **Pravidelný přezkum spotřeby energie a vody**, tj. stanovení energetické náročnosti organizace provádí Tým EnMS, případně jím pověřená osoba v pravidelném intervalu, nejméně však 1x ročně.
8. Předmětem přezkumu je spotřeba energie a vody v hodnoceném období u všech odběrných míst v objektech zahrnutých do systému EM, především je posuzována:
- a. spotřeba elektřiny, tepla a zemního plynu v **MWh/rok** a náklady na ně v **Kč/rok** vč. DPH ⁵
 - b. spotřeba ostatních využívaných paliv v MWh/rok a náklady na ně v Kč/rok vč. DPH
 - c. spotřeba vody v m³/rok a náklady na vodu (vodné, stočné a srážkovné) v Kč/rok vč. DPH
9. Součástí pravidelného přezkumu spotřeby je vyhodnocení alespoň základní sady ukazatelů energetické náročnosti pro monitorování a měření, viz také Příloha A.1.
10. Přezkum se provádí pomocí na základě dat z **informačního systému EM** získaných v souladu s kapitolou 8.
11. Na základě dat z informačního systému EM je mj. prováděno následující vyhodnocení:
- a. Základní vyhodnocení reálné roční spotřeby energie budovy dle paliv (a vody) v měsíční periodě a možné srovnání v letech (pokud jsou k dispozici historická data). Reálné spotřeby odpovídají hodnotám odečteným z měřidla.
 - b. Vyhodnocení normované roční/měsíční spotřeby druhů energie (a vody) v měsíční periodě a možné srovnání v letech (pokud jsou k dispozici historická data). Normované spotřeby odpovídají reálným spotřebám přepočítaným na normální klimatický rok, za použití klimatických dat. Pro účely normování je nezbytné stanovit (rozdělit) spotřebu energie dle účelu užití (v IS).
 - c. Porovnání roční/měsíční spotřeby energie na vytápění v reálných (naměřených) a normovaných, případně výpočtových hodnotách v měsíční periodě. Výpočtové hodnoty

⁴ Příklad: V případě, že je předmět EM rozšířen o nový objekt, je nutno k výchozímu stavu spotřeby energie přičíst spotřeby nově přidávaného objektu ve výchozím roce. Stejně tak v případě vyřazení objektu je třeba vyřadit jeho spotřebu i z výchozího stavu spotřeby energie.

⁵ Teplo je obvykle udáváno v GJ, převod mezi GJ a MWh je následující: 1 MWh = 3,6 GJ.

odpovídají referenční spotřebě budovy za předem stanovených okrajových podmínek (jaká by měla být spotřeba energie za daných provozních podmínek).

12. Vyhodnocení z **informačního systému EM** bude zaznamenáváno minimálně jednou ročně, a to **nejpozději vždy k 31.3.** Výsledky monitorování vstupují do každoročního vyhodnocení akčního plánu dle stanovené metodiky.
13. V rámci přezkumu spotřeby je třeba řešit případné provozní změny v objektech, které mají vliv na rozdělení spotřeby energie dle užití. V případě, že k žádným takovým změnám v předchozím období nedošlo, použije se rozdělení z předchozího přezkumu.
14. Pro získání normovaných hodnot spotřeby energie a nákladů je třeba do Akčního plánu doplnit údaje o klimatických datech lokality pro dané období.
15. V případě, že není instalováno samostatné měření pro jednotlivé budovy (příklad: dodávka tepla z CZT sloužící pro budovu školy a jídelny), bude spotřeba tepla rozdělena stejným způsobem (poměrem) jako v předcházejícím období.⁶
16. Pro účely přezkumu energetické náročnosti byl vytvořen samostatný dokument „Přezkum spotřeby energie a vody“, viz Příloha B.3, který slouží jako vzor pro zpracování přezkumu v dalších letech.
17. V případě, že nastane situace dle Čl. 11, odst. 4, je proveden přepočítání původní referenční spotřeby na základě dané změny a to tak, že je upravena referenční spotřeba původního referenčního roku snížením či zvýšením spotřeby na základě dané změny.
18. **Kontrola a vyhodnocování**
 - a. Technické provádění kontroly a vyhodnocování dat je prováděno v rámci přezkoumání EnMS. Vzor pravidelné zprávy pro přezkoumání EnSM uvádí Příloha B.6.
 - b. Hlavní povinnosti Týmu EnMS a Rady MČ spojené s kontrolou a vyhodnocováním dat uvádí Čl. 7 Organizační zajištění.

Čl. 12

Sdružený nákup energie

1. Účelem sdruženého nákupu energie je:
 - a. snížení provozních nákladů spojených se spotřebou energie oproti jednotlivým smlouvám o dodávce; nákupem většího množství energie je zpravidla dosaženo výhodnější ceny za energii;
 - b. snížení administrativní zátěže úřadu vyplývající z povinnosti nákupu na volném trhu;
 - c. snížení zátěže jednotlivých příspěvkových organizací;
 - d. zpřehlednění smluvního managementu ve vztahu k energetickému managementu.
2. Sdružený nákup energie se provádí tak, aby byla zajištěna dodávka energie pro všechny organizace zřízené či založené MČ. V oblasti působení této Směrnice se jedná o majetek ve svěřené správě MČ, na němž je zaváděn energetický management.

⁶ Instalace podružného měření má význam v případě, že budovy se společnou dodávkou tepla jsou provozovány každá jiným způsobem a/nebo snižování jejich energetické náročnosti bude probíhat nezávisle na sobě.

- a. Prostřednictvím sdruženého nákupu je zajišťována dodávka energie (elektriny a/nebo zemního plynu) pro všechna odběrná místa MČ a jí zřízených příspěvkových, případně dalších organizací.
 - b. Výjimku ze sdruženého nákupu mohou mít odběrná místa, u nichž je dodávka zajištěna individuální smlouvou o dodávce. Tyto případy musejí být odůvodněny a dokumentovány.
 - c. Aktuální přehled smluvních vztahů k jednotlivým odběrným místům je vždy uveden v Příručce EnMS (Příloha C.3).
3. Přípravu a realizaci sdruženého nákupu energie zajišťuje PRAHA 10 – Majetková, a.s. na základě samostatných smluvních vztahů.
 4. Sdružený nákup energie je vzhledem k dlouhodobému vývoji cen energie zpravidla realizován v první polovině kalendářního roku. **Časový plán** pro sdružený nákup energie je uveden v tabulce níže.

č.	činnost	termín
1	Vyhodnocení okolních podmínek, návrh způsobu, rozsahu a období nákupu	konec kalendářního roku
2	Administrace nákupu, příprava podkladů, analýza spotřeby za uplynulé období	konec května následujícího roku
3	Nákup energie	červen až srpen (dle situace na trhu); v případě nákupu za spotové ceny možno nakoupit kdykoli během roku
4.	Zpráva o výsledcích realizovaného nákupu	do měsíce od nákupu, nejp. v termínu předložení Zprávy pro přezkoumání

5. Podklady pro nákup energie jsou připravovány v dostatečném předstihu. Za budovy v EnMS dle této Směrnice jsou data generována automaticky v informačním systému EM.
6. Při nákupu energie je ve smluvním vztahu s dodavatelem zohledněn požadavek na poskytování souhrnných elektronických dat, který je uveden na každé uzavřené smlouvě s dodavatelem elektrické energie či zemního plynu.
7. Osoba zodpovědná za sjednávání smluvních podmínek s dodavateli energie zároveň:
 - a. vyžaduje poskytování odečtů v měsíční či kratší periodě průběžně, ne až na konci zúčtovacího období v případě, jsou-li v některých budovách instalována měřidla s dálkovým odečtem;
 - b. vyžaduje sjednocení termínu zasílání ročního vyúčtování od všech dodavatelů paliv a energie (umožní snadnější aktualizaci energetického a akčního plánu a zejména podklad pro rozpočet MČ na další rok);
 - c. ověřuje, zda dodavatel umožňuje on-line přístup k vyúčtování (ke všem fakturám) ke všem budovám, resp. odběrným místům (tuto možnost nabízí například PRE Distribuce / PRE Prodej);
 - d. poskytnout součinnost EM při optimalizaci odběrných míst.
8. V souladu s touto Směrnicí a dalšími vnitřními předpisy MČ jsou vytvářeny a udržovány záznamy o výsledcích nákupu energie.
9. Sdružený nákup energií je možný pouze s předchozím souhlasem Rady MČ.

10. Zprávy o výsledcích sdruženého nákupu předkládá představitel Týmu EnMS Radě MČ.

Čl. 13

Nákup energetických služeb, produktů, vybavení

1. MČ Praha 10 bude při pořízování majetku a nákupu vždy brát v úvahu příležitosti pro snižování energetické náročnosti při provozu a při navrhování nového (i renovovaného) zařízení, vybavení, systémů a procesů s vlivem na energetickou náročnost a to tak, že osoba odpovědná za přípravu výběrového řízení nebo zadávací dokumentace (zadavatel) v takovém případě vždy provede nebo zajistí:
 - a. komplexní ekonomickou rozvahu zohledňující celkové náklady, pořizovací a provozní náklady;
 - b. návrh kritérií pro ZD či výběr dodavatele s ohledem na technické (energetické) parametry daného majetku (viz také Příloha A.2 této Směrnice).
2. Výsledky hodnocení energetické náročnosti budou začleněny do specifikace, návrhu a nákupních činností (tam, kde je to vhodné). Pro nákup DHM, nábytku a výpočetní techniky je možné využít Metodiku Ministerstva životního prostředí (<http://www.zelenenakupovani.cz>).
3. V rámci zavádění EM jsou stanoveny obecné zásady nakupování vedoucí ke snižování energetické a finanční náročnosti, jež uvádí Příloha A.2.

Čl. 14

Odchytky, neshody, nápravy, nápravná a preventivní opatření

1. MČ Praha 10 bude v souladu s normou řešit existující i potenciální neshody (= nesplnění požadavku – typicky zákonné, podzákoné či interní normy viz níže), a to prováděním náprav (= opatření k odstranění zjištěné neshody – typicky odchytky, mimořádného stavu, neplnění hodnot spotřeby, úspor viz níže) a nápravných opatření (= opatření k odstranění příčiny zjištěné neshody s případným postihem osoby, která neshodu zapříčinila) a preventivních opatření (= opatření k odstranění příčiny potenciální neshody).
2. Jedná se o neshody dvou základních typů:
 - a. Neshoda s právními a dalšími požadavky, tj. požadavky zákonů, vyhlášek, norem a směrnic;
 - b. Neshoda technická, tj. odchylka od očekávaného stavu, porucha apod.
3. Z hlediska efektivního řešení budou všechny situace klasifikované jako neshody zaznamenávány správci objektů (jednotlivých PO) centrálně v přehledu akcí v **informačním systému EM** nebo ve specifických aplikacích používaných v rámci MČ.
4. Vybrané neshody (například neprovedený odečet, chybně zadaný odečet, řádová chyba, apod.) dokáže **informační systém EM** sám identifikovat, automaticky na ně upozornit a zaznamenat je.
5. Každý pracovník zapojený do systému hospodaření s energií zodpovídá za to, že každá jím objevená neshoda bude zaznamenána do **informačního systému EM**.

6. Příkladem neshody je nedosažení předpokládané úspory energie po realizaci opatření ⁷. Díky pravidelnému vyhodnocování přínosů realizovaných opatření v rámci EM budou tyto neshody odhaleny a budou včas prováděna nápravná opatření. Příčiny těchto neshod mohou posloužit pro návrh a realizaci preventivních opatření v dalších projektech tak, aby k neshodám nedocházelo.
7. Tým EnMS, případně jím pověřená osoba, pravidelně kontroluje a řeší všechny zaznamenané neshody. Konkrétně je postup při řešení neshod stanoven následovně:
 - a. Odpovědní techničtí pracovníci jsou: energetický manažer, vedoucí oddělení přípravy a realizace oprav a ředitel odboru majetkoprávního.
 - b. Všechny příspěvkové organizace MČ odpovídají za prevenci (předcházení vzniku neshod) a za řešení neshod.
 - c. Energetický manažer MČ spolupracuje na řešení neshod dlouhodobého a latentního charakteru, tj. jejich identifikace, vyhodnocení a návrhu na řešení.
8. Vzor záznamu o neshodě a nápravných a preventivních opatřeních je uveden v Příloze B.8.

Čl. 15

Interní audit EnMS

1. V souladu s normou budou v pravidelných intervalech prováděny interní audity EnMS, aby byl zajištěn soulad se stanovenými cíli, plánovanými opatřeními, cílovými hodnotami a normou ČSN EN ISO 50001, a aby bylo zajištěno, že je systém hospodaření s energií efektivně zaveden, udržován a snižuje energetickou náročnost.
2. Interní audit EM je prováděn 1x ročně, a pokyn k jeho provedení, včetně plánu a časového rozvrhu auditu předkládá internímu auditorovi EnMS vedoucí představitel Týmu EnMS.
3. Energetický manažer archivuje záznamy o výsledcích interního auditu EnMS v prostředí informačního systému EM a podává zprávy o výsledcích Radě MČ.
4. Pro účely managementu hospodaření s energií byly vytvořeny následující dokumenty:
 - a. Metodika provádění interního auditu EnMS, Příloha A.6
 - b. Vzor zprávy o zjištěních interního auditu, Příloha B.10
5. Interní audit EM není výkonem interního auditu ve smyslu § 28 a násl. zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole.

Čl. 16

Přezkoumání systému EM Radou MČ

1. Systém managementu hospodaření s energií je přezkoumáván Radou MČ 1x ročně, a to nejpozději k **30. 11.** kalendářního roku.
2. Přezkoumání systému managementu hospodaření s energií se provádí na základě předložené zprávy pro přezkoumání a zápisu z přezkoumání. Zprávu a zápis připravuje energetický manažer Týmu EnMS dle vzoru zprávy o přezkoumání a vzoru zápisu z přezkoumání, které jsou součástí Přílohy B.6 a Přílohy B.7. Zprávu předkládá zástupce OMP.

⁷ V praxi je obvyklé, že předpokládaných úspor energie není dosaženo ihned v prvním roce provozu po realizaci opatření, ale snižování spotřeby energie na vytápění po zateplení objektů či výměně oken bývá postupné v závislosti zejména na chování uživatelů a správném vyregulování otopné soustavy. Předpokládaných úspor energie bývá dosaženo nejpozději mezi druhým a čtvrtým rokem po zateplení.

Čl. 17

Závěrečná ustanovení

1. V rámci genderového náhledu, tedy rovnosti přístupu k ženám a mužům je termínem starosta myšleno starosta i starostka. Obdobně se nahlíží na místostarostu, tajemníka, vedoucího zaměstnance a další osoby, které je možno vyjádřit v ženském i mužském rodě.
2. Přílohy této Směrnice tvoří dokumenty a záznamy vyžadované normou ČSN EN ISO 50001 a dále také dokumenty, které nejsou přímo vyžadované normou, ale MČ Praha 10 je vytváří pro efektivní prokazování energetické hospodárnosti a na podporu energetického managementu.
3. Přílohy této Směrnice mají charakter metodických pokynů a vzorů a šablon a jejich změny a úpravy je tudíž možné provádět nařízením tajemníka, aniž by bylo nezbytné aktualizovat celou směrnici. V každé příloze bude samostatně uvedeno datum změny.
4. Po dokončení procesu certifikace systému EnMS dle ČSN EN ISO 50001 a po celou dobu její platnosti jsou veškerá ustanovení této směrnice, vč. jejich příloh závazná v plném rozsahu.

5. Seznam příloh

Příloha 1 Přehled činností energetického managementu	
Příloha 2 Příručka EnMS = soubor MS EXCEL	
Přílohy A Metodiky, návody	
Příloha A.1	Kontext organizace, analýza rizik a příležitostí při zlepšování EnMS
Příloha A.2	Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
Příloha A.3	Metodika určení a aktualizace EnPI
Příloha A.4	Metodika a manuál k provádění Akčního plánu
Příloha A.5	Metodika odhadu nákladů na energii na další období
Příloha A.6	Metodika provádění auditu EnMS
Přílohy B Vzory, šablony, formuláře	
Příloha B.1	Schválení týmu EnMS
Příloha B.2	Cíle akčního plánu EnMS
Příloha B.3	Přezkum spotřeby energie a vody
Příloha B.4	Záznam hodnocení shody s právními předpisy
Příloha B.5	Zpráva o zjištěních auditu EM
Příloha B.6	Zpráva pro přezkoumání EnMS
Příloha B.7	Zápis z přezkoumání EM
Příloha B.8	Záznam o neshodě a nápravných opatřeních
Příloha B.9	Důkazy o kompetenci
Příloha B.10	Vzor provozního auditu
Přílohy C Procesní dokumenty	
Příloha C.1	Schválení Týmu EnMS – schválení členové
Příloha C.2	Energetická politika (kopie signované verze)
Příloha C.3	Zprávy z přezkoumání (za jednotlivé roky)
Příloha C.4	Interní audity (za jednotlivé roky)
Příloha C.5	Provozní audity (za jednotlivé roky a objekty)
Příloha C.6	

6. Tato Směrnice byla schválena usnesením RMČ č. _____ ze dne _____.

7. Tato Směrnice nabývá platnosti jejím schválením RMČ a účinnosti dne xx. xx. 202x.

V Praze dne xx.xx.202x

<p>.....</p> <p>xxx</p> <p>starosta Městské části Praha 10</p>	<p>.....</p> <p>xxx</p> <p>tajemník Úřadu městské části Praha 10</p>
---	---

Příloha 1 PŘEHLED ČINNOSTÍ ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

I. Činnosti příspěvkových organizací MČ Praha 10

Zástupci příspěvkových organizací spravují svěřený majetek a provádějí veškeré činnosti související s jeho správou, přičemž postupují v souladu se zásadami péče řádného hospodáře a se Směrnicí EnMS. V tabulce níže je uveden přehled činností, které jsou povinni zajišťovat v oblasti hospodaření s energií. Řádné plnění těchto činností je základem pro práci členů Týmu EnMS a pro efektivní správu a řízení systému hospodaření s energií v objektech MČ Praha 10.

	Činnosti energetického managementu	Četnost	Komentář
1	Monitoring a zaznamenávání energetických dat, tj. zejména: a. spotřeby (energie a vody) – ruční odečty b. souvisejících výdajů – ukládání faktur c. stavebních a provozních změn objektu	a. měsíčně b. dle fakturace c. příležitostně	Součinnost zástupců PO by měl zajišťovat energetik MČ, potažmo Tým EnMS, a to především v oblasti kontroly zadávání odečtů, v poradenství při potížích při zadávání odečtů, identifikaci měřidel, provádění oprav apod.
2	Příprava a správa provozních řádů budov s ohledem na správné hospodaření s energií a vodou ⁸	průběžně	Provozní řády připravují správci budov; energ.manažer pomáhá formulovat základní principy ve vztahu k hospodaření s energií v dané budově – energetický režim budovy, regulace, větrání atp.
3	Preventivní kontroly a prohlídky zařízení; návrhy preventivních opatření	průběžně	V součinnosti s energetickým manažerem.
4	Věcná kontrola daňových dokladů (porovnávání s historií a se skutečným provozem); reklamace chybných fakturací	průběžně	Správci budov mají povinnost provádět věcnou kontrolu správnosti vyúčtování, včetně porovnání s předpokládanou spotřebou
5	Sledování a kontrola dodržování kvality vnitřního prostředí – kontrola a nastavení teploty vytápění a režimu vytápění, případně přehřívání, koncentrace CO ₂ apod.	průběžně	Pořízení přístroje na měření kvality vnitřního prostředí a provádění namátkových měření pro vlastní potřebu a pro nastavení správného větrání.

⁸ V případě větší renovace či instalace nového zařízení apod. Předpoklad je postupné zavádění provozních řádů.

II. Činnosti energetického manažera v kontextu práce Týmu EnMS MČ Praha 10, členů Týmu EnMS a dalších pověřených osob


V tabulce níže je uveden přehled činností, které zajišťuje energetický manažer v součinnosti s koordinátorem energetického managementu a se členy Týmu EnMS, potažmo dalšími pověřenými osobami pro efektivní správu a řízení systému hospodaření s energií v objektech MČ Praha 10.

	Činnosti energetického managementu	Zodpovědnost	Součinnost	Komentář
1	Přezkouvání plnění a případné aktualizace energetické politiky (EP), cílů a systému hospodaření s energií = reportování pro jednání RM, seznamování pracovníků s EP, směrnicí, povinnostmi, provozními řády atd.	Vedení města (rada)	Tým EnMS	Konání v souladu s energetickou politikou je povinností všech pracovníků MěÚ a jeho PO; kontrolu plnění a případné revize EP provádí RM
2	Plnění zákonných povinností a dohled nad dodržováním energetické legislativy, zejména: a. správnost a úplnost zpracování PENB b. správnost a úplnost zpracování povinných dokumentů dle zákona o hospodaření energií (pro jednotlivé objekty) c. energetických auditů a energetických posudků d. kontrola dodržení požadavků na energetickou náročnost budovy (v případě renovací a novostaveb) e. kontrola dodržení technických parametrů (účinností) nově instalovaných/rekonstruovaných zařízení f. další viz přehled legislativních povinností – kontrola platnosti povinných revizí, plnění nápravných opatření z revizních zpráv apod.	Energetický manažer města a Koordinátor EnMS	Odbor majetkoprávní	Průběžná aktualizace v informačním systému EM (e-manažer); Činnost synergicky souvisí s prováděním provozních auditů na jednotlivých objektech zavedení a udržování jednotného registru legislativních povinností v rámci jednotlivých PO a budov
3	Provádění provozních auditů objektů	Energetický manažer města	Správci objektů, PO; Odbor majetkoprávní	Činnost synergicky souvisí s prováděním činností: 2, 5, 11, 15, 16, 17 a 23
4	Příprava, konzultace a dohled nad investičními projekty, konzultace přípravy dotačních projektů ve fázi přípravy žádost apod.	Energetický manažer města	Odbor majetkoprávní; Tým EnMS	Průběžná činnost spočívající v konzultacích k připravovaným záměrům, konzultaci s projektanty, stanovováním klíčových funkčních parametrů projektů apod. ; včetně dohledu nad realizací - účast na KD apod.
5	Vzdělávání a školení EM a uživatelů budov k energetickému managementu a hospodárnému provozu	Energetický manažer	Vedení týmu EnMS - Tajemník úřadu	Tým EnMS a en.manažer připravuje školení novinek, diskusi aktuálních otázek EM; úroveň školení dle kompetence a pozice v rámci systému EM

	Činnosti energetického managementu	Zodpovědnost	Součinnost	Komentář
6	Nákup elektrické energie	P10 Majetková	Energetický manažer	Nákup prováděn dle směrnice. Zajištění nákupu v rámci veškerého majetku, kde je energie (i z části) hrazena z rozpočtu města potažmo organizací města)
7	Nákup zemního plynu	P10 Majetková	Energetický manažer	Nákup prováděn dle směrnice. Zajištění nákupu v rámci veškerého majetku, kde je energie (i z části) hrazena z rozpočtu města potažmo organizací města)
8	Návrhy úprav (optimalizace) stávajících smluvních podmínek s dodavateli (smluvní management)	Energetický manažer města a Koordinátor EnMS	Energetický manažer	Jedná se o evidenci a kontrolu smluvních podmínek, doby trvání smluv apod. při dodávce vody, tepla, elektřiny, zemního plynu, případně dalších paliv; mj. zahrnuje úpravu podmínek fakturace a předávání dat – sjednání optimální podoby předávaných dat pro elektronickou komunikaci; úprava podmínek dodávky tepla v závislosti
9	Optimalizace distribučních sazeb (elektřina, ZP)	Energetický manažer města	P10 Majetková	Optimalizaci sazeb navrhuje Tým EM a poskytuje PO součinnost při podání žádosti na distribuce
10	Průběžná optimalizace velikosti odběrných míst (dimenze jističů) u OM s průběhovým měřením (stálým či dočasným)	Energetický manažer města	Tým EnMS	Energetický manažer po dohodě s Týmem a PO navrhuje, ve kterých případech může být úprava velikosti jističe provedena; v případě potřeby navýšení velikosti jističe musí tuto potřebu PO písemně zdůvodnit a doložit v souladu se směrnici
11	Řešení mimořádných stavů, nadměrné spotřeby, havárie apod.; návrhy opatření na jejich zamezení	Správci budov a P10 Majetková	Energetický manažer	Nelze přesně stanovit časovou dotaci – záleží však i na míře podrobnosti a automatizace správy dat ;
12	Správa systému energetického managementu – pravidelné podávání zpráv (reporting); stanovování cílů spotřeby, resp. výdajů; meziroční porovnání (normalizované) spotřeby, predikce spotřeby na příští rozpočtové období;	Energetický manažer a Koordinátor EnMS	PO, odbory ÚMČ spravující objekty	Reporting je založen na povinně uváděných datech v informačním systému;
13	Vyhodnocování dosažených úspor ve vztahu k dotačním titulům	Energetický manažer	Odd. dotací	Ve spolupráci s dotačním oddělením; lze stanovit na základě počtu dotačních projektů ročně

	Činnosti energetického managementu	Zodpovědnost	Součinnost	Komentář
14	Přezkum spotřeby energie a vody a případná aktualizace referenčního stavu spotřeby energie (EnB) a vody na zahrnutém majetku.	Energetický manažer	PO; P10 Majetková; Tým EnMS	součást zprávy o přezkoumání EnMS; průběžné vyhodnocování průběhu spotřeby a ENPI, úpravy EnB
15	Návrhy / aktualizace interních směrnic v oblasti hospodaření s energií a vodou a provozních řádů budov (konzultace se správci budov)	Energetický manažer a Koordinátor EnMS	Vedení týmu EnMS	pomoc PO se sestavováním provozních řádů a nastavení regulace a automatizace budov
16	Sběr a systematizace námětů na energeticky úsporná opatření a jiné investiční akce s dopadem na spotřebu energie a vody.	Energetický manažer	Tým EnMS, PO; odbory ÚMČ	Náměty jsou zaznamenávány do zásobníku opatření v rámci Akčního plánu EM. En.manažer současně odhaduje náklady i úspory.
17	Příprava energetického plánu na další období; plánování investičních akcí a provozních opatření	Tým EnMS, energetický manažer	Odbor majetkoprávní	V souladu s metodikou Akčního plánu EM a Energetickou politikou.
18	Definice parametrů pro zadávací dokumentace: kritéria provozních nákladů; parametry dílčích dodávek; parametry energetických spotřebičů	energetický manažer, Tým EnMS	Odbor majetkoprávní	nastavení metodik pro VZ a nákupy, konzultace dílčích zadání
19	Dohled nad dodržováním energetických cílů, úkolů a standardů; nastavení, resp. vyhodnocování energetických ukazatelů (ENPI)	Energetický manažer	Tým EnMS	Jedná se o cílové hodnoty na úrovni města, případně individuální cíle pro jednotlivé PO, či budovy, pokud budou nastaveny; indikátory (ukazatele) jsou stanoveny jednotně
20	Zajišťování a udržování pasportizace objektů (stavebně technická)	Odbor majetkoprávní	P10 Majetková	Ideálně v elektronické podobě, časová dotace zahrnuje postupné naplňování databáze daty na základě provozních auditů apod., ale nezahrnuje pasportizaci ve smyslu stavební dokumentace – ta musí být zajištěna externě
21	Zavádění a analýza průběhového měření všech médií (hodinové nebo čtvrt hodinové); měření kvality vnitřního prostředí apod.	Energetický manažer	P10 Majetková	Nelze přesně stanovit časovou dotaci, v prvních letech bude vyšší, postupně nižší, ale může pokračovat zpodrobňováním podružného měření, měření kvality vnitřního prostředí a dalších parametrů apod.
22	Příprava ročních zpráv o udržitelnosti projektu / reportování pro RM/zastupitelstvo.	Koordinátor EnMS	Energetický manažer	Po dobu 3 let od ukončení projektu Zavedení EM podpořeného z MPO EFEKT, následně pro interní potřeby města.
23	Komunikace s pověřenými zástupci objektů a subjektů městské části - zástupců PO.	Energetický manažer	Vedení města	- zajištění odborného poradenství při provádění jejich úkolů v rámci EnMS - motivace k chování v souladu s péčí řádného hospodáře.

	Činnosti energetického managementu	Zodpovědnost	Součinnost	Komentář
24	Svolávání a vedení porad Týmu EnMS k řešení aktuálních témat v oblasti EnMS.	Představitel vedení Týmu	Energetický manažer	Alespoň 2 jednání Týmu za rok, doporučeno min. 4 jednání / rok
25	Příprava Zprávy o přezkoumání EnMS	Energetický manažer	Tým EnMS	komplexní zpráva dle požadavků Normy; součástí je mj. přezkum spotřeby a interní audit
26	Sledování, vyhodnocování a úprava parametrů velkoodběru(ů)	Energetický manažer		dle počtu OM s velkoodběrem a dle technického zabezpečení řízení 1/4h maxima
27	Provádění interního auditu EnMS	interní auditor	Tým EnMS	energetický manažer konzultuje odborné záležitosti
28	Příprava a provoz centrálního energetického dispečinku – s možností ovládání a řízení spotřeby; pokročilejší metody energetického managementu na základě průběžného vyhodnocování spotřeb, vývoje počasí, provozních stavů budov – postupně zapojované objekty města	P10 Majetková	Energetický manažer ; správci budov	volitelné dle postupného zlepšování systému EM
29	Příprava, realizace a dohled nad projekty EPC			volitelné dle potřeby
30	Ostatní – dle aktuální potřeby			řešení provozních záležitostí, administrativa, porady apod.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.1 Kontext organizace, analýza rizik a příležitostí při zlepšování EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

KONTEXT ORGANIZACE, ANALÝZA RIZIK A PŘÍLEŽITOSTÍ PŘI ZLEPŠOVÁNÍ ENMS

Tato příloha v souladu s normou ČSN EN ISO 50001 popisuje kontext organizace, identifikuje rizika, hodnotí způsoby předcházení rizik a jejich řešení prostřednictvím příležitosti k jejich omezení.

Obsah

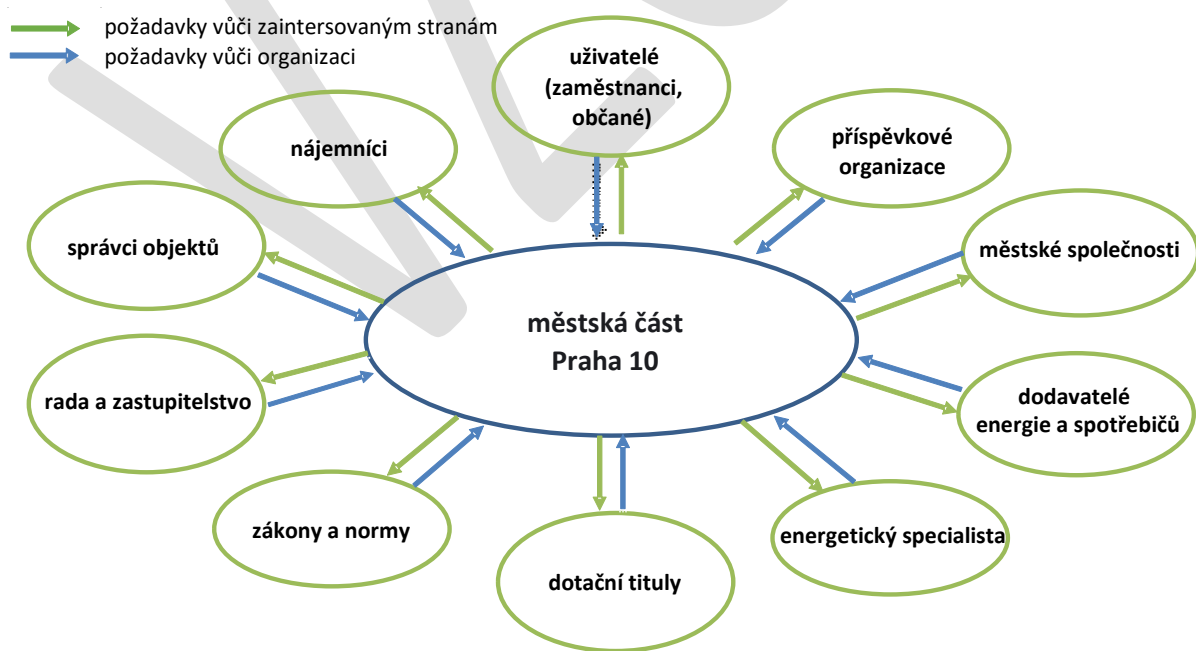
1. Kontext organizace, interní a externí záležitosti.....	1
2. Analýza rizik a příležitostí při zlepšování energetické hospodárnosti.....	3
Vnější rizika	4
Vnitřní rizika	4


1. Kontext organizace, interní a externí záležitosti

Kontext organizace „městská část Praha 10“ je dán zejména povahou statutu organizace, která je samosprávním územní jednotkou a podléhá zákonu o obcích. Hlavním principem provázejícím hospodaření organizace, a o nějž lze opřít celý systém EnMS, je hospodaření s péčí řádného hospodáře.

Energetický management tak přirozeně prolíná veškerými činnostmi organizace, které mají či mohou mít vztah k hospodaření energií a ovlivnit spotřebu energie.

Kontext organizace a vzájemných požadavků ve vztahu k energii znázorňuje obrázek níže:



	Dokumentace EnMS	Dokument	A.1 Kontext organizace, analýza rizik a příležitostí při zlepšování EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Systém EnMS zaměřen výlučně na hospodaření s energií v rámci vlastněného a užívaného majetku, čímž vak není vyloučeno, že se organizace může podílet na zlepšení hospodaření energií i v rámci své působnosti, tj. samosprávných agend, osvětou vůči obyvatelům apod.


Schopnost městské části dosahovat zamýšlených výstupů EnMS a zlepšovat energetickou hospodárnost ovlivňují:

- a. **interní záležitosti:** strategický plán, finanční zdroje, havarijní plány pro případ přerušení dodávky energie, životnost technologií, personální záležitosti (nedostatek zaměstnanců)
- b. **externí záležitosti:** národní legislativní požadavky a technické normy, dodávky energie (jejich bezpečnost a spolehlivost), klimatické podmínky včetně dopadu klimatických změn

Pro energetickou hospodárnost a EnMS městské části jsou relevantní zainteresované strany, kterými jsou především zaměstnanci, pracovníci firem a příspěvkových organizací městské části, uživatelé budov, které jsou ve správě přenesené městské části, dodavatelé (zařízení, vybavení, služeb), úřady (legislativa), nájemci a dotčené třetí osoby. Relevantním požadavkem nájemců ve vztahu k EnMS je odběr energie (paliva, elektřina, teplo, chlad).

V následující tabulce jsou uvedeny obecné požadavky a potřeby zainteresovaných stran i požadavky organizace na zainteresované strany.

Zainteresovaná strana	Požadavky a potřeby zainteresovaných stran	Požadavky organizace na zainteresované strany
Uživatelé (zaměstnanci, občané)	Zajištění a udržování vnitřního komfortu prostředí	Dodržování interních postupů a řádů, efektivní a úsporné nakládání s energií
Příspěvkové organizace	Plánování energeticky úsporných opatření a projektů, stavebních úprav, apod.	Dodržování interních postupů a řádů, efektivní a úsporné nakládání s energií, dodání podkladů o hospodaření s energií
Městské (obchodní) společnosti		
Dodavatelé energie a spotřebičů		Zajištění dostatečné kvality a energetické třídy
Energetický specialista	Dle aktuální smlouvy	
Revizní / servisní technik	Dle aktuální smlouvy	
Dotační tituly	Dodržování pravidel přidělené dotace	Zajištění finančního krytí projektu v rámci dotace
Zákony a normy	Dodržování legislativních povinností, dodržování norem při realizaci energeticky úsporných opatření	
Rada a zastupitelstvo		Schvalování investičních akcí a hospodaření s rozpočtem

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.1 Kontext organizace, analýza rizik a příležitostí při zlepšování EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Zainteresaná strana	Požadavky a potřeby zainteresovaných stran	Požadavky organizace na zainteresované strany
Správci objektů	Požadavky dle Směrnice o energetickém managementu	
Nájemníci		

2. Analýza rizik a příležitostí při zlepšování energetické hospodárnosti

Riziko lze definovat jako potenciální vznik události, která může negativně ovlivnit naplnění stanoveného cíle pro danou aktivitu, v případě EnMS např. budoucí spotřebu energie vlivem nesplnění plánované úspory energie pomocí plánovaných opatření.

Také při každém dílčím projektu je vhodně znát rizika a opatření pro jejich minimalizaci. Tím se zvýší pravděpodobnost, že vše proběhne s co nejmenšími problematickými odchylkami.

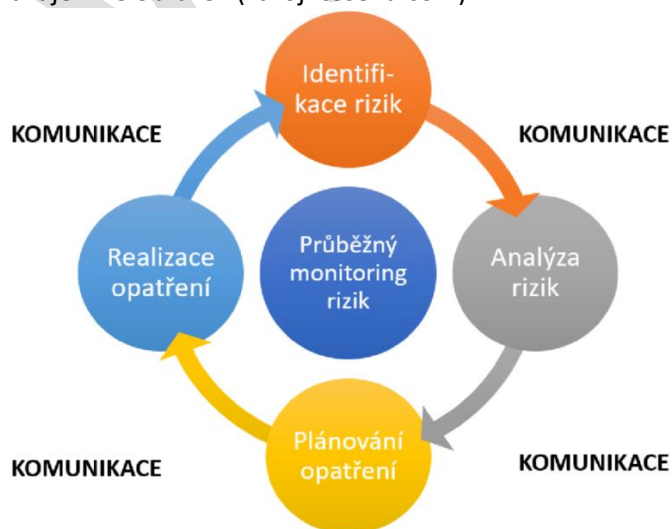
První fází při řízení rizik je jejich identifikace. Rizika je možné členit do několika skupin:


- technická,
- právní,
- personální,
- organizační,
- finanční apod.

Analýzou těchto rizik je zjištění velikosti a váhy možného rizika a následně jeho důsledků. Současně je vhodné identifikovat příležitosti ke snížení těchto rizik – v rámci prevence.

V další fázi následují návrhy opatření na zmírnění těchto rizik, tedy jakým způsobem se k riziku postavít, abychom minimalizovali či plně eliminovali dopady rizika či pravděpodobnost jeho vzniku. Zde je nutné podotknout, že zcela legitimním „opatřením“ pro řízení rizika je přístup „nedělám nic“. V tomto případě aktivně neděláme žádná protiopatření, pouze monitorujeme, zda se nezměnila pravděpodobnost či dopad. Poslední fází je realizace naplánovaných opatření.

Jednotlivé fáze nám ukazuje níže obrázek (zdroj: tesena.com):



	Dokumentace EnMS	Dokument	A.1 Kontext organizace, analýza rizik a příležitostí při zlepšování EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Jedním z opatření na zamezení rizik jsou organizační opatření. V rámci EnMS je tak organizační struktura členěna na:

- 1) Vedení městské části
- 2) Tým EnMS, který byl ustanoven jako pracovní tým pro výkon hlavních činností a požadavků na provoz EnMS, v případě potřeby by též schvaloval plán řízení rizik, včetně navržených opatření
- 3) Energetický manažer (člen týmu EnMS), či osoba na obdobné pozici, a případně referent pro Smart city – nese hlavní odpovědnost za řízení rizik EnMS;
- 4) Jednotliví vedoucí odborů, kterých se EnMS přímo týká – zodpovídají za plnění energetické politiky a úkolů stanovených Týmem a také za identifikaci potenciálních rizik.

Riziko lze měřit dle možných následků, pravděpodobnosti vzniku, či míry narušení chodu projektu. Lze využít bodovací škálu, kdy se výše uvedené faktory obodují (pravděpodobnost a dopad) a vzájemně vynásobí. Tím vznikne koeficient významnosti a podle jeho výše lze následně vytvářet opatření.

Rizika dosahování vytčených cílů a obecně snižování energetické náročnosti lze rozdělit do skupin vnějších a vnitřních rizik. Spolu s identifikovaným rizikem je uvedena příležitost k jeho snížení či eliminaci.¹

V tabulkách níže jsou uvedeny návrhy rizik k úpravě a doplnění.


Vnější rizika

	Riziko	Příležitost
1	▪ Snížení příjmů potažmo prostředků na investice do energetických úspor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zlepšení plánování investičních akcí (komplexní opatření, synergie) ▪ vyšší využití dotací
2	▪ Nepredikovatelné zvýšení cen energie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Snížení závislosti na dodávkách energie – využití OZE
3	▪	<ul style="list-style-type: none"> ▪

Vnitřní rizika

	Riziko	Příležitost
1	▪ Nedostatečná alokace prostředků na opatření energetické efektivity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vícekriteriální posuzování investičních akcí; ▪ Vytvoření Fondu úspor
2	▪ Nedostatečná motivace k chování pro snižování energetické náročnosti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zavedení motivačního systému
3	▪ Nízká součinnost třetích stran (např. správcovské společnosti)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahrnutí třetích stran do procesu EnMS a nastavení (smluvní) podmínek součinnosti

¹ Analýzu rizik lze případně doplnit standardizovanou SWOT analýzou.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

PŘÍLEŽITOSTI KE ZLEPŠOVÁNÍ ENERGETICKÉ HOSPODÁRNOSTI

Příležitosti a rizika zlepšování energetické hospodárnosti

Obsah

Příležitosti a rizika zlepšování energetické hospodárnosti.....	1
Účel Zásad zlepšování energetické hospodárnosti	1
1. Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti	2
2. Zásady energeticky úsporného chování	5
3. Zásady pro nakupování a veřejné zakázky	6
3.1. Požadavky na akce prováděné v režii příspěvkových organizací.....	6
3.2. Kritéria pro výběr dodavatele	6
3. 2. Předpis pro nakupování.....	7
4. Parametry vnitřního prostředí	8
Pravidla pro vnitřní prostředí na pracovištích.....	8
Pravidla pro instalaci klimatizačních jednotek	9
5. Příklad postupu při realizaci opatření	11
6. Zdroje a odkazy	12


Účel Zásad zlepšování energetické hospodárnosti

Tato příloha v souladu s normou ČSN EN ISO 50001 popisuje část dokumentace věnovanou vyhledávání příležitostí a návrhu opatření ke zlepšování energetické hospodárnosti.

Příležitosti zde uvedené se týkají zejména snižování spotřeby energie či vody ve fyzikálních jednotkách. Jejich další analýza zohledňující ekonomické faktory, tj. pořizovací náklady a komplex provozních nákladů (tj. nákladů na energii a ostatních provozních nákladů) je předmětem přípravy konkrétních investičních akcí a celého procesu plánování.

Zásady zlepšování energetické náročnosti jsou obecně platné a upřesňují povinnosti stanovené ve Směrnici a stanovují pravidla pro jednotlivé zúčastněné osoby a procesy tak, aby při každém jednotlivém úkonu bylo zřejmé, jakým způsobem je řešena energetická náročnost.

Účelem Zásad je dosažení stavu, kdy každá zúčastněná osoba postupuje v rámci svých povinností a pravomocí nejlepším možným způsobem k dosažení nejlepší možné energetické hospodárnosti v rámci spravovaného majetku, a to jak v jednotlivých případech, jak v rámci energetického hospodářství jako celku.


	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti


Vyhledávání příležitostí je zásadní činností energetického managementu. Systém EnMS je nastaven tak, aby každá zahrnutá osoba přispívala k efektivnímu procesu vyhledávání příležitostí, plánování, realizaci, správnému provozu a vyhodnocování opatření.

Uvedené příležitosti nejsou úplným výčtem, ale zahrnují nejčastější a nejvýznamnější činnosti a opatření ke snižování energetické náročnosti, které by měly být automaticky vyhledávány zúčastněnými osobami a následně v rámci procesu plánování zpracovány do komplexních projektů.

Stavební konstrukce budov
<ol style="list-style-type: none"> 1. zateplení obvodového pláště – vnějších stěn, vnitřních stěn k nevytápěnému prostoru, podlah na terénu a nad nevytápěným prostorem, stropů k půdě a střech 2. výměna oken a dveří 3. oprava a utěsnění oken a dveří, přídavné zasklení 4. odrazivá fólie za radiátory 5. automatické ovládání dveří 6. vzduchové clony u vchodů
<ol style="list-style-type: none"> 7. Tepelná izolace budovy 8. Kvalitní izolační okna 9. Venkovní žaluzie <ol style="list-style-type: none"> a Mechanické s návodem k používání b Elektricky řízené v několika režimech dle klimatických podmínek 10. Přirozené větrání a chlazení 11. Nucené větrání s rekuperací 12. Udržování a kontrola vnitřního prostředí – zejména optimálního poměru vlhkosti vzduchu ve vztahu k aktuální teplotě 13. Správné používání stolních ventilátorů, zvlhčovačů vzduchu, ionizérů apod. 14. Návod k používání budovy a jeho dodržování (správce) 15. Využití tepelného čerpadla 16. Využití solárního chlazení (adsorpčního)
Vytápění
<ol style="list-style-type: none"> 17. snížení potřeby tepla pro vytápění (viz výše) 18. zvýšení účinnosti systému – např. využití odpadního tepla, instalace účinnějších zdrojů tepla, tepelná izolace rozvodů 19. optimalizace elektromotorů, užití oběhových čerpadel s elektronickou regulací otáček (viz zásobování el. energií) 20. optimalizace regulace vytápění – ekvitermní regulace, prostorová regulace vytápění jednotlivých místností, instalace termostatických ventilů na radiátorech 21. kontrola a údržba zdrojů tepla (kotlů) - seřízení, případně výměna hořáků, instalace ekonomizérů, kaskádová regulace kotlů apod. 22. náhrada parních otopných soustav teplovodními 23. optimalizace rezervovaných kapacit

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

24. samostatné měření spotřeby tepla na vytápění a přípravu teplé vody (pro přesnější vyhodnocování a stanovování potenciálu úspor)
Chlazení
15. snížení potřeby energie pro chlazení (viz výše) 16. modernizace chladicích zařízení a vybavení chladicích systémů regulací 17. optimalizace elektromotorů, užití oběhových čerpadel s elektronickou regulací otáček (viz zásobování el. energií)
Větrání / vzduchotechnika
18. automatické systémy řízení 19. optimalizace elektromotorů, užití ventilátorů s elektronickou regulací otáček (viz zásobování el. energií) 20. rekuperace tepla 21. údržba vzduchotechnických zařízení, např. kontrola vzduchotěsnosti, optimalizace průtoku vzduchu 22. pravidelné čištění/výměna vzduchových filtrů 23. potrubí s dostatečnou velikostí, eliminace dlouhých vedení a překážek typu ohybů
Příprava teplé vody a hospodaření se studenou, dešťovou a šedou vodou
24. optimalizace či eliminace cirkulace teplé vody 25. instalace úsporných perlátorů a sprchových hlavice 26. instalace úsporných systémů splachování WC 27. oprava uzavíracích a výtokových armatur 28. tepelná izolace rozvodů a zásobníků teplé vody 29. chemické vyčištění rozvodů vody a výměníků tepla
Osvětlení
30. zajištění intenzity osvětlení dle požadavků norem 31. při návrhu optimalizovat využití přirozeného osvětlení 32. management osvětlení, včetně senzorů přítomnosti osob, časových spínačů apod. 33. výměna žárovek za kompaktní zářivky 34. výměna žárovkových svítidel za lineární zářivková svítidla, pokud je to možné 35. instalace LED zdrojů osvětlení 36. zónování systému osvětlení, např. v řadách rovnoběžných s okny (především v budovách pro vzdělávání)

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Zásobování elektrickou energií


37. při výměně elektrických spotřebičů volit zařízení s nízkou energetickou náročností třídy A a lepší, A+, A++ (pozn. 1)
38. při výměně motorů použít energeticky účinné motory (EEM) (pozn. 2)
39. správné dimenzování motoru
40. správné dimenzování kabelů
41. instalace pohonu s proměnlivou rychlostí (tj. s elektronickou regulací otáček)
42. prevence provozování zařízení nad úroveň jeho jmenovitého napětí
43. osazování zařízení pro kompenzaci účinníku
44. odstavení zbytečných čerpadel, ventilátorů apod.
45. pravidelná údržba
46. využití moderních systémů řízení a regulace
47. optimalizace jističů a distribučních sazeb, optimalizace nasmlouvaných maxim

Provoz

48. zpracování provozních řádů a návodů k použití
49. pravidelná školení obsluhy
50. preventivní a namátkové kontroly budov a zařízení

Poznámka 1: V případě změny značení spotřebičů v souladu s aktualizací evropského nařízení o ekodesignu se může značení podskupin třídy A změnit.


Poznámka 2: Uvedená opatření se vztahem k motorům se týkají motorů ve všech systémech, tj. systémech vzduchotechniky, čerpání, chlazení, výroby stlačeného vzduchu (ventilátory, oběhová čerpadla, kompresory apod.).

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2. Zásady energeticky úsporného chování

Tyto zásady doplňují a zpřesňují povinnosti a činnosti uvedené ve Směrnici:

- informační setkání či jiná forma osvěty uživatelů týkající se úspor energie a energetické účinnosti, zejména po realizaci energeticky úsporných opatření;
- správné používání termoregulačních ventilů s termostatickými hlavicemi zajišťující jejich správnou funkci;
- správné větrání – nastavení v provozním řádu či návody v jednotlivých místnostech dle účelu;
- správné umístění nábytku a vybavení kanceláří; např. vyvarovat se nevhodně zakrytých otopných těles nábytkem a záclonami tak, že teplo je jimi akumulováno; umísťovat ledničky nejdále od zdrojů tepla jako je pečící trouba nebo topná tělesa (například v kuchyních ve školách) apod.;
- vyvarování se zbytečnému zvyšování tepelného výkonu otopného tělesa uživatelem (při snížení výkonu otopného tělesa díky využitým pasivním solárním ziskům mohou mít uživatelé pocit, že těleso dostatečně „nehřeje“, přestože je místnost vytápěna na jimi požadovanou nastavenou teplotu apod.);
- vypínání všech spotřebičů včetně osvětlení v době, kdy nejsou užívány; důsledné upřednostňování úplného vypnutí spotřebiče před pohotovostním režimem (stand-by);
- nepřetápění místností (vhodné je sledovat teplotu vzduchu v místnosti, pro pocit tepelné pohody je dostačující teplota v kanceláři 20 °C).
- omezení možnosti regulace klimatizačních jednotek – v souladu s požadavky legislativy

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

3. Zásady pro nakupování a veřejné zakázky

Postup při přípravě investičních akcí a energetickém plánování stanovuje Směrnice o energetickém managementu v čl. 9 a čl.10.

Těmito zásadami se řídí veškeré investiční i neinvestiční akce (opravy, nákupy) s vlivem na energetickou náročnost.

3.1. Požadavky na akce prováděné v režii příspěvkových organizací

V případě stavebních úprav je postupováno v souladu s platnými postupy při stanovení kritérií pro výběr dodavatele či dle předpisu pro nakupování.

Obecně platným principem přitom je pořizování výrobků s nejnižšími provozními náklady, resp. výrobků, jejichž použití potenciálně umožní snižovat provozní náklady v nejvyšší možné míře.

Jedná se tak například o stanovení doporučených hodnot norem, výběr nejvyšší (nejlepší) energetické třídy výrobku apod.

V případě nejistoty je nutné postupovat dle Směrnice a vyžádat si konzultaci s energetickým manažerem, nebo jiným členem Týmu EnMS.


3.2. Kritéria pro výběr dodavatele

Kritéria energetické účinnosti se použijí nejen při přípravě veřejných zakázek, ale také při hodnocení a výběru opatření ze zásobníku opatření k realizaci. Kritéria pro nastavení parametrů veřejné zakázky musí jednoznačně odpovídat předmětu veřejné zakázky a v případě pochybností, komplikovanějšího zadání a také s ohledem na rozsah a dopad předmětu zakázky je vhodné pro přípravu zadávacích podmínek využít služeb specializované společnosti.

Při přípravě zadávací dokumentace se zohlední a použije v rozsahu přiměřeném dané zakázce:

1. budoucí energetická náročnost, potažmo výši budoucích provozních nákladů (přímých i nepřímých) v odpovídajícím časovém horizontu, obvykle na 5–10 let, v případě dlouhodobých opatření pak 10–20 let, případně i více let.¹
2. kritéria pro posuzování užití a spotřeby energie a energetické účinnosti, zejména výši dosažených úspor, kvalitu technického návrhu, další kritéria:
 - 1) kritérium LCA (Life Cycle Assessment),
 - 2) kritérium CBA (Cost – Benefit Analysis), které slouží k hodnocení přínosů a nákladů.
3. ekonomická náročnost ve vztahu k aktuální možnosti financování projektů z dotačních titulů;
4. soulad s platnou legislativou a technickými normami;
5. širší souvislosti a dopady realizované akce – zejm. souvislost a synergie s dalšími investičními záměry, dopady na zdraví, životní prostředí,

¹ Stávající požadavek zákona o hospodaření energií, resp. jeho prováděcích předpisů vyžaduje dobu hodnocení 20 let.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Ačkoliv to aktuální znění ZZVZ nevyžaduje, je vhodné u složitějších veřejných zakázek stanovit kvalifikační kritéria. Eliminuje se tím riziko, že zakázku vyhraje uchazeč, který sice nabídne nejlevnější plnění, ovšem s předmětem VZ nebude mít žádné zkušenosti.

Příkladem může být požadavek na prokázání realizace zakázky obdobného rozsahu se zvolenou minimální hodnotou plnění.

Pro přípravu veřejné zakázky, resp. stanovení hodnotících kritérií pro výběr dodavatele může energetický manažer využít spolupráce s energetickým specialistou či odborníky z daného oboru.

Stavební zakázky

Do **zadávací** dokumentace na výběr dodavatele je vhodné např. zařadit požadavek na splnění výsledné kvality dodávky. Příkladem může být požadavek na dosažení max. přípustné hodnoty průvzdušnosti objektu při výměně oken a zateplení a ověření metodou blowerdoor testu, např. nastavením nejvýše přípustné hodnoty $n_{50} = 1,50$ (1/h).

3. 2. Předpis pro nakupování


Předpis pro nakupování by ve vztahu k energetické efektivnosti měl ideálně zahrnovat minimálně tyto oblasti:

- Stavební materiál a dílčí celky
- Elektrické spotřebiče a přístroje;
- Kancelářské potřeby;
- Služby

Cena může být 100 % hodnotícím kritériem pouze v případě, že jsou ostatní technické parametry dodávky jednoznačně stanoveny.

Například při nákup oken – jednoznačně definován požadavek na parametr prostupu tepla celého okna vč. rámu nejvýše na úrovni hodnot doporučených normou.

Pro elektrické spotřebiče je nejvýše přípustná třída A, případně nejvyšší třída, kterou daný výrobek na trhu dosahuje.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

4. Parametry vnitřního prostředí

V této části jsou definovány parametry vnitřního prostředí v souladu s platnou legislativou.

Pravidla pro vnitřní prostředí na pracovištích

Podle ustanovení zákoníku práce má zaměstnavatel povinnost vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a neustále vyhledávat a zároveň odstraňovat potenciální rizika. Mezi ně patří i mikroklimatické podmínky, tj. také zajištění vhodné teploty. Více v kapitole Tepelná pohoda.

V případě nevyhovujících mikroklimatických podmínek na pracovišti je zaměstnavatel dle § 104 odst. 3 zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů povinen zaměstnancům poskytnout na jeho náklady ochranné nápoje.


V případě velké tepelné zátěže na pracovišti je povinností zaměstnavatele teplotu snížit a umožnit tak zaměstnancům kvalitní a příznivé mikroklimatické podmínky, ale jaké konkrétní opatření zaměstnavatel je pouze na jeho uvážení a možnostech. Přednost musí dostat vždy organizační a pasivní technická opatření.

Logické pořadí opatření je následující:

1. Zajištění pasivní ochrany před přehříváním, tj. instalace venkovních stínících prvků, nejlépe zevnitř ovládaných žaluzií nebo rolet a nastavení správného režimu jejich používání
2. Operativní přesun pracovníků do kanceláří, které nejsou exponované po dobu přetrvávajícího přehřívání místností, případně zajištění pracovního volna v případě, že nelze podmínky stanovené zákonem dodržet.
3. Instalace chlazení nebo klimatizace dle níže uvedených doporučení

Městská část má jednat s péčí řádného hospodáře a je potřeba vzít na vědomí zejména skutečnosti:

1. ze zákona ani z nařízení vlády pro kancelářské práce nevyplývají žádné zvláštní povinnosti až do teploty na pracovišti 31 °C
2. důvodem pro instalaci chlazení nebo klimatizace tak zůstává zejména zajištění pracovních podmínek pro zachování produktivity práce, proto je vhodné ve zvýšené míře kontrolovat výkony pracovníků a nastavení a provoz chlazení nebo klimatizace
3. jestliže jsou pracovníci ochotni „strpět“ teploty výrazně nad 23 °C v zimním období (obvyklé přetápění kanceláří), pak nemohou mít zásadní potíže se strpěním teploty do 30 °C v letním období
4. navíc, venkovní zastínění při správném využívání a kombinaci s nočním provětráním sníží teplotu o 2–7 °C oproti stavu před instalací venkovních stínících prvků.
5. v případě nevhodného nastavení klimatizace kromě jiného dochází:
 - a. k neefektivnímu využívání, které vede k nepřijatelnému navýšení spotřeby energie
 - b. k nepřijatelnému využívání mimo dobu zvýšené tepelné zátěže
 - c. k nepřijatelnému přitápění v zimním období, pokud to technologie umožňuje

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Pravidla pro instalaci klimatizačních jednotek


V případech, kdy je instalace klimatizačních jednotek nevyhnutelné, by měla být nastavena vnitřní pravidla jak pro jejich instalaci, tak zejména pro jejich provoz:

1. upřednostnit centrální systém chlazení před lokálními klimatizačními jednotkami a zajistit centrální regulace bez možnosti ovlivnění samotnými pracovníky – nastavení dohodnutého režimu
2. v případě lokálních jednotek zamezit možností manipulace jednotlivými pracovníky vyjma vypnutí a zapnutí jednotky; nastavit chod jednotek automaticky podle dohodnutého režimu s možností ručního vypnutí
3. zavedení a přísné kontroly dodržování provozního řádu chlazení nebo klimatizace – vnitřním předpisem se sankcemi min. ve výši nadměrné spotřeby energie;
4. nastavení provozu pouze ve vymezené dny, a to na základě termostatu na rozmezí teplot 25–27 °C, v žádném případě nechlazit na méně – mimo jiné s ohledem na spotřebu energie; viz nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Pokud se ale na pracovišti nachází klimatizace, je zaměstnavatel povinen dodržovat nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Tabulka **Přehled maximálně přípustných teplot pro nevenkovní pracoviště dle nařízení vlády**

Třída práce	Druh práce	Max. teplota
I	Vsedě s minimální celotělovou pohybovou aktivitou – kancelářské a administrativní práce apod.	27 °C
IIa	Převážně vsedě s lehkou manuální prací rukou a paží – řízení osobního vozidla, přesouvání lehkých břemen apod.	26 °C
IIb	Řízení nákladního vozidla, traktoru, autobusu, trolejbusu, tramvaje apod.	32 °C
IIIa	Vstoje s trvalým zapojením obou horních končetin občas v předklonu nebo vkleče, chůze – údržba strojů, mechanici, obsluha koksové baterie, práce ve stavebnictví apod.	30 °C
IIIb	Vstoje s trvalým zapojením obou horních končetin, trupu, chůze, práce ve stavebnictví při tradiční výstavbě, čištění menších odlitků sbíječkou a broušením apod.	26 °C
IVa	Práce s rozsáhlou činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – práce ve stavebnictví, práce s lopatou ve vzpřímené poloze apod.	24 °C
IVb	Práce s rozsáhlou a intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – práce na pracovištích hlubinných dolů – ražba, těžba, doprava, práce v lomech apod.	20 °C
V	Práce s rozsáhlou a velmi intenzivní činností svalstva trupu, horních i dolních končetin – transport těžkých břemen např. pytlů s cementem, výkopové práce, práce sekerou při těžbě dřeva apod.	20 °C

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01


Třída I je práce prováděná vsedě s minimální celotělovou pohybovou aktivitou – nejčastěji se jedná o kancelářské administrativní a laboratorní práce. U této třídy je maximální povolená teplota na pracovišti 27 °C.

Při překročení této teploty ale nedochází k tak vysokému zatížení organismu, že by to vyžadovalo zvláštní režim nebo poskytnutí ochranného nápoje. Maximální požadované teploty na pracovišti s tímto druhem práce, jsou práce s malým energetickým výdejem, ale zároveň jsou spojené s požadavkem na soustředění. Tuto práci tedy lze provádět bez přijímání větších opatření k ochraně zdraví při práci. Jedná se sice o obtěžující faktor, který může částečně omezit výkonnost práce, avšak nemá tak zásadní a bezprostřední vliv na lidské zdraví. Vliv na zdraví člověka to může mít až tehdy, kdy dojde ke ztrátě jeho tělních tekutin o více jak 1,25 l za osmihodinovou směnu, což u pracovní třídy I nastává až při teplotě 31 °C.

Opatření k ochraně zdraví zaměstnance je nezbytné poskytnout v případě, že teplota vzduchu na nevenkovním pracovišti přesáhne 36 °C. Pak je nutné zavést režimová opatření a poskytovat ochranné nápoje.

V případě používání klimatizace je důležité, aby se dodržoval rozdíl vnějších a vnitřních klimatizovaných teplot, který by neměl překročit rozdíl 5–6 °C. Pokud je rozdíl větší, může dojít u náchylnějších osob při přechodu mezi jednotlivými prostředními k nachlazení.

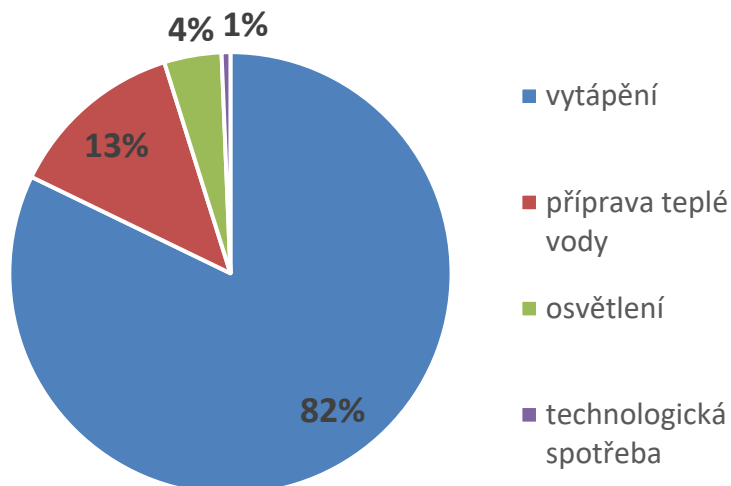
Více informací o přípustných hodnotách nastavení mikroklimatických podmínek pro klimatizované pracoviště třídy I a IIa se dozvíte v tabulce č. 3 v části A nařízení vlády.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

5. Příklad postupu při realizaci opatření

Jedná se o příklad přístupu k renovaci mateřské školy pro 150 dětí a 20 zaměstnanců. Hlavním objektem je dvoupodlažní budova mateřské školy z 80. let 20. století. K hlavní budově mateřské školky je přidružená budova jeslí. Druhou budovou komplexu je samostatná jednopodlažní budova hospodářského pavilonu, v němž jsou kanceláře, sklady a kuchyně s přípravnou jídel.

Obrázek **Graf výchozí rozdělení spotřeby energie**



Návrh opatření byl od počátku ovlivněn nastavením oblastí podpory v rámci OP ŽP (35 %, 40 % i 50 %), nicméně od počátku bylo zřejmé, že budovu je možné renovovat v rozsahu požadavků na tuto podporu, přestože dosažení požadavků programu definovaných pro nejvyšší úroveň podpory bylo s ohledem na již realizovanou výměnu oken (se součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$) velmi obtížné.

Bylo zřejmé, že vysoké tepelné ztráty zapříčiněné vysokou mírou prosklení a vysokým součinitelem prostupu tepla je nutné eliminovat masivním zateplením stěn a střechy, případně redukcí části zasklení. Opatření, která by měla být uvažována v rámci energetické optimalizace projektu:

Opatření A	Energetický management
Opatření B	Zateplení střechy
Opatření C	Zateplení obvodových stěn
Opatření D	Výměna původních oken a dveří
Opatření E	Instalace řízeného větrání s rekuperací tepla
Opatření F	Vyregulování otopné soustavy
Opatření G	Instalace stínící techniky
Opatření H	Využití obnovitelných zdrojů energie
Opatření J	Hospodaření s vodou (dešťová a šedá voda, úsporné armatury apod.)
Opatření K	Zelená střecha či fasáda

V rámci tohoto konkrétního projektu:

X PRAHA 10	Dokumentace EnMS	Dokument	A.2 Příležitosti ke zlepšování energetické hospodárnosti
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

- byla (v rámci opatření H) posouzena realizace fotovoltaické elektrárny a/nebo fototermických kolektorů pro přípravu TV.
- opatření I (osvětlení) bylo po dohodě se zadavatelem zařazeno do hodnocení dodatečně
- nebylo požadováno zhodnocení opatření J a K, ale jejich zařazení do fáze energetické optimalizace projektu by mělo být v budoucnu také samozřejmostí.

V přehledu níže je uvedeno vyhodnocení variant modelovaných v rámci energetické optimalizace. Některá opatření byla vyhodnocována ve více (2–3) variantách, zvolená varianta je tudíž označena číslovkou.

označení varianty	opatření zahrnutá do varianty	Investiční náklady	úspora energie oproti výchozímu stavu		Úspora provozních nákladů	Orientační výše dotace	Prostá doba návratnosti po odečtení dotace
		tis. Kč	[MWh/rok]	[%]	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky
V0	A+B1+C1+D1+F+G	7 370	137,3	43 %	220	0	33,4
V1	A+C2+D2+E1+F+G	5 560	128,7	41 %	206	1 484	19,8
V2	A+B1+C2+D2+E2+F+G+H1	9 260	175,7	56 %	293	4 060	17,7
V3	A+B2+C3+D3+E2+F+G+H2	10 260	194,6	62 %	325	4 887	16,6


Doporučena k realizaci byla jedna z variant V2 a V3 s tím, že rozdíl spočíval zejména v hloubce provedení dílčích opatření. Zadavatelem byla s ohledem na některé technické překážky zvolena varianta V2. Instalace střešní FVE byla vzhledem k charakteru provozu MŠ odložena na pozdější období, kdy bude možné využít potenciál FVE efektivněji.

Obrázek Ilustrační fotografie – Před realizací a po realizaci projektu



6. Zdroje a odkazy

- <http://kataloguspor.cz/>
- http://www.google.cz/search?q=Cooling+Your+Home+Naturally+&rls=com.microsoft:*&ie=UTF-8&oe=UTF-8&startIndex=&startPage=1

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.3 Metodika určení a aktualizace EnPI
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA URČENÍ A AKTUALIZACE UKAZATELŮ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI (EnPI)

ve vztahu ke Směrnici o energetickém managementu

Tento dokument obsahuje přehled ukazatelů energetické náročnosti (EnPI), způsob jejich stanovení, použití a aktualizace. Vybrané (hlavní) EnPI jsou přezkoumávány a vyhodnocovány tzn. porovnávány s výchozím stavem 1x ročně.

1. Ukazatele energetické náročnosti

Ukazatele energetické náročnosti jsou podle své podstaty a pro větší přehlednost rozděleny do 4 oblastí.


Tabulka 1 Oblasti EH pro použití EnPI

Oblast	Popis	Použití EnPI
Oblast 1	Souhrnné EnPI za veškeré energetické hospodářství (EH); uplatní se v případě dostupnosti dat za objekty mimo oblast významné spotřeby	U1, U2, U6, U9
Oblast 2	Souhrnné EnPI za objekty s významnou spotřebou ; uplatní se pro zajištění celkových přehledů, u významné spotřeby se předpokládá 100% dostupnost vstupních dat	U1, U2, U6, U7, U8 U9
Oblast 3	Dílčí EnPI za jednotlivé objekty (s významnou spotřebou); uplatní se na jednotlivých objektech, resp. budovách zahrnutých do významné spotřeby	U1 - U9
Oblast 4	Dílčí EnPI pro jednotlivá významná užitá energie v rámci objektů, resp. budov	není uplatněno

Ukazatele EnPI jsou stanoveny tak, aby obsáhly všechny části EnMS a současně byly jednoduše sledovatelné a vyhodnocovatelné. EnPI jsou určeny pro monitorování a měření energetické náročnosti a pro plánování a vyhodnocování energetických opatření a obecně pro přezkoumávání systému EnMS.

Ukazatele jsou stanoveny za účelem sledování vývoje (trendu) ve spotřebě energie, vody a nákladech za energii a možnosti vyhodnocování cílů stanovených v Energetické politice. Ukazatele EnPI rovněž umožní odhalit případné neshody (například nárůst spotřeby energie v důsledku závady na technickém zařízení apod.). Slovem normované se rozumí, že spotřeba tepla na vytápění je přepočítaná na dlouhodobé klimatické podmínky. Měrné ukazatele slouží jak pro meziroční srovnání, tak i pro porovnání jednotlivých objektů mezi sebou.

Níže je v tabulce uveden přehled základních ukazatelů EnPI a na závěr tohoto dokumentu je uveden přehled dalších možných doplňkových ukazatelů, o které je možné systém EnMS v budoucnu rozšířit.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.3 Metodika určení a aktualizace EnPI
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Tabulka 2 Základní ukazatele energetické náročnosti (EnPI) používané v zavedeném EnMS


Ozn.	Ukazatel (EnPI)	Jednotka	Popis
U1	celková spotřeba energie	MWh/rok	roční celková spotřeba paliv a energie
U2	celková spotřeba jedn. druhů energie	MWh/rok	roční spotřeba jednotlivých druhů energie, elektřina, zemní plyn, teplo, PHM
U3	měrná energetická náročnost celková	kWh/(m ² .rok)	roční měrná (celková) spotřeba paliv a energie vztažená na metr čtvereční energ. vztažné plochy
U4	měrná spotřeba tepla (vytápění)	kWh/(m ² .rok)	roční spotřeba energie na vytápění
U5	měrná spotřeba tepla normovaná	kWh/(m ² .rok)	roční spotřeba energie na vytápění přepočtená na dlouhodobé klimatické podmínky
U6	celkové náklady za energii	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za celkovou spotřebu energie
U7	celkové náklady za jedn. druhy energie	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za jednotlivé druhy energie – elektřina, zemní plyn, teplo, PHM
U8	měrná finanční náročnost celková	Kč/(m ² .rok)	roční (celkové) výdaje za energii vztažené na metr čtvereční energeticky vztažné plochy
U9	výroba energie	MWh/rok	celková roční výroba energie

Součástí zavedeného EnMS je i vyhodnocování spotřeby vody, ukazatele jsou uvedeny samostatně, neboť se z principu nejedná o EnPI v souladu s Normou.

Využití těchto ukazatelů v jednotlivých oblastech EnMS si stanovuje organizace dle potřeby.

Tabulka 3 Základní ukazatele náročnosti spotřeby vody používané v zavedeném EnMS

Ozn.	Ukazatel	Jednotka	Popis
Uv1	celková spotřeba vody	m ³ /rok	roční celková spotřeba (studené a teplé) vody
Uv2	celkové náklady za vodu	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za (studenou a teplou) vodu
Uv3	měrná spotřeba vody (osoby)	m ³ /(osoba.rok)	roční měrná spotřeba vody vztažená na aktivní uživatele objektu
Uv4	měrná spotřeba vody (plocha)	m ³ /(m ² .rok)	roční měrná spotřeba vody vztažená na metr čtvereční energeticky vztažné plochy


	Dokumentace EnMS	Dokument	A.3 Metodika určení a aktualizace EnPI
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. 1. Doplňkové ukazatele energetické náročnosti

Na základě pravidelného přezkoumávání ukazatelů EnPI (Okapitola) může v budoucnu vyvstat potřeba využití dalších EnPI, případně náhrada stávajících ukazatelů EnPI. Pro tyto účely je níže vytvořen "zásobník" doplňkových ukazatelů EnPI, z něhož mohou být v rámci neustálého zlepšování další EnPI přejaty do pravidelného hodnocení. Některé z ukazatelů mohou být využívány pouze u vybraných objektů, například z důvodu požadavků některého dotačního titulu.

Tabulka 4 Doplňkové ukazatele energetické náročnosti (EnPI)

Ozn.	Ukazatel	Jednotka	Popis
	celková normovaná spotřeba energie	MWh/rok	roční celková spotřeba energie, z nichž část spotřeby na vytápění je přepočítaná na dlouhodobé klimatické podmínky
	celkové normované náklady za energii	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za paliva a energii, vypočítané z normované spotřeby energie
	měrná provozní spotřeba	MWh / h	Spotřeba na provozní faktor, typicky na hodinu provozu zařízení
	měrná spotřeba PHM (km)	l/100 km	roční spotřeba pohonných hmot vztažená na ujetou vzdálenost 100 km
	měrná spotřeba PHM (osbkm)	l/100 km	roční spotřeba pohonných hmot vztažená na ujetou vzdálenost 100 km a počet osob (osbkm je součin vzdálenosti a počtu osob)
	spotřeba energie pro významné užití	kWh/rok	roční spotřeba energie pro konkrétní využití (SEU) v rámci daného objektu
	měrná finanční náročnost vytápění	kWh/(m ² .rok)	roční výdaje za energii na vytápění vztažené na metr čtvereční energeticky vztažené plochy
	Přínosy z výroby energie	Kč/rok	Celkový přínos z vlastní výroby energie (prodej+úspora nákladů-palivové náklady a servis)
	měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění	kWh/(m ² .D° .rok)	roční měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na podlahovou plochu a počet denostupňů (vyhláška č. 194/2007 Sb.)
	měrný ukazatel spotřeby tepla na přípravu teplé vody	kWh/(m ³ .rok)	roční měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na množství spotřebované teplé vody (vyhláška č. 194/2007 Sb.)
	měrná spotřeba elektrické energie - budovy	kWh/(m ² .rok)	roční spotřeba elektrické energie v budovách na jednotku plochy
	měrná investiční náročnost	Kč/(MWh/rok)	celkové investiční náklady na realizaci opatření vztažené na roční úsporu energie (předpoklad / skutečnost)
	měrná úspora energie po realizaci opatření	kWh/(m ² .rok)	roční (celková) měrná úspora paliv a energie po realizaci opatření vztažená na podlahovou plochu – ukazatel, kterým je možné porovnávat efekt jednoho konkrétního typu opatření (např. výměna osvětlení) na snížení spotřeby v různých budovách
	podíl budov v třídě A a B energetické	%	podíl budov, které se řadí do třídy energetické náročnosti A a B (dle zpracovaných průkazů)

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.3 Metodika určení a aktualizace EnPI
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Ozn.	Ukazatel	Jednotka	Popis
	náročnosti		energetické náročnosti budov)
	celková úspora energie	MWh/rok	roční celková úspora paliv a energie vztažená k roku předcházejícímu rok realizace (předpoklad / skutečnost)
	celková úspora nákladů	Kč/rok	roční celková úspora nákladů na paliva a energii vztažená k roku předcházejícímu rok realizace

2. Relevantní proměnné a statické faktory pro SEU

Pro úplnost jsou uvedeny relevantní proměnné a statické faktory pro významná užití energie (SEU) využitě při stanovení EnPI a při práci v rámci EnMS.

2.1. Relevantní proměnné

Ukazatele energetické náročnosti (EnPI) byly stanoveny s uvážením příslušných **relevantních proměnných** tj. kvantifikovatelných faktorů, které významně ovlivňují energetickou náročnost a běžně se mění.:

- klimatická data v D° pro přepočet skutečné spotřeby energie na normovanou
- spotřeba (studené a teplé) vody v m³
- vzdálenost ujetá dopravními prostředky v km
- ceny energie a paliv v Kč/MWh; jednotková cena všech forem energie vyskytujících se v daném EH

2.2. Statické proměnné


Pro výše uvedené ukazatele energetické náročnosti byly stanoveny **statické faktory** tj. faktory, které významně ovlivňují energetickou náročnost a běžně se nemění:

1. energeticky vztažná plocha budovy v m²

stanovená dle definice § 2 odst. 1 písm. r) zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů (tj. „celková energeticky vztažná plocha“), která se mění jen výjimečně např. v důsledku rekonstrukce dříve zcela nebo zčásti nevyužívaných budov nebo výstavbě nových budov; není-li tento údaj k dispozici, použije se údaj udaný vlastníkem objektu

2. počet uživatelů budov (zaměstnanců, žáků, návštěvníků apod.)

3. průměrný součinitel prostupu tepla ve W/(m².K); tj. vypočtená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla (celé budovy), obvykle převzata z PENB, případně z EP

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.3 Metodika určení a aktualizace EnPI
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

3. Metodika aktualizace EnPI


Charakter daného energetického hospodářství tzn. budov a jejich provozu, dopravy a veřejného osvětlení nepředpokládá do budoucna častou potřebu aktualizace ukazatelů energetické náročnosti, zejména pokud se jedná o ukazatele pro významné užití energie.

Přesto může nastat situace, např. zavedení výroby energie z obnovitelných zdrojů, zájem organizace podrobněji sledovat dílčí spotřebu energie pomocí měrných EnPI apod., která si aktualizaci EnPI vyžádá.

Toto se týká také případného budoucího uplatnění EnPI v oblasti 4, pokud organizace bude vyžadovat vyhodnocování významných užití energie v rámci jednotlivých objektů, například spotřebu elektřiny na osvětlení, na vaření (v jídelnách), na provoz technologií v budovách (VZT, chlazení) apod.

Přezkoumání EnPI bude prováděno intervalu (viz výše) a jeho předmětem bude:

- Analýza zavedení dalších EnPI do pravidelného ročního přezkoumání spotřeby energie (viz výše)
- Kontrola a ověření stávajících EnPI
- Kontrola a ověření relevantních proměnných, například:
 - možnosti zpřesnění klimatických dat
 - zpřesnění stanovení množství spotřeby teplé vody (měření místo výpočtu či odhadu apod.)
- Kontrola a ověření statických proměnných, například:
 - ověření velikosti celkové energeticky vztažné plochy budov (při výstavbě nové budovy, při prodeji budovy, zpřesnění výpočtu - pokud byla plocha stanovena odhadem apod.)
 - ověření počtu uživatelů budov
- Změna proměnných při změně účelu užívání budovy
- Zavedení nových EnPI pro vyhodnocování energeticky úsporných opatření v souvislosti se specifickými požadavky dotačních programů

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA TVORBY A AKTUALIZACE AKČNÍHO PLÁNU ENMS

ve vztahu k čl. XI. Směrnice o energetickém managementu

1. Akční plán energetického managementu (APEM) - účel

Akční plán energetického managementu městské části popsany níže vychází ze závazků městské části nastavených v rámci zavádění systému hospodaření s energií a uvedených v Energetické politice.

Hlavním cílem městské části je **snížování spotřeby energie a vody v rámci vybraného souboru budov a zařízení a zvyšování výroby energie z obnovitelných zdrojů.**

APEM slouží především jako podklad pro systematické plánování (investičních i neinvestičních) opatření v oblasti energetického hospodářství městské části a jako podklad do rady městské části při schvalování rozpočtu pro alokování potřebných prostředků na realizaci vybraných opatření.

APEM je krátkodobý dokument standardně připravovaný na období jednoho roku, který obsahuje přehled opatření, jejichž realizace je plánována na nadcházející období, a s nimi spojené předpokládané výdaje a přínosy.

Energetický management je zajišťován a veden ustanoveným Týmem EM. Pro vytváření, aktualizaci a vyhodnocování každoročních APEM jsou Týmu EM k dispozici:


1. Tento metodický pokyn k provádění APEM
2. SW e-manažer (modul AKCE/ZÁSOBNÍK OPATŘENÍ)
3. Příručka EnMS (list Akční plán)

2. Metodika tvorby a aktualizace APEM

2.1. Časový plán a činnosti v rámci APEM

Akční plán energetického managementu městské části bude aktualizován alespoň 1x za rok. Tým managementu hospodaření s energií (Tým EM) bude v rámci svých kompetencí postupovat v souladu s touto metodikou a s nastaveným harmonogramem, viz Obrázek 1 níže, a v průběhu kalendářního roku pravidelně realizuje následující činnosti.

č.	činnost	termín
1.	Sběr dat pro vyhodnocení	probíhá průběžně po celý rok
2.	Vyhodnocení akčního plánu za předchozí rok	duben
3.	Sběr námětů na investiční opatření	srpen
4.	Výběr opatření a předložení návrhu APEM na příští rok	září
5.	Schvalování RM a Zastupitelstvem	říjen až leden

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2.1.1. Sběr dat pro vyhodnocení

Probíhá průběžně po celý kalendářní rok, a to částečně automatizovaně a částečně ve spolupráci se správci jednotlivých objektů příspěvkových organizací zodpovědných za energetický management. Soupis těchto správců/kontaktních osob je uveden v **Příručce EnMS**.

Sběr dat je zajištěn prostřednictvím aplikace e-manažer, do které jsou průběžně nahrávána data o spotřebách energie a vody a souvisejících nákladech.

Pro potřeby vyhodnocování Akčního plánu jsou vždy uváděny **náklady včetně DPH**. U vody jsou uváděny kompletní náklady vč. plateb za srážkovou vodu.

2.1.2. Vyhodnocení Akčního plánu za předchozí rok

Probíhá v průběhu **měsíce dubna**, po kompletizaci všech fakturačních dat za předchozí rok. Vyhodnocení Akčního plánu provádí tým EM, jehož Představitel/energetický manažer jej předkládá radě městské části každý rok. Vyhodnocení AP bude zároveň uloženo do systému e-manažer.

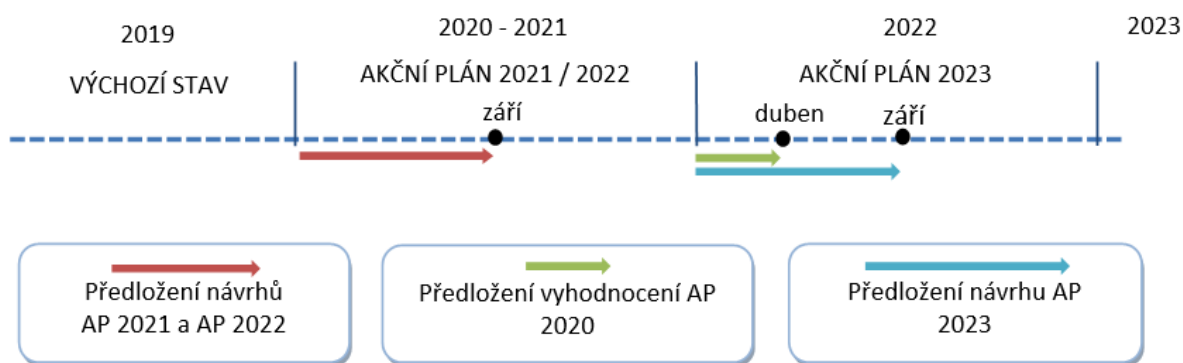
2.1.3. Sběr námětů na investiční opatření

Probíhá **do konce srpna**. Zástupci městské části a jím zřízených příspěvkových organizací zasílají tyto náměty členům Týmu EM, kteří je zpracovávají, zanášejí do Zásobníku opatření a ke každému opatření přidělují prioritu dle zásad uvedených níže v kapitole **Přidělování priority**.

2.1.4. Výběr opatření a vytvoření návrhu APEM na následující rok

Provádí tým EnMS, případně ve spolupráci s externími odborníky, a do konce měsíce září, resp. termínově v souladu s přípravou rozpočtu na příští rok, jej představitel Týmu EM předkládá ke schválení radě městské části.


Obrázek 1 Grafické znázornění provádění Akčního plánu



2.2. Schéma tvorby APEM

Návrh APEM, který Tým EM předkládá radě městské části ke schválení, tvoří **část textová**, která obsahuje:

- vyjádření souladu s Energetickou politikou městské části,
- zdůvodnění výběru navrhovaných opatření k realizaci na další období,

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

- souhrnné údaje o předpokládaných nákladech a přínosech spojených s realizací vybraných opatření, vč. popisu možností využití dotačních titulů
 - vyjádření souladu s touto metodikou, případně náležité zdůvodnění použití jiného postupu,
- a dále **část tabulková**, ve které je přehled vybraných opatření k realizaci pro následující období.

2.3. Přidělování priority

Ze zásobníku opatření se do aktuálního akčního plánu z pravidla vybírají opatření s nejvyšší prioritou. Priority realizace konkrétních aktivit (opatření) jsou v energetickém plánu stanoveny v rozmezí 1–5. Tyto priority stanoví Představitel Týmu EM na základě kritérií a jejich specifických vah, které se v průběhu času mohou pro každý akční plán lišit. V následující tabulce je uveden příklad možného výběru kritérií s určením váhy každého z nich.

Kritérium	Váha
Snižování provozních nákladů objektu	30 %
Stabilizace výdajů za energii	10 %
Finanční náročnost	20 %
Environmentální hledisko	10 %
Technický stav budovy / zařízení	30 %
Celkem	100 %


3. Postup tvorby a vyhodnocování Akčního plánu energetického managementu

Prováděcím a vyhodnocovacím nástrojem pro APEM je SW e-manažer s pomocným přehledem v rámci Příručky EnMS (soubor ve formátu MS EXCEL, který je vytvořen pro snadnou roční aktualizaci), kterou bude provádět Představitel Týmu EM či jiná jím pověřená osoba.

Nástroj je přizpůsoben pro tvorbu ročních plánů a jejich vyhodnocování, tudíž ho lze každoročně doplňovat a používat výstupy z něj jako podklad pro Radu městské části.

Postup zpracování je následující:

č.	činnost	komentář
1.	Plnění zásobníku projektů	Probíhá průběžně po celý rok, přičemž je možné zadávat jak prosté náměty na opatření, tak návrhy s kompletní sadou dat – rok plánované realizace, náklady, úspory atd.
2.	Vytvoření Akčního plánu	Filtr v Zásobníku projektů – pouze opatření s uvedením nákladů, odhadu úspor a roku realizace (následující rok). Export zásobníku do XLS = tabulková část Akčního plánu; Zpracování textové částí Akčního plánu (Důvodová zpráva)
3.	Projednání akčního plánu	Na základě projednání Akčního plánu v týmu EnMS je Akční plán, resp. opatření z něho zařazen do plánu investičních,

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

		případně neinvestičních akcí na následující rok a jsou alokovány prostředky v rozpočtu.
4.	Vyhodnocení Akčního plánu	Vyhodnocení provedených opatření v předchozím roce – porovnání plánované a reálně dosažené úspory energie dosažené souborem realizovaných opatření; Úprava predikce spotřeby (odečet úspory dosažené souborem plánovaných, ale ještě nerealizovaných opatření), případná úprava výchozího stavu

4. Ukládání dokumentů a archivace

Všechny dokumenty související s plánováním v oblasti hospodaření s energií a vodou budou v souladu se Směrnicí o EM vždy uloženy v příslušné složce v **systému e-manažer**, aby bylo zajištěno informování a přístup k dokumentu pro všechny kompetentní osoby.

5. Manuál k nástroji akčního plánu EM v SW e-manažer

Nástroj pro energetické plánování a pro vytváření akčních plánů (AP) je obsažen v nové verzi aplikace e-manažer společnosti PORSENNA ICT, s.r.o., který je vytvořen pro snadnou roční aktualizaci, kterou bude provádět energetický manažer či jiná pověřená osoba. Modul aplikace je uzpůsoben pro tvorbu ročních akčních plánů a vyhodnocení, tudíž ho lze během roku doplňovat a používat jeho výstup jako návrh i vyhodnocení aktuálního AP pro RM.

Modul Akce je rozdělen na dvě části


- Upozornění a neshody
- Zásobník opatření

Pro práci s AP je důležitá sekce Zásobník opatření, která je doplňována uživateli aplikace e-manažer o potřebná opatření a úsporná opatření. Ta jsou dále vyhodnocována nadřízeným zaměstnancem a energetickým manažerem klienta.

Návrh AP se provádí především vždy pro nadcházející roky. Slouží tak jako pořadník opatření, která mají být realizována. Tento seznam obsahuje výpis dotčených budov, u kterých je uveden popis konkrétního opatření s odhadem budoucí úspory energie, finančních prostředků a investičních nákladů. Vypracovaný návrh AP se předloží RM ke schválení a zároveň slouží jako podklad pro sestavování rozpočtu na následující období.

Vyhodnocení AP se provádí jednou ročně zápisem o skutečném stavu provedených opatření. Zápis se provádí v detailu daného opatření, a to aktivováním tlačítka „Opatření schváleno“, pokud jej RM schválí k realizaci, a „Opatření realizováno“, pokud je již realizováno a sleduje se jeho efektivita.

Dále se pravidelně zaznamenají spotřeby energie u všech sledovaných budov. Aplikace e-manažer v modulu Grafy automaticky vyhodnotí provedená opatření. Toto vyhodnocení s výsledky úspor energie a reálných nákladů se předloží RM, která je vezme na vědomí.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

6. Návod k použití modulu Akcí pro tvorbu Akčního plánu EM

V modulu akcí lze pracovat se všemi energetickými opatřeními městské části, tedy opatření založit či upravit, vygenerovat zásobník opatření či připravit akční plán.

6.1. Modul zásobník opatření

„Zásobník opatření“ slouží k návrhu a plánování jednotlivých opatření ke snižování spotřeby energie, ne však k vyhodnocování vývoje spotřeby energie v čase. Hodnoty uvedené v tomto modulu dále vstupují do výpočtu v modulu Grafy.

Opatření jsou řazena do kategorií dle zaměření (Stavební úpravy, Technologie, Osvětlení, Veřejné osvětlení, Adaptace na změnu klimatu). Každé dílčí opatření je hodnoceno z hlediska ekonomického (předpokládané náklady, externí zdroj financování a výdaje rozpočtu organizace) a energetického (výše energetické úspory).

Opatření je dále definováno **ukazateli** – měrná investiční náročnost, měrná celková spotřeba energie před realizací, měrná celková spotřeba energie po realizaci (předpoklad), předpokládaná návratnost opatření (orientační), podle nichž je možné rozhodnout o prioritě opatření (provádí Tým EnMS).

Každé navržené opatření je označeno pořadovým číslem a interním kódem opatření. Tento **kód musí být unikátní**, jelikož na něj navazují ve fázi plánování následné úkony. Je možné použít systémový kód generovaný e-manažerem.

V buňce Název je volitelná charakteristika navrhovaného opatření, v buňce Popis je navrhované opatření přesněji specifikováno (např. pouze dvě větve – spojení pavilonů, dispečink, EM, vyregulování otopné soustavy atd.).

V buňce oblast úspor je **nutné vyplnit** / zvolit z nabídky **oblast**, pro kterou je úspora uvažovaná (elektřina, plyn, teplo, voda, vytápění, ohřev TV, ostatní, CO₂, Kč). O tom, zda se úspora na vytápění a přípravu teplé vody počítá zvlášť (vytápění, nebo ohřev TV) či dohromady (vytápění + ohřev TV), rozhoduje nastavení v listu „Výchozí stav“.


Pokud opatření šetří energii na vytápění, přípravu TV či ostatní energii (OST), je **nutné** ve sloupcích „Úspora energie – předpoklad“ **vyplnit předpokládanou úsporu energie** v procentech nebo konkrétněji v MWh za rok. V případě, že je k dispozici energetický audit, je **k vyplnění** přesnější hodnota do následující buňky **Úspora energie**. V tomto případě se následně buňky předpokládané úspory doplní stejnou hodnotou.

V případě, že je úspora realizována na studené vodě, je **nutné** v buňce úspora studené vody **určit úsporu studené vody** v m³ za rok. Pokud navržené opatření bude energii vyrábět – elektřinu, teplo (např. fotovoltaická elektrárna – VÝR. EL., instalovaný kotel – VÝR. TP.), je **nutné vyplnit hodnoty předpokládané výše vyrobené energie** v MWh/rok do buňky výroba energie a **předpokládaný finanční příjem** do sloupce příjem z výroby energie Kč za rok podle aktuálních výkupních cen.

Z dostupných podkladů (energetický audit, posudek, odhad apod.) jsou stanoveny předpokládané investiční náklady na realizaci opatření. **Předpokládané náklady** je **nutné vyplnit** pro výpočet ekonomických ukazatelů.

V následujících sloupcích lze zohlednit externí zdroje finančních prostředků (EPC, OPŽP, dar apod.) – předpokládaný externí finanční zdroj. Z tohoto lze získat předpokládanou výši financí z rozpočtu MČ.

Vhodné je vyplnit také buňku **rok plánované realizace** kvůli možné orientaci v čase u jednotlivých realizací opatření a buňku **rok skutečné realizace** vyplnit až po reálném uskutečnění opatření.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Buňka úspora nákladů na energii – předpoklad (k vyplnění) je určen ke stanovení přibližné úspory provozních nákladů. Tuto část je **nutné** odhadnout a do kolonky vepsat. Možnou úsporu je nutné aktualizovat dle vývoje cen za energii.

Buňky měrná investiční náročnost, měrná celková spotřeba energie před realizací a měrná celková spotřeba energie po realizaci – předpoklad jsou ukazatele přepočtené na podlahovou plochu (celková energeticky vztahná plocha – EVzP). Tyto hodnoty se nevyplňují.

Pomocným ukazatelem je **měrná investiční náročnost**, která udává, kolik Kč musí být vynaloženo, aby bylo dosaženo úspory spotřeby energie 1 MWh za 1 rok užívání objektu či zařízení.

Veškerá opatření lze filtrovat v záhlaví podle jednotlivých atributů sloupců. Pro přidání akce uživatelem je **nutné vyplnit povinné atributy**. Pokud jsou tyto atributy vyplněné, uživatel zvolí jako garanta manažera příslušného klienta. Manažer seznam daných opatření předkládá každý rok při plánování rozpočtu, kdy vedení rozhodne o realizaci.

Pokud je rozhodnuto o realizaci daného opatření, v detailu tohoto opatření potvrdíte **opatření schváleno - ano**. Tím se změní stav opatření z příležitosti do akčního plánu. Po realizaci opatření následně potvrdíte **opatření realizováno - ano**, stav akce se změní na „realizováno“ a uloží se do archivu akcí.

Následně se provedené opatření sleduje v Akcích, kde dochází k upozorňování klienta podle jeho nastavených připomínek a v modulu Grafy, kde je možné sledovat dopad opatření na spotřeby.

Abychom opatření vyhodnocovali plně správně, je zapotřebí při nastavování aplikace e-manažer u klienta vyplnit v modulu Vstupy sekci Klimadata. V této části je přehledová tabulka pro vyplňování aktuálních klimatických dat, díky kterým se automaticky vyčísluje normovaná spotřeba v jednotlivých letech v modulu Grafy. Klimatická data je možné vyplnit v aplikaci a zadat příslušnou meteostanici. Data jsou pravidelně doplňována 2x za rok poskytovatelem SW.

Nastavení meteostanice se provádí přes pravé horní funkční tlačítko uživatele, kdy manažer aplikace může nastavit klienta. Zde najede na příslušné položky GPS souřadnic meteostanice, které vyplní. Počet denostupňů pro daný rok vypočteme jako součet měsíčních hodnot = počet otopných dnů * (vnitřní vytápěná teplota-průměrná měsíční teplota).

6.2. Výchozí stav


Pro porovnání výchozího stavu při provádění opatření je vhodné veškerá opatření zadávat do systému e-manažer. V takovém případě je každé opatření následně po realizaci zaznamenáno i v modulu Grafy, tj. při vygenerování příslušného grafu pro daný objekt se zobrazí opatření k datu realizace.

Můžeme takto sledovat rozhraní mezi výchozím stavem před prováděním jednotlivých opatření u klienta a současným stavem po realizaci jednotlivých opatření.

V modulu Grafy je uveden soupis všech evidovaných objektů. Je zde možné sledovat také objekty na výrobu energie, jako jsou fotovoltaické elektrárny, centrální vytápny apod. V ideálním případě se zde nachází soupis kompletního majetku organizace, kde jsou náklady na hospodaření s energií a vodu hrazeny z rozpočtu organizace. Zároveň jsou v modulu Grafy uvedeny spotřeby energie a vody a související náklady za období referenčního roku.

Modul grafů je rozdělen do několika částí:

- Sektor
- Objekt

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

- Typ měřidla (spotřebovávaná média)
- Měřidlo (přehled spotřeby dle paliv)
- Nastavení (Jednotka, Podrobnost, Zdroj dat, Období (perioda) a Možnosti zobrazit normované spotřeby, výchozí spotřebu, tarify a akce)

Pro zobrazení výsledku můžeme zvolit, v jakých bude jednotkách a v jaké časové periodě, či periodu zvolit konkrétně v nabízeném kalendáři. Další částí jsou hodnoty spotřeb, a to s možností zobrazit „vše“, tedy všechny záznamy z období, kdy byla odečtena data (ruční/dálková). Ta jsou v případě absence odečtu doplněna fakturačními daty. Dále se nabízí i možnost zobrazit v grafu pouze fakturační data.

Pokud máme vybrána místa pro generování výstupu, můžeme kliknout na tlačítko „generovat“, a zobrazí se nám graf a pod ním tabulka s danými daty.

Zobrazený graf s tabulkou se generuje pod filtrem. Pokud najedeme na určitý sloupec, zobrazí se jeho hodnota a období, pro které data platí. Pokud klikneme na daný sloupec, ukáže se nám podrobnější období v daném sloupci, tedy z roku se stanou měsíce, z měsíců dny v týdnu a dále.

Pokud je sloupců v grafu mnoho, nemusíme upravit nastavení ve filtru, ale pod filtrem klikneme na kolečko s barvou odpovídající danému sloupci s pojmenováním daného měřidla a sloupec vypneme. Stejným způsobem ho můžeme kdykoliv zase zobrazit.

Pokud se chceme v grafu vrátit do předešlého období, slouží k tomu šipka pod grafem se směrem vzhůru. Šipkami se směrem vlevo a vpravo se můžeme pohybovat do minulého období, šipka vlevo, nebo do budoucího období, šipka vpravo.

Graf je vždy generován s daty z odečtů a faktur dohromady. Pokud není proveden odečet v některém měsíci, ale je k danému měřidlu uložena faktura za daný rok, pak se prostým průměrem doplní do daného měsíce. Pokud chceme vidět graf pouze s fakturačními daty, tak zvolíme hodnoty spotřeby pouze faktury.^{1,2}

Uváděné spotřeby jsou vztaženy ke zvolenému referenčnímu roku, jedná se tedy o celkové roční spotřeby. Tyto hodnoty jsou rozděleny podle jednotlivých médií, která jsou v objektu využívána. Připraveny k vyplnění jsou položky spotřeby studené vody, elektřiny, zemního plynu a tepla. Pokud jsou v objektu užívána jiná média, vyplňují se hodnoty spotřeby do sloupců pro měřidla se spotřebou „ostatní“ (např. dřevo, uhlí, topné oleje apod.)


Hodnoty spotřeby se uvádí jako reálně fakturované, tzn. dle roční spotřeby pro jednotlivá paliva doložené fakturou v daných jednotkách spotřeby MWh. Ke spotřebám je nutné vyplnit fakturovanou cenu s DPH. Sloupečky normovaných spotřeb v MWh pro jednotlivá média budou doplněny automaticky v návaznosti na vyplnění rozdělení spotřeby energie a klimatických dat.

Normovaná spotřeba

Normovaná spotřeba se od reálně fakturované liší pouze částí spotřeby energie na vytápění, u ostatních složek je normová shodná s reálně fakturovanou (příprava TV, spotřebiče, osvětlení apod.). Normová spotřeba energie na vytápění je přepočítána dle denostupňové metody v závislosti

¹ Celková energeticky vztažná plocha se vyplňuje v detailu objektu. **Hodnota vstupuje do výpočtu ukazatelů, je tedy nezbytné ji vyplnit.** Možným zdrojem může být průkaz energetické náročnosti objektu či energetický audit, kde je tato hodnota uvedena.

² Počet aktivních uživatelů se vyplňuje v detailu objektu.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01


na aktuálních klimatických podmínkách a vyjadřuje přepoččet spotřeby energie pro porovnání s dlouholetým průměrem.

Spotřeba dle užití

Při rozdělování spotřeb dle užití jsou zdrojem dat pro tento oddíl např. PENB či energetický audit (EA). U každého média je možné uvést, jaká část jeho spotřeby je používána na vytápění a ohřev teplé vody. Součet těchto dvou položek u jednoho média nesmí přesáhnout 100 %. V případě, že je součet spotřeby na vytápění a ohřev teplé vody nižší než 100 %, je doplněk do celku přiřazen do ostatní spotřeby. Spotřeba dle užití se rozděluje v detailu příslušného měřidla.


Normované hodnoty spotřeby energie se poté počítají na základě tohoto rozdělení, kdy se přes klimatická data normuje pouze daná část spotřeby. Hodnoty dále vstupují do zásobníku opatření, ve kterém jsou dopočítávány úspory energie navržené právě na základě tohoto rozdělení.

Tým EM na svém jednání dne xx. xx. 202x schválil výše uvedenou metodiku tvorby a aktualizace akčního plánu energetického managementu městské části v této podobě.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.4_Metodika tvorby a aktualizace Akčního plánu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Příloha 1 Seznam atributů opatření

	Název	Popis
1.	Název objektu	název objektu dle evidence v SW
2.	Stav	příležitost / opatření schváleno / opatření realizováno
3.	Kategorie opatření	stavební úpravy / technologie / osvětlení / veřejné osvětlení / adaptace na změnu klimatu / jiné
4.	Název opatření	předdefinováno podle normy energetického managementu
5.	Cíl EnMS	cíle v oblasti: energetická efektivnost, výroba energie, osvěta a vzdělávání
6.	Kód akce	generovaný v Zásobníku opatření modulu Akce v SW e-manažer
7.	Předpokládané investiční náklady	odhadovaná výše dle posudku, či odhadem
8.	Možný externí finanční zdroj	např. bankovní úvěry
9.	Možná výše dotace	odhadovaná výše, případně ze zkušenosti
10.	Předpokládaná výše investice z rozpočtu organizace	odhadovaná výše, případně ze zkušenosti
11.	Termín plánované realizace	den předpokládaného začátku realizace opatření
12.	Předpokládaná úspora energie	vypočtený údaj z dokumentace, případně odhadovaná výše
13.	Předpokládaná úspora vody	vypočtený údaj z dokumentace, případně odhadovaná výše
14.	Předpokládané snížení emisí CO ₂	vypočtený údaj z dokumentace, případně odhadovaná výše
15.	Předpokládaná úspora financí	odhadovaná výše, případně ze zkušenosti
16.	Předpokládaná návratnost opatření	výpočet na základě úspor financí, případně odhad
17.	Systémový kód	generovaný skrze software
18.	Interní kód	možnost vlastního označení
19.	Garant	osoba dohlížející na realizaci opatření z perspektivy energetického managementu – obvykle energetik
20.	Opatření schváleno	radou městské části – Ano/Ne
21.	Opatření realizováno	realizace ukončena – Ano/Ne
22.	Datum realizace opatření	den reálného začátku realizace opatření
23.	Termín závěrečného vyhodnocení akce	totožný s datem na dokumentu vyhodnocení
24.	Poznámka	poznámka, komentář, vyhodnocení

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.5 Metodika odhadu nákladů na energii
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA ODHADU NÁKLADŮ NA ENERGII

ve vztahu ke Směrnici o EM

Tento dokument obsahuje metodiku odhadu nákladů spojených se spotřebou energie ve sledovaných objektech městské části na následující období, kterým může být jeden či více roků.

Výpočet nákladů dle této metodiky bude použit jako podklad při vytváření rozpočtu pro majetek zahrnutý v hranicích EnMS na následující období.

1. Úvod

Městská část se svou politikou v oblasti hospodaření s energií snaží o soustavné a cílevědomé snižování energetické náročnosti, k čemuž se mj. také zavázalo v dokumentu Energetické politiky.

Investiční a provozní náročnost sledovaných budov a zařízení je možné snížit vhodnými opatřeními, jež mohou zároveň sloužit jako objektivní a transparentní doklad konkrétních kroků, které vedení městské části podniká směrem k efektivnímu využívání veřejných zdrojů ve prospěch svých obyvatel.

Právě snižování energetické náročnosti dává možnost průběžně snižovat výdaje spojené se spotřebou energie a stabilizovat tak rozpočet městské části v oblasti hospodaření s energií.

Díky pravidelné aktualizaci výše nákladů rezervovaných v rozpočtu městské části na pokrytí nákladů spojených se spotřebou energie se otvírá větší prostor pro investování do dalších úsporných opatření generujících další úspory.

2. Základní principy

Odhad nákladů na následující období bude probíhat dle následujícího vzorce:


$$\text{budoucí výdaje [Kč]} = (\text{referenční spotřeba} - \text{předpokládaná úspora}) * \text{aktuální cena energie}$$

Vzorec se použije pro každý druh energie a vodu samostatně s uplatněním specifik stanovení úspory a ceny energie u jednotlivých médií.

2. 1. Referenční spotřeba

Je určena ve fyzikálních jednotkách (standardně MWh) a znázorňuje hodnotu celkové spotřeby všech druhů energie za poslední známé období, v případě přípravy rozpočtu se standardně jedná o období kalendářního roku.

Spotřeba se určuje na veškerém sledovaném majetku, který je aktuálně zahrnut do EnMS a kde jsou zároveň hrazeny náklady na spotřebu energie z rozpočtu městské části a jí zřízených organizací. Aktuální přehled objektů je uveden v excelu akčního plánu a v informačním systému e-manažer.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.5 Metodika odhadu nákladů na energii
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Referenční hodnotu spotřeby energie pro daný soubor objektů zjistíme přezkumem spotřeby energie, viz Směrnice o EM, čl. 12, a její příloha B.3.


2. 2. Předpokládaná úspora

Je určena ve fyzikálních jednotkách (standardně MWh) a znázorňuje předpokládanou úsporu spotřeby energie v následujícím období v závislosti na realizovaných opatřeních investičního a neinvestičního charakteru, a jiných změnách majících vliv na spotřebu energie.

Výši předpokládané úspory je možné zjistit z dokumentu excelu Akčního plánu v záložce „Predikce“, kam se propisují data o plánovaných úsporných opatřeních ze zásobníku opatření. Zároveň je zde zajištěno objektivní vyjádření úspory energie ve vztahu ke klimatickým podmínkám.

2. 3. Aktuální cena energie

Aktuální cenou energie se rozumí celková cena za MWh energie pro jednotlivé druhy energie a celková cena za m³ vody (vodné) pro posuzované období. V případě, že cena na posuzované období není ještě známa, je možné v odhadu uvažovat jednotkovou cenu z posledního známého období.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.6 Metodika provádění interního auditu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA PROVÁDĚNÍ INTERNÍHO AUDITU ENMS

ve vztahu k čl.15 Směrnice o energetickém managementu

1. Základní ustanovení

Tato metodika určuje specifické požadavky pro provádění interního auditu EnMS, který by měl být na zavedeném systému EnMS prováděn alespoň 1x za rok. Provádění interního auditu managementu hospodaření s energií (EnMS) se řídí touto metodikou.

Interní audit EnMS je možné spojit s dalšími interními audity, musí být však jednoznačně stanoven záměr a rozsah pro každou jednotlivou oblast.

2. Výklad některých pojmů


Interní audit ¹	systematický, nezávislý a dokumentovaný proces získávání důkazů a jejich objektivní hodnocení s cílem stanovit stupeň plnění požadavků
Upozornění	informování o požadavku
Neshoda	nesplnění požadavku
Nápravné opatření	opatření k odstranění příčiny zjištěné neshody a zabránění jejímu opakovanému výskytu
Norma	ČSN EN ISO 50001

3. Účel interního auditu EnMS

Interní audit EnMS je prováděn v plánovaných intervalech a dle schváleného programu auditu a jeho účelem je zajistit, aby systém managementu hospodaření s energií byl:

- v souladu s plánovanými opatřeními managementu hospodaření s energií včetně požadavků normy ČSN EN ISO 50001,
- v souladu se stanovenými energetickými cíli a cílovými hodnotami,
- efektivně zaveden a udržován a snižoval energetickou náročnost.

¹ Interní audit je systematické přezkoumání všech částí EnMS organizace (obvykle nejméně jedenkrát za rok) a měl by být častěji prováděn pro oblasti ovlivňující energetickou náročnost jako: cíle a cílové hodnoty, SEU, provozní kontroly, významné odchylky, měření, monitorování a analýzy a přezkoumání spotřeby energie; ostatní oblasti s podstatnými neshodami identifikovanými při předchozích auditech; oblasti, ve kterých jsou plánované změny s možným významným dopadem na energetickou náročnost.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.6 Metodika provádění interního auditu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

4. Organizační uspořádání

Městská část má v rámci své organizační struktury vytvořený útvar interního auditu a obsazenou pozici interního auditora, spadající pod vedení úřadu a kancelář starosty.

Tento útvar zajišťuje funkční nezávislost interního auditu a organizační oddělení od řídicích výkonných struktur a dalších činností v rámci provádění EnMS.

5. Oprávnění a povinnosti

Zpracování interních auditů EnMS zabezpečuje interní auditor městské části. V procesu interního auditu je v případě potřeby nápomocen Tým EnMS, který zajišťuje:

- a) potřebnou součinnost auditorovi
- b) dodání podkladů potřebných pro vlastní provedení auditu EnMS

5.1. Požadavky na interního auditora

Interní auditor musí být objektivní a nestranný tzn. nesmí nést zodpovědnost za činnosti, které jsou předmětem auditu. Kompetentnost (potřebné vzdělání, výcvik, dovednost nebo zkušenost) interního auditora zajišťuje organizace, tudíž se řídí jejími interními předpisy, Norma konkrétní kvalifikační požadavky nestanovuje.

6. Plánování auditu

V rámci úřadu je pravidelně zpracováván plán kontrolní činnosti na příslušný rok a je vedena evidence všech uskutečněných externích a interních kontrol.


Interní audit EnMS je do tohoto plánu zařazen a současně zahrnuje celé energetické hospodářství městské části, tj. vč. objektů spravovaných organizacemi zřízenými městskou částí (povinnou organizací ve vztahu k EnMS).

Interní auditor městské části spolu s Týmem EM připraví plán jednotlivého auditu, kde upřesní předmět auditu, navrhne kritéria a konkrétní cíle auditu a časový harmonogram daného auditu.

Pro potřeby interního auditu EnMS jsou vytvořeny:

1. vzorová šablona **Zpráva o zjištěních interního auditu EnMS** (Příloha B.5 Směrnice o energetickém managementu), jejíž součástí je plán a harmonogram interního auditu, průběh a hodnocení interního auditu prověřovaných oblastí a zjištění a závěr interního auditu.
 - a. **Plán interního auditu** je součástí vzoru této zprávy
2. **Checklist EnMS** (jako součást Příručky EnMS.xls), který představuje dotazník pro provádění interních auditů, viz níže).

Příkaz k provedení auditu vydává starosta městské části.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.6 Metodika provádění interního auditu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01


6.1. Činnosti při přípravě a provádění auditu

Každý interní audit vždy zahrnuje následující činnosti při plánování a provádění auditu. Tyto činnosti jsou současně uvedeny ve zprávě z interního auditu.

č.	Činnost	Obsah
1	Identifikace auditu	<ul style="list-style-type: none"> Identifikace v souladu s interními směrnici městské části a zařazení do ročního plánu auditů, identifikace auditovaných procesů a prvků normy ČSN EN ISO 50001 Identifikace obsahuje: Číslo, název, obsah, organizační jednotku
2	Cíle auditu	<ul style="list-style-type: none"> specifikace auditovaných oblastí provozních (audit lokalit, resp. provozu v nich), specifikace auditovaných oblastí systémových (dokumentace a záznamy)
3	Sestavení týmu auditorů	<ul style="list-style-type: none"> v souladu s interními směrnici městské části a personální potřebou pro provedení daného interního auditu
4	Podklady	<ul style="list-style-type: none"> Výběr podkladů pro provedení auditu dle specifikace auditovaných oblastí pro konkrétní audit
5	Plán auditu	<ul style="list-style-type: none"> vzor příloha B.5 Směrnice o energetickém managementu – Plán auditu je součástí Zprávy o IA dotazník = Příručka EnMS / list checklist EnMS <ul style="list-style-type: none"> Pro každý IA je možné zvolit oblast otázek v rámci dotazníku, na něž se IA zaměří – to je možné provést pomocí nastaveného filtru v checklistu
6	Provozní audit	<ul style="list-style-type: none"> Plán auditu obsahuje vždy plán provozních auditů (místních šetření); jedná se o: <ul style="list-style-type: none"> výběr lokality, předmět šetření (okruh otázek), vyžadované dokumenty, stanovení zástupců lokalit
7	Realizace auditu	<ul style="list-style-type: none"> v souladu s touto metodikou, plánem a časovým harmonogramem auditu s využitím dotazníku (checklistu)
8	Vyhodnocení auditu	<ul style="list-style-type: none"> zpracování Zprávy o zjištěních interního auditu EM (vzor = příloha Směrnice B.5), která je jedním z podkladů Zprávy pro přezkoumání (vzor Příloha Směrnice B.6).

6.2. Plánování provozních auditů

Provozní audit (místní šetření) probíhá na objektech s významnou spotřebou a namátkově jsou zařazovány také objekty s méně významnou spotřebou dle aktuálních potřeb.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.6 Metodika provádění interního auditu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Přesný harmonogram provádění provozních auditů je součástí plánu interního auditu. Předmět provozních auditů je možné rozložit až do 3 let. Tabulka níže je vzorem pro stanovení harmonogramu provozních auditů.

Označení	Předmět auditu	Kontakt	Podklady	Termín auditu	Stav *
...IA23/01	Objekt x			týden/rok	

* Stav auditu je vyplněn v rámci zprávy o interním auditu. S ohledem na možnost plánovat provozní auditu na více let dopředu může stav nabývat tři hodnot: **1. Ukončený, 2. Probíhá, 3. Nezahájený**

7. Výkon auditu

Je plně v kompetenci interního auditora a jím určených odpovědných osob.

8. Poskytování informací

V rámci Směrnice o energetickém managementu a v souladu s vnitřními nařízeními úřadu městské části jsou vytvářeny a udržovány záznamy o výsledcích auditu.

Představitel/člen Týmu EnMS ukládá a uchovává záznamy o výsledcích auditu v prostředí **IS e-manažer** a zálohuje **v informačním systému městské části.**


Zpráva o interním auditu je součástí Přezkoumání EnMS, které je v pravidelných termínech předkládáno vrcholovému vedení - Radě městské části na vědomí.

O výsledcích auditu může být vrcholové vedení městské části informováno samostatně, vznes-li tento požadavek.

9. Závěrečné ustanovení

Pro potřeby EnMS je vytvořen vzor Zprávy o zjištěních interního auditu EM, uvedená jako **příloha B.5**, což nevylučuje možnost použití jiné vzorové šablony městské části upravené v souladu s touto metodikou.


Interní audit je prováděn jednou ročně, provozní auditu (místní šetření) probíhají průběžně dle stanoveného harmonogramu.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA ROZDĚLENÍ SPOTŘEBY PALIV A ENERGIE DLE ÚČELU UŽITÍ

Obsah

METODIKA ROZDĚLENÍ SPOTŘEBY PALIV A ENERGIE DLE ÚČELU UŽITÍ.....	1
1. Rozdělení spotřeby energie dle jednotlivých způsobů užití v budově – základní popis.....	2
1. 1. Způsoby využití energie v budově	2
1. 1. 1. Vytápění	2
1. 1. 2. Ohřev teplé vody.....	2
1. 1. 3. Ostatní.....	2
1. 2. Jednotlivá média (paliva) a jejich využití v budově	2
1. 2. 1. Elektřina	2
1. 2. 2. Zemní plyn.....	3
1. 2. 3. Teplo	3
1. 2. 4. Ostatní paliva	3
2. Rozdělení spotřeby energie dle jednotlivých způsobů užití v budově – podrobný postup výpočtu .	3
2. 1. Palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito pouze na vytápění	3
2. 1. 1. Jiné palivo určené pouze a výlučně na ohřev vody.....	3
2. 1. 2. Jiné palivo určené na ohřev vody – použito zároveň k dalšímu účelu (kategorie ostatní)	4
2. 2. Palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito i k jinému účelu (příprava TV či ostatní využití) ..	5
2. 2. 1. Data s měsíční podrobností	5
2. 2. 2. Data s roční podrobností	5
2. 3. Pro vytápění objektu je použito více různých paliv.....	7
2. 4. Pro ohřev teplé vody je použito více různých paliv.....	7
2. 5. Rozdělení spotřeby dle užití s pomocí měrných ukazatelů.....	7
Příloha 1 – Příklady možných postupů při rozdělování spotřeby energie dle užití	8

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. Rozdělení spotřeby energie dle jednotlivých způsobů užití v budově – základní popis

V této části je uveden přehled rozdělení spotřeby energie dle účelu užití a přehled jednotlivých paliv uvažovaných pro potřeby akčního plánu. Vstupními údaji jsou spotřeby paliv a energie fakturované jednotlivými dodavateli. Veškeré informace zde uvedené se týkají především občanských staveb (administrativních, školních, zdravotních, sociálních apod.) a staveb pro bydlení, nejsou uvažovány budovy průmyslové (např. výrobní) či zemědělské.

1. 1. Způsoby využití energie v budově

Procentuální rozmezí níže uvedená jsou pouze informativní a jedná se o typické hodnoty (v konkrétních případech mohou být podíly i mimo uvedený interval). Ve všech případech hraje zásadní roli nejen účel užití budovy a její konstrukční řešení, ale také uživatel, který svým chováním významně ovlivňuje spotřebu a provoz budovy.

1. 1. 1. Vytápění

Vytápění tvoří ve většině případů největší část spotřeby energie v objektu. Závisí především na provozu budovy a na jejím technickém stavu. Jedná se typicky o 70–80 % z celkové spotřeby energie¹.

Uvažovaná paliva pro kategorii vytápění (dle rozdělení v akčním plánu) jsou: elektřina, zemní plyn, teplo, ostatní paliva.

1. 1. 2. Ohřev teplé vody

Spotřeba energie na ohřev teplé vody je velmi závislá na provozu budovy a na počtu aktivních uživatelů. V poměru k celkové spotřebě se tak může pohybovat v rozmezí 5–10 %. Pro ohřev teplé vody je nejčastěji využíváno elektrické energie, zemního plynu, ostatních paliv nebo je do objektu dodávána dálkově v rámci zásobování teplem.

1. 1. 3. Ostatní

Tato kategorie je zastoupena u všech objektů. Jedná se o spotřebu energie na vaření, na osvětlení, spotřebu na provoz všech elektrických spotřebičů (např. kuchyňské spotřebiče, kancelářská technika, ...) apod. V závislosti na technologickém vybavení a jeho využívání se může spotřeba v kategorii „ostatní“ na celkové spotřebě energie podílet 10–20 %.


Uvažovanými médii pro kategorii ostatní může být: elektřina, zemní plyn.

1. 2. Jednotlivá média (paliva) a jejich využití v budově

1. 2. 1. Elektřina

Elektřina je vždy využívána v kategorii „ostatní“ (tzv. nezaměnitelná elektřina). Kromě toho často slouží pro přípravu teplé vody (TV) a pro vaření. Pro vytápění bývá vzhledem k vyšší ceně využita většinou pouze v případě, že objekt není napojen na rozvody zemního plynu či tepla a pro vytápění nejsou využita ani jiná paliva.

¹ Týká se trvale obývaných objektů.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. 2. 2. Zemní plyn

Pokud je do budovy zaveden zemní plyn, je obvykle využíván pro vytápění, případně i pro přípravu TV. Může být také využit pro vaření (kategorie ostatní).

1. 2. 3. Teplo

Používá se ve většině případů výhradně k vytápění a ohřevu TV.

1. 2. 4. Ostatní paliva

Jedná se např. uhlí (hnědé, černé, koks), topné oleje (LTO, TTO), mazut, biomasu (kusové dřevo, peletky, štěpka) aj. Tato paliva se ve většině případů používají výhradně k vytápění či ohřevu TV.

2. Rozdělení spotřeby energie dle jednotlivých způsobů užití v budově – podrobný postup výpočtu

Základním předpokladem pro správné rozdělení spotřeby dle užití jsou vstupní údaje o celkové spotřebě jednotlivých paliv (např. v podobě faktur) a informace, které palivo² je používáno k jakému využití.

Při znalosti těchto základních předpokladů mohou nastat různé situace, které jsou blíže rozepsány níže v kapitolách 2. 1. až 2. 4. :

- 2. 1. palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito pouze na vytápění
 - 2. 1. 1. jiné palivo určené na ohřev vody, je použito pouze na ohřev teplé vody
 - 2. 1. 2. jiné palivo určené na ohřev vody, je použito zároveň k dalšímu účelu
- 2. 2. palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito i k jinému účelu
- 2. 3. pro vytápění objektu je použito více různých paliv
- 2. 4. pro ohřev teplé vody je použito více různých paliv

2. 1. Palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito pouze na vytápění


Jednoznačné rozdělení, podle dostupných údajů (měsíční/roční spotřeby) lze snadno zjistit spotřebu energie na vytápění v daném období.

Kontrola: Pokud je palivo určeno pouze na vytápění a máme k dispozici měsíční spotřeby, měla by spotřeba energie v období červen až srpen být nulová, popř. velmi blízká nulové hodnotě.

2. 1. 1. Jiné palivo určené pouze a výlučně na ohřev vody

Jednoznačné rozdělení, podle dostupných údajů (měsíční/roční spotřeby) zjistíme spotřebu energie na ohřev teplé vody v daném období. Tento případ však nastává spíše výjimečně. Pokud je na přípravu teplé vody používáno jiné palivo, než na vytápění (např. elektřina), nebývá samostatně měřena její spotřeba ani spotřeba studené vody na její ohřev – viz dále.

² Pod pojmem „palivo“ je v tomto dokumentu míněna i elektrická energie.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2. 1. 2. Jiné palivo určené na ohřev vody – použito zároveň k dalšímu účelu (kategorie ostatní)

Pokud není spotřeba tepla na přípravu teplé vody samostatně měřena, nelze přesně toto rozdělení určit. Je třeba rozdělení odhadnout³, a to na základě indikátorů, kterými jsou:

- účel budovy – škola, administrativní budova, bytový dům, apod.
- provoz budovy
- počet aktivních uživatelů,
- instalované technologie apod.

Pro rozdělení spotřeby je v tomto případě možné použít postup na základě výpočtu spotřeby energie na přípravu teplé vody, viz příklad 1 v příloze. Pokud nelze spotřebu energie na ohřev TV jednoduše stanovit tímto způsobem, je třeba rozdělení odhadnout: u ZŠ např. 35 % ohřev vody, 65 % ostatní spotřeba. Tento odhad je vhodné na základě výše uvedených indikátorů upravit např. následovně.


- Zvýšit procentuální spotřebu TV, pokud:
 - v objektu se nachází byt/y školníka/učitele,
 - součástí objektu je sportovní hala se sprchami.
- Snížit procentuální spotřebu TV, pokud:
 - v objektu se nachází technologické zařízení s vysokými nároky na spotřebu elektřiny,
 - v učebnách jsou instalovány projektory a interaktivní tabule,
 - osvětlení v objektu je v horším technickém stavu nebo jsou použity zastaralé zdroje světla apod.

V tabulce 1 je pro názornost uvedeno několik typických ukázek pro tento případ. V prvních dvou případech je vidět, že spotřeba energie na ohřev TV je vyšší, což je v prvním případě způsobeno spotřebou TV v bytech pro učitele a ve druhém případě spotřebou TV ve sprchách sportovní haly.

Tabulka 1 - Příklady poměrného rozdělení spotřeby energie na ohřev TV a ostatní

Účel budovy	Počet uživatelů	Provoz	energie na ohřev TV[%]	energie ostatní [%]
MŠ	160-208 žáků	Pavilonový objekt (celkem 4 části – 2 pavilony výuky, družina a byty pro učitele), EVP – 1674 m ² , z 80. let 20. století, typizovaná konstrukční soustava VVÚ-ETA zatepleno 80 mm EPS	60	40
ZŠ	450 žáků 350-420 strážníků (jídlna)	Pavilonový komplex z 6 částí (učebny, jídelna, kuchyň, družina, sportovní hala), z 60.-70. let 20. stol., od r. 2001 některé stavební úpravy (rekonstrukce vstupní a sportovní haly, výměna části oken, zateplení střech), EVP – 7848 m ² ,	55	45
ZŠ+MŠ	70 osob	Samostatně stojící podsklepená budova s 2 NP; 1.NP – MŠ, kuchyň, jídelna, 2.NP – učebny; postavena začátek 20. stol.; 2012 výměna oken za plastová s dvojsklem, EVP – 1127 m ² , KS zděný z pálených cihel	35	65
OÚ	-	Samostatně stojící, nepodsklepený, dvoupatrový objekt, nezateplený, KS – cihelné zdivo, výplně stav. otvorů původní, 1NP – klubovny+zasedací místnost, 2NP – kanceláře.	45	55

³ Odhad na základě uvedených údajů je pouze orientační. Nelze jej považovat za přesné určení rozdělení spotřeby.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Účel budovy	Počet uživatelů	Provoz	energie na ohřev TV[%]	energie ostatní [%]
kino	-	Samostatně stojící objekt se dvěma NP a suterénem z 50. let 20. století. Provoz: promítací sál, šatna, pokladna, kancelář, WC, hala. Stavební opatření - 2001 rekonstrukce sálu, 2002 výměna oken za plastová s dvojsklem, 2009 rekonstrukce WC	5	95

2. 2. Palivo, kterým je objekt vytápěn, je použito i k jinému účelu (příprava TV či ostatní využití)

V praxi může nastat mnoho variant rozdělení spotřeby energie a použití paliv pro jednotlivé účely, někdy jednodušších, jindy složitějších. Spotřebu energie nelze v těchto případech jednoznačně rozdělit, záleží na podrobnosti dostupných dat.

Často se setkáváme s případem, kdy je jedno palivo (obvykle CZT, ZP, či pevné palivo spalované v kotli) použito pro vytápění a ohřev teplé vody, zatímco na ostatní spotřebu připadá pouze elektřina. V těch případech, kdy máme k dispozici data o spotřebách energie v měsíční podrobnosti, je rozdělení na jednotlivé účely poměrně přesně dané (viz kapitola 2. 2. 1.).

Podrobnost dostupných dat hraje zásadní roli i u komplikovanějších případů, kdy je relativně obtížné rozdělení provést.

2. 2. 1. Data s měsíční podrobností

V letních měsících (červen, červenec, srpen) lze uvažovat spotřebu energie na vytápění rovnou nule. Veškerá spotřeba energie v tom případě připadá na jiné využití (buď příprava TV a/nebo ostatní). Měsíční průměr této spotřeby je přes celý rok zhruba konstantní⁴. Pokud tedy tuto hodnotu v každém měsíci odečteme od celkové spotřeby energie, výslednou hodnotou bude spotřeba energie pouze na vytápění, viz příklad 2 v příloze.

Pro rozdělení spotřeby energie na ohřev TV a ostatní lze použít postup z kapitoly 2. 1. 2.


2. 2. 2. Data s roční podrobností

V tomto případě nelze použít metodu z bodu 2. 2. 1. a je nutné provést přibližný odhad vyplývající z typu budovy, účelu využívání, stáří a technického stavu, počtu uživatelů apod. Odhad na základě těchto informací je však pouze orientační a nemůže sloužit k přesnému určení rozdělení spotřeby. Toto rozdělení obvykle vede k velmi nepřesným výsledkům. Je proto vhodné realizovat podrobnější měření či vyúčtování a následně odhad zpřesnit na základě podrobnějšího vyúčtování postupem dle předchozích odstavců.

Eventuálně je možné využít informace z již zpracovaných energetických hodnocení např. z energetických auditů, posudků či průkazů energetické náročnosti budov, viz postup příkladu č. 3 přílohy.


V tabulce 2 uvádíme pro názornost několik typických příkladů budov s přibližným rozdělením spotřeby dle užití na základě výše zmíněných specifikací.

⁴ Vždy záleží na provozu budovy. Tento postup je metodicky správně u budov, kde je po celý rok stejný provoz, ale např. u školských budov je z důvodu letních prázdnin spotřeba na TV a ostatní v letních měsících často nižší (o prázdninách může být i nulová) než v průběhu roku a je tento fakt nutno zohlednit.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Tabulka 2 - Příklady rozdělení spotřeby energie na vytápění, ohřev TV a ostatní na ukázkových objektech

Účel budovy	Počet uživatelů	Stáří, provoz, technický stav, popis budovy	Spotřeba energie [%]		
			vytápění	ohřev TV	ostatní
ZŠ	480 žáků	volně stojící, 2 podlažní, částečně podsklepený objekt, stáří 100 let, obv. zdivo cihelné, sedlová střecha s dřevěným krovem a taškami, okna po rekonstrukci. Provoz 1. PP – kuchyň, dílna, sklady, 1. + 2. NP – učebny, tělocvična, byt školníka, družina	91	1	8
ZŠ	450 žáků 350-420 strážníků (jídlna)	Pavilonový komplex z 6 částí (učebny, jídelna, kuchyň, družina, sportovní hala), z 60. - 70. let 20. stol., od r. 2001 některé stavební úpravy (rekonstrukce vstupní a sportovní haly, výměna části oken, zateplení střech), EVP – 7848 m ² ,	70	16	14
ZŠ+MŠ	70 osob	Samostatně stojící podsklepená budova s 2 NP; 1.NP – MŠ, kuchyň, jídelna, 2.NP – učebny; postavena začátkem 20. st.; 2012 výměna oken za plastová s dvojsklem, EVP – 1127 m ² , KS zděný z cihel	86	5	9
MŠ	160-208 žáků	Pavilonový objekt (celkem 4 části – 2 pavilony výuky, družina a byty pro učitele), EVP – 1674 m ² , z 80. let 20. století, typizovaná konstrukční soustava VVÚ-ETA zatepleno 80 mm EPS	83	10	7
MŠ	140 žáků	Pavilonový komplex 3 objektů (jedno a dvoupodlažních) s celkovou plochou 1479 m ² , železobetonový typizovaný montovaný systém MS71, plášť z keramického panelu tl. 300mm, původní dřevěná okna (část jižní fasády vyměněna za plastová dvojskla), provoz - vše výuka	77	15	8
MŠ	80 žáků	Objekt původní prvorepublikové vily z 30. let 20. století, v r. 2007 kompletní výměna oken a dveří, výměna zdroje tepla, rozvodů ÚT a otopných těles. 3NP – prostory školky, suterén – šatny. EVP – 866 m ² . Konstrukce z pálených cihel, nezateplené.	76	12	12
OÚ	-	Dvoupodlažní nepodsklepený objekt, 1NP – obchod, kanceláře, 2NP – kancelář, knihovna, archiv, zázemí, objekt je částečně vytápěn (prodejna a kancelář ve 2NP, jinak příležitostně; EVP – 290 m ² , v posl. 5 letech zateplení půdy, částečná výměna oken, KS – zděný z děrovaných cihel.	88	2	10
OÚ	-	Samostatně stojící, nepodsklepený, dvoupatrový objekt, nezateplený, KS – cihelné zdivo, výplně stav. otvorů původní, 1NP – klubovny + zasedací místnost, 2NP – kanceláře.	93	4	3
DPS	-	Dvoupodlažní objekt, EVP – 755 m ² ,	81	10	9
kino	-	Samostatně stojící objekt se dvěma NP a suterénem z 50. let 20. století. Provoz: promítací sál, šatna, pokladna,	86	1	13

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

		kancelář, WC, hala. Stavební opatření - 2001 rekonstrukce sálu, 2002 výměna oken za plastová s dvojsklem, 2009 rekonstrukce WC			
--	--	--	--	--	--

2. 3. Pro vytápění objektu je použito více různých paliv

V případě, že je v jednom objektu na vytápění použito více paliv, je nutné nejdříve identifikovat, která paliva jsou použita výhradně na vytápění, a která jsou zároveň používána na ohřev TV či ostatní. Po takovémto rozdělení lze jednotlivě u daných paliv použít příslušné postupy z kapitoly č. 2. 1. a 2. 2.

2. 4. Pro ohřev teplé vody je použito více různých paliv


V praxi nastává tato situace poměrně často, když je například teplá voda připravována v kotelně, tak i lokálními elektrickými ohříváči. Jedná se o obdobný případ jako v kapitole 2. 3. Pro řešení je nutno využít všechny dostupné podklady, analyzovat situaci a snažit se aplikovat některý z výše uvedených postupů, viz příklad č. 4 přílohy.

2. 5. Rozdělení spotřeby dle užití s pomocí měrných ukazatelů

V případě absolutního nedostatku dat ze samostatného měření a relevantních podkladů je možné, alespoň orientačně, vycházet z měrných ukazatelů pro vytápění a teplou vodu, tj. z hodnot GJ/m^2 a GJ/m^3 , jejichž splnění je vyžadováno legislativou. Jedná se však o hrubý odhad, který nelze považovat za konečný a je třeba ho na základě neustálého zlepšování zpřesnit.

Tato metoda může být taktéž použita pro průběžnou kontrolu hodnot stanovených jinými postupy.

V případech, kdy nejsou k dispozici potřebné podklady v dostačujícím detailu a přesnosti a rozdělení je určováno odhadem, nebo v případech, kdy si výpočtem nejsme zcela jisti, bychom měli rozdělení spotřeby energie dle užití vždy konzultovat s energetickým specialistou.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Příloha 1 – Příklady možných postupů při rozdělování spotřeby energie dle užití

Příklad 1 – Rozdělení spotřeby u budovy ZŠ, kde je k vytápění využito pouze jedno palivo (zemní plyn)

Paliva:	Využití energie:	Velikost spotřeby
Zemní plyn	Vytápění	$SP_{ZP} = 76\,000\text{ kWh}$
Elektřina	Příprava TV + ostatní spotřeba elektřiny	$SP_{EL} = 36\,000\text{ kWh}$

Zemní plyn není využit k jinému účelu než k vytápění. Jeho celková spotřeba je proto rovna celkové spotřebě na vytápění.

Elektřina je použita k přípravě teplé vody a ostatní spotřebě (vaření a nezaměnitelné spotřebě elektřiny). Její spotřebu je tedy nutno rozdělit.

Jedním z možných způsobů je rozdělení odhadem na základě výpočtu spotřeby energie na přípravu teplé vody:

$$E_{TV} = V \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta T \cdot (1 + \text{ztráty}) / 10\,000\,000$$

kde:

E_{TV} = spotřeba energie na přípravu TV (GJ) V = objem spotřebované vody (m^3),

ρ = hustota vody (1000 kg/m^3),

c = měrná tepelná kapacita vody ($4,18\text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$),

ΔT = teplotní rozdíl vody na vstupu a výstupu (obvykle 40-50 K),

ztráty = ztráty systému zásobování TV = ztráty zdroje + ztráty v rozvodech (-)

Tabulka 3 - Přirážka na tepelné ztráty přípravy teplé vody

Typ přípravy TV	ztráty
Lokální průtokový ohřev	0,00
Centrální zásobníkový ohřev bez cirkulace	0,15
Centrální zásobníkový ohřev s řízenou cirkulací	0,30
Centrální zásobníkový ohřev s neřízenou cirkulací	1,00
CZT, příprava TV s meziobjektovými přípojkami, TV, CV	>2,00

Např.: $V = 300\text{ m}^3$, $\Delta T = 45\text{ K}$, ztráty = 0,05 + 0,50 = 0,55 (odpovídá účinnosti zdroje 95 % a 50% ztrátám v cirkulačním rozvodu tepla),

pak platí:


$$E_{TV} = 300 \cdot 1000 \cdot 4,18 \cdot 45 \cdot (1 + 0,55) / 10\,000\,000 = 87,5\text{ GJ} = 24\,396\text{ kWh}$$

Ostatní spotřeba elektřiny pak bude:

$$E_{OST} = SP_{EL} - E_{TV} = 36\,000 - 24\,396 = 11\,604\text{ kWh}$$

Výsledné rozdělení spotřeby energie 1

Využití energie:	Velikost spotřeby
Vytápění	76 000 kWh (100 % z SP_{ZP})
Příprava TV	24 396 kWh (68 % z SP_{EL})
Ostatní spotřeba	11 604 kWh (32 % z SP_{EL})

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Příklad 2 – Rozdělení spotřeby dle užití u budovy, kde je využito pouze jedno palivo – využití měsíčních odečtů

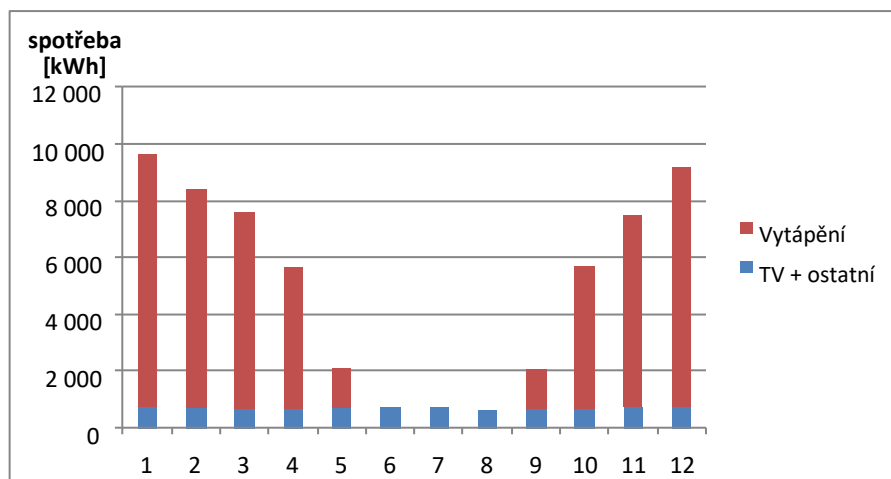
Paliva:	Využití energie:	Velikost spotřeby
Elektřina	Vytápění + příprava TV + ostatní spotřeba	SP _{EL} = 59 776 kWh

Elektřina je jediným druhem energie, kterou je budova zásobena. Je využita pro vytápění, k přípravě teplé vody a k ostatní spotřebě. Spotřebu elektřiny je tak nutné rozdělit.

V případě, že jsou k dispozici měsíční údaje i spotřebě, je možné je s výhodou použít pro rozdělení spotřeby.

Základním předpokladem je, že v letních měsících není budova vytápěna, resp. spotřeba odpovídá pouze přípravě TV a ostatní spotřebě elektřiny. Zároveň je možné předpokládat, že tato spotřeba je ve všech měsících roku obdobná.

Poznámka: Tento předpoklad je možné modifikovat s ohledem na letní provoz budovy. Např. u ZŠ je v období letních prázdnin ostatní spotřeba nižší než v ostatních měsících.




Z vyúčtování jednotlivých měsíců je patrné, že spotřeba v letních měsících je cca 800 kWh/měsíc, což za předpokladu rovnoměrného rozložení odpovídá spotřebě 9 600 kWh/rok.

Zbývá část celkové spotřeby (50 176 kWh/rok) tak odpovídá spotřebě energie na vytápění. Výše uvedených 9 600 kWh je ještě nutné rozdělit mezi spotřebu na přípravu TV a ostatní spotřebu, což je možné provést pomocí výpočtu spotřeby energie na přípravu TV – viz úvodní Příklad 1.

Výsledné rozdělení spotřeby energie 2

Využití energie:	Velikost spotřeby
Vytápění	50 176 kWh (84 % z SP _{EL})
Příprava TV (při uvažování spotřeby TV 40 m ³ /rok)	3 240 kWh (5 % z SP _{EL})
Ostatní spotřeba	6 360 kWh (11 % z SP _{EL})

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Příklad 3 – Rozdělení spotřeby dle užití u budovy, kde je vytápění i ohřev TV jedním palivem – využití PENB

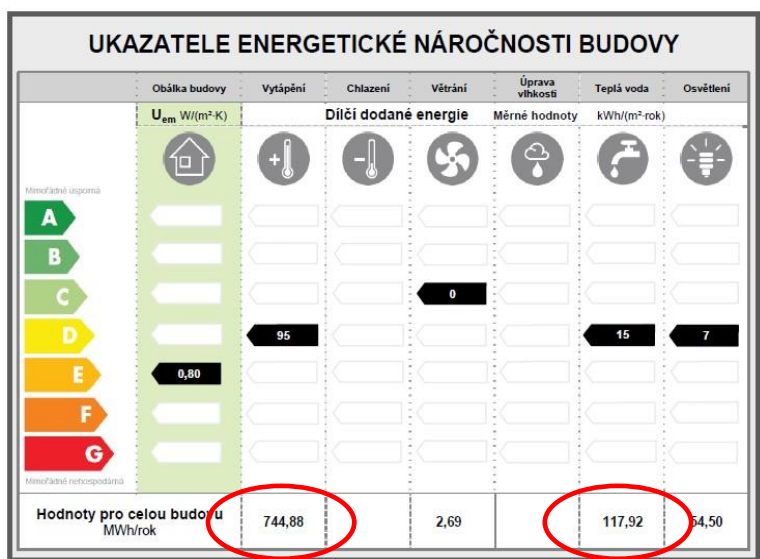
Paliva:	Využití energie:	Velikost spotřeby
Teplo z CZT	Vytápění + příprava TV	$SP_{CZT} = 1\,821\text{ GJ}$
Elektřina	Ostatní spotřeba elektřiny	$SP_{EL} = 94\,500\text{ kWh}$

Teplo z CZT je využito pro vytápění a přípravu teplé vody. Spotřebu tepla z CZT je tak nutné rozdělit.

Elektřina je využita pouze k ostatnímu využití (vaření a nezaměnitelné spotřebě elektřiny). Spotřeba elektřiny je tak rovna ostatní spotřebě.

Pokud je jedno palivo využito k vytápění i přípravě teplé vody zároveň, je k rozdělení tepla z CZT ideální využít měsíční odečty a postup dle Příkladu 2. **Pokud však měsíční údaje o spotřebě nejsou k dispozici, je možné s určitou mírou nepřesnosti využít poměrové rozdělení z průkazu energetické náročnosti budovy (PENB).**


Z PENB víme, že celková dodaná energie na vytápění je cca 745 MWh/rok a celková dodaná energie na přípravu TV je 118 MWh/rok. Pokud hodnotíme pouze tato dvě využití energie, pak se na vytápění spotřebuje 86 % energie a na přípravu teplé vody 14 %.



Hodnoty celkové dodané energie v PENB jsou stanoveny výpočtově a nemusí odpovídat skutečným fakturovaným spotřebám. Poměrové rozdělení spotřeby by však mělo být zachováno. Skutečná spotřeba na vytápění bude v tomto případě 86 % z fakturované spotřeby zemního plynu, na přípravu teplé vody pak připadá zbylých 14 %.

Výsledné rozdělení spotřeby energie

Využití energie:	Velikost spotřeby
Vytápění	1 566 GJ (86 % z SP_{CZT})
Příprava TV	255 GJ (14 % z SP_{CZT})
Ostatní spotřeba	94 500 kWh (100 % z SP_{EL})

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.7 Metodika rozdělení spotřeby paliv a energie dle účelu užití
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Příklad 4 – Rozdělení spotřeby dle užití u budovy, kde je vytápění i ohřev TV dvěma palivy

Paliva:	Využití energie:	Velikost spotřeby
Teplo z CZT	Vytápění + příprava TV	$SP_{CZT} = 1\,050\text{ GJ}$
Elektřina	Vytápění + příprava TV + ostatní spotřeba elektřiny	$SP_{EL} = 74\,500\text{ kWh}$

Teplo z CZT je využito pro vytápění části budovy (zbylá část budovy je vytápěna elektřinou) a k přípravě teplé vody v části objektu (ve zbylé části je příprava TV zajištěna elektřinou). Spotřebu tepla je tak nutné rozdělit.


Elektřina je využita z části pro vytápění, dále k přípravě teplé vody a ostatní spotřebě (vaření a nezaměnitelné spotřebě elektřiny). Její spotřebu je tedy nutno také rozdělit. **Postup rozdělení spotřeby**

- 1) Rozdělení spotřeby tepla z CZT bude provedeno na základě měsíčních odečtů a postupu dle Příkladu 2.

Alternativně, pokud nejsou k dispozici měsíční odečty, je možné vypočítat spotřebu energie na přípravu teplé vody dle postupu v Příkladu 1. Zbylá část tvoří spotřebu na vytápění.

- 2) Rozdělení spotřeby elektřiny bude provedeno na základě měsíčních odečtů a postupu dle Příkladu 2.

V případě, že nejsou k dispozici měsíční odečty, je nutné opět postupovat výpočtem dle Příkladu 1, navíc je však nezbytné odhadnout ostatní spotřebu elektřiny.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.8 Metodika přezkoumání spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

METODIKA PŘEZKOUMÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE A VODY

ve vztahu ke Směrnici o energetickém managementu

Tento dokument slouží ke stanovení postupu zpracování analýzy energetické účinnosti, užití a spotřeby energie na základě údajů a dalších informací, která vede k identifikaci významných užití energie a vody a příležitostí ke zlepšování energetické hospodárnosti a slouží také jako podklad pro stanovení ukazatele/ů energetické náročnosti.

1. Stanovení hranice přezkumu spotřeby

Pro stanovení hranice přezkumu spotřeby energie a vody je třeba stanovit si nejprve hranici energetického hospodářství městské části a ucelenou část objektů, u nichž je energie hrazena z rozpočtu městské části. Schéma EH pro lepší orientaci v jednotlivých částech a vazbách EH je zakresleno na listu „schéma EH“ v příloze 3 Směrnice EnMS, Kap. 5 Příručka EnMS (dále jen „Příručka EnMS“). Ucelenou část objektů, pro kterou je stanoveno pravidelné sledování, vyhodnocování a porovnání energetického i finančního hospodaření s energií a vodou.

2. Výchozí stav


Následně je třeba tuto zvolenou ucelenou část zapsat do listu 6. výchozí stav v Příručce EnMS. Jedná se o výchozí přehled všech sledovaných objektů s údaji o spotřebách a nákladech, tedy o referenční stav sloužící srovnávání energetické náročnosti v rámci pravidelného vyhodnocování spotřeby energie v určitém časovém období, výpočet předpokládaných úspor energie a vyhodnocení skutečně dosažených úspor energie. Lze také nastavit v detailu objektu a generovat v grafech v IS e-manažer (dále jen „IS“).

3. Přezkum spotřeby a vyhodnocení EnPI

K přezkoumání spotřeby a vyhodnocení EnPI slouží list 7. přezkum a EnPI v Příručce EnMS, sloužící ke stanovení energetické náročnosti organizace v hodnoceném období u všech odběrných míst v objektech zahrnutých do systému EnMS, především porovnání spotřeby a nákladů v organizaci stanoveném měřítku. K vygenerování potřebných dat vybraných objektů ucelené části z výchozího stavu slouží záložka „grafy“ v IS. Následně se vygenerovaná data přepíší do příslušných kolonek příslušných objektů v listu přezkumu.

Metodika určení a aktualizace EnPI je uvedena v Př. 1 Kap. 1 Směrnice EnMS a list 7. přezkum a EnPI v Příručce EnMS slouží pro evidenci a automatický výpočet (přednastavené vzorce v buňkách) těchto dat dle stanovených ukazatelů a doplněných statických proměnných. Ty se generují také v IS přes záložku „přehledy“ nastavením atributů objektů, které chceme pro stanovení EnPI použít, popř. vypsáním z jiné dokumentované informace (např. PENB, provozní řád objektů, technická dokumentace VO, evidence počtu uživatelů či návštěvníků).

Pro meziroční procentuální porovnání a porovnání s výchozím rokem jsou pro každé médium i pro souhrnné porovnání celkové spotřebované energie a vody v listu přednastavené vzorce.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.8 Metodika přezkoumání spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Pro každý hodnocený rok (a vzájemné porovnání) je tedy přednastavena tabulka s označením daného roku a vyplňují se pouze prázdné buňky pro vstupní data - tedy reálné spotřeby a náklady, statické proměnné a určení spotřeby dle užití. Stanovení hodnot spotřeby dle užití viz PŘ.1 Kap. 7 Metodika rozdělení spotřeby energie dle účelu užití.

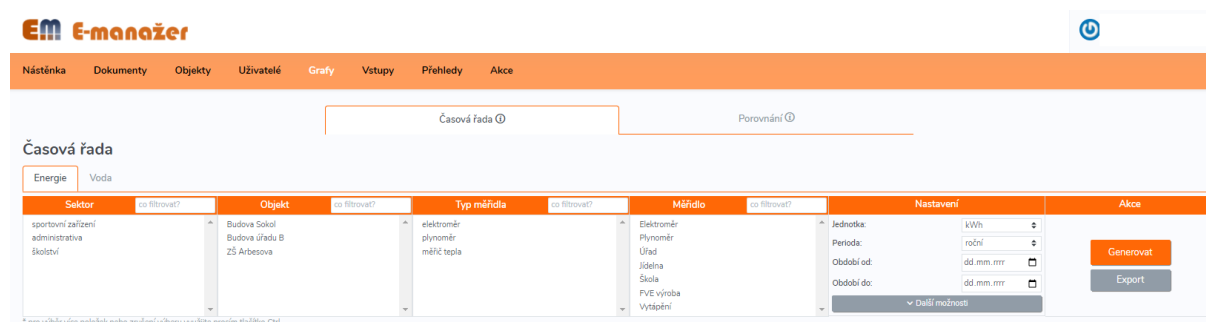
4.1. Generování grafů

Pomocí výdajového formuláře a odečtového formuláře jsou ukládána data k jednotlivým odběrným místům a jejich měřidlům. Na základě zde uložených hodnot se generují výstupy týkající se výdajů a odečtů v sekci Grafy.

Pro úspěšné vygenerování výstupu je třeba vybrat, co má být zobrazeno a to výběrem v daném filtru:

- sektor – můžeme si zvolit oblast, kde budeme generovat výstup
- objekt – zde můžeme vybrat daný objekt pro zobrazení výstupu
- typ měřidla – slouží pro výběr zobrazení dané spotřeby média
- měřidlo – můžeme vybrat konkrétní měřidlo, které se zobrazí ve výstupech
- nastavení – pro zobrazení výsledku můžeme zvolit, v jakých bude jednotkách, v jaké časové periodě či případně období zvolit konkrétně v daném kalendáři. Další částí jsou hodnoty spotřeb a to s možností zobrazit Vše, kdy jsou odečtená data (ruční/dálková) v případě chyby doplněna fakturačními daty nebo s možností zobrazit pouze fakturační data v grafu.


Pokud máme vybrány místa pro generování výstupu, můžeme kliknout na tlačítko Generovat a zobrazí se nám graf a pod ním tabulka s danými daty.



4.2. Přehledy - práce s tabulkou

Zobrazování vybraných dat probíhá jak ve výše zmíněných grafech, tak také v tabulkách. Ty jsou zobrazeny pod grafy. Pro přepínání mezi daty energie a vody je třeba přepnout záložku, která je umístěna mezi nadpisem Časová řada a kolonkou pro výběr sektoru v levém horním rohu obrazovky.

Pod grafem je zobrazena statická tabulka, ze které je možné odečíst konkrétní hodnoty pro daná období. Hodnoty jsou jak v odečtených spotřebách, tak ve fakturačních datech s placenými výdaji v Kč za spotřebu. Každé měřidlo má svůj pojmenovaný sloupec s danými atributy a pro dané období, které bylo zvoleno ve filtru.

	Dokumentace EnMS	Dokument	A.8 Metodika přezkoumání spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Období	administrativa		administrativa		školství	Veřejné osvětlení		sportovní zařízení	
	Budova úřadu B		Budova úřadu B		MŠ Ladova	Veř. osvětlení A/1		Budova Sokol	
	elektroměr		plynoměr		měřič tepla	elektroměr		plynoměr	
	kWh (z faktur)	Kč	kWh (z faktur)	Kč	kWh	kWh (z faktur)	Kč	kWh (z faktur)	Kč
2016/01	1 550	6 045	7 083	1 523	11 053	119	345	1 143	2 286
2016/02	1 450	5 655	6 626	1 425	9 461	112	323	1 069	2 139
2016/03	1 550	6 045	7 083	1 523	8 908	119	345	1 143	2 286
2016/04	1 500	5 850	6 854	1 474	4 108	115	334	1 106	2 213
2016/05	1 550	6 045	7 083	1 523	1 294	119	345	1 143	2 286
2016/06	1 500	5 850	6 854	1 474	19	115	334	1 106	2 213

4.3. Export výsledku

Pokud chceme vygenerovat tabulku, která je zobrazena pod daným grafem, klikneme na Export vedle filtru, pod tlačítkem Generovat. Vygeneruje se nám daná tabulka ve formátu Excel a to v podobě, období, které je zobrazeno v aplikaci pod daným grafem. Je zapotřebí tabulku v aplikaci nejprve upravit do období a měřidla, která chceme mít zobrazeny.

Výhodou tabulky je, že přímo odlišuje data pouze z odečtů a data zadaná pouze z faktur pro další práci.

Období	Elektroměr budova			Elektroměr přístavba		Měřič tepla TVZ přístavba		Měřič tepla UT přístavba	
	kWh	kWh (z faktur)	Kč	kWh (z faktur)	Kč	kWh (z faktur)	Kč	kWh (z faktur)	Kč
2021/01	0	7206	35890	3809	20420	698	1592	44591	101711
2021/02	0	6605	32987	3359	18246	866	1975	46043	105021
2021/03	0	7456	37098	3666	19729	0	0	40505	92391
2021/04	6646	6912	34470	3438	18628	0	0	0	0
2021/05	7468	7297	36330	3788	20318	0	0	17889	40804
2021/06	8180	8247	40919	4742	24927	0	0	2217	5056
2021/07	7975	8058	40006	4054	21603	0	0	0	0
2021/08	7491	7412	36885	0	0	0	0	0	0
2021/09	6795	0	0	0	0	0	0	0	0
2021/10	7120	0	0	0	0	0	0	0	0
2021/11	115	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	51790	59193	294583	26856	143871	1564	3567	151244	344983


4. Výstup - Přezkum spotřeby energie a vody

Pro zpracování výstupu Přezkum spotřeby energie a vody na majetku zahrnutém v EnMS pro ucelenou část objektů, jehož součástí je také vyhodnocení ukazatelů energetické náročnosti (EnPI), slouží Př. 2 Kap. 3 Vzor Přezkum spotřeby energie a vody, do kterého se přepíší získané výsledky (data) z listu 7. přezkum a EnPI v Příručce EnMS a doplní slovní vyhodnocení dle skutečností.

Pro grafické znázornění hodnocených dat slouží přednastavené grafy v listu 7. přezkum a EnPI, umístěné pod souhrnnou tabulkou, případně vytvoření požadovaného grafu nového.

5. Úložiště

Pro účely dokumentované informace a dostupnosti výstupu odpovědným osobám jsou pracovní (procesní) verze Příručky EnMS a výstup/y Přezkum spotřeby energie a vody (za daná období) uloženy u energetika (či osoby na obdobné pozici) městské části a na sdíleném úložišti na Google drive.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.1 Schválení týmu EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

SCHVÁLENÍ TÝMU MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

ve vztahu ke Směrnici o energetickém managementu

Městská část Praha 10 na svém zasedání dne 2024 pod číslem usnesení schválila pracovní komisi pro zavádění a správu systému hospodaření energií (Tým EnMS) ve složení:


pozice (funkce)	jméno, příjmení	kontakt
Starosta		e-mail, telefon
Místostarosta		e-mail, telefon
Vedoucí odboru investic		e-mail, telefon
...		e-mail, telefon
		e-mail, telefon
		e-mail, telefon

V Praze, dne 13.02.2025

.....

xxx

starosta městské části

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.2 Cíle a cílové hodnoty EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

CÍLE A CÍLOVÉ HODNOTY ENMS MĚSTSKÉ ČÁSTI PRAHA 10

ve vztahu ke Směrnici o energetickém managementu

Cíle EnMS jsou stanovovány, resp. aktualizovány každoročně v rámci přípravy akčního plánu a vyhodnocovány v rámci přezkoumání EnMS s uvedením vyhodnocení a aktualizace Cílů ve Zprávě z Přezkoumání. Pro účely EnMS byly stanoveny 3 oblasti cílů, které jsou popsány v přehledu níže.

1. Oblasti cílů EnMS

Oblast cíle EnMS	Popis cíle a způsobu stanovení cílové hodnoty
1. Energetická efektivnost	Cíle v oblasti snižování spotřeby energie pomocí inv. a neinv.opatření
2. Výroba energie	Cíle v oblasti zvyšování energetické soběstačnosti
3. Osvěta a vzdělávání	Cíle v oblasti osvěty a vzdělávání, měřeno počtem aktivit a účastníků
Metodická poznámka	Pro hodnocení kvantifikovatelných cílů se použije součet dílčích cílových hodnot evidovaných v Akčním plánu (Příručka EnMS)

2. Cíle a cílové hodnoty pro období

Oblast cíle EnMS	Popis cíle a cílové hodnoty	odpovědná osoba	Hodnota cíle pro dané období	
			plánované	skutečné
1	Snížení spotřeby elektřiny		1 MWh/rok	
1	Snížení spotřeby vlivem komplexní renovace x objektů		100 MWh/rok	
2	Navýšení výroby z nových FVE		1 MWh/rok	
3	Školení a osvětové akce pro vybrané skupiny osob (osv.akce = inf.newsletter)		2 školení (50), 2 osv.akce	


Ve Praze, dne 13.02.2025

Vypracoval

.....
člen/představitel týmu EnMS

Schválil

.....
představitel týmu EnMS / zástupce vedení

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.3 Přezkum spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

PŘEZKUM SPOTŘEBY ENERGIE A VODY NA MAJETKU ZAHRNUTÉM V ENMS

ve vztahu k čl. 11 Směrnice o energetickém managementu

Přezkum za období: 1. 1. 20... – 31. 12. 20...

Přezkum proveden ke dni: dd. mm. rrrr

Přezkum provedl:

1. Hranice přezkumu spotřeby, úprava výchozího stavu

(text)

Příklad: Přezkum spotřeby energie a vody byl realizován na xx objektech zahrnutých v systému EnMS. Přehled objektů je uveden v listu Přezkum a EnPI excelu Příručka EnMS, který je přílohou C.3 Směrnice EnMS, ve kterém byl zároveň přezkum proveden.

Počet odběrných míst (OM) se oproti výchozímu roku nezměnil.

Hranice přezkumu spotřeby se oproti výchozímu stavu také nezměnila.

2. Výsledky přezkumu spotřeby

(text)

Příklad: Data pro přezkum spotřeby byla převzata z dostupných podkladů, tj. z odečtů měřidel a z faktur za období kalendářního roku 2022.


Tabulka 1 - Celková spotřeba energie a vody a související náklady

	Počet OM	Spotřeba fakturovaná	Náklady fakturované
Spotřeba energie celkem		MWh	Kč
Spotřeba vody celkem		m ³	Kč
celkem		-	Kč

Tabulka 2 - Spotřeba energie a nákladů po jednotlivých médiích

	počet OM	spotřeba fakturovaná (MWh)	náklady fakturované (Kč)	spotřeba normovaná* (MWh)	náklady normované** (Kč)
elektřina					
zemní plyn					
teplo					
celkem					

* spotřeba upravená na klimatický normál pomocí denostupňové metody

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.3 Přezkum spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

****náklady odpovídající normované spotřebě při zachování jednotkových nákladů získaných z faktur**

Tabulka níže uvádí spotřeby energie a vody od výchozího roku po aktuální.

Tabulka 3 - Spotřeba energie a vody celkem

Rok	Spotřeba energie (fakturovaná) (MWh)	Spotřeba energie (normovaná) (MWh)	Spotřeba vody celkem (m ³)	Náklady fakturované (tis. Kč)
2022 (výchozí rok)				
2023				
2024				
...				

3. Předpokládaný stav výše spotřeby energie pro daný rok

(text)

Příklad: V souladu s energetickou politikou městské části Praha 10 by měla být celková normovaná spotřeba energie oproti referenčnímu nižší o ... %, tj. méně než ... MWh.

Předpokládaného stavu by mělo být dosaženo na základě provádění energetického managementu a realizovaných úsporných opatření, kterými byly:

1. zateplení objektu ZŠ...
2. výměna kotle ...
3. ...

Na základě spotřeby z předchozího roku a rozsahu úsporných opatření byl předpokládaný stav výše spotřeby pro hodnocený rokMWh.


4. Výsledky porovnání s předpokládaným stavem

(text)

Příklad: Normovaná spotřeba energie za hodnocené období byla o x MWh nižší než byl původně předpokládaný stav vycházející z cílů nastavených v Energetické politice a předchozích přezkumů. Rozdíl oproti předpokládanému stavu lze zdůvodnit především dlouhodobým uzavřením školských objektů v důsledku pandemie covid-19. Tyto hodnoty však nelze považovat za úsporu a za výsledek realizace úsporných opatření. Objektivní porovnání bude možné realizovat opět po zahájení pravidelného provozu objektů.

Tabulka 4 – Porovnání spotřeby s předpokládaným stavem

rok	Spotřeba energie (MWh)	Plán spotřeby * (MWh)	Náklady fakturované (tis. Kč)	Úspora oproti výchozímu stavu		
				%	MWh	Kč
2022 (výchozí)						

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.3 Přezkum spotřeby energie a vody
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2023						
2024						
...						
2030						

* hodnota vyplývající ze závazku snížení spotřeby oproti výchozímu stavu o xx % do roku 20xx.

5. Vyhodnocení ukazatelů energetické náročnosti (EnPI)

Pro vyhodnocování údajů v oblasti monitoringu spotřeby energie, vody a souvisejících nákladů byly za hodnocené období vyčísleny základní ukazatele energetické náročnosti v souladu s přílohou A.3_Metodika určení a aktualizace EnPI.

Níže v tabulce 5 je uvedeno vyhodnocení **EnPI pro Oblast 1**, tedy souhrnné vyhodnocení za veškeré energetické hospodářství (EH).

Souhrnné a dílčí vyhodnocení **EnPI pro Oblast 2 a 3**, tedy za jednotlivé objekty, je uvedeno v listě 7. přezkum a EnPI přílohy C.3_Příručka EnMS.

Tabulka 5 Aktuální hodnoty EnPI pro Oblast 1


Ozn. ukaz.	Ukazatel	Jednotka	Výchozí hodnota*	Aktuální hodnota	Vyhodnocení - úspora, + zvýšení
U1	celková spotřeba energie	MWh/rok		...	%
U2	celková spotřeba jedn. druhů energie	MWh/rok		...	%
U6	celkové náklady za energii	tis. Kč/rok		...	%
U9	výroba energie	MWh/rok		...	%

*pozn.: pokud je hodnota o energeticky vztažné ploše dostupná pouze u části objektů, hodnota uvedená v tabulce bude odpovídat průměrné měrné spotřebě u těchto objektů

6. Závěr

(text)

Příklad: Spotřeba energie byla v hodnoceném roce nižší, než byl předpokládaný stav. Tím byl splněn průběžný cíl snižování spotřeby energie uvedený v Energetické politice městské části Praha 10.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.4 Záznam hodnocení shody s právními předpisy
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZÁZNAM HODNOCENÍ SHODY S PRÁVNÍMI PŘEDPISY

ve vztahu k čl. 5 Směrnice o energetickém managementu


Městská část Praha 10 aktuálně prochází procesem certifikace systému energetického managementu dle normy ISO 50001, čímž dojde k naplnění legislativní povinnosti na zpracování energetického auditu podle § 9 odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb.. Zákon o hospodaření energií.

Následující tabulka uvádí vyhodnocení shody s právními předpisy (zejména se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů). Hodnoty základních ukazatelů pro jednotlivé budovy včetně požadavku příslušného právního předpisu jsou součástí přílohy A.3_Metodika určení a aktualizace EnPI, jejich vyhodnocení probíhá 1x ročně a je součástí Zprávy pro přezkoumání zavedeného systému managementu hospodaření s energií (vzor příloha B.3 a B.6).

Přehled související legislativy uvádí příloha C.3 Příručka EnMS, která je pravidelně aktualizována.

Tabulka 1 Hodnocení shody s právními předpisy – revize a kontroly jednotlivých budov a zařízení

Č.	Objekt	Adresa	Požadavek právního předpisu	Poznámka	Shoda ano/ne
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					


	Dokumentace EnMS	Dokument	B.4 Záznam hodnocení shody s právními předpisy
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Následující tabulka uvádí příklad shrnutí hodnocení shody s právními předpisy dle vybraných ukazatelů.

Tabulka 2 Hodnocení shody s právními předpisy – dle vybraných oblastí a ukazatelů EnPI

Oblast	Ozn. EnPI	Ukazatel	Objekt	Předpis	Hodnocení shody
Oblast 1	U1	celková spotřeba energie	celé EH		
	U2	celková spotřeba EE	celé EH		
	U6	celkové náklady energie	celé EH		
Oblast 2	U7	celkové náklady EE	MŠ xxx		
	U7	celkové náklady ZP	Kino		
	U8	...	...
Oblast 3	U3	...	MěÚ		
	...	...	ZŠ xxx		
		
Oblast 4	...	...	...
		
		

Poznámka: Označení ukazatele odpovídá číslu ukazatele EnPI dle přílohy A.3 Směrnice EnMS.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.4 Záznam hodnocení shody s právními předpisy
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Tabulka 3 Hodnocení shody s právními předpisy – platnost průkazů energetické náročnosti budovy

č.	Objekt	Adresa	Platnost do	prům. součinitel prostupe tepla U_{em}	celkovou dodanou energii	neobnovitelnou primární energii
			xx. xx. 202x	ANO / NE	ANO / NE	ANO / NE
			xx. xx. 202x	ANO / NE	ANO / NE	ANO / NE
			xx. xx. 202x	ANO / NE	ANO / NE	ANO / NE
			xx. xx. 202x	ANO / NE	ANO / NE	ANO / NE
			xx. xx. 202x	ANO / NE	ANO / NE	ANO / NE

Slovní hodnocení


(text)

Příklad: Požadavky právních předpisů, které nejsou ve shodě s těmito předpisy (viz Tabulka 1), tzn. vyhodnocení účinnosti výroby tepelné energie, zpracování průkazů energetické náročnosti dotčených budov a zavedení systému managementu hospodaření s energií včetně jeho certifikace, budou splněny do 31. 12. 2024.

Pozn.: Tato příloha slouží jako prozatímní šablona. Po zprovoznění všech atributů vyhodnocení shody s právními předpisy a doplnění relevantních dat do IS e-manažer, bude tato příloha neaktivní.

V Praze dne xx. xx. 202x

.....
člen Týmu EnMS

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZPRÁVA O ZJIŠTĚNÍCH VYKONANÉHO INTERNÍHO AUDITU ENMS ZA OBDOBÍ 202x


Č. ...

ve vztahu k čl. 15 Směrnice o energetickém managementu

Identifikace interního auditu		č. IA:
		plánovaný / mimořádný
Předmět interního auditu EnMS (auditovaná společnost)	Městská část Praha 10	
Audit EnMS byl vykonán v termínu (datum a čas zahájení / ukončení)		
Období, za které byl audit EnMS proveden	1. 1. 202. až 31. 12. 202. / kalendářní rok 202..	
Auditorský tým EnMS		
Přílohy	1. Checklist EnMS pro IA	

V Praze, dne	xx. xx. 202.
Vypracoval (jméno, příjmení, podpis)	..... Interní auditor EnMS
Schválil za městskou část ¹ (jméno, příjmení, podpis)	..... Funkce/pozice

¹ Případné vyjádření ze strany městské části je uvedeno v kapitole Závěry IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. Cíle, plán a harmonogram interního auditu

1. 1. Cíle interního auditu


- Prověření úplnosti Dokumentace EnMS a funkčnosti zavedení systému managementu EnMS dle dokumentace EnMS v hlavních oblastech EnMS – dle checklistu EnMS.
- Prověření stavu energetického hospodářství, nastavení ukazatelů EnPI pro jeho části, plnění legislativních požadavků a nastavení plánování energeticky efektivních opatření.
- V dalších letech též prověření Dokumentace EnMS a její aktualizace ve vztahu k závěrům interního a externího auditu.
- Provedení provozního/ch auditu/ů (místního šetření) vybraných objektů/provozů a prověření stavu jejich energetického hospodářství ve vztahu k EnMS.

1. 2. Plán provozních auditů

Označení	Předmět auditu	Kontakt	Podklady	Termín auditu	Stav *
...IA23/01	Objekt x		Spotřeby energie; EnPI; Registr legisl. povinností; vyhodnocení opatření	týden/rok	
			Provozní řád budovy		
			Provozní řád technologie		
			Plán revizí		

1. 3. Plán interního auditu

Datum a čas	Předmět a podklady	Pracovník / org.jednotka
	Verifikace Dokumentace k normě ISO 50001:2019	
	Přezkoumání systému managementu – hlavní části <ul style="list-style-type: none"> - kontrola přezkumu spotřeby energie - kontrola práce s EnPI - energetické plánování – Akční plán - hodnocení shody s právními předpisy 	
	Kontrola práce s IS e-manažer odečty, vliv lidského faktoru	
	Kontrola efektivita výroby ve FVE	
	Kontrola provozních činností, práce s neshodami	

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2. Průběh a hodnocení interního auditu

Účelem auditu je dle pověření identifikovat slabá místa v prověřovaných oblastech, verifikovat dokumentaci systému managementu hospodaření s energií (především Směrnici o EM) a způsob činností prováděných v rámci EnMS, prověřit plnění legislativních požadavků především v oblasti energetické náročnosti a účinnosti a identifikovat možná zlepšení energetické náročnosti a EnMS.

V průběhu interního auditu byly prezentovány pro jednotlivé oblasti následující informace nebo dokumentované informace.

(text)

Např.: V prvním kroku proběhla kontrola plnění závěrů IA z minulých období.

Dokumenty byly doloženy v řízeném režimu a v platném znění:

- *Dokumentace EnMS (Energetická politika, Příručka EnMS, Směrnice o EM, Dokumenty a záznamy a další)*
- *Přezkum spotřeby energie a vody za rok 20...*

3. Zjištění interního auditu


V rámci provedeného interního auditu byla identifikována zjištění uvedena v přehledu níže. Zjištění jsou členěna s ohledem na předmět IA a současně je uveden typ zjištění, doporučení k nápravě či vyřešení.

3. 1. Zjištění z provozních auditů

č.	Zjištění	Typ zjištění ²	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ³
01	<i>Dle „Záznamu hodnocení shody s právními předpisy“ vyplývá, že byly odstraněny neshody z minulé zprávy</i>	Náprava		<i>Datum IA</i>
	<i>Byla evidována neshoda, týkající se kontroly povinnosti zpracování průkazu energetické náročnosti budovy - při rekonstrukci budovy XY a následně také při uzavření nájemní smlouvy s novým nájemcem nedošlo k vypracování PENB této budovy.</i>	Neshoda	<i>Zpracování PENB + nastavení automatického upozorňování systémem e-manažer na blížící se konec platnosti</i>	<i>Datum</i>
	<i>V roce 20... došlo ke dvěma únikům vody, které byly v obou případech odstraněny do tří dnů od zjištění, díky instalovaným dálkovým odečtům. I díky tomu byla stanovena nová normovaná úroveň spotřeby vody v areálu.</i>	Ověření		

² Typy zjištění: Náprava (vyřešení Neshody z předchozích období); Nedostatek (řešen upozorněním), Neshoda (řešena nápravným opatřením),

³ Možností je i náprava na místě, v rámci provádění IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01


č.	Zjištění	Typ zjištění ²	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ³
	<i>Došlo k nastavení servisních intervalů u VZT jednotek, zaregulování budovy MŠ, došlo k instalaci nové jednotky na budově ZŠ, byly nastaveny časy výměny vzduchu v budově ZUŠ, v kotelně došlo k nastavení odpovídajících hodnot pro vytápění (ekvitermní regulace).</i>	Ověření		
	<i>V lednu 20... bylo v rámci úspor vypnuto topení ve společných prostorách budovy ZUŠ.</i>	Ověření		
	<i>V rámci úspor byla snížena nastavená rezervovaná kapacita plynu u objektu ZŠ – roční úspora 120 000 Kč.</i>	Ověření		

3. 2. Zjištění z interního auditu

č.	Zjištění	Typ zjištění ⁴	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ⁵
01	<i>Dle „Záznamu hodnocení shody s právními předpisy“ vyplývá, že byly odstraněny neshody z minulé zprávy</i>	Náprava		Datum IA
	<i>Není dokončeno ... Není provedeno ...</i>			
	<i>Byla evidována neshoda, týkající se kontroly povinnosti zpracování průkazů energetické náročnosti budovy (podrobněji viz dále)</i>	Neshoda		
	<i>V červenci bylo provedeno školení členů týmu EnMS. Členové byli seznámeni s předběžnými údaji hospodaření s energií za první polovinu roku 20... a dále seznámeni s výhledem na rok 20..., zejm. v oblasti celkových rekonstrukcí budov</i>	Ověření		
	<i>Chybějící PENB na více budovách</i>	Neshoda		

⁴ Typy zjištění: Ověření (konstatování průběhu akce, opatření apod.), Náprava (vyřešení Neshody z předchozích období); Nedostatek (řešen upozorněním), Neshoda (řešena nápravným opatřením),

⁵ Možností je i náprava na místě, v rámci provádění IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

4. Závěry interního auditu

(text)


Např.: Interní auditor při zpracování auditu postupoval v souladu s cíli a s plánem auditu a následující závěry interního auditu jsou odrazem skutečnosti.

- *Interní audit prověřil výše uvedené prvky a potvrdil shodu s požadavky normy ČSN EN 50001.*
- *Doporučená nápravná opatření z předchozích IA byla realizována v plném rozsahu.*
- *Navržená doporučení budou dle dohody projednána Týmem EnMS a v případě jejich akceptace budou následně zařazena do Akčního plánu a následně realizována.*
- *V oblasti legislativních byly identifikovány dosud nesplněné požadavky v některých částech EH, požadujeme odstranění v termínech uvedených v kapitole Zjištění IA.*
- *Zjištěné neshody budou odstraněny v termínech uvedených v kapitole Zjištění IA.*
- *Navržená nápravná opatření byla sdělena dotčeným osobám a byla s nimi diskutována.*
- *IA doporučuje realizovat dosud neprovedená doporučení z předchozího interního auditu č. ..., pokud bude nadále přetrvávat jejich původně identifikovaná potřeba.*

4. 1. Vyjádření zástupce městské části (auditovaného subjektu)

(text)

Např.: Městská část Praha 10/ Tým EnMS s obsahem zprávy souhlasí bez výhrad a připomínek.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZPRÁVA O ZJIŠTĚNÍCH VYKONANÉHO INTERNÍHO AUDITU ENMS ZA OBDOBÍ 202x


Č. ...

ve vztahu k čl. 15 Směrnice o energetickém managementu

Identifikace interního auditu		č. IA:
		plánovaný / mimořádný
Předmět interního auditu EnMS (auditovaná společnost)		Městská část Praha 10
Audit EnMS byl vykonán v termínu (datum a čas zahájení / ukončení)		
Období, za které byl audit EnMS proveden		1. 1. 202. až 31. 12. 202. / kalendářní rok 202..
Auditorský tým EnMS		
Přílohy		1. Checklist EnMS pro IA

V Praze, dne	xx. xx. 202.
Vypracoval (jméno, příjmení, podpis)	..... Interní auditor EnMS
Schválil za městskou část ¹ (jméno, příjmení, podpis)	..... Funkce/pozice

¹ Případné vyjádření ze strany městské části je uvedeno v kapitole Závěry IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. Cíle, plán a harmonogram interního auditu

1. 1. Cíle interního auditu


- Prověření úplnosti Dokumentace EnMS a funkčnosti zavedení systému managementu EnMS dle dokumentace EnMS v hlavních oblastech EnMS – dle checklistu EnMS.
- Prověření stavu energetického hospodářství, nastavení ukazatelů EnPI pro jeho části, plnění legislativních požadavků a nastavení plánování energeticky efektivních opatření.
- V dalších letech též prověření Dokumentace EnMS a její aktualizace ve vztahu k závěrům interního a externího auditu.
- Provedení provozního/ch auditu/ů (místního šetření) vybraných objektů/provozů a prověření stavu jejich energetického hospodářství ve vztahu k EnMS.

1. 2. Plán provozních auditů

Označení	Předmět auditu	Kontakt	Podklady	Termín auditu	Stav *
...IA23/01	Objekt x		Spotřeby energie; EnPI; Registr legisl. povinností; vyhodnocení opatření	týden/rok	
			Provozní řád budovy		
			Provozní řád technologie		
			Plán revizí		

1. 3. Plán interního auditu

Datum a čas	Předmět a podklady	Pracovník / org.jednotka
	Verifikace Dokumentace k normě ISO 50001:2019	
	Přezkoumání systému managementu – hlavní části <ul style="list-style-type: none"> - kontrola přezkumu spotřeby energie - kontrola práce s EnPI - energetické plánování – Akční plán - hodnocení shody s právními předpisy 	
	Kontrola práce s IS e-manažer odečty, vliv lidského faktoru	
	Kontrola efektivita výroby ve FVE	
	Kontrola provozních činností, práce s neshodami	

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

2. Průběh a hodnocení interního auditu

Účelem auditu je dle pověření identifikovat slabá místa v prověřovaných oblastech, verifikovat dokumentaci systému managementu hospodaření s energií (především Směrnici o EM) a způsob činností prováděných v rámci EnMS, prověřit plnění legislativních požadavků především v oblasti energetické náročnosti a účinnosti a identifikovat možná zlepšení energetické náročnosti a EnMS.

V průběhu interního auditu byly prezentovány pro jednotlivé oblasti následující informace nebo dokumentované informace.

(text)

Např.: V prvním kroku proběhla kontrola plnění závěrů IA z minulých období.

Dokumenty byly doloženy v řízeném režimu a v platném znění:

- Dokumentace EnMS (Energetická politika, Příručka EnMS, Směrnice o EM, Dokumenty a záznamy a další)
- Přezkum spotřeby energie a vody za rok 20...

3. Zjištění interního auditu


V rámci provedeného interního auditu byla identifikována zjištění uvedena v přehledu níže. Zjištění jsou členěna s ohledem na předmět IA a současně je uveden typ zjištění, doporučení k nápravě či vyřešení.

3. 1. Zjištění z provozních auditů

č.	Zjištění	Typ zjištění ²	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ³
01	<i>Dle „Záznamu hodnocení shody s právními předpisy“ vyplývá, že byly odstraněny neshody z minulé zprávy</i>	Náprava		<i>Datum IA</i>
	<i>Byla evidována neshoda, týkající se kontroly povinnosti zpracování průkazu energetické náročnosti budovy - při rekonstrukci budovy XY a následně také při uzavření nájemní smlouvy s novým nájemcem nedošlo k vypracování PENB této budovy.</i>	Neshoda	<i>Zpracování PENB + nastavení automatického upozorňování systémem e-manažer na blížící se konec platnosti</i>	<i>Datum</i>
	<i>V roce 20... došlo ke dvěma únikům vody, které byly v obou případech odstraněny do tří dnů od zjištění, díky instalovaným dálkovým odečtům. I díky tomu byla stanovena nová normovaná úroveň spotřeby vody v areálu.</i>	Ověření		

² Typy zjištění: Náprava (vyřešení Neshody z předchozích období); Nedostatek (řešen upozorněním), Neshoda (řešena nápravným opatřením),

³ Možností je i náprava na místě, v rámci provádění IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01


č.	Zjištění	Typ zjištění ²	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ³
	<i>Došlo k nastavení servisních intervalů u VZT jednotek, zaregulování budovy MŠ, došlo k instalaci nové jednotky na budově ZŠ, byly nastaveny časy výměny vzduchu v budově ZUŠ, v kotelně došlo k nastavení odpovídajících hodnot pro vytápění (ekvitermní regulace).</i>	Ověření		
	<i>V lednu 20... bylo v rámci úspor vypnuto topení ve společných prostorách budovy ZUŠ.</i>	Ověření		
	<i>V rámci úspor byla snížena nastavená rezervovaná kapacita plynu u objektu ZŠ – roční úspora 120 000 Kč.</i>	Ověření		

3. 2. Zjištění z interního auditu

č.	Zjištění	Typ zjištění ⁴	Doporučení / nápravné opatření	Termín nápravy ⁵
01	<i>Dle „Záznamu hodnocení shody s právními předpisy“ vyplývá, že byly odstraněny neshody z minulé zprávy</i>	Náprava		Datum IA
	<i>Není dokončeno ... Není provedeno ...</i>			
	<i>Byla evidována neshoda, týkající se kontroly povinnosti zpracování průkazů energetické náročnosti budovy (podrobněji viz dále)</i>	Neshoda		
	<i>V červenci bylo provedeno školení členů týmu EnMS. Členové byli seznámeni s předběžnými údaji hospodaření s energií za první polovinu roku 20... a dále seznámeni s výhledem na rok 20..., zejm. v oblasti celkových rekonstrukcí budov</i>	Ověření		
	<i>Chybějící PENB na více budovách</i>	Neshoda		

⁴ Typy zjištění: Ověření (konstatování průběhu akce, opatření apod.), Náprava (vyřešení Neshody z předchozích období); Nedostatek (řešen upozorněním), Neshoda (řešena nápravným opatřením),

⁵ Možností je i náprava na místě, v rámci provádění IA

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.5 Zpráva o zjištěních interního auditu
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

4. Závěry interního auditu

(text)


Např.: Interní auditor při zpracování auditu postupoval v souladu s cíli a s plánem auditu a následující závěry interního auditu jsou odrazem skutečnosti.

- *Interní audit prověřil výše uvedené prvky a potvrdil shodu s požadavky normy ČSN EN 50001.*
- *Doporučená nápravná opatření z předchozích IA byla realizována v plném rozsahu.*
- *Navržená doporučení budou dle dohody projednána Týmem EnMS a v případě jejich akceptace budou následně zařazena do Akčního plánu a následně realizována.*
- *V oblasti legislativních byly identifikovány dosud nesplněné požadavky v některých částech EH, požadujeme odstranění v termínech uvedených v kapitole Zjištění IA.*
- *Zjištěné neshody budou odstraněny v termínech uvedených v kapitole Zjištění IA.*
- *Navržená nápravná opatření byla sdělena dotčeným osobám a byla s nimi diskutována.*
- *IA doporučuje realizovat dosud neprovedená doporučení z předchozího interního auditu č. ..., pokud bude nadále přetrvávat jejich původně identifikovaná potřeba.*

4. 1. Vyjádření zástupce městské části (auditovaného subjektu)

(text)

Např.: Městská část Praha 10/ Tým EnMS s obsahem zprávy souhlasí bez výhrad a připomínek.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZPRÁVA PRO PŘEZKOUMÁNÍ SYSTÉMU MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGÍÍ VEDENÍM MĚSTSKÉ ČÁSTI


ve vztahu k čl. 16 Směrnice o energetickém managementu

Obsah

1. Účel zprávy pro přezkoumání.....	2
2. Opatření z předchozích přezkoumání a změny v EnMS	2
3. Přezkoumání energetické politiky a rozsahu EnMS	2
4. Přezkoumání energetické náročnosti a souvisejících EnPI	2
5. Energetické cíle a cílové hodnoty EnMS.....	4
6. Předpokládaná energetická náročnost pro další období	5
7. Výsledky hodnocení shody s právními požadavky	6
8. Neshody a nápravná opatření	6
9. Příležitosti ke zlepšování	7
10. Výsledky interního auditu EnMS	8
11. Seznam příloh.....	8

Zprávu zpracoval (jméno, příjmení, podpis)

V Praze	Dne xx. xx. 202x	<p>.....</p> <p>xxx</p> <p>představitel / člen Týmu EnMS</p>
---------	------------------	--

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

1. Účel zprávy pro přezkoumání

Tato zpráva slouží jako podklad pro přezkoumání zavedeného systému managementu hospodaření s energií (dále EnMS) vedením městské části dle požadavku čl. 16 Směrnice o energetickém managementu. Přezkoumání EnMS je podmínkou certifikace a následných kontrol certifikace systému EnMS dle ČS EN ISO 50001.

Systém EnMS byl v městské části zaveden v roce 2021, od této doby je postupováno dle navržené Směrnice o energetickém managementu.

V rámci tohoto přezkoumání prochází Systém EnMS **prvním ověřováním v praxi**.

2. Opatření z předchozích přezkoumání a změny v EnMS

2. 1. Změny v EnMS

- Toto přezkoumání je prvním v pořadí, nejsou tudíž žádné změny od předchozího přezkoumání.

2. 2. Opatření z předchozích přezkoumání

- Toto přezkoumání je prvním v pořadí, nejsou tudíž žádná opatření z předchozích přezkoumání.
- Bylo realizováno doporučené opatření z předchozího přezkoumání EnMS, tj. opatření „zpřesnit klimatická data pro výpočet normované spotřeby energie neboli využívat data z místa spotřeby“. Za tímto účelem byla koncem roku instalována meteostanice na dvoře za budovou radnice.

3. Přezkoumání energetické politiky a rozsahu EnMS

3. 1. Energetická politika a představitel EnMS

Energetická politika zůstala v platnosti v původním znění a je průběžně komunikována s dotčenými osobami.

Představitel EnMS nezměněn

3. 2. Rozsah EnMS


Rozsah EnMS je uveden v Příručce EnMS a zahrnuje celé energetické hospodářství městské části, které je dále členěno na ucelené části EH a na objekty s významnou spotřebou.

Významné užití energie nezměněno / upraveno.

4. Přezkoumání energetické náročnosti a souvisejících EnPI ¹

V současné době probíhá monitorování energetické náročnosti budov zahrnutých do systému EnMS několik měsíců, tudíž je možné provést celoroční vyhodnocení monitorovacích ukazatelů pouze na základě dat získaných z faktur. V rámci následujících přezkoumání již budou potřebná data k dispozici, a tudíž bude možné stanovit případná opatření.

¹ Označení EnPI odpovídá jejich značení v příloze A.3_Metodika určení a aktualizace EnPI

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

4. 1. Vyhodnocení EnPI za Oblast 1 (celé EH bez přeučtovávaných spotřeb)²

Vyhodnocení EnPI za celé energetické hospodářství nebylo v rámci tohoto přezkoumání provedeno z důvodu nedostatku dat. Nebyla dostupná data za některé objekty z méně významnou spotřebou.

4. 2. Vyhodnocení EnPI za Oblast 2 (oblast významného užití energie)

Vyhodnocení je dále členěno podle UČEH (viz Příručka EnMS – list Přezkum).

Ozn.	Ukazatel	Jednotka	Výchozí hodnota	Aktuální hodnota	Vyhodnocení
	celková spotřeba energie	MWh/rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	celková spotřeba elektřiny	MWh/rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	z toho spotřeba pro VO	MWh/rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	celková spotřeba tepla	MWh/rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	celková spotřeba zem. plynu	MWh/rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	celková spotřeba PHM	MWh/rok	doplnit		
	celkové náklady na energii	Kč/ rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	celkové náklady na elektřinu	Kč/ rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	z toho náklady na el. pro VO	Kč/ rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	celkové náklady na teplo	Kč/ rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	celkové náklady na zem. plyn	Kč/ rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	celkové náklady na PHM	Kč/ rok	doplnit		nelze provést – výchozí stav
	celková spotřeba vody	m ³ /rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav
	celkové náklady za vodu	Kč/rok	doplnit	-	nelze provést – výchozí stav


4. 3. Vyhodnocení EnPI za Oblast 3 (jednotlivé objekty)

Vyhodnocení EnPI za oblast jednotlivých objektů v rámci významného užití energie je uvedeno v **Přezkumu spotřeby** (příloha B.3) společně s dalšími informacemi.

Úspora byla prokázána pomocí ukazatelů K jejich poklesu dochází již podruhé, oproti výchozímu stavu je tak hodnota těchto ukazatelů nižší o 12%, resp. 14%. Obdobný pokles je vidět v případě měrné spotřeby vody, kde v porovnání s výchozím stavem dochází k úspoře v průměru 1,2 m³/(osobu.rok).

Naopak u ostatních ukazatelů došlo k navýšení, které je způsobeno...

² V souladu s metodikou nejsou předmětem hodnocení spotřeby, které městská část nehradí ze svého rozpočtu a které jsou přeučtovávány třetím osobám.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

5. Energetické cíle a cílové hodnoty EnMS

5.1. Cíle EnMS

Cíle EnMS vycházejí z energetické politiky a oproti předchozímu období zůstávají **nezměněny / upraveny**. Hodnoty cíle plánované a skutečně dosažené jsou uvedeny níže v kap. 5.2.

Na základě přezkumu spotřeby byla zjištěna úspora energie oproti výchozímu stavu xx %, což odpovídá předpokladu snižování energetické náročnosti, ke kterému se městská část zavázala ve své energetické politice.

Vyhodnocení cílových hodnot je uvedeno níže s uvedením plánu a skutečnosti.

5.2. Vyhodnocení cílů a cílových hodnot

Skutečné hodnoty spotřeb za rok 20... u projektu rekonstrukce budovy ZŠ jsou o více než 30% lepší než plánované hodnoty před realizací. Lze tedy konstatovat, že plánované opatření je v souladu s cíli stanovenými v energetické politice organizace.

Ke snížení/zvýšení spotřeby došlo z důvodu.

Tabulka 1 Souhrnná tabulka cílových hodnot

Oblast cíle	Cíl	Hodnota cíle pro dané období	
		plánovaná	skutečná
1	Snížení celkové spotřeby energie oproti výchozímu stavu		< xxx MWh
1	Z toho snížení spotřeby elektřiny oproti výchozímu stavu		< xxx MWh
1	Z toho snížení spotřeby ZP oproti výchozímu stavu		< xxx MWh
1	Z toho snížení spotřeby tepla oproti výchozímu stavu		< xxx MWh
2	Výroba energie z vlastních zdrojů		> xxx MWh
3	Osvěta a vzdělávací akce		
-	Snížení spotřeby vody vzhledem k výchozímu stavu		< xxx m ³

5.3. Stanovení / aktualizace cílů a cílových hodnot


Pokud není stanoveno jinak, platí, že cílem je minimálně zachování cílových hodnot v předchozím období a to alespoň v rozsahu stanoveném energetickou politikou.

Pro další období bylo stanoveno upravení cílových hodnot v následující tabulce.

Oblast cíle	Popis cíle a cílové hodnoty	Hodnota cíle pro dané období	
		plánované	skutečné
1	Snížení spotřeby elektřiny	1 MWh/rok	
1	Snížení spotřeby vlivem komplexní renovace x objektů	100 MWh/rok	
2	Navýšení výroby z nových FVE	1 MWh/rok	
3	Školení a osvětové akce pro vybrané skupiny osob (osv.akce = inf.newsletter)	2 školení (50), 2 osv.akce	

Aktuální cíle vycházejí z předpokladu plnění dílčích cílů pro konkrétní objekty / části EH uvedené v akčním plánu (Příručka EnMS) – jedná se o předpoklad úspor/výroby energie.

Cílová hodnota je navýšena o předpoklad dosažení úspory energie vlivem prováděného energetického managementu na objektech, na nichž nejsou plánována opatření v rámci AP.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

6. Předpokládaná energetická náročnost pro další období

S přihlédnutím k aktuálně realizovanému zavedení systému energetického managementu a realizaci energeticky úsporných opatření, lze odhadovat celkovou výši spotřeby v hodnotách roku 2022 snížené o dosažení úspor plynoucích z provozních opatření, která jsou aktuálně stanovována pro období topné sezóny 2023/2024 v souvislosti s nedostatkem energie a její vysoké ceny.

Snížení energetické náročnosti sledovaného souboru objektů lze v souladu se stanovenými cíli odhadovat v rozmezí 3 – 10 % (vztaheno k výchozímu stavu spotřeby energie) pro následující období, tj. kalendářní rok 2024.

Predikce spotřeby energie pro další období je uvedena níže.

6.1. Předpoklad spotřeby (a výroby) energie

Předpokládaná spotřeba energie celková i dílčí (pro oblasti 2 a 3, tj. pro oblast významné spotřeby a pro jednotlivé objekty v této oblasti) se obecně stanoví podle vzorce:


$$\text{Předpoklad spotřeby (2024)} = \text{Spotřeba (2022)} - \text{Úspora} * (2022/2023)$$

* dosažená či předpokládaná

V rámci tohoto přezkoumání je stanoven předpoklad spotřeby pouze za oblast významné spotřeby jako celku a pro rok 2024 je uveden v následující tabulce.

Druh energie	Hodnota	Jednotka	Komentář
Celkem		MWh	
Elektřina			
Zemní plyn			
Ostatní			
Výroba - elektřina			Výroba elektřiny z FVE

Předpoklad spotřeby jednotlivých objektů z oblasti významné spotřeby je uveden v Příručce EnMS, list Přezkum spotřeby.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

7. Výsledky hodnocení shody s právními požadavky

Předmětem přezkoumání systému EnMS byly nejen výsledky hodnocení shody s právními předpisy, ale také změny právních požadavků a dalších požadavků v oblasti energetické náročnosti, ke kterým se městská část navázala.

Shoda s právními předpisy je průběžně monitorována a je uvedena v Příručce EnMS, list Soulad s legislativou.

Záznamy shody s právními předpisy, resp. se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií k datu zpracování tohoto Přezkoumání uvádí, že jsou všechny požadavky právních předpisů buď ve shodě s tímto zákonem a jeho prováděcími předpisy, a nebo jsou v nápravném řízení.

8. Neshody a nápravná opatření

Neshody jsou evidovány přímo v rámci IS pro energetický management (e-manažer), kde je současně možné sledovat jejich řešení – delegování konkrétní osobě, termín vyřešení, stav a archivovat.

8.1. Neshody

Neshody nevyřešené do termínu zpracování interního auditu, resp. do zpracování této Zprávy pro přezkoumání jsou pak uvedeny i v rámci výsledků interního auditu.


8.2. Nápravná opatření

S výjimkou stanovení termínů pro zpracování průkazů energetické náročnosti nebyla v rámci hodnoceného období aktuálně stanovena žádná další nápravná opatření.

8.3. Doplnění a komentáře

Výhodným se mj. ukázalo nastavení systému Upozornění a neshod v IS e-manažer – Neshodou se stává předmět upozornění až v okamžiku, kdy vyprší stanovená lhůta pro řešení v řádném termínu, například zpracování dokumentu, uzavření nové smlouvy apod.

V hodnoceném období se také osvědčila investice do on-line sledování spotřeby vody a nastavení alarmů. Ve všech případech byla zvýšená spotřeba eliminována do 3 dnů od zjištění.


	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

9. Příležitosti ke zlepšování

Příležitosti ke zlepšování jsou průběžně evidovány v IS pro energetický management a souhrnně uvedeny v Příručce EnMS.

V následujícím přehledu jsou shrnuty identifikované oblasti příležitostí ke zlepšování a jejich stručný popis.

Oblast příležitosti	Popis
1. Dokumentace a Proces EnMS	<ul style="list-style-type: none"> Odladění jednotlivých částí Dokumentace EnMS v rámci provozu a průběžné činnosti úřadu a jeho organizací a zefektivnění práce s Dokumentací pro následující kontrolní období
2. Hospodaření s energií	<ul style="list-style-type: none"> Úprava provozních řádů budov ve vztahu k novým parametrům po rekonstrukci a nové technologii (VZT, FVE); Pro snížení energetické závislosti se městská část na základě analýzy potenciálu FVE rozhodlo pro postupnou instalaci FVE na základní a mateřské školy. Příležitost ke zlepšení městská část shledává v pravidelném a řádném monitoringu spotřeby, instalace dálkových měření pro zajištění kratší reakční doby v případě naměření nadměrné spotřeby např. z důvodu havárie apod.
3. Informační systém	<ul style="list-style-type: none"> Otestování a zprovoznění algoritmů pro automatické vyhodnocování nadměrné spotřeby při zavádění automatizovaných odečtů (v případě ručních odečtů upozornění funguje)
4. Ostatní	<ul style="list-style-type: none"> -

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.6 Zpráva pro přezkoumání EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

10. Výsledky interního auditu EnMS

Dne dd.mm.rrrr proběhl nezávislý interní audit, který prověřil stav systému EnMS a postup organizace při jeho udržování.

10. 1. Zhodnocení auditu


Interní audit prověřil stav EnMS a energetického managementu v kontrolovaných oblastech a potvrdil shodu s požadavky normy ČSN EN 50001. Zjištěné neshody budou odstraněny do

Zjištění IA jsou průběžně napravována a navržená doporučení byla projednána/jsou průběžně projednávána na úrovni vedení městské části a je shoda na jejich realizaci.

Zpráva o zjištěních interního auditu je přílohou této zprávy pro přezkoumání.

11. Seznam příloh

Příloha 1	Přezkum spotřeby za hodnocené období (Příloha B.3 Směrnice o EM)
Příloha 2	Zpráva z interního auditu (Příloha B.5 Směrnice o EM)
Příloha 3	Příručka EnMS - list: Akční plán (obsahuje návrh AP na další období a vyhodnocení AP předchozích období)
Příloha 4	Příručka EnMS - list: Příležitosti a neshody 2023

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.7 Zápis z přezkoumání systému EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZÁPIS Z PŘEZKOUMÁNÍ SYSTÉMU MANAGEMENTU HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ (EnMS)

ve vztahu k čl. 16 Směrnice o energetickém managementu

Termín: dd. mm. rrrr
Místo: Úřad městské části Praha 10
Zúčastnění: Jméno Příjmení, funkce (odbor)
Jméno Příjmení, funkce (odbor)
Jméno Příjmení, funkce (odbor)

Jako podklad pro přezkoumání EnMS slouží Zpráva pro přezkoumání EnMS ze dne xx. xx. 20xx, kterou zpracoval Tým EnMS a další záznamy EnMS.


Vrcholové vedení městské části bylo seznámeno a schvaluje Zprávu pro přezkoumání EnMS.

Pro zlepšování systému EnMS se vedení města zavazuje zajistit veškeré zdroje pro dosažení níže specifikovaných opatření.

Opatření	Odpovědná osoba	Cíl	Termín splnění

V Praze, dne 13.02.2025

.....
xxx
člen týmu EnMS

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.8 Záznam o neshodě a nápravných opatřeních
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

ZÁZNAM O NESHODĚ A NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍCH

ve vztahu k čl. 14 Směrnice o energetickém managementu

Evidenční číslo neshody	
Datum zjištění neshody	

	Jméno Příjmení / Funkce	Podpis
Neshodu zjistil		
Záznam vypracoval		
Záznam kontroloval		

Popis neshody

Text

Příčina neshody

Text


Návrh řešení neshody (provedení nápravy) včetně nápravných a preventivních opatření (opatření k odstranění příčiny zjištěné i potenciální neshody)

Text

V Praze, dne 13.02.2025

.....

xxx
člen Týmu EM

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.9 Důkazy o kompetenci pro EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

DŮKAZY O KOMPETENCI PRO ENMS ZA ROK 202x

Č. ...

ve vztahu k čl.7 Směrnice o energetickém managementu

V souladu s požadavkem ¹ normy ČSN EN ISO 50001:2019 proběhly v hodnoceném roce vzdělávací akce, jejichž přehled a předmět je uveden níže. Přílohou jsou prezenční listiny proškolených osob.

V Praze, dne xx. xx. 202x

Vypracoval

.....
xxx
člen Týmu EnMS


1. Přehled vzdělávacích akcí

Název vzdělávací akce	Datum konání akce	Předmět / Hlavní téma	Přednášející / Organizace *	Účastníci akce **

* Záleží na způsobu provedení akce, nemusí být formou přednášky, může být například: Informační e-mail s tématem ... zaslaný dne ... členům týmu EnMS/všem zaměstnancům organizace.

** Uvede se obecně typ účastníka (energetik, člen Týmu, pracovníci), kompletní přehled bude uveden v prezenční listině

¹ Jednou z mnoha metod pro dosažení kompetence (tj. schopnosti využít znalosti a dovednosti k dosažení zamýšlených výsledků) je školení. Členové týmu EnMS by měli být podporováni, aby se neustále rozvíjeli, udržovali a zlepšovali své znalosti, dovednosti a odbornost. Ostatní osoby zúčastněné v procesu EnMS se školí minimálně 1x ročně zejména v oblastech, které mají vztah k jejich roli v rámci systému EnMS, ale mohou mít možnost účastnit se školení v rozsahu stanoveném pro Tým EnMS.

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.10 Provozní audit EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

PROVOZNÍ AUDIT ENMS: PLÁNOVANÝ/MIMOŘÁDNÝ*


Číslo provozního auditu	2024_xx
Předmět provozního auditu EnMS = auditovaná organizace / objekt / soubor objektů / pracoviště / proces	Název PO / s.r.o. / objektu
Audit EnMS byl vykonán v termínu	dd.mm.2024
Období, za které byl audit EnMS proveden	06/2023 – 06/2024
Interní auditor Členové týmu auditora Zástupce auditované organizace	
Zpracoval	
Přílohy	

Plán a harmonogram provozního auditu


Čas	Předmět	Auditor
9:00 – 9:30	Kontrola dokumentace dle zákona 406/2000 Sb. Hospodaření s energiemi kontrola provozní dokumentace a uložení	.....
9:30 – 10:00	Kontrola ukládání faktur do jednotného úložiště e-manažer https://app.e-manazer.cz/	.....
10:30 – 11:00	kontrola zápisy pravidelných odečtů v e-manažerovi https://app.e-manazer.cz/	.....

Skutečný čas provozního auditu

Zahájení místního šetření	dd.mm.2024 v 9:00
Ukončení místního šetření	dd.mm.2024 v 11:30

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.10 Provozní audit EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

VZOR

	Dokumentace EnMS	Dokument	B.10 Provozní audit EnMS
		Vytvořeno	17. 7. 2024
		Verze	01

Nebyla zjištěna žádná pochybení, která by byla v rozporu s nastaveným systémem EnMS ...

VZOR