



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



ENERGETICKÝ PLÁN MĚSTA

KRALUPY NAD VLTAVOU

NA OBDOBÍ

2020 – 2030

Březen 2020



Obsah

Identifikační údaje	4
Identifikace dodavatele	4
Identifikace objednatele	4
Úvod	5
Použité pojmy a zkratky	6
1. Výchozí stav energetického hospodářství města a přezkum spotřeby.....	8
1. 1. Zmapování výchozího stavu energetického hospodářství města	8
1. 1. 1. Stav energetického hospodářství	10
1. 2. Přezkum spotřeby.....	11
1. 3. Analýza objektů a energetických ukazatelů	13
1. 3. 1. Ukazatele energetické náročnosti (EnPI)	13
1. 3. 2. Vzájemné porovnání objektů	14
1. 4. Potenciál úspor energie a vody	15
1. 4. 1. Potenciál úspor energie.....	15
1. 4. 2. Potenciál úspor vody	16
1. 4. 3. Přehled celkového potenciálu úspor v budovách	16
1. 4. 4. Potenciál úspor v soustavě VO	18
1. 4. 5. Potenciál samovýroby elektřiny	19
1. 4. 6. Potenciál projektů s využitím metody EPC.....	20
2. Energetická politika města	22
2. 1. Vize energetického hospodaření města	22
2. 2. Cíle a cílové hodnoty EPM	23
2. 3. Priority EPM a vazba na Strategický plán	25
2. 4. Předmět a hranice EPM.....	25
2. 5. Soulad s právními požadavky	26
3. Akční plán energetiky	27
3. 1. Výchozí stav pro zpracování EPM.....	27
3. 2. Opatření energetického plánu města	28
3. 2. 1. Zásobník opatření	30
3. 2. 2. Potenciál dle zásobníku opatření	31
3. 3. Práce s energetickým plánem a jeho vyhodnocování.....	31
3. 3. 1. Vyhodnocování na základě monitoringu spotřeby	32

4. Organizační zajištění práce s EPM	33
4. 1. Zřízení Týmu energetického řízení a pozice energetického manažera	33
4. 2. Vedení systematického energetického managementu	34
4. 2. 1. Plán sběru energetických dat a správa dokumentů	35
4. 3. Motivace	36
4. 4. Využívání informačního systému EM	36
4. 4. 1. Online nástroj pro ukládání energetických dat	37
4. 5. Pasportizace budov	38
4. 5. 1. Plán údržby budov v majetku města	38
4. 5. 2. Provozní řády budov	39
5. Plánování, příprava a financování investičních akcí	40
5. 1. Pravidla pro rozhodování o realizaci investiční akce	40
5. 1. 1. Postup při výběru opatření k realizaci	41
5. 1. 2. Využití metody EPC a kombinace s dotačním titulem	42
5. 2. Dotační tituly	42
Strukturální fondy - OPŽP	42
IROP	43
Ostatní fondy a potenciální zdroje financování – program EFEKT	43
6. Shrnutí, závěry a doporučení	44
6. 1. Hlavní závěry a zjištění při zpracování EPM	44
6. 1. 1. Využívání systému CEM	45
6. 2. Potenciál úspor energie	45
6. 3. Přehled hlavních doporučení	46
6. 3. 1. Vytvoření pozice energetického manažera	46
6. 3. 2. Zavedení systematického energetického managementu	46
6. 3. 3. Vytvoření „energetického dispečinku“ města	46
6. 3. 4. Vyhodnocování a řízení spotřeby	46
6. 3. 5. Sjednocení postupů při investicích a nákupech	47
6. 3. 6. Veřejné osvětlení	47
6. 3. 7. Realizace střešních fotovoltaických elektráren	47
6. 3. 8. Využití informačního systému SW e-manažer	47
6. 4. Implementace EPM – doporučený postup	47
6. 5. Kontrola plnění EPM	49
7. Schvalovací doložka	50

Identifikační údaje

Název díla	Energetický plán města Kralupy nad Vltavou		
Vypracoval	Ing. arch. Petr Daniš; Ing. Lukáš Janda; Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D.; Ing. Lucie Stuchlíková		
Schválil	Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D.		
Datum vydání	9. 3. 2020		
Počet stran	50	Počet příloh	
Počet výtisků ¹	6		

Identifikace dodavatele

Název firmy / Company	PORSENNA o.p.s.
Adresa / Address	Bystřická 522/2, 140 00 Praha 4
Odpovědná osoba / Responsible person	Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D.
DIČ / Tax ID	CZ 27172392
Telefon / Phone	+420 241 730 336
GSM	+420 603 286 336
e-mail	ops@porsenna.cz
URL	www.porsennaops.cz
Kontaktní osoba / Contact person	Ing. Miroslav Šafařík, Ph.D.

Identifikace objednatele

Název / Company Name	Město Kralupy nad Vltavou
Adresa / Address	Palackého náměstí 1, Kralupy nad Vltavou 278 01
Odpovědná osoba / Responsible person	Ing. Marek Czechmann, starosta města
DIČ / Tax ID	CZ236977
Kontaktní osoba / Contact person	Lenka Moravcová
Telefon, e-mail / Phone, e-mail	315 739 888, lenka.moravcova@mestokralupy.cz

¹ Tento dokument je vytištěn oboustranně na recyklovaném papíru

Úvod

Energetický plán města (dále také **EPM**) je střednědobým koncepčním dokumentem, který na **období deseti let, 2020 – 2030** definuje základní principy, priority, opatření a nástroje energetického hospodářství města Kralupy nad Vltavou.

Vytvoření a provádění energetického plánu města je systematickým pokračováním v trendu zodpovědné správy majetku města a je součástí Strategického plánu rozvoje a rozpracovává jeho priority v oblasti hospodaření s energií do větší podrobnosti.

Jedná se o zásadní oblast ve vztahu k rozpočtu města, neboť výdaje **za energii a za vodu** tvoří odhadem **8 % celkového rozpočtu** města. Po započtení dalších provozních výdajů souvisejících s oblastí hospodaření s energií je jejich podíl ještě významnější.²

Energetický plán města Kralupy nad Vltavou (EPM) je zpracován jako základní koncepční a strategický dokument města v oblasti hospodaření s energií a vodou, hospodaření s majetkem ve správě města a v oblasti finančního plánování města. Jeho účelem je definovat základní vize, principy a priority energetického hospodářství města.

Hlavním cílem Energetického plánu města je dlouhodobě a strategicky optimalizovat objekty města k dosažení snížení energetické spotřeby, emisní zátěže a dosažení finanční úspory.

Dokument EPM formuluje konkrétní podobu cílů, opatření a projektů v oblastech hospodaření s energií a vodou v rámci majetku města Kralupy nad Vltavou.

Energetický plán města konkrétní podobu výše uvedených cílů rozvíjí tak, že:

- Stanovuje energetickou politiku města (pro hospodaření s energií na vlastním majetku)
- Stanovuje cílové hodnoty pro úspory energie
- Definuje nástroje vedoucí k dosažení těchto hodnot
- Vymezuje způsob vyhodnocení efektu (úspěšnosti) realizovaných úsporných opatření.

Postup v souladu s tímto plánem umožní provozovat budovy v souladu se stávajícími právními předpisy souvisejícími s hospodařením s energií a kontrolu zde uvedených ukazatelů.

Vypracování energetického plánu je nepovinné, tj. povinnost zpracování nevyplyvá z legislativy, nicméně energetický plán je zpracován tak, aby:

1. Byl v souladu se Strategickým plánem rozvoje města Kralupy nad Vltavou;
2. Naplnil základní požadavky normy ISO 50001, s níž je v souladu a usnadnil případné zavedení systematického energetického managementu.

Pro zpracování analytické části byly k dispozici následující podklady:

1. Strategický plán rozvoje města
2. Územní plán města
3. Akční plán 2019
4. Analýza objektů města Kralupy nad Vltavou 2017 pro potenciál projektu EPC
5. Energetické dokumenty (EA, PENB) a pasporthy budov
6. Data o spotřebách energie a vody vybraných objektů ze systému CEM
7. Podrobné prohlídky vybraných objektů
8. Dotazníkové šetření na vybraných objektech

² Například náklady provoz, údržbu, servis zařízení, včetně veřejného osvětlení, na povinné revize a dodržování dalších legislativních povinností apod.

Použité pojmy a zkratky

Zkratka	Význam
EM	energetický management
EPM	energetický plán města
EAP	energetický akční plán
OZE	obnovitelný zdroj energie
EPC	zkratka z anglického Energy Performance Contracting (český překlad se nepoužívá)
EnPI	z anglického Energy Performance Indicator (český překlad pojmu „ukazatel energetické náročnosti“)
EA	energetický audit
CZT	centrální zásobování teplem
VO	veřejné osvětlení
FV	fotovoltaické systémy
TZB	technické zařízení budov
RM	Rada města
CO ₂	oxid uhličitý
ÚEK	územní energetická koncepce
XLS	formát excelovského souboru MS Office
EnMS	zkratka z anglického Energy Management System (český překlad pojmu „systém managementu hospodaření s energií“)
PENB	průkaz energetické náročnosti budovy
OPŽP	Operační program životní prostředí
SPRM	Strategický plán rozvoje města
HDV	hospodaření s dešťovou vodou

Analytická část

1. Výchozí stav energetického hospodářství města a přezkum spotřeby

Energetický plán města vychází ze základní analýzy energetického hospodářství města Kralupy nad Vltavou, která zahrnuje:

- zmapování výchozího stavu energetického hospodářství města,
- analýzu energetických ukazatelů pro daný soubor budov,
- analýza daného souboru budov a budou posouzeny jejich parametry ve vztahu k hospodaření s energií a s vodou,
- přezkum spotřeby na objektech v majetku města,
- stanovení potenciálu úspor energie, potenciálu dotací na energetiku, potenciálu investice do FV a výhled využití elektromobility.

1. 1. Zmapování výchozího stavu energetického hospodářství města

Energetický plán města zahrnuje většinu budov v majetku. Spolu se soustavou veřejného osvětlení a bytovými domy se jedná o **52 objektů**, tj. souborů budov a **soustava veřejného osvětlení**. V přehledu je vyznačeno, zda je daný objekt zařazen do programu vzdáleného monitoringu.

Tabulka 1 Přehled objektů zařazených do energetického plánu města

č.	Název objektu	Ulice	Monitoring	Užívání
1	Soustava veřejného osvětlení		NE	
2	Městský úřad	Palackého nám.	ANO	
3	MŠ Dr. E. Beneše	Dr. E. Beneše	ANO	
4	MŠ nábr. J. Holuba	nábř. J. Holuba	ANO	
5	MŠ U Jeslí	U Jeslí	ANO	
6	MŠ Gen. Klapálka	Gen. Klapálka	ANO	
7	MŠ Mikovická	Mikovická	ANO	
8	ZŠ Mikovice	28. října	ANO	
9	ZŠ Komenského nám.	Komenského nám.	ANO	
10	ZŠ Gen. Klapálka	Gen. Klapálka	ANO	
11	ZŠ Václava Havla	Revoluční	ANO	
12	ZŠ a MŠ Třebízského	Třebízského	ANO	
13	Knihovna a speciální ZŠ	Jodlova	ANO	
14	Kulturní a společenské středisko	Seifertovo nám.	ANO	
15	Městské muzeum	Vrchlického	ANO	
16	ZUŠ Riegrova	Riegrova	ANO	
17	DDM Smetanova	Smetanova	ANO	
18	Tělocvična V Zátíší	V Zátíší	ANO	
19	Plavecký bazén a sport. hala	V Luhu	ANO	
20	Koupaliště	Ke Koupališti	ANO	
21	Technické služby města	Libušina	ANO	
22	Městský bytový podnik a MP, centrální spisovna MěÚ	Hálkova	ANO	

č.	Název objektu	Ulice	Monitoring	Užívání
23	Sociální služby města 1181	V Luhu	ANO	
24	Sociální služby města 1171	V Luhu	ANO	
25	Areál zimního stadionu (ledová plocha, hotel, víceúčelová hala)	Mostní	ANO	
26	Hasičská zbrojnice Minice	Na Vršku	ANO	
27	Hasičská zbrojnice Kralupy, Policie ČR	Lutovítova	ANO	
28	Úřad práce ČR	Palackého nám.	ANO	
29	Skautský dům	Šafaříkova	ANO	pronajato
30	Areál hřiště na rugby	Přemyslova	NE	
31	Víceúčelový objekt (sauna, 2x malý taneční sál, VO na víceúčelovém hřišti v areálu zimního stadionu)	Mostní	NE	
32	RD v pronájmu	Ke Hřbitovu	NE	
33	Smuteční místnost	parc. č. 1138 k.ú.Kralupy nad Vltavou	NE	pronajato
34	Turistické centrum	Mostní	NE	pronajato
35	Psí útulek	parc. č.1478 k.ú.Kralupy nad Vltavou	NE	
36	Skladovací hala Strachov	parc.č. 26/1, 26/2 a 26/3 v k.ú.Lobeček	NE	
37	Centrum pro děti	Třebízského	NE	pronajato
38	Nízkoprahové centrum pro osoby bez přístřeší	parc.č. 736 v k.ú.Lobeček	NE	
39	Sklad krizového řízení v Růžovém údolí	parc. 1093 v k.ú. Mikovice u Kralup nad Vltavou	NE	
40	Hřbitovní kaple	parc. 583 v k.ú. Kralupy nad Vltavou	NE	
41	Výměňíková stanice	parc. 838/1 v k.ú. Lobeček	NE	
42	Skladovací hala Libušina	Libušina ul.	NE	
43	BD Dr. E. Beneše	Dr. E. Beneše	NE	nájemní
44	BD Cesta brigádníků	Cesta brigádníků	ANO	nájemní
45	BD Havlíčkova	Havlíčkova	NE	nájemní
46	BD Husova	Husova	NE	nájemní
47	BD Jana Palacha	Jana Palacha	NE	nájemní
48	BD Chelčického	Chelčického	NE	nájemní
49	BD Smetanova	Smetanova	NE	nájemní
50	BD Smetanova	Smetanova	NE	nájemní
51	BD Vrchlického	Vrchlického	NE	nájemní
52	BD Vrchlického	Vrchlického	NE	nájemní

Město dále vlastní další budovy:

- ŠvP v Mokrosukách,
- areál Strachov (pronajato),
- areál Hrombaba (pronajato),

- ovoce-zelenina na sídl. Hůrka (pronajato),
- bytové domy,
 - Komenského nám. 131,
 - Libušina 48.

Do EPM budou postupně zahrnuty veškeré budovy vyjma bytových domů.

1. 1. 1. Stav energetického hospodářství

Zásobování elektrickou energií je zajištěno venkovním i kabelovým vedením napájeným z rozvodny TS 110/22 kV Kralupy. Distribuci elektřiny zajišťuje společnost ČEZ Distribuce. Aktuálním dodavatelem elektřiny v rámci majetku města je společnost E.ON Energie a.s., dodavatel je vybrán na období 2019 – 2020. Nákup energie probíhá formou aukce na komoditní burze.

V rámci soustavy veřejného osvětlení převažují samostatné osvětlovací body osazené převážně nízkotlakými světelnými zdroji. V nově budovaných částech města jsou postupně nahrazovány svítidly se zdroji LED, podíl světelných míst osazených LED je zhruba 18 %. Rozvody jsou v naprosté většině kabelové. Budoucí zástavba bude napojena ze stávajících trafostanic, které prostorově dobře pokrývají území celého města. Aktuálně je veřejné osvětlení tvořeno jednotlivými větvemi napájenými z celkem **31 rozvaděčů VO**. Pasport veřejného osvětlení není provázán s přiřazením světelných bodů po rozvaděčích VO. **Veřejné osvětlení bude samostatně řešeno aktuálně zpracovávanou Konceptí veřejného osvětlení.**

Ve městě je vybudována **soustava centrálního zásobování teplem**, kde jsou primárními zdroji tepelné energie teplárna a bloková kotelna ACHVK Kralupy. Na ně navazují horkovodní napaječ I a horkovodní napaječ II, který zásobuje především všechna sídliště ve vazbě na centrum města a podstatnou část objektů v majetku města. Provoz soustavy centrálního zásobování teplem zajišťuje zdroj tepla ACHVK - teplárna se třemi kotli v režimu společné výroby elektřiny a tepla. Tato skutečnost spolu s faktem, že pro město je využita pouze malá část tepelného výkonu zdrojů pomáhá udržet dlouhodobou cenu tepla na nízké úrovni. Díky příznivé ceně tepla a dostatečné výkonové rezervě je možné připojovat další objekty v dosahu soustavy CZT (a v souvislosti s její obnovou a přeložením nadzemních částí pod zem). **Při stávající nízké ceně tepla (cca o 40 % nižší, než je průměr ceny tepla z CZT v ČR) je vhodné zaměřit se především na úsporná opatření snižující spotřebu elektrické energie, která budou vykazovat příznivější ekonomickou návratnost, což je patrné i ze zásobníku opatření, viz dále v textu.**

Město je **zásobováno pitnou vodou z veřejného vodovodu**, který je součástí skupinového vodovodu "Kladno - Slaný - Kralupy - Mělník" (KSKM), který je propojen na středočeskou vodárenskou soustavu. Město je zásobeno dvěma přívodními vodovodními řady, které zásobují zvlášť pravý břeh města a zvlášť levý břeh města. Cena vody v Kralupech se dlouhodobě pohybuje v republikovém průměru a v současnosti představuje 81 Kč/m³ bez DPH.

1. 2. Přezkum spotřeby

Přezkum spotřeby energie a vody a souvisejících nákladů byl proveden na základě dostupných údajů z faktur, dálkových odečtů ze systému CEM a dalších zjištěných podkladů za roky 2015 – 2018. Referenční stav je průměrem získaným z těchto dat.

Vzhledem k dostupným podkladům se hodnoty uváděné v tomto přezkumu týkají objektů, ke kterým byla k dispozici dostupná data. Přehled těchto objektů je uveden v tabulce 1 v příloze A1. Jedná se celkem o 28 objektů a soustavu veřejného osvětlení. U ostatních objektů, které jsou uvedeny v tabulce níže, nebylo možné přezkum spotřeby z důvodu chybějících podkladů provést.

Tabulka 2 Přehled objektů s nedostatkem dat pro provedení přezkumu spotřeby

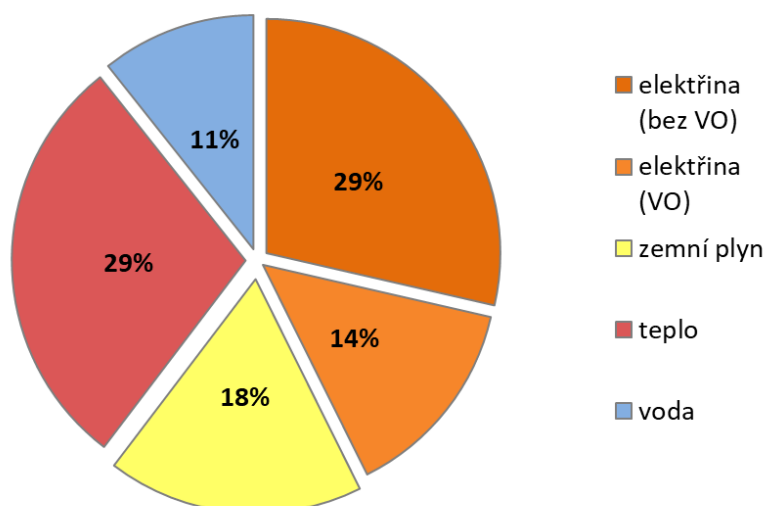
č.	Název objektu	Ulice
30	Areál hřiště na rugby	Přemyslova
31	Víceúčelový objekt (sauna, 2x malý taneční sál, VO na víceúčelovém hřišti v areálu ZS)	Mostní
32	RD v pronájmu	Ke Hřbitovu
33	Smuteční místnost	parc.č. 1138 v k.ú.Kralupy nad Vltavou
34	Turistické centrum	Mostní
35	Psí útulek	parc. č.1478 k.ú.Kralupy nad Vltavou
36	Skladovací hala Strachov	parc.č. 26/1, 26/2 a 26/3 v k.ú.Lobeček
37	Centrum pro děti	Třebízského
38	Nízkoprahové centrum pro osoby bez přístřeší	parc.č. 736 v k.ú.Lobeček
39	Sklad krizového řízení v Růžovém údolí	parc. 1093 v k.ú. Mikovice u Kralup nad Vltavou
40	Hřbitovní kaple	parc. 583 v k.ú. Kralupy nad Vltavou
41	Výměňíková stanice	parc. 838/1 v k.ú. Lobeček
42	Skladovací hala Libušina	Libušina ul.

Po zahrnutí veškerého majetku lze odhadem očekávat navýšení celkové spotřeby, resp. nákladů cca o 5 – 10 %. Bytové domy nejsou do přezkumu zahrnuty.

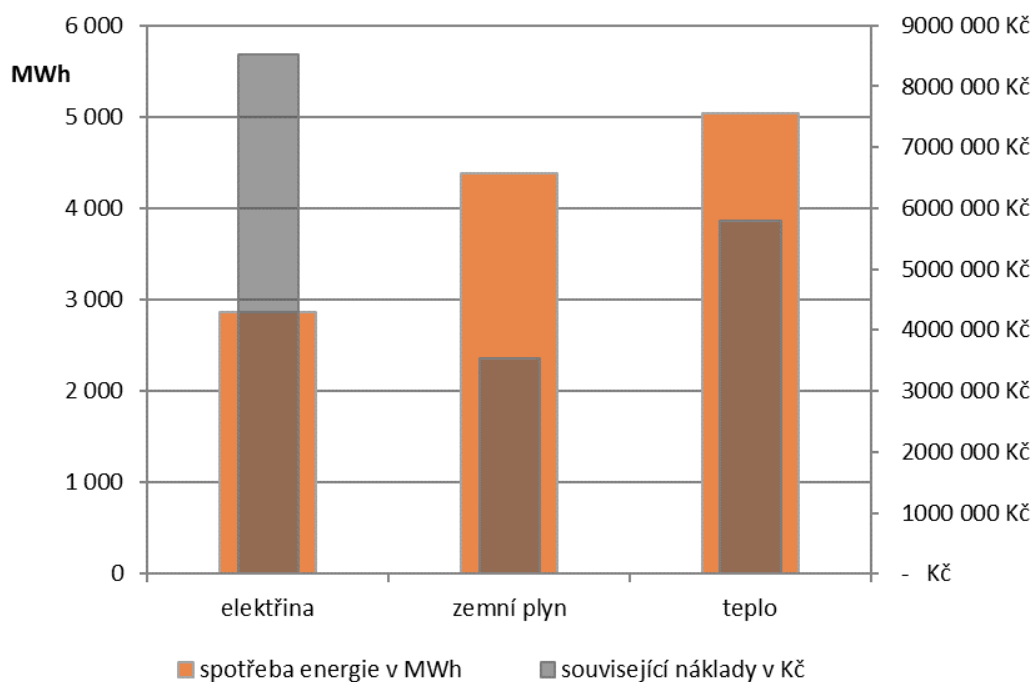
Tabulka 3 Celková spotřeba energie a vody a související náklady

	Spotřeba	Související náklady
Spotřeba energie celkem	12 271 MWh	17 855 tis. Kč
Spotřeba vody celkem	30 781 m ³	2 136 tis. Kč
Celkem	-	19 991 tis. Kč

Graf 1 Procentuální rozložení fakturovaných nákladů za energii a vodu (referenční stav)



Graf 2 Struktura spotřeby energie a souvisejících výdajů podle jednotlivých médií

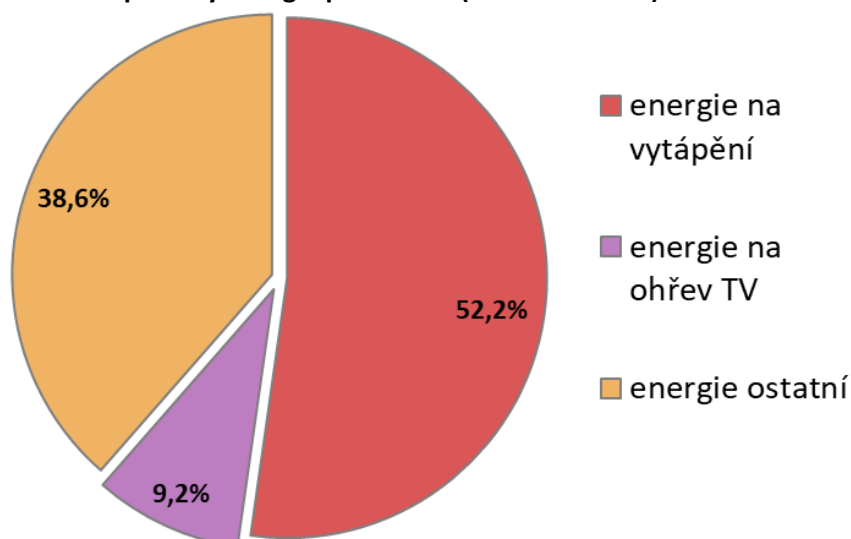


Spotřeba v jednotlivých objektech byla rozdělena dle užití na vytápění, ohřev TV a ostatní spotřebu, přičemž část spotřeby na vytápění byla normována přes klimatická data tak, aby bylo možné spotřeby vyhodnocovat i meziročně.

Tabulka 4 Rozdělení spotřeby energie dle užití

Účel užití energie	MWh/rok
Spotřeba energie na vytápění	6 416
Spotřeba energie na ohřev TV	1 131
Ostatní spotřeba energie (bez VO)	3 403
Spotřeba energie na VO	1 322

Graf 3 Struktura spotřeby energie podle užití (referenční stav)



Poznámka: Rozdělení spotřeby energie podle užití u jednotlivých objektů je uvedeno v příloze A1, kapitole 2.3.

1. 3. Analýza objektů a energetických ukazatelů

Analýza objektů byla provedena na základě dostupných dokumentů a u části objektů na základě místního šetření.

Pro celkové hodnocení byly zvoleny standardní energetické ukazatele, které jsou následně použity v Akčním plánu pro dlouhodobě vyhodnocování, viz tabulka níže.

1. 3. 1. Ukazatele energetické náročnosti (EnPI)

Pro vyhodnocování údajů v oblasti monitoringu spotřeby energie, vody a souvisejících nákladů byly stanoveny základní ukazatele energetické náročnosti, tzv. EnPI. V tabulce níže jsou uvedeny referenční hodnoty těchto vybraných ukazatelů.

Tabulka 5 Referenční hodnoty vybraných EnPI

Ozn. ukaz.	Ukazatel	Výchozí hodnota	Jednotka	Popis
M1	celková spotřeba energie	12 271	MWh/rok	roční celková spotřeba paliv a energie
M2	celková normovaná spotřeba energie	12 271	MWh/rok	roční celková spotřeba energie, z nichž část spotřeby na vytápění je přepočítaná na dlouhodobé klimatické podmínky
M3	celkové normované náklady za energii	17 855	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za paliva a energii, vypočítané z normované spotřeby energie
M4	měrná energetická náročnost	141,1	kWh/(m ² .rok)	roční (celková) měrná spotřeba paliv a energie vztažená na podlahovou plochu
M5	měrná finanční náročnost	217,2	Kč/(m ² .rok)	roční (celkové) měrné výdaje za paliva a energii vztažené na podlahovou plochu
M6	celková spotřeba vody	30 781	m ³ /rok	roční celková spotřeba studené a teplé vody
M7	celkové náklady za vodu	2 136	tis. Kč/rok	roční celkové výdaje za studenou a teplou vodu

Ozn. ukaz.	Ukazatel	Výchozí hodnota	Jednotka	Popis
M8	měrná spotřeba vody	2,4*	m ³ /(osoba.rok)	roční měrná spotřeba vody vztahovaná na aktivní uživatele objektu
M9	spotřeba elektřiny VO	1 322	MWh(VO)/rok	roční spotřeba elektřiny v soustavě veřejného osvětlení
M10	měrná spotřeba elektřiny VO	554	kWh/SB.rok	roční měrná spotřeba elektřiny na světelný bod

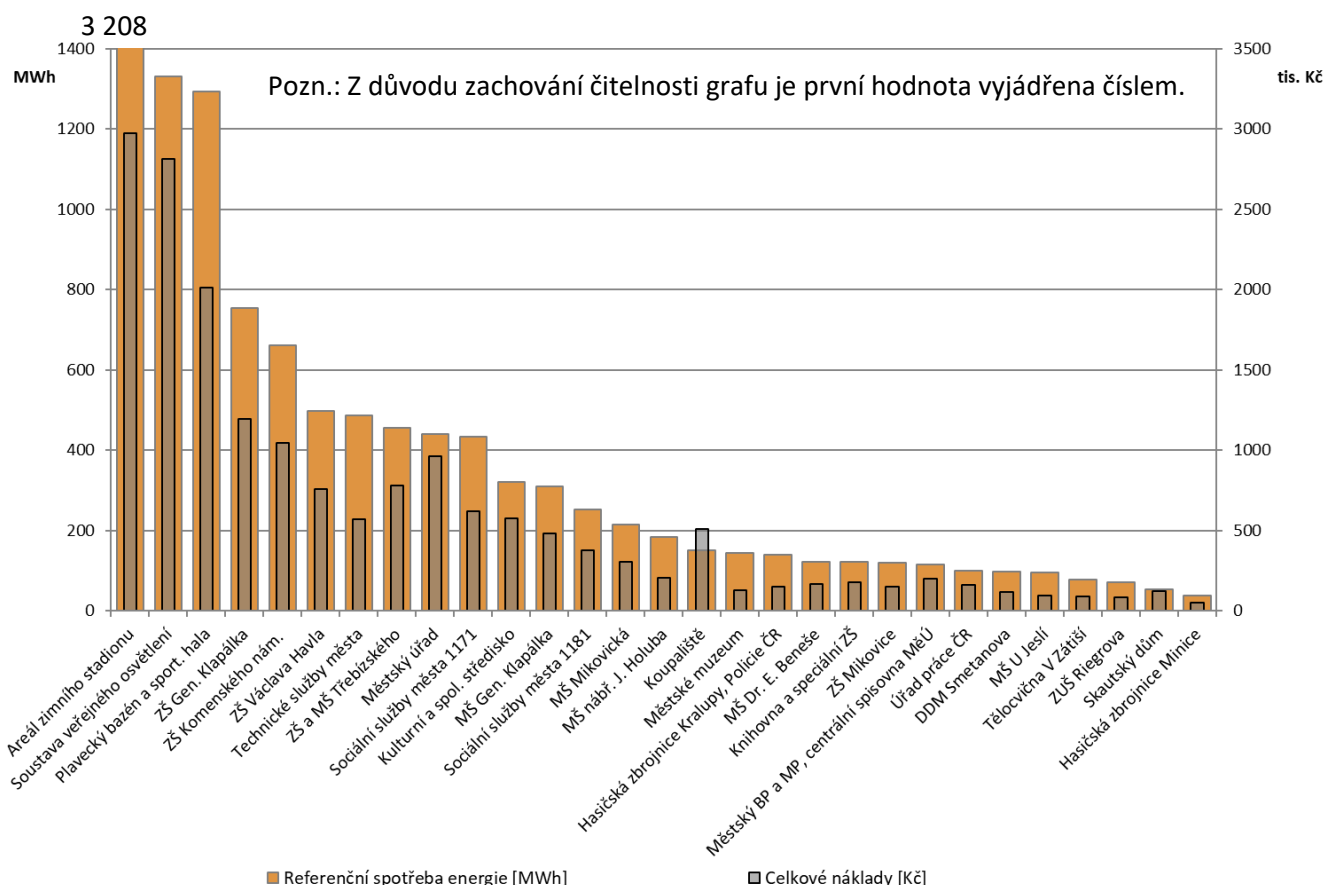
*pozn.: hodnota o počtu uživatelů byla dostupná pouze u 11 objektů, hodnota uvedená v tabulce tedy odpovídá měrné spotřebě u těchto objektů

1. 3. 2. Vzájemné porovnání objektů

Na základě hodnot z přezkumu spotřeby a vyhodnocení energetických ukazatelů jednotlivých budov bylo možné provést vzájemné porovnání objektů.

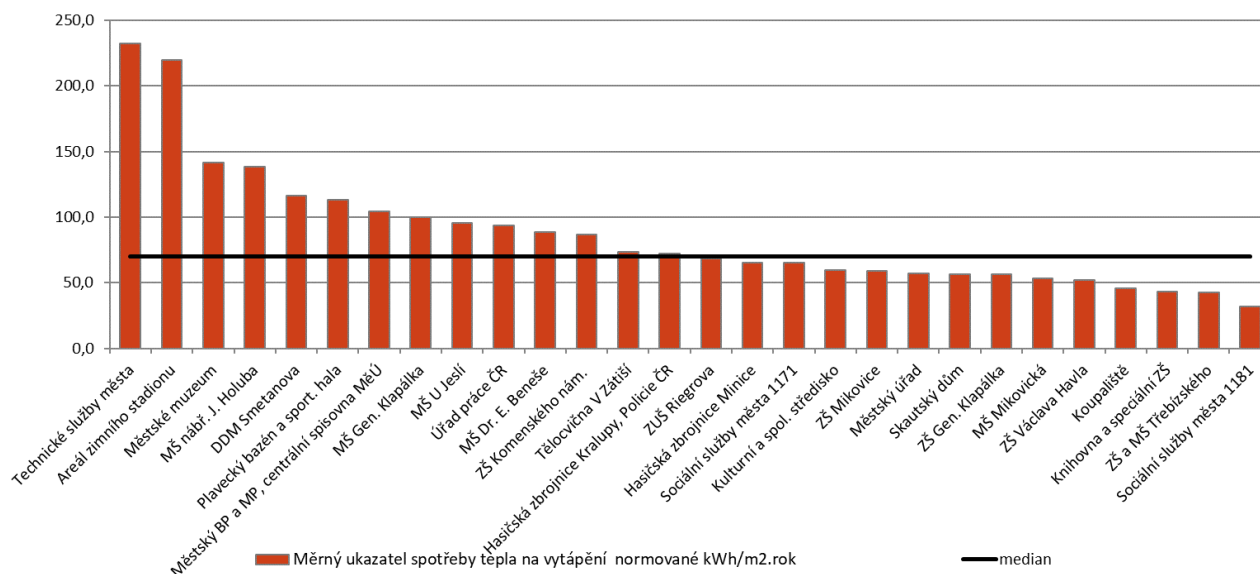
Níže je zobrazen graf zobrazující přehled objektů dle absolutní velikosti spotřeby energie, který jednoznačně určuje, do jaké míry svým provozem budova zatěžuje rozpočet města. Tento parametr však nelze použít pro objektivní porovnávání objektů navzájem.

Graf 4 Celková spotřeba energie a související náklady



Objektivní porovnání objektů je možné provést na základě měrných spotřeb, například měrné spotřeby na vytápění, vztahované na m² energeticky vztahné plochy. Toto porovnání je zobrazeno v grafu 5 níže.

Graf 5 Měrný ukazatel spotřeby tepla na vytápění v kWh/(m².rok)



Všechny hodnocené parametry a ukazatele jsou součástí přílohy A1 - Analýzy energetických ukazatelů objektů a přezkumu spotřeby.

1. 4. Potenciál úspor energie a vody

Potenciál úspor energie a vody vychází zejména z provedeného přezkumu a z odborného odhadu vytipovaných opatření na budovách z největší spotřebou a odhadovaných úspor z potenciálních opatření na ostatních budovách. Zásobník opatření je koncipován tak, aby byl průběžně doplňován a sloužil k přípravě realizace navržených opatření a odhadu jejich dopadu.

Princip zpracování podrobné analýzy objektů a vyhledávání příležitostí úspor do zásobníku opatření je založen na výběru budov, jejichž celková spotřeba činí přibližně 80 % z celkové spotřeby energetického hospodářství města (bez zahrnutí soustavy VO). Jedná se tedy o převážnou část energie, kde je možné investičními opatřeními dosáhnout nejvyšších úspor.

1. 4. 1. Potenciál úspor energie

Potenciál úspor je odvozen na základě provedeného přezkumu spotřeby, analýzy dostupných energetických dokumentů a podkladů a na základě místního šetření - prohlídek vybraných objektů.

Potenciál vyčíslený na základě zásobníku opatření je reálný a ekonomický za stávajících podmínek, tj. za stávajících cen energie se průměrná doba návratnosti navržených opatření pohybuje do 11 let.

Dále jsou navržena obecná opatření, která je možné realizovat v době platnosti tohoto energetického plánu, nicméně za stávajících podmínek nejsou návratná a je potřeba je průběžně aktualizovat a zvažovat v synergii s dalším opatřením, či dalším efektem.

Příkladem je například instalace mechanického větrání s rekuperací. Toto opatření není při stávající ceně tepla návratné, nicméně lze jej doporučit postupně ve všech základních a mateřských školách z důvodu zlepšení kvality vnitřního prostředí.

Obdobně je tomu v případě zateplení či dílčího zateplení objektů. Samostatně nejsou tato opatření při stávajících cenách tepla návratná, ale je vhodné je realizovat v rámci nějaké další rekonstrukce či opravy. Zateplením či dodatečným částečným zateplením lze dosáhnout vyšší

tepelné pohody v objektu. Současně se jedná o preventivní opatření v případě budoucího zdražení ceny tepla.

1. 4. 2. Potenciál úspor vody

Z provedeného přezkumu spotřeby a z analýzy budov nevyplývá zásadní potenciál úspor vody. Opatření na využití srážkové vody jsou již postupně realizována.

1. 4. 3. Přehled celkového potenciálu úspor v budovách

Na budovách, které tvoří celkem cca 90 % spotřeby budov zařazených do energetického plánu města, byl identifikován potenciál úspor tak, jak je uveden v tabulce níže.

V případě některých budov nebyl nalezen žádný potenciál úspor, nicméně v nastaveném procesu vyhledávání příležitostí k úsporám, zahrnujícím pravidelnou aktualizaci akčního plánu a doplňování zásobníku opatření je možné postupně potenciál úspor navyšovat.

Jedná se například o projekty realizace systémů větrání s rekuperací ve školách a školkách.

Tabulka 6 Přehled budov s vyčíslením odhadu potenciálu úspor

	Budova	Stávající provozní náklady na paliva a energie	Orientační investiční náklady	Orientační úspory energie	Orientační úspory nákladů	Prostá doba návrtnosti
	-	tis. Kč/rok	tis. Kč	MWh/rok	tis. Kč/rok	roky
1	Soustava VO	2 811	16 500	793	1 680	9,8
2	Městský úřad	964	405	10	65	6,2
3	MŠ Dr. E. Beneše	168	0	0	0	-
4	MŠ nábr. J. Holuba	203	470	21	27	17,2
5	MŠ U Jeslí	97	0	0	0	-
6	MŠ Gen. Klapálka	482	575	56	71	8,1
7	MŠ Mikovická	303	330	10	37	8,8
8	ZŠ Mikovice	149	10	0	6	1,6
9	ZŠ Komenského	1 044	525	13	56	9,4
10	ZŠ Gen. Klapálka	1 195	900	82	118	7,6
11	ZŠ Václava Havla	755	485	12	59	8,2
12	ZŠ a MŠ Třebízského	777	740	30	149	5,0
13	Knihovna a spec. ZŠ	178	0	0	0	-
14	KASS	577	610	15	133	4,6
15	Městské muzeum	127	205	9	14	15,2
16	ZUŠ Riegrova	83	0	0	0	-
17	DDM Smetanova	118	0	0	0	-
18	Tělocvična V Zátíší	88	0	0	0	-
19	Plavecký bazén	2 009	9 050	-56	948	9,5
20	Koupaliště	509	0	0	0	-
21	Technické služby	570	7 230	222	251	28,9
22	MěBP	200	365	9	41	9,0
23	Sociální služby 1181	378	877	15	104	8,4
24	Sociální služby 1171	618	874	15	103	8,5
25	Zimní stadion	2 972	990	30	68	14,6
26	Has. zbroj. Minice	50	5	0	2	2,5
27	Has. zbroj. Kralupy	149	0	0	0	-
28	Úřad práce ČR	161	5	0	20	0,25
29	Skautský dům	120	0	0	0	-

Odhad potenciálu vychází z realistického předpokladu, že realizace opatření bude probíhat postupně a to i z důvodu, že v minulosti již část opatření provedena byla. Ve vyčíslení jsou uvedena pouze opatření s ekonomickým potenciálem v době zpracování EPM.

V rámci analyzovaných budov byla odhadnuta úspora tak, jak je uvedena v tabulce níže. V případě realizace kogenerační jednotky je oproti úspoře postavena nová spotřeba zemního plynu (záporná hodnota).

Tabulka 7 Vyčíslení odhadu potenciálu úspor

Druh spotřeby	Celková spotřeba energie	Celkové náklady na energii	Odhad úspory energie	Odhad úspory nákladů na energii
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Teplo (SZTE)	5 040	5 790	419	468
Zemní plyn	4 383	3 540	27	21
Veřejné osvětlení (EE)	1 322	2 811	793	1 680
Elektřina ostatní	1 527	5 714	-64	324
Elektřina FVE – výroba	-	-	215	767
Zemní plyn – spotřeba KJ	-	-	-1 011	-731
Elektřina – výroba KJ	-	-	352	806
Teplo – výroba KJ	-	-	554	615
Celkem	12 272	17 855	1 286	3 950

1. 4. 4. Potenciál úspor v soustavě VO

Rekonstrukce soustavy VO se do značné míry řídí plánovanými opravami komunikací, inženýrských sítí, výstavbou nových chodníků apod. Předmětem rekonstrukce částí soustavy VO je často výměna sloupů a elektroinstalace (kabeláže, rozvaděčů). Investiční náročnost je v takových případech vysoká a nelze jednoduše vztahovat celkové investiční náklady k dosažené úspoře energie a ostatních provozních nákladů spojených s provozem VO.

Tabulka 8 Přehled vybraných parametrů soustavy VO

Parametr	Hodnota	Komentář
Počet obsazených světelných míst (celkem)	2 386 ks (2 422) ks	
Z toho osazených LED	242 ks	
Počet rozvaděčů VO	31 ks	
Počet světelných míst na RVO	77 ks	
Příkon na světelné místo	96 W	průměr vč. svítidel LED
Spotřeba celkem (rok 2018)	1 322 MWh	
Průměrná doba svícení	4 100 h	Z toho odvozeny ztráty na předřadnících 27 %
Spotřeba na světelné místo	554 kWh/rok	vyšší hodnota, než by odpovídalo podílu LED při dané (odhadnuté) době svícení
Celkové roční náklady na elektřinu	2 800 tis.Kč 3 388 tis.Kč	bez DPH vč. DPH
Roční náklady na elektřinu na světelné místo	1 173 Kč	
Jednotková cena elektřiny	2,56 Kč/kWh	vč. DPH
Ostatní provozní náklady (OPN)	?	OPN nebyly k dispozici, proto s nimi není dále kalkulováno; kalkulační vzorec OPN by měl být každoročně upravován v závislosti na změně

Z uvedených parametrů vyplývá, že hodnoty celkové spotřeby a jednotkové spotřeby jsou vyšší, než činí průměr měst v ČR. Vyšší spotřeba může být vlivem dalšího typu osvětlení, slavnostního osvětlení či další spotřeby, která není uvedena v pasportu VO.

Potenciál úspor prostou výměnou svítidel na stávajících sloupech spočívá ve dvou oblastech:

- Přímé provozní náklady, tj. náklady na elektřinu.
- Ostatní provozní náklady, tj. údržba a výměna zdrojů.

Potenciál úspory nákladů na provozu celé soustavy VO bude předmětem Koncepce veřejného osvětlení, v rámci analytické části EPM je odhadován na základě předpokladu prosté obměny svítidel a vlivem systému řízení soustavy VO.

Aktuálně je z celkového počtu světelných bodů 2 398 osazeno zdroji LED 429 světelných bodů s celkovým příkonem 20,4 kW (bez předřadníků). Průměrný příkon na jedno svítidlo je 47 W (bez předřadníku).

Klasickými výbojkovými zdroji je osazeno 1978 světelných bodů s celkovým příkonem 208 kW (bez předřadníků). Průměrný příkon na jedno svítidlo je 105 W (bez předřadníku).

V horizontu 2020 – 2030 je možné obměnit všechny světelné body s nahrazením pokročilými LED zdroji. Jednalo by se v průměru o výměnu 200 světelných bodů ročně s odhadem investičních nákladů ve výši 2 000 000 Kč vč. DPH.

Doporučení k postupu výměny:

- Postup obměny koordinovat s investičními akcemi v daném území
- Postup obměny naplánovat dle stáří a stavu světelných míst
- Konkrétní postup navrhne plán obnovy zpracovaný v rámci Koncepce veřejného osvětlení
- Zvážit možnost využití metody EPC a/nebo aktuálních dotačních možností

Tímto postupem lze v cílovém roce dosáhnout zhruba 60 % úspory nákladů na elektřinu. s celkovou investicí okolo 20 mil.Kč vč.DPH. Průměrná prostá návratnost tohoto opatření se v současnosti pohybuje okolo 10 let.

Úspora ostatních provozních nákladů není zahrnuta, ale odhadem by měla činit alespoň 40 % stávajících ostatních provozních nákladů v závislosti na míře „intelligence“ nové soustavy VO, tj. nákladů na provoz dispečinku, licencí SW apod.

V případě, že by této úspory bylo dosaženo pouze pomocí výměny svítidel se zdroji LED, jednalo by se o výměnu více než poloviny svítidel ve městě

1. 4. 5. Potenciál samovýroby elektřiny

Součástí přezkumu spotřeby, resp. analýzy potenciálu úspor energie byla provedena analýza potenciálu vlastní výroby elektřiny pomocí fotovoltaických elektráren umístěných na střeších budov v majetku města.

FVE může být v budoucnu součástí téměř všech budov, rozhodujícím faktorem bude možnost obchodování přebytků výroby za rozumných podmínek.

V rámci analýzy budov byl identifikován ekonomický potenciál na 14 objektech a to v celkové výši 212 MWh s úsporou téměř 800 tis.Kč ročně v současných cenách elektřiny.

Celkové náklady jsou odhadnuty na necelých 9 mil.Kč a část z nich je možno krýt z dotace (cca 15 %).

Zásadní informace, přehled možností využití FVE a postup při realizaci projektů je uveden v příloze.

1. 4. 6. Potenciál projektů s využitím metody EPC

Z přezkumu spotřeby a z výsledků hloubkového průzkumu na vybraných objektech vyplývá, že v rámci majetku města Kralupy nad Vltavou v současné době neexistuje významný potenciál úspor energie pro případné uplatnění metody EPC.

Důvodem je zejména nízká cena tepla. Tato výhoda potrvá po dobu, pokud bude dodavatel tepla mít dostatek přebytečného technologického tepla, které nemůže využít při výrobě.

Potenciál úspor v podobě metodě EPC může být případně využit v oblasti soustavy veřejného osvětlení.

Návrhová část

2. Energetická politika města

Energetická politika města Kralupy nad Vltavou je základním strategickým dokumentem, který definuje směřování města v oblasti hospodaření s energií a ve stručné podobě definuje proces energetického plánování, jeho účel, rozsah, vazby a zajištění.

Energetická politika obsahuje v souladu s normou ČSN EN ISO 50001 pro systémy hospodaření s energií (EnMS) ve stručné podobě níže uvedené kapitoly.

Návrh energetické politiky je uveden v samostatném dokumentu, viz příloha N1.

2. 1. Vize energetického hospodaření města

Vizi energetického plánu města Kralupy nad Vltavou lze ve vazbě na Strategický plán formulovat následovně:

Energeticky efektivní správa majetku na základě podrobného sledování spotřeby.

Město Kralupy nad Vltavou postupuje systematicky a co nejefektivněji v souladu se svými vnitřními předpisy a soustavně a cílevědomě snižuje energetickou náročnost v rámci spravovaného majetku. Za použití prověřených moderních technologií a s průběžným vzděláváním a motivací zúčastněných osob směřuje k energetickému účetnictví zahrnujícímu veškerou spotřebu v majetku města.

Zavedení a realizace EPM bude mít vliv na zvýšení efektivity činností v oblasti plánování, přípravy, realizace investic a správy majetku.

Pro přípravu rozpočtu města bude možno přímo využívat podklady z akčního plánu a optimalizovat výdaje s ohledem na budoucí provozní náklady, resp. přínosy a úspory.

Opatření navržená v akčních plánech EPM jsou v souladu se strategickým plánem města a v synergii s plánovanými investičními i neinvestičními projekty a akcemi. Ke každému navrhovanému projektu v zásobníku projektů bude vyhledáván potenciální zdroj financování tak, aby byly optimalizovány dopady do rozpočtu města.

Uvedený průměrný roční náklad na realizaci EPM je orientační. Podstatnou roli také sehraje Plán obnovy veřejného osvětlení zpracovaný v rámci koncepce VO.

2. 2. Cíle a cílové hodnoty EPM

Základním cílem energetického plánu je dosažení úspor energie **ve výši 10 % v horizontu strategického plánu, tj. do roku 2030** v rámci majetku města oproti referenční spotřebě energie v roce 2018.

V průměru tento cíl představuje snížení spotřeby energie zhruba o **1 % ročně** a v uvedeném časovém horizontu je cíl realistický a dosažitelný i v rámci rozpočtu města. Odhadované náklady na jeho **dosažení představují přibližně 41 mil.Kč, tj. cca 4,1 mil.Kč ročně.**

Celkový potenciál úspor energie je vztažený ke známé spotřebě roku 2018 a může být v průběhu času vyšší vlivem:

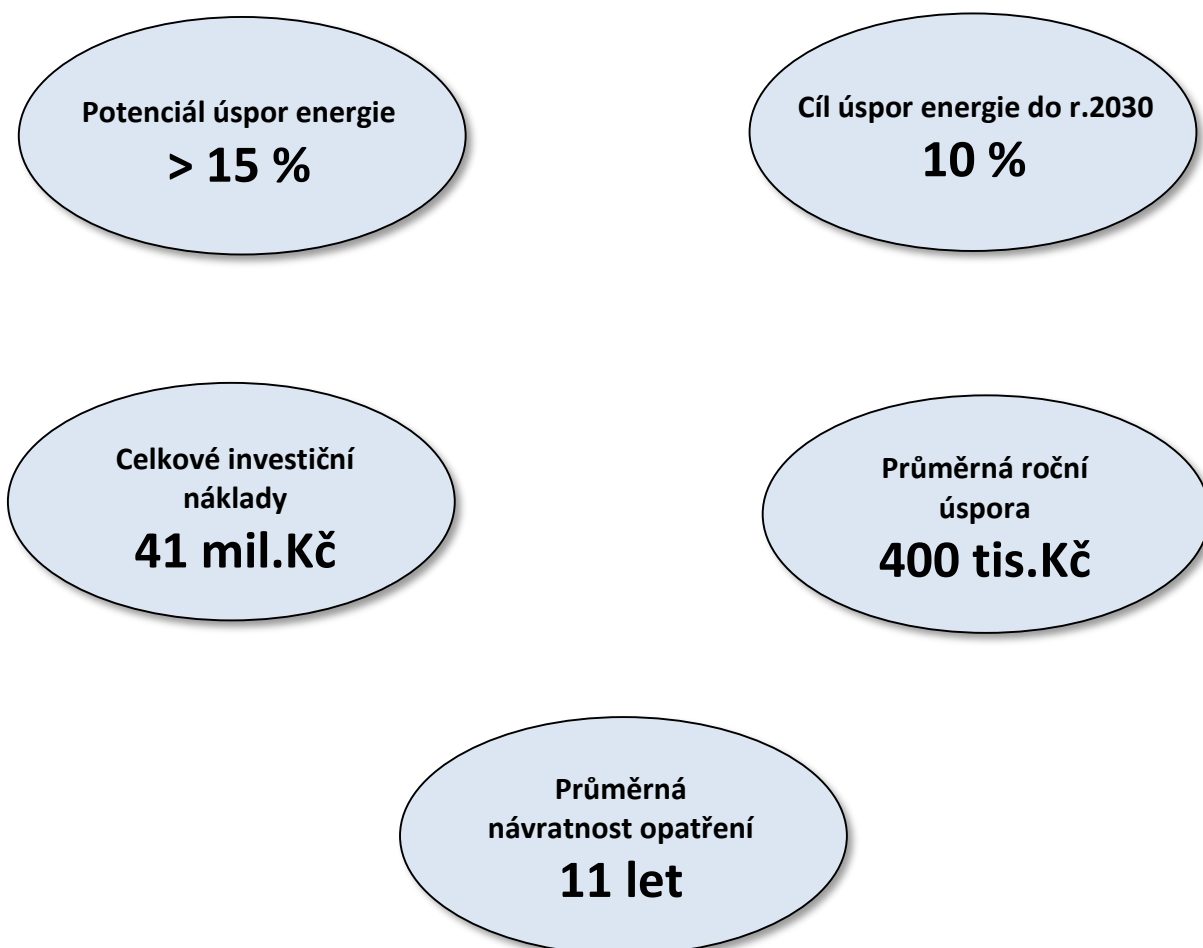
- úrovně technologie a znalostí,
- úrovně energetického managementu,
- vyššího podílu investičních akcí pro snižování energetické náročnosti budov a veřejného osvětlení.

Celkové úspory nákladů jsou aktuálně tvořeny pouze opatřeními ve spotřebě

Další cíle mohou být v průběhu času doplněny a upravovány, například cíl ve využití obnovitelných zdrojů energie nebo snížení produkce emisí CO₂.

Postupné zpřesňování a doplnění cílů může pomoci kompenzovat i případné navýšení spotřeby energie vlivem rozšiřování majetku města.

Obrázek 1 Grafické znázornění cíle a rozdělení předpokládaných nákladů na dosažení cíle



Popis ke grafickému vyjádření: V budovách města byl zjištěn potenciál úspor více než 15 % ze současné celkové spotřeby energie. Do roku 2030 může být snížena spotřeba energie města o 10 %. Předpokladem je každoroční investice do úsporných opatření v minimální výši 4,1 mil.Kč. Do roku 2030 tak bude do úsporných opatření postupně investováno celkem 41 mil.Kč. Průměrná roční investice 4,1 mil.Kč bude v průměru generovat úsporu provozních nákladů ve výši 400 tis.Kč (do roku 2030 tak budou provozní náklady města za energie sníženy o 4 mil.Kč/rok).

V případě, že bude docházet ke změnám ve struktuře majetku, bude o tyto hodnoty přírůstku / úbytku spotřeby revidován referenční stav tak, aby mohl být uvedený cíl vyhodnocován. Tento stav bude evidován v nástroji EPM, který je přílohou tohoto dokumentu.

Potenciál úspory nákladů vlivem provádění energetického managementu lze odhadnout na 750 tis. Kč ročně. Oblast úspor energie a vody by tak byla schopna generovat prostředky pro zajištění pracovní pozice energetického manažera a podpůrných systémů.

Průměrná prostá návratnost prováděných opatření je necelých 11 let. Tato návratnost je vypočtena bez uvažování potenciálních dotací.

2. 3. Priority EPM a vazba na Strategický plán

K naplnění cílů energetického plánu města jsou činnosti rozděleny do tří základních oblastí:

- **oblast 1** **Využití dat pro efektivní řízení spotřeby energie a vody**
- **oblast 2** **Komplexní přístup ke správě a renovaci budov**
- **oblast 3** **Energeticky efektivní a chytré veřejné osvětlení**

Priority energetického plánu města vycházejí zejména z cílů strategického plánu města a jsou v rámci tohoto plánu upřesňovány ve smyslu vyšších energetických standardů.

Tabulka 9 Přehled cílů, opatření a aktivit Strategického plánu s vazbou na energetický management.

Cíl Strategického plánu	Činnosti v rámci EPM
• 4.2.13. Modernizace VO	Postupná realizace projektu „chytrého VO“ na základě zpracované koncepce; minimalizace celkových provozních nákladů
• 4.3.1. Navýšení kapacit MŠ, vybudování jeslí	Realizace v nejlepším energetickém standardu, zajištění vysoké kvality vnitřního prostředí; hospodaření s vodou
• 4.3.2. Vybudování městského kulturního centra	Realizace v nejlepším energetickém standardu; hospodaření s vodou
• 4.3.3. Postupná modernizace objektů v majetku města	Řešení v nejlepším energetickém standardu – optimalizace provozních nákladů; energetická optimalizace
• 4.3.4. Revitalizace městského bytového fondu	Řešení v nejlepším energetickém standardu (splácení formou nájmu oproti nízkým nákladům na energii); společné FVE
• 4.4.2. Zajištění technické mapy města	Průběžně aktualizované údaje o energetickém hospodářství, TZB v rámci pasportů budov
• 4.4.3. Vyřešení tepelného hospodářství ve městě	Realizace patní regulace a nastavení smluv o dodávce tepla, řízení pomocí odběrových diagramů tepla
• 4.5.2. Program zlepšování ovzduší	Realizace opatření v rámci majetku města – příprava zásobníku opatření; vytvoření městského poradenského centra (např. EKIS)
• 4.4.6. Podpora elektromobility	

2. 4. Předmět a hranice EPM

Předmětem EPM jsou budovy a soustava veřejného osvětlení v majetku města, ale současně i veškeré činnosti a rozhodnutí zaměstnanců organizace, které mají vliv na spotřebu energie a vody. V roce zpracování EPM (2019), je do Energetického plánu města **zahrnuto 52 budov** v majetku města Kralupy nad Vltavou a soustava veřejného osvětlení.

V budoucnu se může rozsah objektů spadajících do hranice EPM měnit, a to v závislosti na prodeji, příp. demolici (snížení počtu), či při nákupu, příp. výstavbě nového majetku (rozšíření počtu).

Přehled budov zahrnutých do EPM je uveden pracovní částí Energetického plánu města Kralupy nad Vltavou (ve formátu MS EXCEL), kde jsou mimo jiné uvedeni odpovědní zástupci jednotlivých budov včetně kontaktních údajů. Všechny objekty zahrnuté do EnMS bude mít město Kralupy nad Vltavou současně zavedeno v software e-manažer – online nástroji pro ukládání a práci s energetickými daty.

Předmět EPM může být v budoucnu rozšířen, a to v závislosti na prioritách města, i o další oblasti, například i o zařízení (energetické zdroje a rozvody), dopravu, resp. spotřebu paliv v dopravě apod.

Nástroj a metodika EPM jsou připraveny pro soubor všech objektů, které město vlastní a spravuje prostřednictvím jím zřízených organizací, a to vč. soustavy veřejného osvětlení. Podle vlastního uvážení města nemusí být objekty s minimální spotřebou energie ve výsledku v plánu zahrnuty.

Objekty s minimální spotřebou energie jsou takové, kde jsou náklady související se spotřebou energie a vody nižší než 100 000,- Kč.

2. 5. Soulad s právními požadavky

Město 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 v souladu s tímto energetickým plánem.

Právní předpisy jsou přístupné on-line například zde:

- Sbírka zákonů a Sbírka mezinárodních smluv (<http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>)
- Systém e-Sbírka a e-Legislativa, který má být spuštěn 1. ledna 2020 ³
- Nakladatelství SAGIT – Úplná znění zákonů (<http://www.sagit.cz/info/aktualni-stav-edice-uz>) ⁴
- ASPI - Automatizovaný systém právních informací

Mezi nejdůležitější zákony v oblasti energetiky patří:

- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon
- **Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií**
- Zákon č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie

³ Díky těmto systémům bude usnadněna orientace v právním řádu, bude snazší zjistit, jaká je aktuální podoba právního předpisu, co je jeho obsahem, jaké změny přináší apod. Zpřístupnění systému bude pravděpodobně odloženo o rok.

⁴ Možnost bezplatného týdenního zasílání zpráv o nových právních předpisech a publikacích ve zvoleném oboru.

3. Akční plán energetiky

Podstatou tohoto energetického plánu je jedinečný nástroj „Energetický plán města.xls“ v podobě souboru v MS EXCEL, který umožní připravovat a vyhodnocovat roční akční plány s minimalizovanými nároky na zpracovatele tohoto plánu.

Proces přípravy akčního plánu (dále také AP) a následného procesu práce s tímto plánem je do značné míry zjednodušen tak, aby zvýšil efektivitu práce, korespondoval s dalšími zavedenými procesy ve správě města a postupně přinášel významné úspory vlivem plánovitého přístupu.

3. 1. Výchozí stav pro zpracování EPM

Výchozí stav spotřeby energie 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 i pro porovnání stavu před a po zavedení opatření ke snižování energetické náročnosti, tzn. pro vyhodnocení skutečně dosažených úspor energie.

Výchozí stav spotřeby energie byl stanoven na základě úvodního přezkoumání spotřeby energie a normován pomocí denostupňové metody na dlouhodobý klimatický normál.

Výchozí stav spotřeby energie a vody, a souvisejících nákladů byl stanoven pro všechny objekty zahrnuté do systému EnMS v roce zavádění energetického managementu, tj.:

- pro veškerá odběrná místa ve zvoleném souboru 52 objektů a soustavě VO,
- za výchozí rok 2018.

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.

Výchozí stav spotřeby energie a vody organizace je nutné aktualizovat pokaždé, když:

- změní se rozsah majetku zahrnutého v EnMS (např. zahrnutí nového objektu)⁵,
- vznikly zásadní změny v procesech, provozu nebo energetických systémech (např. trvalé zrušení výuky v pavilonu školy a s tím související odstavení jednoho kotle),
- případně na základě jiných předem stanovených podmínek.

⁵ Příklad: V případě, že bude do systému EM přidán nový objekt, je nutno k výchozímu stavu spotřeby energie přičíst spotřebu nově přidávaného objektu také ve výchozím roce 2016. Stejně tak v případě vyřazení objektu je třeba vyřadit jeho spotřebu i z výchozího stavu spotřeby energie. Excel Akčního plánu je k takovýmto operacím přizpůsoben a umožňuje jejich snadné provedení.

3. 2. Opatření energetického plánu města

Základní doporučená opatření energetického plánu vycházejí z provedené analýzy spotřeby, stavu majetku a jsou v souladu se Strategickým plánem. Obecná opatření EPM shrnutá v následujícím přehledu jsou postupně konkretizována a rozpracovávána v podobě akčních plánů a v rámci projektové přípravy návazně na přípravu rozpočtů.

Tabulka 10 Obecná opatření

Druh opatření	Popis opatření, doporučení
Komplexní příprava projektů	Díky komplexnímu přístupu k realizaci projektů (stavební části, TZB a využití vzájemných synergií) je možné dosahovat výrazně nižších budoucích provozních nákladů.
Zavedení energetického managementu	Zavedení komplexního systému energetického managementu je do budoucna základem pro efektivní hospodaření s majetkem. Na základě úvodního kroku a zanalyzování výchozího stavu je nyní možné efektivně zavést postupy pro usnadnění provádění procesů, které jsou v oblasti hospodaření s energií v rámci MěÚ realizovány. Město Kralupy nad Vltavou má současně výhodu, že již disponuje systémem CEM pro monitoring spotřeby. Zavedením komplexního EM by bylo možné tento systém daleko lépe využívat. Zavedení EM je možné s využitím finanční podpory z dotačního programu EFEKT.
Nová výstavba v nejlepším energetickém standardu s využitím dotace	Nová výstavba (např. sportovní hala) může být prováděna ve vysokém energetickém standardu, přičemž je možné získat dotaci (OPŽP) až 30 %. Jsou tak zajištěny nejnižší možné budoucí provozní náklady.
Renovace VO ve standardu Smart	Vytvoření koncepce obnovy veřejného osvětlení v souladu s konceptem Smart City může přinést významné synergie a úspory ostatních provozních nákladů. Na soustavě VO je možné částečně uplatnit i metodu EPC.
Školení účastníků EM	Realizování školení a šíření osvěty v oblasti hospodaření s energií může hrát významnou roli v celkové úspoře energie a vody. Efekt zvyšování povědomí o hospodaření s energií a vodou má dopad nejenom na spotřebu v objektech provozovaných městem Kralupy nad Vltavou a jeho příspěvkovými organizacemi, ale i v ostatních případech, kdy je např. majetek ve vlastnictví města pronajímán třetím stranám a město zde spotřebu energie nemůže přímo ovlivnit.
Zpřesnění výchozího stavu a zpodrobnování monitoringu	Průběžné doplňování chybějících a zpřesňování stávajících energetických parametrů objektů v Akčním plánu, především ukazatele Energeticky vztažené plochy a počtu uživatelů není přímo konkrétním opatřením, nicméně přesnější hodnoty výchozího stavu umožní objektivnější a přesnější

Druh opatření	Popis opatření, doporučení
	vyhodnocování energeticky úsporných opatření a vyčíslování konkrétních úspor.
Vytvoření motivačního programu	V další fázi zavádění energetického managementu je možné vytvořit fond, v němž budou zčásti umístovány uspořené prostředky. Ty budou dále investovány do úsporných opatření
Dílčí projekty TZB	Jedná se o zavádění pokročilých technologií měření a regulace, patří regulace tepla, výměny soustav vnitřního osvětlení apod. V souladu s plánovitým přístupem v rámci Akčního plánu.
Příprava a realizace projektu EPC	Využití projektu EPC s ohledem na nízkou cenu tepla není aktuálně ekonomické, ale v budoucnu je možné s tímto projektem počítat. Vzájemná synergie umožní realizovat i taková opatření, která by jinak nebyla ekonomicky výhodná. Lze kombinovat s podporou v OPŽP a získat dotační bonus. Metodu EPC možné využít i pro soustavu VO.

Oblasti v působnosti Energetického plánu města jsou průřezové napříč kompetencemi odborů ve struktuře městského úřadu. Tento faktor je potřeba zohlednit při jejich přípravě a realizaci. Hlavní koordinační úlohu má Tým energetického managementu. Níže je uveden stručný přehled oblastí EPM s příklady klíčových činností.

Tabulka 11 Stručný přehled oblastí EPM s příklady

Oblasti působnosti EPM	Dílčí činnosti
Plánování investičních opatření v budovách	- rekonstrukce stavebních konstrukcí - renovace technických zařízení budov
Plánování investičních opatření na ostatních zařízeních a vybavení	- zdroje energie (kogenerace, FVE, apod.) - veřejné osvětlení
Provoz budov a zařízení	- zajištění hospodárného provozu – spotřeby energie, vody a optimalizace ostatních provozních nákladů - dodržování legislativních požadavků - dodržení požadavků na kvalitu vnitřního prostředí při současném zohledňování energetické náročnosti provozu
Realizace úsporných opatření	- komplexní renovace budov - zateplení obálky vytápěných objektů - regulace - regulace zdrojů tepla, termostatické ventily, IRC systémy, zlepšení izolace rozvodů tepla a TV, renovace zdrojů tepla - opatření na straně spotřeby elektřiny – obnova systémů osvětlení, úsporné spotřebiče
Obnova (revitalizace) soustavy VO	plánovitá obnova soustavy veřejného osvětlení
Využití obnovitelných a jiných zdrojů energie	- termosolární zařízení pro přímý ohřev vody - výroba elektřiny ze slunce

Oblasti působnosti EPM	Dílčí činnosti
	využití kogenerační výroby, kde je to vhodné
Nákup vybavení a služeb	- dodávka energie a tepla - nákupy elektrických spotřebičů - nákupy materiálu a vybavení s dopadem na spotřebu energie a vody
Motivace	(ekonomické) ovlivnění chování uživatelů budov - školení a vzdělávání

3. 2. 1. Zásobník opatření

Hlavním nástrojem EPM je Akční plán a s ním spojený zásobník opatření.

Tabulka 12 Přehled typických opatření pro snížení energetické náročnosti, snížení spotřeby vody a zvýšení komfortu (tepelné pohody) použitých při plnění zásobníku opatření.

	Opatření
A.1	Stavební opatření – výměna oken
A.2	Stavební opatření – zateplení střechy/podkroví
A3	Stavební opatření – zateplení obvodových stěn
A.4	Stavební opatření – zateplení podlahy/suterénu
A.5	Stavební opatření – instalace protisluneční ochrany
B	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na zemní plyn
B.1	Rekonstrukce kotelny – nový kotel na biomasu
B.2	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na zemní plyn
B.2	Rekonstrukce kotelny – nový kogenerační zdroj na biomasu / bioplyn
C	Rekonstrukce kotelny – připojení k externímu zdroji tepla (CZT fosilní)
C.1	Rekonstrukce kotelny – připojení k externímu zdroji tepla (CZT OZE)
D	Instalace tepelného čerpadla + bivalentní zdroj
E	Modernizace kotelny / předávací stanice a systému MaR
F	Regulace otopných těles (IRC)
G	Omezení cirkulace teplé vody
H	Výměna osvětlení za LED
I	VZT se ZZT pro kuchyň
J	VZT se ZZT ve třídách / kancelářích / místnostech
K	Instalace úsporných spotřebičů
L.1	Využití sluneční energie - termický systém
L.2	Využití sluneční energie - FVE
L.3	Využití sluneční energie - FVE s baterií
M	Osazení spořičů vody
N.1	Hospodaření s dešťovou vodou – retence
N.2	Hospodaření s dešťovou vodou – vnitřní rozvody
O	Využití metody EPC

	Opatření
P	Zavedení energetického managementu
Q	Další opatření dle typu objektu (technologie, elektrické spotřebiče apod.)

3. 2. 2. Potenciál dle zásobníku opatření

Pro podrobnou analýzu bylo vybráno 10 objektů, jejichž celková spotřeba činí přibližně 80 % z celkové spotřeby energetického hospodářství města (bez zahrnutí soustavy VO). Jedná se tedy o převážnou část energie, kde je možné investičními opatřeními dosáhnout nejvyšších úspor.

Práce se zásobníkem opatření předpokládá, že opatření budou průběžně doplňována a zpřesňována. Po provedení opatření bude dále vyhodnocován efekt daného opatření.

Aktuálně jsou v zásobníku uvedena opatření z hloubkového průzkumu a jejich případná realizace předpokládá celkový potenciál úspor ve výši přibližně **130 MWh ročně**.

To představuje úsporu ve výši 10 % oproti celkové spotřebě energie v roce 2018.

Převažují opatření v oblasti úspor a výroby elektřiny, s ohledem na cenu tepla a nízkou spotřebu vody nejsou identifikována návratná opatření v těchto oblastech.

Pravidelně aktualizovány musejí být i investiční náklady a předpokládaná úspora provozních nákladů, která je pro účely EPM stanovena orientačně na základě dostupných dat a předpokladu úsporných opatření. Přehled potenciálu úspor podle zásobníku opatření je uveden v příloze č. 9.

Měrná investiční náročnost opatření v zásobníku opatření se pohybuje v rozmezí od 2 tis. do 70 tis. Kč/MWh uspořené energie. Vážený průměr měrné investiční náročnosti opatření předpokládaných pro dosažení cíle činí zhruba **32 tis.Kč/MWh**.

Na jeho základě je možné provést odhad celkových investičních nákladů, které bude potřeba vynaložit pro dosažení předpokládaného cíle ve výši zhruba **41 mil. Kč**.

Na základě zkušeností lze předpokládat, že měrná investiční náročnost opatření vedoucích k dosažení celkového potenciálu úspor bude vyšší, odhadem okolo **35 tis.Kč/MWh**.

3. 3. Práce s energetickým plánem a jeho vyhodnocování

Základními činnostmi v rámci naplňování energetického plánu jsou:

1. **Příprava komplexních projektů renovací budov, rozšiřování kapacity budov i nové výstavby** v nejlepším dostupném standardu a dle doporučeného postupu.
2. **Využití dotačních titulů pro novou výstavbu.**
3. Využití synergie obnovy soustavy VO a přípravy dalších infrastrukturních projektů.
4. Využívání dat z dálkového monitoringu spotřeb energie a vody v plném rozsahu a postupné rozšíření na veškerá OM.
5. Využívání funkcionalit zavedeného informačního systému, systematické plánování (viz navržený akční plán), využití vnitřních směrnic, příprava motivačního programu apod.
6. Vyhodnocování spotřeby, predikce spotřeby na další období.
7. Využití měrných ukazatelů spotřeby ke vzájemné komunikaci s PO a k vyhledávání příležitostí úspor a potenciálních nadměrných spotřeb.

3. 3. 1. Vyhodnocování na základě monitoringu spotřeby

Z databáze monitorování a měření spotřeby energie (dle druhů paliv a energie) v aplikaci lze pravidelně provádět následující vyhodnocení:

- Základní vyhodnocení reálné roční spotřeby energie budovy dle paliv (a vody) v denním, týdenním, měsíčním porovnání a srovnání v letech. Reálné spotřeby odpovídají hodnotám odečteným z měřidla a jsou konfrontovány s fakturovanými.
- Vyhodnocení normované roční/měsíční spotřeby energie budovy dle paliv (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.
- Porovnání denní, týdenní, měsíční a roční spotřeby energie na vytápění v reálných (naměřených), z toho měsíční a roční v normovaných, případně výpočtových hodnotách. Výpočtové hodnoty odpovídají referenční spotřebě budovy za předem stanovených okrajových podmínek (jaká by měla být spotřeba energie za daných provozních podmínek).
- Kontrola správnosti fakturovaných spotřeb.

Vyhodnocení je prováděno průběžně, minimálně však jednou ročně v rámci pravidelného přezkumu spotřeby. Výsledky monitorování vstupují do každoročního vyhodnocení akčního plánu.

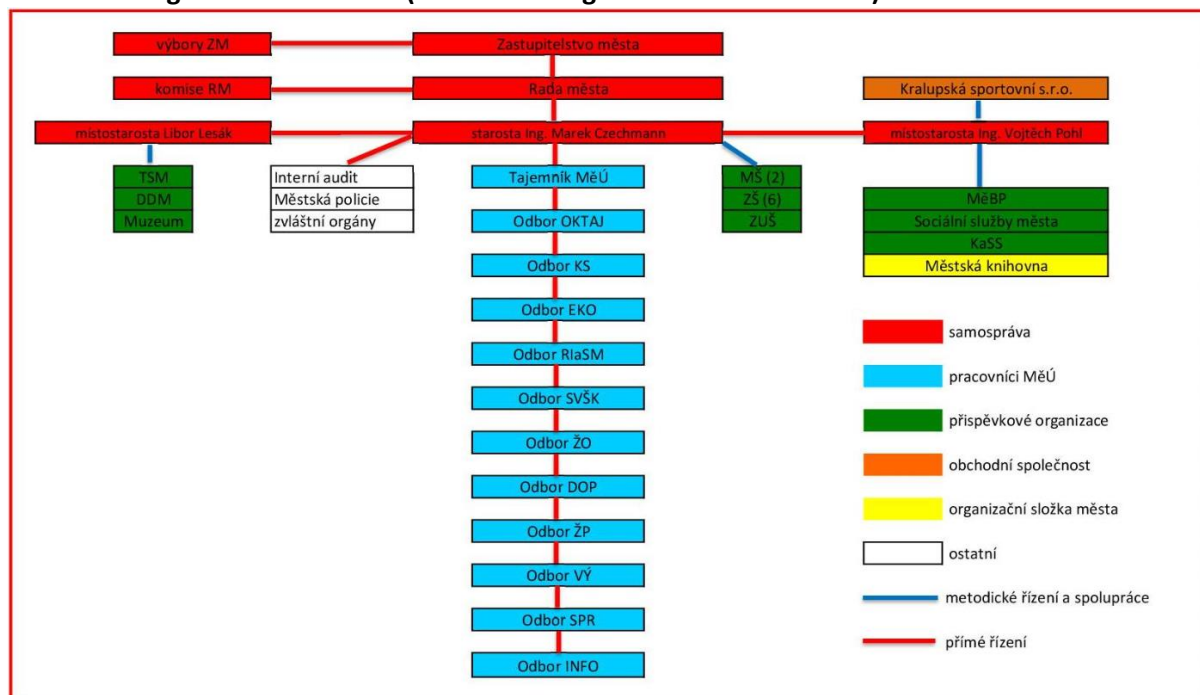
Hodnocení shody s právními předpisy a dalšími požadavky se doporučuje provádět jednou ročně.

K vyhodnocování jsou použity zvolené ukazatele, viz přehled ukazatelů EnPI v příloze N4.

4. Organizační zajištění práce s EPM

Organizační zajištění práce s EMP, potažmo energetického managementu vychází z organizačního řádu a struktury města.

Obrázek 2 Organizační struktura (Příloha č. 5 organizačního řádu města)



4. 1. Zřízení Týmu energetického řízení a pozice energetického manažera

S ohledem na zjištění analytické části a na šíři činností, které je v rámci energetického hospodářství potřeba zajišťovat je zřízení a obsazení pozice energetického manažera žádoucí.

Výkon této funkce zahrnuje zejména následující činnosti:

- sledování a vyhodnocování spotřeby energie a vody; pravidelný přezkum a vyhodnocení veškeré spotřeby energie v majetku města; meziroční porovnání spotřeby,
- součinnost s PO a zajištění konzultací a pomoci v základních otázkách nastavení systémů TZB, řízení spotřeby, vyhodnocování a kontrola spotřeby apod.
- návrhy opatření a příležitostí k úsporám energie a vody
- plánování investičních akcí a provozních opatření,
- tvorba energetických (akčních) plánů a zpracování podkladů pro tvorbu rozpočtu, příprava výběrového řízení na dodavatele energie - jednotný systém sdružených nákupů energie pro všechny organizace města,
- návrhy a kontrola dodržování smluv s dodavateli / odběrateli energie,
- návrhy interních směrnic v oblasti hospodaření s energií,
- sledování a kontrola dodržování kvality vnitřního prostředí,
- pasportizace objektů,
- příprava projektů v oblasti energetiky a konzultace všech investičních akcí s dopadem do budoucí spotřeby energie.

Z hlediska hospodaření s energií je definováno několik úrovní uživatelů, kteří aktivně vstupují do procesů energetického řízení (managementu) EM a jsou zodpovědní za správu systému a za provádění činností s tím spojených:

- Vedení města / Rada města
- Tým energetického managementu (dále také Tým EM)
- Energetický manažer
- Správci systému EM na jednotlivých objektech zahrnutých v systému
- Další osoby v procesu hospodaření s energií (externí spolupracovníci apod.).

Hlavní odpovědnost za správu a provádění EM nese **Tým EM. Vedením týmu je pověřen jeden místostarosta** a výkonnými pracovníky je **energetický manažer a členové Týmu**. Do doby, než bude k dispozici energetický manažer, vykonávají jeho činnosti ostatní členové Týmu EM.

Tabulka 13 Tým EM energetického managementu schvaluje Rada města a složení Týmu je navrženo následovně:

	Název funkce / pozice člena Týmu	Role v Týmu
1	Místostarosta 1	Vedoucí Týmu
2	Místostarosta 2	Člen Týmu
3	Vedoucí odboru realizace investic a správy majetku	Správa oblasti investic
4	Vedoucí oddělení správy majetku	Správa oblasti správy majetku
5	Vedoucí oddělení rozvoje města	Správa oblasti strategií a plánování
6	Energetický manažer	energetický manažer
7	Správce budov	Zajištění provozních opatření EM
8	Pasport majetku města	Průběžná správa pasportu budov
9	Zástupce Technických služeb města	Správa veřejného osvětlení, případně havarijní služba
10	Další přizvané osoby*, např. interní auditor	např. kontrolní funkce

* členové Týmu mohou přizvat další osobu, kterou považují za podstatnou k danému programu.

V rámci struktury úřadu a městských organizací bude zajištěno, že jakákoli osoba zahrnutá v systému hospodaření s energií či vykonávající úkony pro potřeby EM si bude vědoma:

- významu shod s Energetickou politikou, postupy a požadavky EM;
- svých rolí, odpovědností a pravomocí v rámci plnění požadavků EM;
- přínosů snížené energetické náročnosti;
- existujícího nebo potenciálního dopadu činností na užití a spotřebu energie
- chování přispívajícího k dosahování energetických cílů a cílových hodnot
- potenciálních dopadů nedodržení specifikovaných postupů.

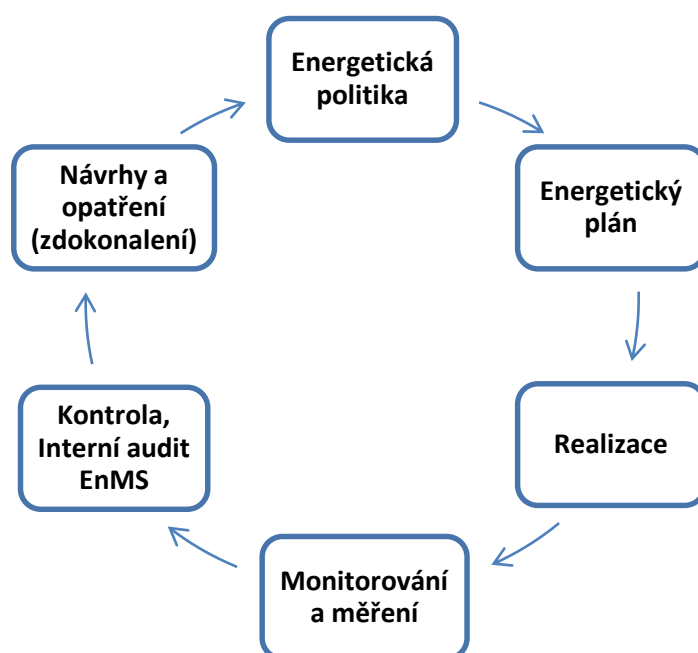
4. 2. Vedení systematického energetického managementu

Důsledně prováděný energetický management může generovat významné úspory energie, ve spojení s dobře připravenými investičními záměry se může jednat až vyšší stovky tisíc korun ročně, v průměru lze odhadovat 500 tis.Kč ročně za období 2020 – 2030.

Aby byl tento cíl a odhad úspor naplněn, je nezbytné v souladu s prioritami Strategického plánu rozvoje zajistit zejména následující:

1. **Obsazení pozice energetického manažera města** a zajištění funkčnosti Týmu EM, viz Příručka EM. Potenciál úspor i objem práce odpovídá spíše více pracovním pozicím, resp. pracovní pozici **s podporou nějaké servisní organizace (např. TSM)**.
2. Efektivní využití dat ze systému monitoringu spotřeby a případně dalších ukazatelů,
3. Systematický přístup k plánování a plánování investic s ohledem na budoucí provozní náklady pomocí jednoduchého nástroje pro plánování.
4. Systematická příprava projektů renovací budova a výstavby nových budov s ohledem na budoucí provozní výdaje a efektivní využití dostupných programů podpory.
5. Průběžné vyhledávání příležitostí pro další úspory, zavádění zónové regulace, úsporného osvětlení a zároveň pro jejich financování, z rozpočtu nebo mimorozpočtových zdrojů;
6. Respektování základního principu EM v cyklickém procesu zobrazeném v grafu níže. Tento princip lze dále rozšířit na schéma dané normou ISO 50001.

Obrázek 3 Cyklický proces



4. 2. 1. Plán sběru energetických dat a správa dokumentů

Pro účely efektivního řízení hospodaření s energií a objektivního vyhodnocování realizovaných opatření je zajištěn sběr následujících dat:

- **odečty spotřeby energie a vody** všech fakturačních, případně i vybraných podružných měřidel alespoň v měsíční periodě v případech, kdy není zajištěn dálkový monitoring,
- **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),
- **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.),
- **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,

- **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**,
- Informace o měření a monitorování, odchylky v energetické náročnosti (hospodárnosti), výsledky ověření a reakce.

Pro potřeby sběru dat využívá město **informační on-line systém CEM**, do kterého má každá osoba kompetentní v oblasti hospodaření s energií vytvořen unikátní uživatelský přístup.

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. 3. Motivace

Motivace k úsporám energie může být zajištěna dvěma základními způsoby:

- pomocí pozitivních ekonomických stimulací (bonusů),
- pomocí negativních hodnocení (malusů).

Principy motivace budou v rámci realizace EPM postupně nastaveny shodně pro všechny subjekty tak, aby nebyl žádný zvýhodněn či znevýhodněn. Motivace může být zavedena v souladu s metodikou tvorby „fondu úspor“, ale i v případě, že tento fond nebude vytvořen, je možné tyto principy uplatnit:

- prokazatelné úspory energie budou ve finančním vyjádření částečně ponechány subjektu k dispozici na financování vlastního plánovaného rozvoje a mimořádných aktivit, částečně budou příjmem rozpočtu města a fondu úspor na realizaci dalších energetických opatření,
- prokazatelná neefektivnost bude ve finančním vyjádření danému subjektu odpočtena z přidělených prostředků v následujícím kalendářním roce. V případě, že by tato sankce ohrozila provoz, bude rozložena do více let a/nebo bude vyvozena osobní odpovědnost.

Motivace pro příspěvkové organizace města se odvíjí od výpočtových hodnot potřeby energie na provoz daného subjektu a predikce na další období. Pomocí referenční potřeby energie (výpočtové hodnoty) bude nastavena specifická spotřeba energie na nadcházející rozpočtové období.

4. 4. Využívání informačního systému EM

Základem systému energetického managementu je SW pro podrobný monitoring spotřeby CEM. Tento systém může sloužit jako základ energetického dispečinku a jako systém předcházení, resp. rychlého řešení havarijních a mimořádných stavů.

Aplikace e-manažer je vhodným nástrojem energetického managementu pro sledování a vyhodnocování spotřeb energie a vody. Jednoduchým způsobem umožňuje mít pod kontrolou výši a strukturu spotřeby energie v rámci města.

Sběr dat zajišťují vybraní pracovníci budov, které jsou do systému zahrnuty. Obvykle se jedná o správce budov či jiné zástupce příspěvkové organizace. Vyhodnocení těchto dat o spotřebách jednotlivých druhů paliv a vody provádí energetický manažer, může však přenést zodpovědnost i na vybraného pracovníka.

V krátkém období lze pomocí aplikace e-manažer dosáhnout:

- kompletní přehled o počtu a stavu všech odběrných míst v rámci města,

- podklady pro přípravu sdruženého výběrového řízení na dodávky energie,
- podklady pro optimalizaci smluvních vztahů s dodavateli energie a vody.

Dlouhodobě lze díky využívání aplikace získat:

- přehledy o spotřebě energie a vody z kteréhokoli zařízení s připojením k internetu,
- vyhodnocení dopadu realizovaných úsporných opatření,
- automatické normování spotřeby podle klimatických dat,
- automatické odhalení havárií a poruch,
- možnost provádění pasportizace budov,
- informace odpovídající „průběžnému energetickému auditu“,
- přehled o termínech legislativních požadavků a dalších termínů.

4. 4. 1. Online nástroj pro ukládání energetických dat

Město Kralupy nad Vltavou má v rámci zpracování EPM zřízen přístup do online SW **e-manažer**, který městu může sloužit primárně jako nástroj pro ukládání všech dokumentů a dat v oblasti hospodaření s energií a vodou. Všechny dokumenty, které byly využity jako podklady pro zpracování EPM byly do databáze uloženy. S dokumenty je možné libovolně pracovat – editovat, mazat, ukládat – a to na základě uživatelských přístupů, kterých je možné vytvořit neomezené množství, a to pro všechny osoby, které mají mít k dokumentům přístup. Uživatelský přístup je možné udělit v několika různých úrovních s různými oprávněními.

Všechny typy uživatelských účtů a možnosti práce s dokumenty jsou uvedeny v manuálu k aplikaci, který je k dispozici ke stažení po přihlášení do aplikace.

Modul „Dokumenty“, který pro ukládání a práci s dokumenty a daty slouží, je možné přizpůsobit individuálním požadavkům města. Řazení dokumentů je dvouúrovňové - hlavní kategorie, do kterých je možné ukládat soubory, jsou:

- procesy a řízení systému EM,
- energetické hodnocení objektu,
- projektová dokumentace,
- smluvní management,
- faktury,
- strategické dokumenty,
- revize a kontroly,
- reporty,
- fotodokumentace,
- jiné.

Podkategorie v jednotlivých kategoriích je možné libovolně měnit a upravovat. Množství dokumentů uložených do databáze při zavedení nástroje v době zpracování EPM je uvedeno v tabulce níže.

Tabulka 14 Přehled uložených dokumentů v informačním systému e-manažer

Kategorie	Podkategorie	Počet uložených souborů
Energetické hodnocení objektu	PENB	80
	energetický audit	78
	analýza EPC	3
Faktury	elektrická energie	284
	zemní plyn	46
	teplo	56
	voda	60
Strategické dokumenty	strategický plán	8
	územní plán	32
Fotodokumentace	exteriér	53
Jiné	provedené změny na majetku	85

Aplikace e-manažer může sloužit jako základní nástroj energetického managementu, přičemž modul Dokumenty, sloužící jako úložiště souborů, je jen jedním z mnoha modulů, které město může v budoucnu využívat.

4. 5. Pasportizace budov

Pasportizace budov v majetku města je součástí komplexní konsolidace nemovitého majetku města vyplývajícího ze zákona č. 563/1991. Každá obec či organizace musí disponovat inventurním soupisem, který slouží mimo jiné jako přehled nemovitého majetku obce/organizace. Jednotlivé budovy v soupisu jsou zde uvedeny pod inventarizačním identifikátorem.

Samotný soupis nemovitého majetku nemusí být jediným výstupem pasportizace budov. Tento výstup lze dále rozšířit o informace k jednotlivým budovám. Čím podrobnější podklady jsou o budově k dispozici, tím přesnější získá energetický manažer přehled o provozu a stavu objektu. V příloze č. 4 je uveden příklad formuláře pasportu budovy.

Pro získání kompletního dokumentu pasportizace se doporučuje zařadit doplňkové informace:

- Projektová dokumentace k objektu (dokumentace původní i s aktuálními změnami na objektu).
- Popis technického zařízení budovy (TZB) – popis technického zařízení k vytápění budovy a jeho obsluhy během otopné sezony, popis dalších TZB (chlazení, větrání, vlhčení, apod.), které má vliv na spotřebu energie a také popis stavu rozvodů tepla.
- Charakteristika provozování budovy.
- Popis sociálních zařízení – používání dvoukomorových úsporných nádrží toalet, instalace perlátorů nebo druh použitých baterií (popis sanitární techniky).
- Popis aktuálního stavu oken a dveří, popřípadě informace o jejich výměně (použitý typ a rok výměny).
- Plány údržby a provozní řády zařízení a jejich kontrola a aktualizace.

Vzor pasportu budovy je uveden v příloze P4. Z důvodu možnosti průběžné aktualizace se doporučuje on-line podoba pasportů.

4. 5. 1. Plán údržby budov v majetku města

Pořízení plánu údržby veřejných budov v majetku města není nijak legislativně vynucováno, ovšem je možné postupovat podle české technické normy ČSN EN 15221, která se přímo

věnuje facility managementu. Správně a kvalitně prováděná údržba staveb napomáhá k bezproblémovému a zejména bezporuchovému provozování, resp. užívání daných staveb.

Plán údržby budovy je zásadní z pohledu správného rozložení finančních nákladů na údržbu v čase. Cílem plánu údržby budovy je nedopustit stav, kdy by nebylo možné budovu užívat či by byla dokonce nebezpečná svému okolí. Vhodné je proto zaměřit se na údržbu preventivní a prediktivní.

Preventivní údržba může být definována jako činnost prováděná na základě časového harmonogramu, která si klade za úkol kontrolu, detekci a zpomalení degradace komponentu a zařízení s cílem dosažení nebo prodloužení projektované provozní životnosti se zachováním projektovaných parametrů. Průzkumy uvádějí průměrnou úsporu nákladů u preventivní údržby v rozmezí 12 – 18 % v porovnání s čistě reaktivní údržbou.

Princip prediktivní údržby spočívá v provádění měření a analýz, které nás mají v předstihu upozornit na začínající degradaci a v dostatečném časovém předstihu nám umožní předejít, zpomalit nebo eliminovat jejich příčiny. Prediktivní údržba se opírá o zjištěný skutečný stav stavby a zařízení na rozdíl od preventivní údržby, která se odvíjí od stanoveného časového harmonogramu v závislosti na kalendářním nebo provozním čase. Díky tomuto přístupu dochází ke snižování provozních nákladů vlivem účinnějšího fungování budovy.

4. 5. 2. Provozní řády budov

Provozní řády obecně se řídí podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů. Povinnost vypracovat provozní řád vzniká dle § 7 pro všechna školská zařízení zapsaná do školského rejstříku.

Pro stavby s ubytovací funkcí v majetku města je třeba vyhotovit provozní řád dle § 21a zákona č. 258/2000 Sb.

Každý provozní řád musí obsahovat identifikační údaje stavby a provozovatele a popis provozu. Další údaje jsou specifické podle druhu provozu v budově. Tyto údaje vycházejí z požadavků k tomuto se vztahující legislativy, především pak ze zákona č. 258/2000 Sb. Pro snadnější orientaci v problematice lze využít například dostupné vzory vydávané hygienickými pracovišti v jednotlivých regionech.

Zákon č. 285/2000 Sb. ke stažení: http://www.ovak.cz/files_for_web/dok_Z2582000-1-1.pdf

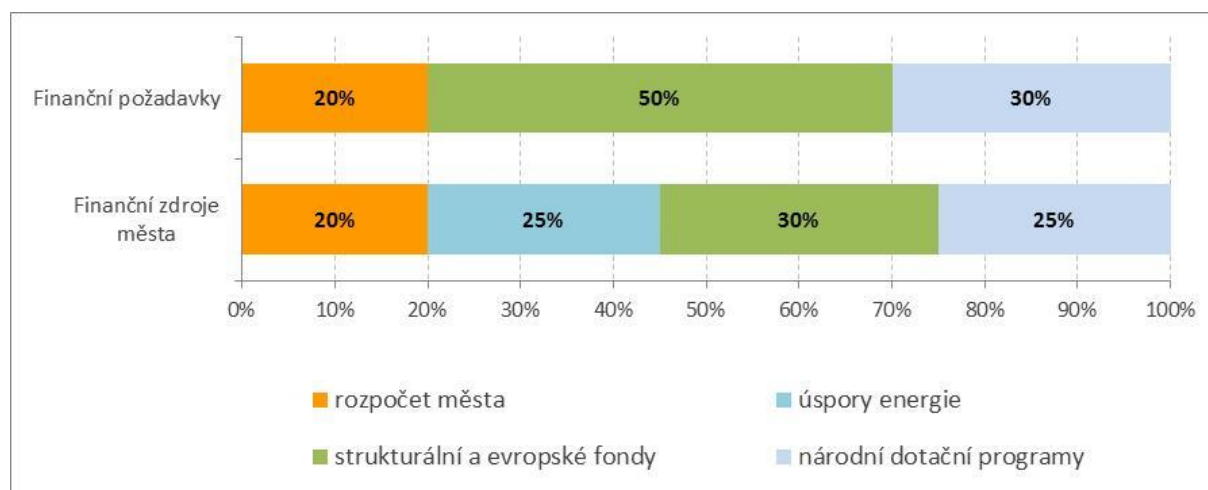
Zákon č. 185/2001 Sb. je se stažení na webových stránkách Ministerstva práce a sociálních věcí: http://www.mpsv.cz/files/clanky/7372/108_2006_Sb.pdf

5. Plánování, příprava a financování investičních akcí

Cílem této kapitoly je určit krátkodobý a dlouhodobý potenciál využití dotačních titulů na rozvoj energetiky ve městě v souvislosti s přípravou a financováním investičních akcí ve městě.

Ekonomickým základem EPM je jeho finanční rámec, kterým je identifikován poměr různých finančních zdrojů ve vztahu k plánovaným výdajům. Finanční rámec pomáhá zajistit dlouhodobou rovnováhu mezi zdroji a náklady, resp. výdaji.

Graf 6 Schematické zobrazení finančního rámce



Město Kralupy nad Vltavou je v oblasti finančního plánování pokročilým a může tak směřovat k naplnění myšlenky postupného financování dalších opatření z úspor plynoucích z dříve realizovaných projektů.

Princip financování projektů a opatření, která mají potenciál generovat další úspory, spočívá ve vytváření rezerv nad rámec možností rozpočtu a vyhledávání dalších zdrojů financování.

Na základě objektivních podkladů z akčního plánu je možné vybírat opatření k realizaci podle priorit stanovených pomocí vybraných kritérií. Priority mohou být definovány politicky, nicméně podmínkou plánování je předchozí důkladné technické posouzení. Pro tento účel je využita metoda plánování s ohledem na dosahování co nejnižších nákladů po dobu životnosti daného opatření.⁶

5.1. Pravidla pro rozhodování o realizaci investiční akce

Při plánování a přípravě investiční akce, která bude mít vliv na energetickou náročnost objektu či zařízení, mají odpovědní zaměstnanci města nebo organizací jím zřízenými, členové Týmu

⁶ Základ metody plánování podle provozních nákladů spočívá v tom, že rozhodování nebere v potaz pouze investiční náklady, ale celkové náklady spojené s touto investicí po dobu její předpokládané životnosti – veškeré provozní náklady, náklady reinvestice, obnovy zařízení, náklady na likvidaci apod. Aktuálně je tento způsob hodnocení zahrnut také v zákonu o zadávání veřejných zakázek, který přímo uvádí možnost vedení veřejné zakázky s kritériem „životního cyklu“. Příprava zadávací dokumentace může být o něco složitější, ale výsledek je plně v souladu s principem péče řádného hospodáře a po celou dobu života budovy, zařízení šetří často i více prostředků, než kolik činila celá původní investice. Alternativou může být hodnocení pomocí více kritérií, podobně, jako je tomu v případě projektů EPC. Díky vhodně zvoleným kritériím je možné významně ovlivnit provozní parametry budoucího projektu. Kritériem může být přímo výše budoucí spotřeby (nebo úspory), ke které se dodavatel smluvně a pod sankcí zaváže. V případě stavebních zakázek je možné také stanovit technické kritérium aplikované před dokončením stavby – blower door test – které zcela jednoznačně předurčí budoucí provozní (energetické) parametry budovy.

EM, osoby odpovědné za přípravu investiční akce (resp. zástupci zadavatele) a jiné kompetentní osoby povinnost:

- uvádět investiční akce v zásobníku opatření sloužícím pro přípravu investičních akcí,
- na vyžádání předložit podklady potřebné pro posouzení a revizi investiční akce Týmem EM,
- na vyžádání spolupracovat s Týmem EM při přípravě a realizaci investiční akce,
- dodržovat doporučený postup komplexní renovace budov, viz příloha.

Osoba odpovědná za přípravu investiční akce (resp. zástupce zadavatele) v případě přípravy investiční akce (tj. například v zadávací dokumentaci) zohlední a použije:

- budoucí energetickou náročnost, potažmo výši budoucích provozních nákladů (přímých i nepřímých) v odpovídajícím časovém horizontu.⁷,
- kritéria pro posuzování užití a spotřeby energie a energetické účinnosti, zejména výši dosažených úspor, kvalitu technického návrhu, případně další kritéria (též dle ZZV),
- ekonomickou náročnost ve vztahu k aktuální možnosti financování projektů z dotačních titulů,
- soulad s platnou legislativou a technickými normami,
- širší souvislosti a dopady realizované akce – např. souvislost a synergie s dalšími investičními záměry, dopady na zdraví, životní prostředí, apod.

Tým EM je oprávněn:

- stanovit způsob a formu přípravy veřejné zakázky (např. výběr dodavatele formou Design and Build),
- stanovit výběrová, technická a hodnotící kritéria VZ a způsob hodnocení,
- vyžádat si externí posouzení investiční akce, v závislosti na výši investičních nákladů či předpokládaných dopadů dané investiční akce,
- navrhnout úpravu postupu, změnu kritérií a dalších parametrů dané investiční akce a dává doporučení na vhodný energetický standard či použité technologie.

Podkladem pro přípravu investičních akcí je Energetický Akční plán (AP) a energetické plánování města probíhá dle metodického pokynu k provádění Akčního plánu, který se skládá ze dvou částí:

1. Metodika tvorby a aktualizace energetického akčního plánu, Příloha N2;
2. Základní nástroj Akčního plánu, soubor v MS Excel, Příloha N3.

5. 1. 1. Postup při výběru opatření k realizaci

Pro realizaci konkrétní akce je doporučen následující postup:

- ze zásobníku opatření jsou k realizaci vybírány akce s nejvyšší prioritou, přičemž v energetickém plánu mohou být priority realizace konkrétních opatření stanoveny v rozmezí hodnot 1 – 5,
- je přihlíženo k dalším přínosům realizace akce, např. řešení technického stavu, sociální přínosy apod.,

⁷ Stávající požadavek zákona o hospodaření energií, resp. jeho prováděcích předpisů vyžaduje dobu hodnocení 20 let.

- každá realizovaná akce podléhá principům udržitelného stavitelství/udržitelné energetiky, přičemž toto pravidlo může být nastaveno interním pokynem, pokynem tajemníka města apod.,
- vodítkem pro přípravu projektů je jednak požadavek legislativy na výstavbu budov s téměř nulovou spotřebou (NZEB), ale zejména parametry nastavené v rámci podprogramů 5.1 a 5.2 Operačního programu životní prostředí.

Pro rozhodování o nastavení priorit je možné použít sadu kritérií s přiřazením různých vah. Volba kritérií a nastavení vah je otázkou dohody osob odpovědných za energetiku, případně může nastavit energetický manažer na základě pověření a zkušeností. V následujícím příkladu jsou uvedena kritéria a jejich váhy pro případnou inspiraci a použití při tvorbě akčního plánu.

Tabulka 15 Příklad kritérií a nastavení jejich vah

č.	Kritérium	Váha
1	Snížování provozních nákladů objektu (stabilizace výdajů za energii)	50 %
2	Finanční (investiční) náročnost	20 %
3	Dopad na životní prostředí nebo a zdraví	10 %
4	Technický stav budovy / zařízení	20 %
	Celkem	100 %

Viz také příloha P1.

5. 1. 2. Využití metody EPC a kombinace s dotačním titulem

Samotná metoda EPC není zdrojem financování, ale může být za určitých okolností finančním nástrojem. V rámci dlouhodobého financování navázaného na metodu EPC je možné profinancovat opatření, která by sama o sobě nebyla návratná, ale jsou potřebná. Jedná se o deficitní projekt EPC, kdy jsou předmětem opatření typu protisluneční ochrany, výměny otopné soustavy, výměny elektroinstalace apod.

Aktuálně se – i pro další programové období – nabízí výhodná kombinace metody EPC dotace z OPŽP.

5. 2. Dotační tituly

Systém průběžného vytváření zásobníku opatření umožňuje efektivně využívat aktuální dotační tituly, a to i v případě, kdy jsou podmínky průběžně upravovány.

Stěžejními programy zůstanou Operační program Životní prostředí a Integrovaný regionální operační program.

Strukturální fondy - OPŽP

Operační program Životní prostředí (dále OPŽP) pro období 2014 – 2020, kde pátou prioritní osu tvoří energetické úspory, a to snížování energetické náročnosti u stávajících budov a výstavba budov v pasivním standardu.

Výše dotace je až 50 % v závislosti na míře dosažených úspor. Na instalaci VZT s rekuperací a také na fotovoltaické systémy je možné čerpat až 70 % uznatelných nákladů.

Zvýhodněna je dále kombinace využití dotace a využití metody EPC.

IROP

Integrovaný regionální operační program (IROP) je zaměřený na řešení společných regionálních problémů v oblastech infrastruktury pro veřejnou správu, veřejné služby a územní rozvoj: rozvoj informačních technologií ve veřejné správě, zlepšování infrastruktury pro oblast sociálních služeb, veřejného zdraví, služeb zaměstnanosti a služeb v oblasti bezpečnosti, prevence a řešení rizik, podporu cestovního ruchu, kulturního dědictví, zlepšování prostředí na sídlištích a rozvoj systémů tvorby územních politik.

Ostatní fondy a potenciální zdroje financování – program EFEKT

Státní program EFEKT, jehož cílem je podnítit zájem o úspory energie a využívání obnovitelných zdrojů energie má výhodu v nižší administrativní náročnosti pro žadatele a podpoře poskytované před realizací projektu. Z tohoto programu je možné získat jak investiční, tak neinvestiční dotace, které se mohou použít na osvětu, vzdělávání a poradenství.

Doporučujeme tento dotační titul využít zejména podporu na:

- obnovu veřejného osvětlení,
- zavádění energetického managementu,
- analýzu potenciálu projektů realizovaných metodou EPC ,
- přípravu projektů „správné praxe“ – v případě, že na jejich realizaci nebude přijata žádná jiná dotace.

6. Shrnutí, závěry a doporučení

Zpracováním tohoto Energetického plánu města byla realizována další etapa zavádění energetického managementu, jehož provádění bylo zahájeno před několika lety zavedením monitoringu spotřeby.

Energetický plán zahrnuje zejména tyto položky:

- Energetická politika města
- Přezkum spotřeby – referenční spotřeba
- Analýza budov s jejich energetickými ukazateli
- Akční plán a zásobník opatření
- Stanovení požadavků na energetického manažera

6. 1. Hlavní závěry a zjištění při zpracování EPM

Z provedené analýzy vyplývá, že ekonomický potenciál úspor je za současných podmínek relativně nízký, což je dáno především dvěma faktory:

- v předchozím období byla provedena renovace většiny budov, čímž došlo ke snížení energetické náročnosti,
- ve městě je dlouhodobě nízká cena tepla ze soustavy CZT.

Z daného souboru budov bez soustavy VO (celkem 28), u nichž byla kompletní data, představuje 80 % celkových nákladů na energii 11 budov, ostatních 17 budov tvoří 20 % nákladů na energii.

Lze očekávat, že obdobný poměr bude i v případě budov, u nichž nebyla k dispozici žádná data.

Ve městě není zaveden systematický energetický management a rozhodování o opatřeních v oblasti energetického hospodářství probíhá na více úrovních a napříč více odbory. Město nemá vytvořenu pozici energetického manažera.

V rámci 28 budov je zaveden podrobný monitoring energie a vody. Tato data nejsou systematicky využívána.

Podklady k budovám, tj. pasportizace, faktury, smlouvy, a další nejsou systematicky ukládány a vyhodnocovány. V případě 23 objektů nebylo možné získat žádné doklady o spotřebě energie (případně město za spotřebu neplatí, např. bytové domy v pronájmu).

Ukazatele v oblasti veřejného osvětlení vykazují hodnoty neodpovídající obvyklému provozu soustavy VO. Doporučujeme prověřit příčinu vysoké měrné spotřeby na světelné místo (odpovídá době svícení téměř 6 000 hodin ročně).

Energetické audity zpracované v roce 2019 za účelem splnění požadavku zákona o hospodaření energií byly zpracovány spíše formálně a nemají pro město přidanou hodnotu při plánování a přípravě investičních opatření.

Tabulka 16 Celková spotřeba energie a vody a související náklady

Spotřeba		Související náklady
Spotřeba energie celkem	12 271 MWh	17 855 tis. Kč
Spotřeba vody celkem	30 781 m ³	2 136 tis. Kč
Celkem	-	19 991 tis. Kč

6. 1. 1. Využívání systému CEM

Zavedený systém pro detailní monitoring spotřeby a hlídání mimořádných stavů není využíván v plném rozsahu jeho možností. Zejména nejsou využívána data pro optimalizaci provozu budov a v některých případech ani není dostatečně využito ani možnost nastavení alarmů pro mimořádnou spotřebu. Hlavní zjištění při práci s CEM:

- ne vždy jsou označena fakturační měřidla,
- ne vždy je nastaveno sčítání spotřeby všech fakturačních měřidel u jedné budovy,
- v některých případech neodpovídají spotřeby skutečně fakturovaným spotřebám (například voda na doplňování koupaliště),
- v některých případech se po výměně měřidla již nezobrazuje spotřeba měřidla původního (jedná se především o kalorimetry, u kterých je spotřeba zadávána manuálně).

6. 2. Potenciál úspor energie

Pro účely plánování a přípravy opatření slouží zásobník opatření. V některých případech jsou u budov vzájemně podmíněná opatření, tj. realizací jednoho se může snížit potenciál druhého (typicky instalací kogenerační jednotky v případě bazénu se sníží potenciál využití FVE apod.).

Ekonomický potenciál je tvořen především úsporou elektřiny dosažené výměnou svítidel veřejného osvětlení, realizací kogenerační jednotky a dílčími opatřeními šetřícími zejména teplo na přípravu teplé vody.

Tabulka 17 Vyčíslení odhadu potenciálu úspor

Druh spotřeby	Celková spotřeba energie	Celkové náklady na energii	Odhad úspory energie	Odhad úspory nákladů na energii
	MWh/rok	tis. Kč	MWh/rok	tis. Kč
Teplo (SZTE)	5 040	5 790	419	468
Zemní plyn	4 383	3 540	27	21
Veřejné osvětlení (EE)	1 322	2 811	793	1 680
Elektřina ostatní	1 527	5 714	-64	324
Elektřina FVE – výroba	-	-	215	767
Zemní plyn – spotřeba KJ	-	-	-1 011	-731
Elektřina – výroba KJ	-	-	352	806
Teplo – výroba KJ	-	-	554	615
Celkem	12 272	17 855	1 286	3 950

Na základě analýzy potenciálu a návrhu opatření byl navržen cíl úspor energie ve fyzikálních jednotkách **pro rok 2030** a to ve **výši 10 % stávající spotřeby, tj. zhruba 1 300 MWh/rok**.

Průměrná doba návratnosti souboru navržených opatření pohybuje do 11 let.

Potenciál úspory ostatních provozních nákladů představuje zejména optimalizace odběrných míst elektřiny.

Realizovat je možné po zvážení i další opatření, která nejsou v současnosti ekonomická, ale mají další efekt či jsou prováděna v synergii s opravami budov apod.

Klíčovou roli přitom sehraje plán obnovy soustavy veřejného osvětlení.

6. 3. Přehled hlavních doporučení

V následujícím přehledu jsou shrnuty hlavní závěry a doporučení pro realizaci energetického plánu města.

6. 3. 1. Vytvoření pozice energetického manažera

- Vhodné zařazení pozice energetického manažera do organizační struktury města,
- specifikace náplně práce – daná pozice by měla být více manažerská, méně administrativní, ve vztahu k PO by měl být en.manažer technickou a odbornou podporou, nikoli výkonným pracovníkem,
- podmínkou ustanovení energetického týmu.

6. 3. 2. Zavedení systematického energetického managementu

- Stanovení hranice EM pro různé úrovně podrobnosti EM (návrh stanovení hranice v případě budov se spotřebou > 100 tis.Kč vč. DPH ročně),
- nastavení procesů v rámci města – jednacím řád energetického týmu, práva a povinnosti pracovníků úřadu a PO (Zásady vztahu města a PO), plnění zásobníku opatření, realizace a vyhodnocování opatření; nákup energie, schvalování investičních akcí, nákupy spotřebičů (vyhodnocování a řízení viz níže), školení pracovníků MěÚ a PO atp.,
- možnost získání dotace na zavedení energetického managementu ze dvou zdrojů
 - **Program EFEKT: až 500 000 Kč;**
 - **Program OPZ: až jednotky mil.Kč,** podmínkou je certifikace ISO ČSN 50001 a možnost získat mzdové prostředky na pozici energetického manažera na dva roky.

6. 3. 3. Vytvoření „energetického dispečinku“ města

- Zavedení dvoustupňového energetického řízení s využitím dat z podrobného monitoringu:
 - **První stupeň – monitoring** pomocí zavedeného systému CEM,
 - vytvoření centrálního řešení mimořádných stavů,
 - zavedení jednotného systému regulace tepla v budovách podle skutečné potřeby.
 - **Druhý stupeň – řízení** pomocí specializovaného informačního systému propojeného s CEM – viz samostatný bod níže a příloha s popisem informačního systému e-manažer);
 - veškerá dokumentace na jednom místě,
 - automatické sledování požadavků na správu budov,
 - provádění analýz dat, denních, týdenních, měsíčních, ročních,
 - pravidelný reporting.

6. 3. 4. Vyhodnocování a řízení spotřeby

- Jako první aktivitu při zavádění energetického managementu zavést systematické vyhodnocování a řízení spotřeby všech druhů energie a vody,

- postupné doplnění podružného měření tam, kde je to doporučeno v rámci EPM, resp. kde to vyžaduje praxe,
- postupné zavedení dat o výpočtové spotřebě energie a vyhodnocování spotřeby ve vztahu k této „normové“ hodnotě – požadovat doplnění od zpracovatelů energetických auditů.

6. 3. 5. Sjednocení postupů při investicích a nákupech

- Při přípravě investičních akcí:
 - postupovat v souladu s principem plánování budoucích provozních nákladů;
 - preferovat komplexní řešení a projekty,
- postupně sjednotit regulační prvky na budovách – při obnově používat stejný typ MaR, otevřené systémy umožňující použití jednotného systému řízení a regulace,
- centrálně schvalovat nákupy spotřebičů a zařízení s vlivem na spotřebu energie a vody; v ZD uplatňovat požadavky na nejvyšší energetickou účinnost (ekodesign).

6. 3. 6. Veřejné osvětlení

- V rámci zpracování Koncepce veřejného osvětlení trvat na zpracování v souladu s metodikou zpracování Koncepce dle metodiky SRVO (k dispozici např. zde: <https://docplayer.cz/68711126-Koncepce-verejneho-osvetleni-doporuceny-rozsah.html>),
- koncepci veřejného osvětlení tvoří tři samostatné dokumenty v souladu se zákonem č.13/1997 Sb., prováděcí vyhláškou č.104/1997 Sb. a souborem norem ČSN EN 13 201, část 1 až 5, ČSN EN 12464-2, ČSN 73 6102 a ČSN 73 7507.

6. 3. 7. Realizace střešních fotovoltaických elektráren

- Realizace střešních FVE bude probíhat podle nastaveného časového harmonogramu a to tak, že ze zásobníku opatření budou postupně realizovány 2 – 3 FVE ročně,
- realizaci FVE je možné realizovat samostatně, ale přednostně budou vždy realizovány FVE, které mohou být spojeny s jinou investiční akcí na dané budově – opravou střechy, zateplením střechy nebo realizací zelené střechy, výměnou elektroinstalace apod.,
- v oblasti realizace FVE existuje možnost využít dotace, která pravděpodobně v příštím programovém období nebude vázána na energetický standard budovy.

6. 3. 8. Využití informačního systému SW e-manažer

Podstatná část informací získaných při zpracování EPM byla zavedena do informačního systému pro energetický management, SW e-manažer. Nadále může být tento systém využíván pro integraci systému energetického managementu ve městě – v rámci městského majetku.

6. 4. Implementace EPM – doporučený postup

Návrh dalšího postupu a činností při zavádění energetického managementu je shrnut v následujícím přehledu.

Tabulka 18 Návrh dalšího postupu a činností

č.	Položka	Popis
1	Zavedení EM v souladu s ČSN EN ISO 50001	▪ zavedení procesů a zajištění činností EM v rámci majetku města ▪ případné využití dotace z programu EFEKT nebo OPZ
2	Sjednocení podkladů u všech objektů v majetku města	▪ ukládání a vyhodnocování podkladů k jednotlivým objektům – faktur, pasportů, odečtů spotřeby, u nichž ještě tento proces neprobíhá
3	Ustanovení Týmu energetického managementu	▪ pracovní skupina pro provádění EPM ▪ koordinace a řízení akcí v energetickém hospodářství ▪ podpora a řízení energetického manažera
4	Ustanovení pozice energetického manažera	▪ vhodné začlenění do struktury MěÚ ▪ výběrové řízení
5	Zapojení PO - zavedení pravidelného setkávání účastníků EM	▪ Setkávání týmu energetického managementu a zástupců PO, případně doplněné školením na aktuální témata; motivace ▪ pravidelné setkávání a diskuse o zkušenostech s energetickým hospodářstvím
6	Práce s Akčním plánem a zásobníkem opatření	▪ Průběžné doplňování zásobníku opatření. ▪ Realizace vybraných opatření v daném roce. ▪ Pravidelné vyhodnocování Akčního plánu.
7	Sledování kvality vnitřního prostředí	▪ Zavedení sledování klíčových parametrů kvality vnitřního prostředí (teplota, vlhkost, koncentrace CO₂) ▪ Realizace následných opatření (provozní řád pro větrání, příprava projektů větrání s rekuperací)
8	Příprava nových projektů	Příprava nových projektů – v souladu se Strategickým plánem a Energetickou politikou by měla být prováděna v nejlepším dostupném energetickém standardu (a v souladu s legislativou, tj. ve standardu „budov s téměř nulovou spotřebou“); V případě plánování nové výstavby a renovací vždy uvážit získání dotace z OPŽP – jak na renovace, tak i na novostavby.

6. 5. Kontrola plnění EPM

Odpovědnost za aktualizaci a vyhodnocování akčního plánu Energetického plánu města náleží Odboru realizace investic a správy majetku.

Aktualizace Akčního plánu probíhá v souladu s harmonogramem uvedeným v metodice Akčního plánu EPM, a to:

- 1x ročně příprava akčního plánu na další období,
- 1x ročně vyhodnocení akčního plánu za předchozí období,
- 1x ročně kontrola plnění nastavených dlouhodobých cílů a cílových hodnot,
- 2x ročně aktualizace zásobníku opatření a kontrola dotačních titulů.

V případě neshody s plněním nastavených dlouhodobých cílů zodpovídá Odbor realizace investic a správy majetku za sjednání nápravných opatření vedoucích ke splnění nastavených cílů.

7. Schvalovací doložka

Tento Energetický plán byl schválen Zastupitelstvem města Kralupy nad Vltavou dne, usnesením č., s účinností k, a doplňuje Strategický plán města Kralupy nad Vltavou, schválený zastupitelstvem města usnesením č. 18/02/5/1, dne 26.03.2018.

Dokument Energetického plánu města je k dispozici na webových stránkách města a v aktuální verzi k nahlédnutí na Odboru realizace investic a správy majetku.

V Kralupech nad Vltavou dne

.....
Ing. Marek Czechmann
starosta města

.....
Libor Lesák
místostarosta města

.....
Ing. Vojtěch Pohl
místostarosta města