AKČNÍ PLÁN ENERGETIKY

Město Litoměřice

Autor dokumentu:

Vladimír Kopřiva

Ondřej Povýšil

Vytvořeno dne: 16/02/2026

Platnost do: 16/02/2027

Verze dokumentu: V1.0

Dokument ID: EnMS_RO_AP_003

OBSAH

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ 3
1.1 UČEL 3
1.2 PŮSOBNOST 3
1.3 ZKRATKY A POJMY 3
1.3.1 ZKRATKY 3
1.3.2 POJMY 3
2 VÝCHOZÍ STAV SPOTŘEBY ENERGIE A ENERGETICKÉ CÍLE 4
2.1 VÝCHOZÍ STAV SPOTŘEBY ENERGIE 4
2.2 ENERGETICKÉ CÍLE 10
2.3 ZPŮSOB PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE A ENPI 11
2.3.1 PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE 11
2.3.2 ENPI – UKAZATELÉ ENEGETICKÉ HOSPODÁRNOSTI 11
2.3.2.1 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy 11
2.3.2.2 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby vzdělávání 11
2.3.2.3 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování kulturních aktivit 12
2.3.2.4 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování sportovních aktivit 12
2.3.2.5 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování technického provozu Města 12
2.3.2.6 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování veřejného osvětlení Města 12
2.3.2.7 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti Města 13
2.3.3 VYHODNOCENÍ SPOTŘEBY ENERGIE A STANOVENÍ ÚSPOR ENERGIE 13
3 ZPŮSOB REALIZACE ZÁVĚRŮ ENERGETICKÉ POLITIKY 15
4 PRIORITNÍ OBLASTI A PROGRAMY 16
4.1 PRIORITNÍ OBLAST P01 - ENERGETICKÉ ÚSPORY 16
4.2 PRIORITNÍ OBLAST P02 - ZLEPŠOVÁNÍ SYSTÉMU ENMS 18
4.3 PRIORITNÍ OBLAST P03 - OSVĚTA A INFORMOVANOST 20
5 ZPŮSOB HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ AKČNÍHO PLÁNU 20
6 DOKUMENTY 21
7 ZÁVĚREČNÁ A PŘECHODNÁ USTANOVENÍ 21
8 PŘÍLOHY 22
8.1 POPIS STAVU ÚSPORNÝCH PROJEKTŮ 22

1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1.1 UČEL

Stanovit pravidla pro realizaci cílů energetické politiky a nastavit mechanizmus realizace úsporných opatření, opatření pro zlepšování systému EnMS a komunikace.

1.2 PŮSOBNOST

Akční plán energetiky (dále také AP energetiky) je závazný pro představitele vedení Města pro EnMS a členy Energetického týmu a je závazný pro zaměstnance Města Litoměřice a jím zřízených organizací, osoby činné pro Město na základě dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr a pro všechny další subjekty, které se budou podílet na realizaci AP energetiky, nebo jsou smluvně zavázány akční plán respektovat.

1.3 ZKRATKY A POJMY

1.3.1 ZKRATKY

EnMS	Energy Management System (Systém managementu hospodaření s energií)
EnPI	Energy Performance Indicator (Ukazatel energetické hospodárnosti)
ICT	Informační a komunikační technologie
IoT	Internet od Things (Internet věcí)
Město	Město Litoměřice a jím zřízené organizace
MWh	MegaWatt hodina
N/A	Not Applicable
OZE	Obnovitelné zdroje energie
TSMl	Technické služby města Litoměřice
VO	Veřejné osvětlení

1.3.2 POJMY

Konečná spotřeba energie	je spotřeba paliv a energie zachycená před vstupem do spotřebičů, ve kterých se využije pro finální užitný efekt, nikoli pro výrobu jiné energie (s výjimkou druhotných energetických zdrojů),
Obnovitelné zdroje energie	jsou obnovitelné nefosilní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření (termální a fotovoltaická), geotermální energie, energie okolního prostředí, energie z přílivu nebo vln a jiná energie z oceánů, energie vody, energie biomasy a paliv z

ní vyráběných, energie skládkového plynu, energie kalového plynu z čistíren odpadních vod a energie bioplynu,

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti
je stanovené měřítko nebo jednotka energetické hospodárnosti vztahující se k energetické účinnosti, užití či spotřebě energie.

2 VÝCHOZÍ STAV SPOTŘEBY ENERGIE A ENERGETICKÉ CÍLE

2.1 VÝCHOZÍ STAV SPOTŘEBY ENERGIE

V budovách a zařízeních města Litoměřice jsou realizovány následující spotřeby energie:

- elektřina,
- teplo,
- zemní plyn,
- pohonné hmoty.

Dodávka tepla je rozlišována ve vybraných budovách na teplo pro vytápění a teplo pro přípravu teplé vody.

Charakter spotřeby energie lze rozdělit do dvou kategorií a to:

- spotřeba energie nezávislá na klimatických podmínkách a
- spotřeba energie závislá na klimatických podmínkách.

Spotřeba energie závislá na klimatických podmínkách je dána spotřebou tepla a zemního plynu na vytápění a chlazení. Spotřeba energie nezávislá na klimatických podmínkách je dána spotřebou elektřiny, tepla a zemního plynu na ohřev teplé vody. Spotřeba tepla a zemního plynu pro ohřev teplé vody je dána součtem spotřeby tepla pro ohřev teplé vody, která je takto samostatně fakturována a stanoveným poměrem spotřeby tepla pro ohřev teplé vody v místech, kde není dodávka tepla takto rozlišována a kde je realizována spotřeba zemního plynu. Podíl spotřeby energie u těchto objektů byl stanoven na 15% z celkové spotřeby tepla a zemního plynu.

Z výše uvedených skutečností a předpokladů vychází metodika normalizace spotřeby energie.

Pro stanovení výchozího stavu spotřeby energie byly použity fakturační údaje o spotřebách energie v roce 2021. Pro zajištění porovnatelnosti ukazatelů EnPI byla stanovena metodika normalizace pro jednotlivé kategorie služeb Města, které se liší svým charakterem užití a doby provozu. Normalizace je založena na využití statických faktorů a relevantních proměnných.

Statické faktory: podlahové plochy budov, počet obyvatel, doby provozu budov.

Relevantní proměnné: počet denostupňů (v závislosti na vnitřní a venkovní teplotě vzduchu), počet návštěvníků plaveckého bazénu.

Výchozí spotřeba energie je stanovena na bázi skutečné spotřeby jednotlivých druhů energie v jednotlivých skupinách objektů podrobená normalizaci takto:

A) Výchozí spotřeba energie města = normalizovaná spotřeba energie všech budov zahrnutých do EnMS

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti Města

Pro město se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Výchozí spotřeba energie města (MWh)

B) Výchozí spotřeba energie (MÚ) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{2021}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy

Pro službu „Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Výchozí spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

C) Výchozí spotřeba energie (školy) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{2021}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby vzdělávání

Pro službu „Zajištění služeb vzdělávání“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Výchozí spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

D) Výchozí spotřeba energie (TSML) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{2021}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování technického provozu Města

Pro službu „Zajištění technického provozu Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Výchozí spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

E) Výchozí spotřeba energie (kultura) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{2021}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování kulturních aktivit

Pro službu „Zajištění kulturních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Výchozí spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

F) Výchozí spotřeba energie (MSZ) = Výchozí spotřeba energie (MSZ_{PB}) + Výchozí spotřeba energie (MSZ_O)

a. Výchozí spotřeba energie (MSZ_{PB}) = (nezávislá spotřeba $energie_{ob}$*počet týdnů $provozu_{normál}$/počet týdnů $provozu_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba $energie_{ob}$*(1-korekční činitel provozu) + (nezávislá spotřeba $energie_o$*počet týdnů $provozu_{normál}$/počet týdnů $provozu_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba $energie_o$*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*$D_{normál}/D_{2021}$

b. Výchozí spotřeba energie (MSZ_O) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů $provozu_{normál}$/počet týdnů $provozu_{2021}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*$D_{normál}/D_{2021}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování sportovních aktivit

Pro službu „Zajištění sportovních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI= Výchozí spotřeba energie (MWh/rok)

G) Výchozí spotřeba energie (VO) = (spotřeba el. energie)

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti veřejného osvětlení

Pro službu „Zajištění veřejného osvětlení Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI= Výchozí spotřeba energie (VO) (MWh/rok)

Přehled fakturačních hodnot spotřeby energie za rok 2021.

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Za celý systém	Za oblasti podílející se na významné spotřebě energie
		Spotřeba	Spotřeba
Město	MWh	14 330,6	12 285,4
Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy	MWh	1 912,3	1 666,0
Zajišťování vzdělávání	MWh	5 398,1	3 944,7
Zajišťování kulturních aktivit	MWh	1 395,8	1 250,4
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců	MWh	3 632,8	3 550,8
Zajišťování technického provozu města	MWh	507,3	389,2
Zajišťování veřejného osvětlení města	MWh	1 484,2	1 484,2

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Za celý systém	Za oblasti podílející se na významné spotřebě energie
		Spotřeba	Spotřeba
Elektřina	MWh	4 879,3	4 332,5
Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy	MWh	437,2	354,3
Zajišťování vzdělávání	MWh	902,3	550,6
Zajišťování kulturních aktivit	MWh	471,6	412,4
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců	MWh	1 519,2	1 509,4
Zajišťování technického provozu města	MWh	64,8	21,7
Zajišťování veřejného osvětlení města	MWh	1 484,2	1 484,2
Zemní plyn	MWh	2 145,0	1 701,1
Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy	MWh	1 179,3	1 094,0
Zajišťování vzdělávání	MWh	471,5	260,1
Zajišťování kulturních aktivit	MWh	287,4	287,4
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců	MWh	72,2	0
Zajišťování technického provozu města	MWh	134,7	59,6
Zajišťování veřejného osvětlení města	MWh	0	0
Teplo	MWh	7 306,3	6 251,7
Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy	MWh	295,8	217,7
Zajišťování vzdělávání	MWh	4 024,3	3 134,0
Zajišťování kulturních aktivit	MWh	636,8	550,7
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců	MWh	2 041,5	2 041,5
Zajišťování technického provozu města	MWh	307,9	307,9
Zajišťování veřejného osvětlení města	MWh	0	0

Výchozí stav energie přestavuje stav spotřeby energie k 31.12.2021 po normalizaci. Pro zajištění porovnatelnosti ukazatelů EnPI byl stanoven dle metodiky normalizace pro jednotlivé kategorie služeb Města, které se liší svým charakterem užití a doby provozu. Normalizace je založena na využití statických faktorů a relevantních proměnných uvedených výše. K těmto hodnotám se bude vztahovat hodnocení dosahování stanovených cílů v rámci EnMS jako k hodnotám referenčním.

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Skutečná spotřeba	Normalizovaná spotřeba
Město	MWh	14 331	17 079
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	7 592	8 282
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	1 859	2 985
Spotřeba el. energie	MWh	4 879	5 812
Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy	MWh	1 912	1 981
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	1 260	1 329
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	215	215
Spotřeba el. energie	MWh	437	437
Zajišťování vzdělávání	MWh	5 398	6 908
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	3 474	3 988
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	1 022	1 550
Spotřeba el. energie	MWh	902	1 369
Zajišťování kulturních aktivit	MWh	1 396	1 786
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	814	935

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Skutečná spotřeba	Normalizovaná spotřeba
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	110	161
Spotřeba el. energie	MWh	472	690
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců	MWh	3 633	4 393
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	1 676	1 643
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	437	984
Spotřeba el. energie	MWh	1 519	1 766
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců$_{PB}$	MWh	1 344	2 052
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	544	624
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	421	801
Spotřeba el. energie	MWh	379	627
Zajišťování podmínek pro sportovní aktivity občanů a sportovců$_{O}$	MWh	2 289	2 341
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	966	1 019
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	183	183
Spotřeba el. energie	MWh	1 140	1 140
Zajišťování technického provozu města	MWh	507	527
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	367	387

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Skutečná spotřeba	Normalizovaná spotřeba
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	76	76
Spotřeba el. energie	MWh	65	65
Zajišťování veřejného osvětlení města	MWh	1 484	1 484
Spotřeba tepla a ZP závislá na klimatických podmínkách	MWh	0	0
Spotřeba tepla a ZP nezávislá na klimatických podmínkách	MWh	0	0
Spotřeba el. energie	MWh	1 484	1 484

V následující tabulce je uvedena výchozí spotřeba pohonných hmot.

Typ spotřeby	Celkem		
	Benzín [l]	Nafta [l]	Elektřina [kWh]
Celkem kapalné PHM	**21 537**	**62 296**	N/A
Celkem elektrické PHM	N/A	N/A	**15 431**
Vozidla			
Nafta/ Benzin / hybrid	21 060	58 698	
Elektromobil / hybrid			15431
Agregáty / Stroje	477	3 598	

2.2 ENERGETICKÉ CÍLE

Základní energetické cíle definované Energetickou politikou na období pěti let jsou stanoveny následovně:

- Snížit konečnou spotřebu energie o 1,23 % ročně, což činí 6,15 % na pětileté období.
- Roční hodnota energetického cíle činí 210,1 MWh snížení konečné spotřeby energie v energetickém hospodářství města.
- Pětiletá hodnota energetického cíle činí 1 050,4 MWh snížení konečné spotřeby energie v energetickém hospodářství města.

Výchozí konečná spotřeba energie energetického hospodářství Města činí 17 079,1 MWh.

Energetické cíle budou dosahovány prostřednictvím realizace programů v rámci prioritních oblastí uvedených v Kapitole 3 Způsob realizace závěrů energetické politiky.

2.3 ZPŮSOB PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE A EnPI

2.3.1 PLÁNOVÁNÍ SPOTŘEBY ENERGIE

Plánování spotřeby energie bude probíhat na základě výsledků spotřeby energie v předchozím kalendářním období se zohledněním předpokládaných výsledků plánovaných úsporných opatření.

2.3.2 EnPI – UKAZATELÉ ENEGETICKÉ HOSPODÁRNOSTI

Ukazatelé energetické hospodárnosti jsou sledovány pro jednotlivé služby poskytované Městem a pro Město jako celek, podle následujících algoritmů.

2.3.2.1 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy

Pro službu „Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

$$EnPI = \frac{\text{Spotřeba energie}}{\text{Podlahová plocha}} \quad [MWh/m^2]$$

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro budovy a služby všech budov využívaných organizacemi zajišťující služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy [MWh].

Podlahová plocha je celková vytápěná podlahová plocha všech budov využívaných organizacemi zajišťující služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy [m^2].

2.3.2.2 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby vzdělávání

Pro službu „Zajištění vzdělávání“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

$$EnPI = \frac{\text{Spotřeba energie}}{\text{Podlahová plocha}} \quad [MWh/m^2]$$

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro budovy a služby všech budov využívaných organizacemi zajišťující služby vzdělávání [MWh].

Podlahová plocha je celková vytápěná podlahová plocha všech budov využívaných organizacemi zajišťující vzdělávání [m^2].

2.3.2.3 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování kulturních aktivit

Pro službu „Zajištění kulturních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

$$EnPI = \frac{\text{Spotřeba energie}}{\text{Podlahová plocha}} \quad [MWh/m^2]$$

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro budovy a služby všech budov využívaných organizacemi zajišťující kulturní aktivity [MWh].

Podlahová plocha je celková vytápěná podlahová plocha všech budov využívaných organizacemi zajišťující kulturní aktivity [m^2].

2.3.2.4 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování sportovních aktivit

Pro službu „Zajištění sportovních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie [MWh]

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro budovy a služby všech budov využívaných organizacemi zajišťující sportovní aktivity [MWh].

Alternativní EnPI - spotřeba energie na počet návštěvníků.

2.3.2.5 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování technického provozu Města

Pro službu „Zajištění technického provozu Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

$$EnPI = \frac{\text{Spotřeba energie}}{\text{Podlahová plocha}} \quad [MWh/m^2]$$

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro budovy a služby všech budov využívaných organizacemi zajišťující technický provoz Města [MWh].

Podlahová plocha je celková vytápěná podlahová plocha všech budov využívaných organizacemi zajišťující technický provoz Města [m^2].

2.3.2.6 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování veřejného osvětlení Města

Pro službu „Zajištění veřejného osvětlené Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba el. energie veřejného osvětlení [MWh]

kde: Spotřeba energie je spotřeba energie pro soustavu veřejného osvětlení Města [MWh].

2.3.2.7 EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti Města

Pro Město celkem se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie [MWh]

kde: Spotřeba energie Města je celková spotřeba energie pro jednotlivé skupiny služeb poskytovaných Městem [MWh].

2.3.3 VYHODNOCENÍ SPOTŘEBY ENERGIE A STANOVENÍ ÚSPOR ENERGIE

Základní přístup k vyhodnocení spotřeby energie a stanovení dosažených úspor je následující:

Hodnotí se předposlední sledované období, tj. „daný rok" – 2. Důvodem je potřeba pracovat s aktuálními, validovanými a úplnými daty. Dostupnost všech potřebných podkladů pro aktualizaci přehledů spotřeb a nákladů energie a pro vyhodnocení a stanovení koeficientů energetické hospodárnosti je přibližně v polovině běžného roku, proto hodnocení za výše uvedené období.

Dosahované úspory v konečné spotřebě energie budou stanoveny na základě následujících algoritmů:

Úspora konečné spotřeby energie =

Normalizovaná výchozí konečná spotřeba energie – Konečná spotřeba energie v hodnoceném období

Kde:

Normalizovaná výchozí konečná spotřeba energie

je výchozí konečná spotřeba energie po provedení normalizace spotřeby energie dle metodiky normalizace.

Konečná spotřeba energie v hodnoceném období

je konečná spotřeba energie po provedení normalizace spotřeby energie v hodnoceném období dle metodiky normalizace.

Normalizace

Pro objektivnost vyhodnocování spotřeby energie v jednotlivých letech, bude prováděna normalizace spotřeby energie dle níže uvedeného postupu.

Statické faktory: podlahové plochy budov, počet obyvatel, doby provozu budov.

Relevantní proměnné: počet denostupňů (v závislosti na vnitřní a venkovní teplotě vzduchu), počet návštěvníků plaveckého bazénu.

Spotřeba energie je stanovena na bázi skutečné spotřeby jednotlivých druhů energie v jednotlivých skupinách objektů podrobená normalizaci takto:

A) Spotřeba energie města = normalizovaná spotřeba energie všech budov zahrnutých do EnMS

Pro město se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie města (MWh)

B) Spotřeba energie (MÚ) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy

Pro službu „Zajištění služeb územní samosprávy a přeneseného výkonu státní správy“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

C) Spotřeba energie (školy) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro služby vzdělávání

Pro službu „Zajištění služeb vzdělávání“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

D) Výchozí spotřeba energie (TSML) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování technického provozu Města

Pro službu „Zajištění technického provozu Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

E) Výchozí spotřeba energie (kultura) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování kulturních aktivit

Pro službu „Zajištění kulturních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI = Spotřeba energie/podlahová plocha budov (kWh/m^2)

F) Sotřeba energie (MSZ) = Spotřeba energie (MSZ$_{PB}$) + Spotřeba energie (MSZ$_{O}$)
   a. Spotřeba energie (MSZ$_{PB}$) = (nezávislá spotřeba energie$_{ob}$*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba

energie$_{ob}$*(1-korekční činitel provozu) + (nezávislá spotřeba energie$_{o}$*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie$_{o}$*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

b. Výchozí spotřeba energie (MSZ$_{O}$) = (nezávislá spotřeba energie*počet týdnů provozu$_{normál}$/počet týdnů provozu$_{akt}$)*korekční činitel provozu + nezávislá spotřeba energie*(1-korekční činitel provozu) + závislá spotřeba energie*D$_{normál}$/D$_{akt}$

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti pro zajišťování sportovních aktivit

Pro službu „Zajištění sportovních aktivit“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI= Spotřeba energie (MWh/rok)

G) Spotřeba energie (VO) = (spotřeba el. energie)

EnPI – ukazatel energetické hospodárnosti veřejného osvětlení

Pro službu „Zajištění veřejného osvětlení Města“ se hodnoty EnPI stanovují podle vzorce:

EnPI= Spotřeba energie (VO) (MWh/rok)

3 ZPŮSOB REALIZACE ZÁVĚRŮ ENERGETICKÉ POLITIKY

Energetická politika je základním dokumentem stanovujícím i energetické cíle na období pěti let. Pro dosažení energetických cílů jsou stanoveny jednotlivé prioritní oblasti a programy, kterými jsou:

1. **P01 - Energetické úspory**

   Programy:
   - Výstavba vlastních zdrojů energie na bázi OZE.
   - Snižování energetické náročnosti budov.
   - Optimalizace veřejného osvětlení.
   - Využití geotermální energie.

2. **P02 - Zlepšování systému EnMS**

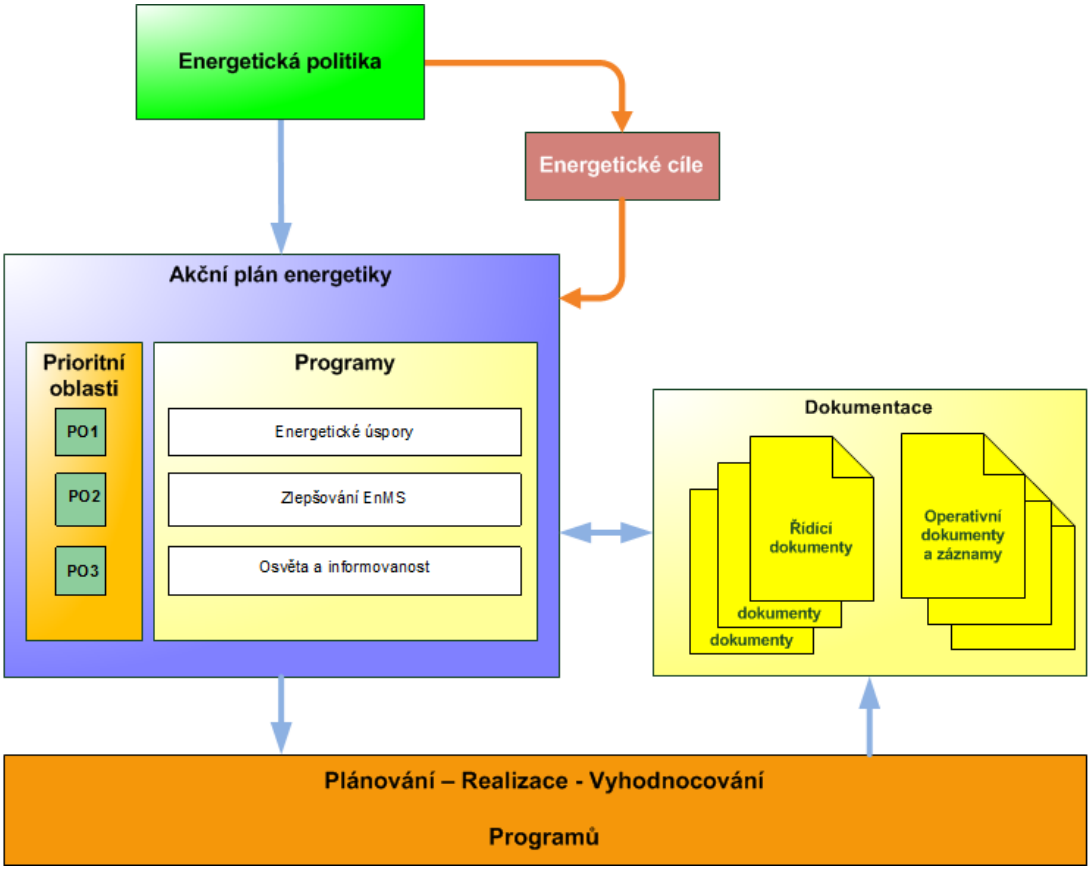
   Programy:
   - Zlepšení systému měření energetických veličin a dalších parametrů pro sledování a vyhodnocování.
   - Zlepšování plánovacích, vyhodnocovacích nástrojů a reportingových nástrojů.
   - Pasportizace energetických zařízení.
   - Zlepšování informační podpory energetického managementu.

3. **P03 - Osvěta a informovanost**

   Programy:

- Interní komunikace.
- Externí komunikace.

Schématické znázornění vztahů dokumentů je uvedeno na následujícím obrázku:



Plánování, sledování a vyhodnocování bude prováděno pro jednotlivé oblasti služeb a pro Město jako celek.

4 PRIORITNÍ OBLASTI A PROGRAMY

4.1 PRIORITNÍ OBLAST P01 - ENERGETICKÉ ÚSPORY

Prioritní oblast dosažení úspor energie v konečné spotřebě energie je zaměřena na snížení významné spotřeby energie prostřednictvím realizace energeticky úsporných opatření.

Programy pro realizaci úsporných opatření jsou následující:

1. Výstavba vlastních zdrojů energie na bázi OZE.
2. Snižování energetické náročnosti budov.
3. Optimalizace veřejného osvětlení.
4. Využití geotermální energie

Add 1. Výstavba vlastních zdrojů energie na bázi OZE

Obsah programu:

Tento program je zaměřený na využití sluneční energie pro vlastní výrobu elektrické energie prostřednictví fotovoltaických elektráren, s cílem snížení celkové spotřeby elektrické energie z externích zdrojů – distribuční soustavy.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: ANO

Přehled a stav úsporných projektů zaměřených na využití OZE je uveden v příloze č. 1 položky „ID projektu“ R1 – R9, R12 – R 21 a R24.

Add 2. Snižování energetické náročnosti budov

Obsah programu:

Tento program je zaměřený na snížení energetické náročnosti budov tak, aby se snížila spotřeba energie potřebná pro jejich vytápění a chlazení.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: Není

Přehled a stav úsporných projektů zaměřených na snížení energetické náročnosti budov je uveden v příloze č. 1 položky „ID projektu“ R22, R23, R25 a R26.

Add 3. Optimalizace veřejného osvětlení

Obsah programu:

Tento program je zaměřený na modernizaci veřejného osvětlení tak, aby se celkově snížila spotřeba elektrické energie potřebné pro zajištění osvětlení, a to jak výměnou svítidel, tak potenciálně regulací spotřeby podle úrovně přirozeného osvětlení.

Termín realizace programu: 31. 12. 2025

Stanovený plán: ANO

Přehled a stav úsporného projektu zaměřeného na optimalizaci VO je uveden v příloze č. 1 položce „ID projektu“ R11.

Add 4. Využití geotermální energie

Obsah programu:

Tento program je zaměření na využití potenciálu geotermální energie pro získání tepla pro vytápění ve městě připojením do systému centrálního zásobování teplem.

Termín realizace programu: 31. 12. 2025

Stanovený plán: ANO

Přehled a stav úsporného projektu zaměřeného na využití geotermální energie je uveden v příloze č. 1 položce „ID projektu“ R10. Projekt byl ukončen.

4.2 PRIORITNÍ OBLAST P02 - ZLEPŠOVÁNÍ SYSTÉMU EnMS

Prioritní oblast je zaměřená na systematické zlepšování systému EnMS tak, aby to byl efektivní nástroj pro řízení energetického hospodářství a bude realizována pomocí následujících programů:

1. Zlepšení systému měření energetických veličin a dalších parametrů pro sledování a vyhodnocování.
2. Zlepšování plánovacích, vyhodnocovacích a reportingových nástrojů.
3. Pasportizace energetických zařízení.
4. Zlepšování informační podpory energetického managementu.

Add 1. Zlepšení systému měření energetických veličin a dalších parametrů pro sledování a vyhodnocování.

Obsah programu:

Tento program je zaměřený na získávání energetických veličin zejména dálkovým měřením tak, aby datová základna sloužící pro sledování, plánování a vyhodnocování spotřeby energie, ale i výsledků realizace úsporných opatření byla úplná a validní. Dále budou v programu zahrnuté další parametry pro sledování a vyhodnocování EnMS např. velikosti podlahových ploch.

Program je zaměřen na další rozvoj míst s automatickým odečtem a použití systému E-manažer.

Specifikace požadavků na tento program jsou uvedené v dokumentu Specifikace požadavků na ICT & IoT podporu.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: realizace samostatnými akcemi

Add 2. Zlepšování plánovacích, vyhodnocovacích a reportingových nástrojů

Obsah programu:

Tento bude zaměřen na zlepšování nástrojů, které jsou používány v řídícím cyklu EnMS tak, aby se postupně zkvalitňovali navržené nástroje / mechanizmy pro tuto oblast. Těmito nástroji jsou primárně:

Seznam plánovacích, vyhodnocovacích a reportingových nástrojů:

a. Plán spotřeby energie
b. Vyhodnocení spotřeby energie
c. Sledování probíhajících a plánovaných úsporných opatření
d. Plán a vyhodnocení EnPI – plán EnPI
e. Plán a vyhodnocení EnPI – Vyhodnocení EnPI

Podpůrné dokumenty:

a. Přehled lokalit, objektů, spotřeby a nákladů
b. Přehled spotřeby energie
c. Přehled významné spotřeby
d. Další reporty, kterými disponuje systém E-manažer.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: Není

Add 3. Pasportizace energetických zařízení

Obsah programu:

Tento program je zaměřen na verifikaci záznamů a údajů o energetických zařízeních provozovaných Městem. Stávající evidence nejsou zcela přesné, a proto je potřeba realizovat tento program tak, aby mělo Město přehled o všech energetických zařízeních s platnými informacemi o nich.

Program je zaměřen na další rozvoj použití systému E-manažer.

Specifikace požadavků na tento program jsou uvedené v dokumentu Specifikace požadavků na ICT & IoT podporu.

Termín realizace programu: do 31.12.2026

Stanovený plán: Průběžně

Add 4. Zlepšování informační podpory energetického managementu.

Obsah programu:

Tento program je zaměřen zlepšení informační podpory systému řízení energetického hospodářství se zaměřením na:

1. Zlepšení možností systému E-manager.
2. Vytvoření propojení s ERP systémem.
3. Vytvoření efektivního nástroje pro energetický reporting.

Specifikace požadavků na řešení je uvedená v dokumentu Specifikace požadavků na ICT & IoT podporu.

Termín realizace programu: Posunut po ukončení realizace projektu digitalizace TSMl.

Stanovený plán: realizace samostatnými projekty

4.3 PRIORITNÍ OBLAST P03 - OSVĚTA A INFORMOVANOST

Prioritní oblast je zaměřená na osvětu a informovanost ve dvou směrech (1) zaměstnanců Města, (2) veřejnosti a bude realizována pomocí následujících programů:

1. Interní komunikace.
2. Externí komunikace.

Detailněji je komunikace popsána ve Směrnici Hospodaření s energií.

Add 1. Interní komunikace

Obsah programu:

Tento program je zaměřen na zajištění informovanosti a osvěty zaměstnanců Města o oblasti energetiky.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: Není

Add 2. Externí komunikace

Obsah programu:

Tento program je zaměřen na zajištění informovanosti veřejnosti a médií o oblasti energetiky Města a realizaci klíčových aktivit pro její optimalizaci.

Termín realizace programu: Průběžně

Stanovený plán: Není

5 ZPŮSOB HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ AKČNÍHO PLÁNU

Hodnocení výsledků celého systému a jednotlivých programů v rámci Akčního plánu energetiky se provádí takto:

1. **Celý systém**

   Hodnocení výkonnosti celého systému i jeho jednotlivých částí (oblastí poskytovaných služeb) za sledované období se provádí následujícím způsobem:

   a. Vytvořením Přehledu lokalit, objektů, spotřeby a nákladů
   b. Vytvořením Přehledu spotřeby energie
   c. Vytvořením Přehledu významné spotřeby
   d. Aktualizací Sledování probíhajících a plánovaných úsporných opatření

   Na základě vytvořených přehledů, Plánu spotřeby energie a Výchozího stavu spotřeby energie je zpracováno

   e. Vyhodnocení spotřeby energie
   f. Jsou, algoritmy definovanými výše, stanovené EnPI a zpracováno jejich vyhodnocení.

   Vyhodnocení výkonnosti systému se provádí postupy uvedenými v kap. 2 Směrnice hospodaření s energií.

2. **Prioritní osa 1: Energetické úspory**

   Hodnocení energetických úspor se provádí:

   a. Zpracováním podkladů o stavu realizace jednotlivých úsporných projektů.
   b. Aktualizací Sledování probíhajících a plánovaných úsporných opatření.
   c. U (ve sledovaném období) ukončených projektů se vyhodnotí jimi dosažená úspora srovnáním s předpokládanými výsledky projektu.

3. **Prioritní osa 2: Zlepšování systému EnMS**

   Hodnocení aktivit v rámci této prioritní osy se provádí kvalifikovaným posouzením stavu jednotlivých programů.

4. **Prioritní osa 3: Osvěta a informovanost**

   Hodnocení aktivit v rámci této prioritní osy se provádí kvalifikovaným posouzením provedených akcí jak v rámci interní, tak externí komunikace. Vlastní komunikace se provádí postupy uvedenými v kap. 9. Směrnice hospodaření s energií.

6 DOKUMENTY

Dokumenty, se kterými EnMS pracuje, jsou uvedeny v kapitole 5 směrnice Hospodaření s energií.

7 ZÁVĚREČNÁ A PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

Tento dokument je v gesci Představitele EnMS Města a je aktualizován ve spolupráci s Energetickým týmem a odbornými specialisty z jednotlivých věcně příslušných útvarů.

Kontrolou dodržování tohoto dokumentu je pověřen Vedoucí Energetického týmu.

Kontrola a aktualizace probíhá jednou ročně.

8 PŘÍLOHY

8.1 POPIS STAVU ÚSPORNÝCH PROJEKTŮ

Pro popis stavu úsporných projektů jsou použité následující číselníky, jejichž hodnoty jsou následně použity v tabulce přehledu úsporných opatření.

Fáze realizace úsporných opatření – projektů

Stavy realizace úsporných opatření	Fáze projektu ID	Výstup
Identifikování záměru	1	Základní popis záměru, odhadu úspory a nákladů
Schválení identifikace	2	Rozhodnutí o zpracování detailního ohodnocení opatření
Zpracování detailního popisu záměru	3	Detailní návrh realizace projektu.
Schválení záměru / zamítnutí záměru	4	Rozhodnutí o pokračování realizace opatření
Zpracování technického projektu	5	Technický projekt
Schválení technického projektu	6	Technický projekt schválen
Výběr dodavatele	7	Vybraný dodavatel řešení
Realizace projektu	8	Úsporné opatření je v realizaci
Projekt ukončen	9	Projekt je ukončen
Ověření výsledků	10	Skutečně dosažené úspory ověřeny

Identifikace stavu:

- Probíhá — znamená, že probíhá v rámci libovolné fáze uvedené výše.
- Ukončen — znamená, že byla ukončena realizace projektu.
- Ověřen — znamená, že byly ověřeny reálné výsledky proti přepokládaným.
- Zamítnut — znamená, že projekt úsporného opatření byl zamítnut/zrušen v libovolné fázi realizace a nebude realizován.

V následující tabulce jsou uveden přehled navrhovaných úsporných opatření a jejich stavu.

Název projektu	Zkratka projektu	ID projektu	Zodpovědná osoba	Popis projektu	ID Fáze projektu	Identifikace stavu
Instalace FVE	FVE CEŠJI	R1	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - Centrální školní jídelna	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE CESRD	R2	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - Centrum Srdíčko	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE MŠSLU	R3	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - MŠ Sluníčko	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE MŠKAM	R4	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - MŠ Kamarád	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE MŠDEL	R5	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - MŠ Delfínek	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE MŠLIP	R6	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - MŠ Lipová	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE ZŠVAL	R7	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - ZŠ Na Valech	7	Zamítnut
Instalace FVE	FVE DDMR	R8	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny - Dům dětí a mládeže Rozmarýn	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE KALICH	R9	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Kalich arena	2	Probíhá
Geotermální energie	GEO	R10	Tomáš Sarnovský	Získávání tepla z geotermálního zdroje	9	Zamítnut

Název projektu	Zkratka projektu	ID projektu	Zodpovědná osoba	Popis projektu	ID Fáze projektu	Identifikace stavu
						Předán Univerzitě Karlově
Optimalizace veřejného osvětlení	OVO	R11	Václav Blecha	Revitalizace VO zaměřené na optimalizaci spotřeby elektřiny	9	Ukončen
Instalace FVE	FVE FOST	R12	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Fotbalový stadion	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE SDH	R13	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Sbor dobrovolných hasičů	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE KinoM	R14	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Kino Máj	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE KultD	R15	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Kulturní dům	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE MŠPOH	R16	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – MŠ Pohádka	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE MŠSED	R17	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – MŠ Sedmikráska	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE MŠVĚT	R18	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – MŠ Větrník	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE PlavB	R19	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – Plavecký bazén	8	Probíhá
Instalace FVE	FVE ZŠLADO	R20	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické	8	Probíhá

Název projektu	Zkratka projektu	ID projektu	Zodpovědná osoba	Popis projektu	ID Fáze projektu	Identifikace stavu
				elektrárny – ZŠ Ladova		
Instalace FVE	FVE ZŠHAVL	R21	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Instalace fotovoltaické elektrárny – ZŠ Havlíčkova	8	Probíhá
Úprava stavebních prvků a instalace FVE	FVE KKC	R22	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Úprava stavebních prvků a instalace fotovoltaické elektrárny – Kulturní a kreativní centrum	9	Ukončen
Úsporná opatření MěÚ Pekařská	MěÚ Pekařská	R23	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Zateplení šikmé střechy a konstrukcí k nevytápěné půdě, výměna špaletových a střešních oken, instalace FVE	9	Ukončen
Instalace FVE	DS Na pahorku	R24	Tomáš Sarnovský Vladislav Liška	Zateplení fasády, výměna oken, realizace tepelného čerpadla, tepelná izolace na střeše, úsporné prvky zdravotechniky.	8	Probíhá
Obnova fasád	CŠJ Svojsíkova	R25	Martin Mudra	Obnova fasád budovy s cílem snížit energetickou náročnost budovy.	1	Probíhá
Modernizace kuchyně	CŠJ Svojsíkova	R26	Martin Mudra	Modernizovat kuchyni s cílem snížit energetickou náročnost jejího provozu.	2	Probíhá