ENVIROS TOMORROW'S WORLD

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA
ENVIROS, s. r. o. - ČERVEN 2022

MĚSTO KRASLICE

„ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY MOŽNOSTÍ ÚSPOR PRO VYBRANÉ OBJEKTY V MAJETKU MĚSTA KRASLICE"

Název publikace	„Zpracování analýzy možností úspor pro vybrané objekty v majetku města Kraslice“
Referenční číslo	ECZ22072
Číslo svazku	Svazek 1 z 2
Datum	Červen 2022

Vypracoval:

Ing. Helena Bellingová – vedoucí projektu
Ing. Josef Pikálek
Ing. Petr Turecký

Schváleno:

Ing. Jaroslav Vích – výkonný ředitel a jednatel
Ing. Jindřich Pavelka - prokurista

Objednatel:

Město Kraslice
Náměstí 28. října č.p. 1438
KRASLICE
358 01

Kontaktní osoby: Otakar Mika
starosta
tel.: +420 352 370 410
starosta@meu.kraslice.cz

Zhotovitel:

ENVIROS, s.r.o.
Dykova 53/10
101 00 Praha 10
www.enviros.cz

Kontaktní osoba: Ing. Helena Bellingová
Ing. Petr Turacký
Tel.: 284 007 496, 284 007 484
E-mail: petr.turecky@enviros.cz
helena.bellingova@enviros.cz

Obsah zprávy

STRUČNÝ SOUHRN

1. ÚVOD 6

1.1 Předmět plnění 6

1.2 Způsob zpracování zakázky 6

1.3 Výstupy analýzy 7

2. VÝSLEDKY PROVEDENÉ ANALÝZY 8

2.1 Základní údaje o spotřebě energie a nákladech na energii v analyzovaných objektech 8

2.1 Dosud realizovaná úsporná opatření na jednotlivých objektech 11

2.2 Navrhovaná energeticky úsporná opatření - souhrn 11

3. VÝPOČET ÚSPOR PRO JEDNOTLIVÉ OBJEKTY 16

3.1 Objekt 1: ZŠ Havlíčkova 16

3.2 Objekt 2: ZŠ Dukelská 22

3.3 Objekt 3: MŠ Boženy Němcové 28

3.4 Objekt 4: MŠ U elektrárny 33

3.5 Objekt 5: Internát 38

3.1 Objekt 6: Veřejné osvětlení 42

3.1.1 Stávající stav 42

3.1.2 Návrh rekonstrukce VO, dotační prostředky 43

STRUČNÝ SOUHRN

Cílem projektu bylo identifikovat v analyzovaných objektech možnosti úspory paliv, energie a vody, které by bylo vhodné realizovat ke snížení provozních nákladů objektů, a na které by bylo případně možné čerpat dotace.

Dle zadání bylo do projektu „Zpracování analýzy možností úspor pro vybrané objekty v majetku města Kraslice“ zařazeno celkem 6 objektů (areálů budov a veřejné osvětlení), které jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab1: Soubor objektů zařazených do analýzy

Objekt	Adresa
ZŠ Havlíčkova	Havlíčkova 1717
ZŠ Dukelská	Dukelská 1122
MŠ Boženy Němcové	Boženy Němcové 1685
MŠ U Elektrárny	U Elektrárny 1777
Internát	Kpt. Jaroše 1843
Veřejné osvětlení	

Pro analýzu stavu objektů a možností energetických úspor byly ve všech těchto objektech provedeny osobní prohlídky, byly k nim shromážděny podklady, nezbytné pro analýzu současného stavu a energetické náročnosti objektů a stanovení možností úspor ve spotřebě paliv a energie a potenciálu úspor nákladů na energii a vodu. K bližšímu popisu objektů byly kromě návštěv objektů využity v ojedinělých případech poskytnuté energetické audity a průkazy energetické náročnosti budov.

Analýzou spotřeby energie pro všechny objekty bylo zjištěno, že stávající náklady na energii a vodu v objektech uvedených objektech dosahují ročně **6,8 mil. Kč** a celková spotřeba energie je ve výši 12,3 tis. GJ/rok. Ve dvou případech nebyla k dispozici spotřeba vody.

Strukturu spotřeby paliv a energie a náklady v roce 2021 uvádí následující tabulka. Všechny náklady na energii v celém dokumentu jsou uvedeny včetně DPH.

Tab2: Spotřeba paliv a energie v analyzovaných 6 organizacích

Palivo/energie	Jednotka	Spotřeba	Náklady v Kč/rok
Zemní plyn	GJ/rok	7 350	1 890 177
Teplo z SZTE	GJ/rok	1 817	872 160
Elektrická energie	kWh/rok	883 705	3 315 545
Voda	m^3/rok	8 574	730 961
Celkem		n/a	6 808 842

Analýza úsporných opatření je pro každý objekt popsána v kapitole 3 této zprávy a zahrnuje:

- Popis objektu
- Popis energetických systémů (vytápění, osvětlení, větrání, atd.)
- Zrealizovaná úsporná opatření
- Navržená úsporná opatření
- Doporučení pro zařazení do OPŽP

Energeticky úsporná opatření vhodná k realizaci v těchto objektech vycházejí zejména ze stavu objektu a jeho energetických systémů a z nákladovosti možných úsporných opatření a zahrnují zejména:

- Instalace kondenzačních kotlů;
- Nový rozdělovač/sběrač;
- Instalaci IRC (individual room control);
- Úsporné LED osvětlení
- Řízená cirkulace TV
- Úsporné výtokové armatury;
- Instalace fotovoltaické elektrárny (FVE);
- Ostatní energeticky či nákladově úsporná opatření (např. zateplení, využití odpadního tepla).

Komplexní renovace budovy, v případě internátu, může být realizována s využitím dotací z Operačního programu životní prostředí. V dalších dvou objektech (základních škol) lze rovněž využít dotace, ale jen na instalaci FVE. Vzhledem k tomu, že v těchto objektech již byla v minulosti provedena energeticky úsporná opatření, soubor možných navržených opatření nepřinese požadovanou úsporu primární neobnovitelné energie ve výši 30%.

Objekty mateřských škol, s minimálními náklady na energie, nejsou vhodné pro žádné dotace.

Rekonstrukce veřejného osvětlení může být realizována s využitím dotace z programu EFEKT.

1. ÚVOD

1.1 Předmět plnění

Předmětem plnění byla analýza stavu a potenciálu úspor v jednotlivých objektech v organizacích dle Tabulky 1 se specifikací předpokládaného objemu investičních prostředků na instalaci navržených opatření a odhadu jejich vlivu na spotřebu energie a doporučení, zda jsou objekty vhodné pro realizaci s využitím dotací.

Zpracovaná analýza bude obsahovat pro každý objekt zařazený do šetření následující informace:

- zhodnocení stávajícího stavu a návrh vhodných úsporných opatření;
- odhad objemu investičních výdajů na realizaci úsporných opatření (v případě, že budou navržena úsporná opatření);
- odhad potenciálu úspor energie (v případě, že budou navržena úsporná opatření);
- doporučení, zda je objekt vhodný pro čerpání dotací, zda splňuje podmínky dotačních programů.

Tabulka 1: Seznam objektů, které byly předmětem analýzy

Objekt	Adresa
ZŠ Havlíčkova	Havlíčkova 1717
ZŠ Dukelská	Dukelská 1122
MŠ Boženy Němcové	Boženy Němcové 1685
MŠ U Elektrárny	U Elektrárny 1777
Internát	Kpt. Jaroše 1843
Veřejné osvětlení	

1.2 Způsob zpracování zakázky

K provedení analýzy provedl zhotovitel ve vybraných objektech v majetku města Kraslice následující standardizovaná zjištění a šetření:

Analýza dostupných podkladů :

- Energetické audity či posudky (2 objekty);
- Průkazy energetické náročnosti budov (1 objekt);
- Faktury na nákup energie a vody (3 objekty), nebo tabulky spotřeb a nákladů na energie a vodu v roce 2021;
- Revizní zprávy (některé objekty);
- Spotřeba energie – odečty v tabulkové podobě (1 objekt).

Následující data byla zjišťována s využitím dalších informací a podkladů získaných od správců objektů (pokud byly dostupné):

- Provozní režim;
- Počet žáků;
- Počet osob;
- Provozní doba významných spotřebičů energie;

- Revizní zprávy elektrických a plynových zařízení, revize kotlů;
- Osvětlení – počty těles, typ a provozní hodiny;
- Počet otopných těles a jejich osazení TRV;
- Počet výtokových armatur.

Prohlídky objektů

Energetickými specialisty bylo provedeno místní šetření ve všech objektech zahrnutých do analýzy. Účelem prohlídky bylo zjištění stavu budov a jejich technického zařízení, fotodokumentace objektů.

1.3 Výstupy analýzy

Výstupy analýzy objektů obsahují:

- Výsledky sběru dat o spotřebách a stavu hospodaření s energií u vybraných objektů – údaje o spotřebách byly získány zpracováním poskytnutých faktur či prostřednictvím poskytnutých odečtů spotřeb energie. Kromě toho byly získány informace o stavu objektů, o již provedených energeticky úsporných opatřeních, o způsobu provozování, ostatních nákladech na provoz, apod.

- Výsledky prohlídek vybraných objektů, zjištění o stavu objektu a jeho technických systémů

- Návrh hlavních oblastí úspor a odhad úspor v technických jednotkách pro každý z objektů i ve finančním vyjádření na základě skutečných cen energie v daném objektu

- Odhad možných investic do realizace energeticky úsporných opatření

- Vyhodnocení jednotlivých objektů, co do očekávaných nákladů a přínosů realizace s využitím dotace

- Technický popis stavu objektů resp. areálů

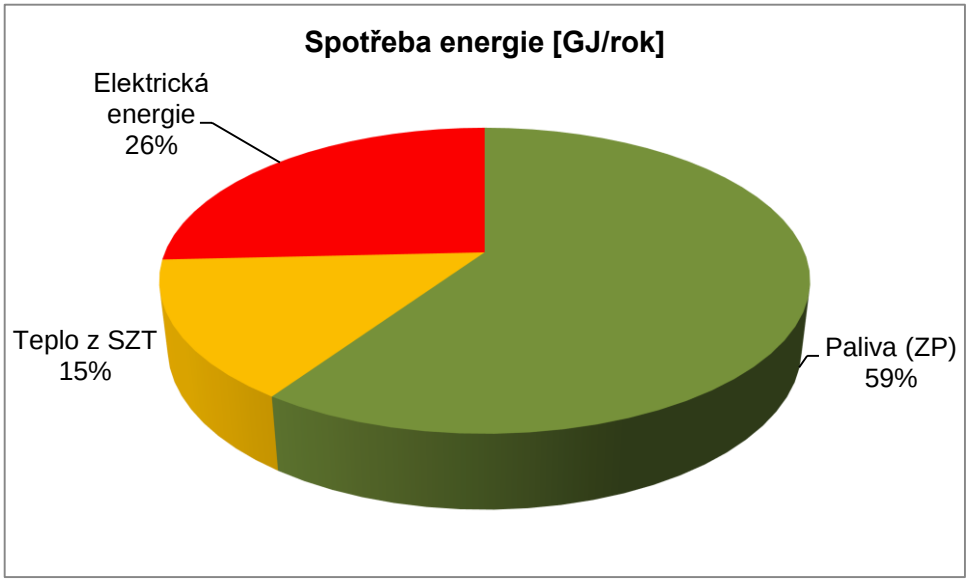
- Tabelární a grafické výstupy

2. VÝSLEDKY PROVEDENÉ ANALÝZY

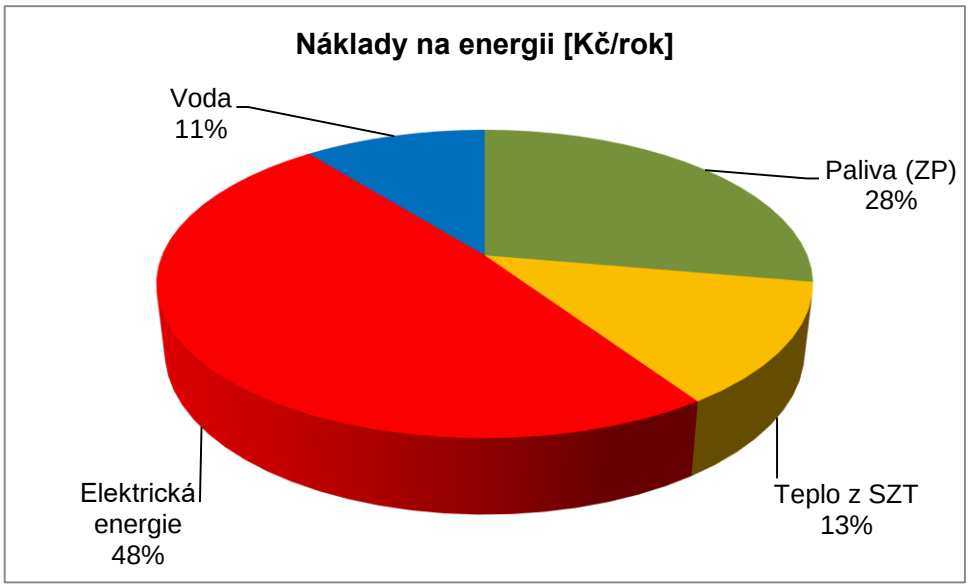
2.1 Základní údaje o spotřebě energie a nákladech na energii v analyzovaných objektech

Pro soubor 6 objektů uvedených v tabulce 1 byly zjištěny spotřeby paliv a energie v referenčním roce 2021 pro vytápění, ohřev teplé vody, osvětlení, technologie, klimatizaci, ventilaci, apod. Stávající náklady na energii a vodu uvedeného souboru objektů (viz Tabulka 1) **převyšují 6,8 mil. Kč ročně a celková spotřeba energie je ve výši 12,3 tis. GJ/rok.** Skladbu spotřeby a nákladů na energii ukazují následující dva grafy a tabulka:

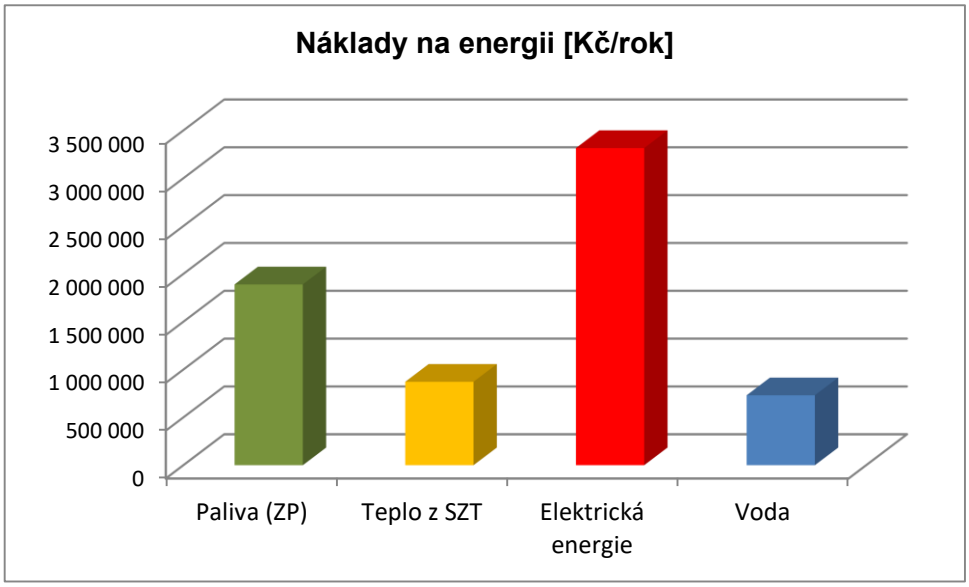
Obrázek 1: Spotřeba energie za rok 2021 objekty celkem



Obrázek 2: Náklady na energii za rok 2021, objekty celkem



Obrázek 3: Roční náklady energii a vodu za rok 2021 objekty celkem



Ve struktuře a výši nákladů za paliva a energii se zřetelně projevuje vysoká cena elektrické energie, která ve spotřebě tvoří pouze 26 %, ale v nákladech na energii již 48 %.

Základní údaje o objektech, jejich spotřebě tepla, plynu, vody a elektrické energie, nákladech na energii za rok 2021, způsob vytápění a další údaje jsou uvedeny v následující tabulce po jednotlivých objektech.

Tabulka 2: Spotřeba energie a vody v analyzovaných objektech (rok 2021)

ID	Objekt	Celkové náklady energie a voda	Způsob vytápění	Teplo, paliva		Elektrická energie		Voda	
		Kč/rok		GJ/rok	Kč/rok	kWh/rok	Kč/rok	m^3/rok	Kč/rok
1.	ZŠ Havlíčkova	2 393 397	ZP	4 172	1 100 007	154 884	773 243	6 353	520 146
2.	ZŠ Dukelská	1 045 660	ZP	2 516	619 313	79 599	426 346	0	0
3.	MŠ Boženy Němcové	114 475	ZP	285	73 759	5 855	28 209	134	12 507
4.	MŠ U Elektrárny	175 159	ZP	377	97 098	13 300	50 753	287	27 308
5.	Internát	1 691 160	TE	1 817	872 160	120 000	648 000	1 800	171 000
6.	Veřejné osvětlení	1 388 992				510 167	1 388 992		
CELKEM									

2.1 Dosud realizovaná úsporná opatření na jednotlivých objektech

Součástí provedené analýzy vhodnosti bylo zjištění již realizovaných opatření k úsporám energie na jednotlivých objektech a roku jejich realizace.

Tabulka 3: Provedená opatření k roku 2022

ID	Objekt	Provedená opatření
1.	ZŠ Havlíčkova	2019-2022 postupná výměn svítidel za LED 2017 rekonstrukce VZT bazénu 2020 rekonstrukce VZT kuchyně 2009 instalace TRV 2009 výměna oken za nová plastová s izolačním sklem 2009 zateplení střechy a obvodového pláště
2.	ZŠ Dukelská	Výměna kotlů k hlavní kotelně i v kuchyni Regulace topných větví
3.	MŠ Boženy Němcové	2008 komplexní zateplení 2008 instalace kotlů
4.	MŠ U Elektrárny	výměna kotlů rekonstrukce kuchyně komplexní zateplení s výměnou oken instalace nuceného větrání s rekuperaci 2022 plánovaná nová elektroinstalace včetně výměny svítidel
5.	Internát	2013 rekonstrukce rozvodů TV 2005 rekonstrukce otopné soustavy
6.	Veřejné osvětlení	Bez zásadnějších rekonstrukcí

2.2 Navrhovaná energeticky úsporná opatření - souhrn

Po analýze objektů a jejich prohlídkách byla identifikována vhodná energeticky úsporná opatření pro jednotlivé objekty – se zohledněním stavu objektů a již realizovaných opatření.

V následující tabulce 4 jsou zjednodušeně uvedena energeticky úsporná opatření, která by dle našeho expertního názoru mohla být realizována i s ohledem na možnosti dotací. Tato opatření v souhrnu zahrnují:

- Instalace kondenzačních kotlů;
- Nový rozdělovač/sběrač;
- Instalaci IRC (individual room control);
- Úsporné LED osvětlení
- Řízená cirkulace TV
- Úsporné výtokové armatury;
- Instalace fotovoltaické elektrárny (FVE);
- Ostatní energeticky či nákladově úsporná opatření (např. zateplení).

V tabulce č. 5 jsou uvedena veškerá navržená energeticky úsporná opatření.

Tabulka 4: Přehled energeticky úsporných opatření, odhad úspor a odhad investičních nákladů

ID	Objekt	Opatření	Úspora ZP (GJ)	Úspora TE (GJ)	Úspora EE (GJ)	Úspora vody (m3)	Úspora energie celkem (GJ)	Úspora PNE (GJ)	Podíl PNE (%)	Úspora v tis. Kč	Investice v tis. Kč	OPŽP
1.	ZŠ Havlíčkova	Instalace IRC Instalace kondenzačních kotlů Instalace perlátorů Instalace WC mís s 2.st. splachováním Instalace FVE Nový rozdělovač/sběrač Rekuperace odpadního tepla z bazénu	931	0	152	182	1 083	1 326	24%	433	4 971	1
2.	ZŠ Dukelská	Výměna zářivkových svítidel za LED svítidla Instalace IRC v učebnách Instalace FVE Nastavení režimů zdrojů tepla Rekonstrukce VZT kuchyně Instalace přímotopného ohřevu TV Vyregulování otopného systému	302	0	190	0	492	795	24%	286	5 349	1
3.	MŠ Boženy Němcové	Výměna zářivkových svítidel za LED svítidla Řízená cirkulace TV	0	0	2	0	2	5	2%	3	25	
4.	MŠ U Elektrárny	Instalace kondenzačních kotlů	24	0	0	0	24	24	5%	6	126	
5.	Internát	Zateplení střechy Zateplení obvodových stěn Výměna oken Instalace FVE	0	951	322	0	1 272	2 072	59%	724	15 469	1
6.	Veřejné osvětlení	Prostá výměna svítidel za LED provedení			1 122		1 122	2 918	61%	839	11 106	1 *)

Pozn.: Podrobnosti k navrženým opatřením a výpočtu úspor a investičních nákladů jsou uvedeny v kapitole 3 pro každý z objektů.

**) financováno z prostředků Národního plánu obnovy, následně, po ukončení programu, financování bude převzato Modernizačním fondem*

Tabulka 5: Návrhy opatření u objektů

ID	Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)	Úspora nákladů na energii (tis. Kč)	DN (roky)
1	IRC	935		70	13
	Instalace kondenzačních kotlů	1235		63	20
	Instalace perlátorů	32		10	3
	Instalace WC mís s 2 stupňovým splachováním	31		5	7
	Instalace FVE	1704	724	193	9
	Nový rozdělovač/sběrač, oběhová čerpadla s FM, směšování	680		55	12
	Rekuperace odpadního tepla z vypouštěné bazénové vody do vody doplňovací	354		37	9
	CELKEM	**4971**	**724**	**433**	**11**
2	LED osvětlení	557		51	11
	Instalace IRC v učebnách	270		19	14
	Instalace FVE	1481	629	150	10
	Nastavení režimů zdrojů tepla - kotelna pro kuchyň (zavření otopné větve pro VZT kuchyně)	10		8	1
	Rekonstrukce VZT pro kuchyni	2831		18	158
	Instalace přímotopného ohřevu TV	180		26	7
	Zaregulování otopného systému (rozdělovač, sběrač, otopné větve, směšování)	20		14	1
	CELKEM	**5349**	**629**	**286**	**19**
3	Výměna zářivkových svítidel za LED svítidla	22		1	19
	Řízená cirkulace TV	3		2	2
	Příprava teplé vody TČ	212		-6	-34
	CELKEM	**237**		**-4**	**-67**
4	Instalace kondenzačních kotlů	126		6	20

ID	Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)	Úspora nákladů na energii (tis. Kč)	DN (roky)
	Instalace TČ pro ÚT	875		-15	-57
	CELKEM nelze stanovit, opatření jsou alternativní				
5	Zateplení střechy	2 664	2 519	49	54
	Zateplení obvodových stěn	5 550	5 411	277	20
	Výměna oken	3 965	3 277	130	30
	Instalace FVE	3290	2 098	268	12
	CELKEM	**15469**	**13304**	**724**	**21**
6	Rekonstrukce VO	11 106	4 000	839	13

Tabulka 6: Opatření vhodná pro dotace

ID	Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)	Úspora nákladů na energii (tis. Kč)	DN s dotací (roky)
1	Instalace FVE	1704	724	193	5
2	Instalace FVE	1481	629	150	6
5	Zateplení střechy	2 664	2 519	49	3
	Zateplení obvodových stěn	5 550	5 411	277	1
	Výměna oken	3 965	3 277	130	5
	Instalace FVE	3290	2 098	268	4
	CELKEM	**15469**	**13304**	**724**	**3**
6	Rekonstrukce VO	11 106	4 000	839	8

3. VÝPOČET ÚSPOR PRO JEDNOTLIVÉ OBJEKTY

V následujícím textu jsou stručně charakterizovány objekty, uvedena již provedená opatření ke zvýšení energetické účinnosti a uvedena opatření, pro která byly stanoveny odborným odhadem očekávané úspory energie a nákladů.

3.1 Objekt 1: ZŠ Havlíčkova

Obrázek 4: ZŠ Havlíčkova





Pavilony školy



Stravovací pavilon



Pavilon školy

Areál ZŠ zahrnuje 6 budov. Budovy byly postaveny v roce 1983. Budovy areálu základní školy byly dodatečně komplexně zatepleny v roce 2009 s dotací z OPŽP. Okna jsou plastová, střecha šikmá s mírným sklonem, zateplení podlah půd.

Stručný popis objektu

V areálu se nachází základní škola, střední škola a mateřská škola. Objekty mají 3 nebo 2 nadzemní podlaží a suterén. Spojovací krčky mezi pavilony jsou jednopodlažní.

V areálu se nachází v jednom z objektů kuchyně s jídelnou.

Areál je zásobovaný elektrickou energií a zemním plynem.

Tabulka 7: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola
Adresa objektu	Havlíčkova 1717
Vlastník objektu	Město Kraslice
Provozní doba objektu	po – pá 7:00-16:30 tělocvična po – pá 7:00-16:30 + pronájmy 16:30-21:00 + So a Ne, bazén po – pá 7:00-16:30
Obsazenost	studenti 406, zaměstnanci 80
Podlahová plocha	7 322 m^2
Obestavěný prostor	29 354 m^3
Energetický audit (rok)	
PENB (rok)	

Stručný popis energetického systému

V kotelně jsou instalovány 3 kotle YGNIS o celkovém výkonu 3x275 kW zapojeny v kaskádě. Kotle slouží pouze pro vytápění objektů. Na kotlích je instalovaná ekvitermní regulace teploty výstupní vody z kotlů. Z kotelny je vyvedeno 5 větví pro vytápění: velký pavilon jih, velký pavilon sever, tělocvična+bazén+spojovací chodba, kuchyně, malý pavilon. Další kotel Dakon - Prescal (1999) o výkonu 360 kW slouží pro ohřev vody bazénu, ohřev VZT (klimatizace) kuchyně, ohřev VZT bazénu a ohřev teplé vody ve třech zásobníkových ohřívačích o objemu 3x500 l. VZT je bez rekuperace. Rozvody TV jsou plastové z roku 2001. TV je dodávaná do celé školy, kuchyně a bazénu.

Plyn pro kotelnu je měřen jedním fakturačním měřidlem pro celou kotelnu. Samostatné měření plynu má jídelna pro vaření a služební byt. V kotelně je instalován vodoměr pro měření množství vody pro ohřev TV, není však sledován a odečítán.

Ohřev bazénové vody – dopouštění cca 100 l/os/den.

Obrázek 5: Plynová kotelna



Kotle pro vytápění



Kotel pro TV a bazén

Otopná soustava je původní s litinovými článkovými otopnými tělesy typu Slavia. Jsou opatřeny TRV Siemens, od roku 2009.

Obrázek 6: Otopná soustava





Článková otopná tělesa s termostatickou hlavicí

Příprava teplé vody je řešena centrálně v plynové kotelně. Instalovány jsou 3 zásobníkové ohřívače. Cirkulace teplé vody není časově řízena.

Obrázek 7: Příprava TV



Nepřímotopné akumulační ohřívače

Vzduchotechnika kuchyně je nová a je vybavena rekuperací.

Vzduchotechnika bazénu je z roku 2017, vybavena tepelným čerpadlem.

Původní zářivková svítidla ve třídách jsou postupně nahrazovaná novými s LED trubicemi. Vyměněno byl již 70% svítidel.



Zářivkové osvětlení



LED osvětlení

Záchody byly rekonstruovány, v současnosti jsou instalovány umyvadlové baterie s kohoutkovými armaturami, WC mísy s jednostupňovým splachováním V každé třídě se nachází umyvadlo s vodovodní baterií opatřenou pouze síťkou.

Obrázek 8: Výtokové armatury



Umyvadlové baterie

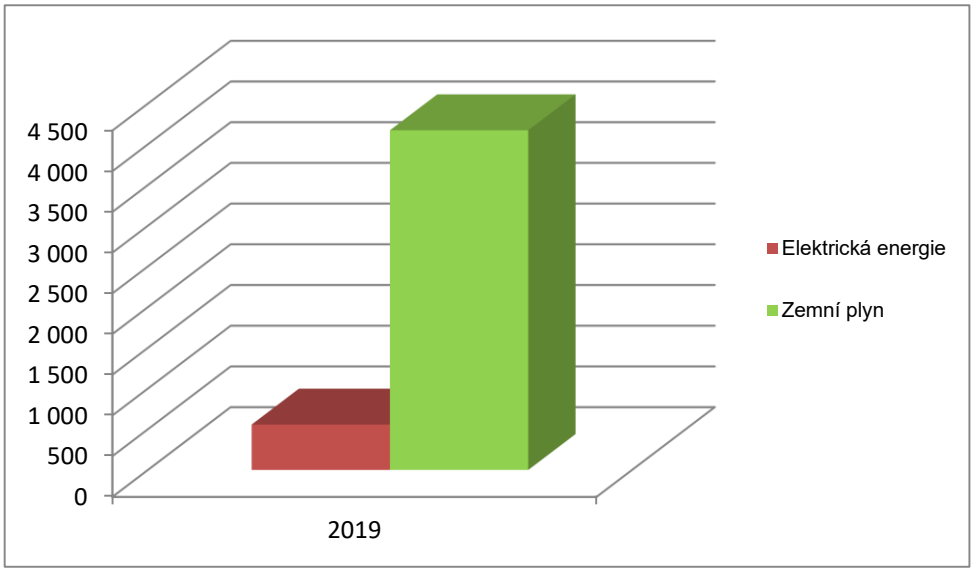


WC

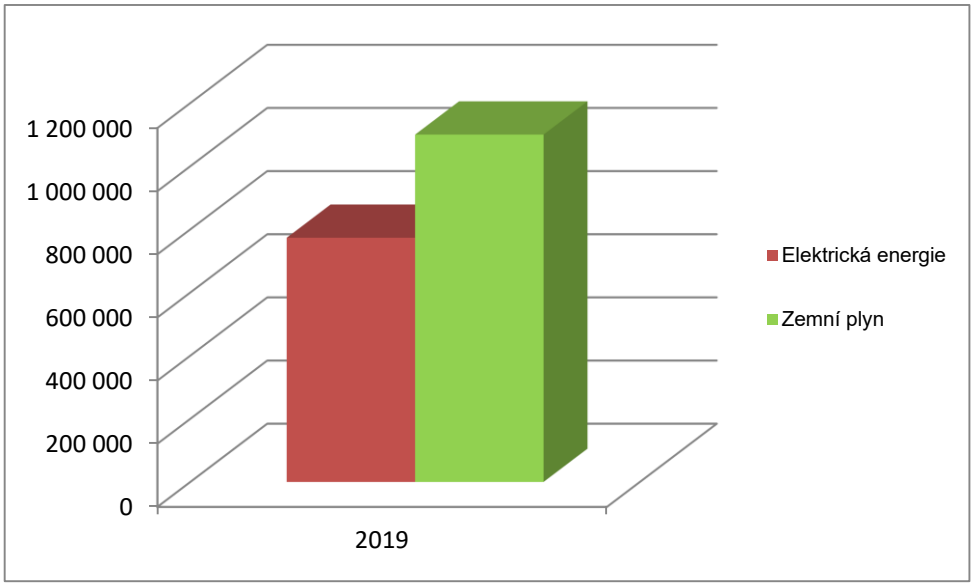
Tabulka 8: Spotřeba paliv a energie v roce 2019

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH Kč	Měrné náklady Kč/GJ resp.m^3
2019	TE	GJ				
	ZP	kWh	1 287 769	4 172	1 100 007	263,641
	EE	kWh	154 884	558	773 243	1386,779
	Voda	m^3	6 353		520 146	81,878
			CELKEM	**4 730**	**2 393 397**	

Obrázek 9: Spotřeba energie v roce 2019 (GJ/rok)



Obrázek 10: Náklady na energii v roce 2019 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření

- 2019-2022 postupná výměn svítidel za LED
- 2017 rekonstrukce VZT bazénu
- 2020 rekonstrukce VZT kuchyně
- 2009 instalace TRV
- 2009 výměna oken za nová plastová s izolačním sklem
- 2009 zateplení střechy a obvodového pláště

Navržená úsporná opatření

- Instalace Individual room control (IRC)
- Instalace kondenzačních kotlů
- Instalace perlátorů
- Instalace WC mís s 2 stupňovým splachováním
- Instalace FVE
- Nový rozdělovač/sběrač, oběhová čerpadla s FM, směšování
- Rekuperace odpadního tepla z vypouštěné bazénové vody do vody doplňovací

Tabulka 9: ***Úspora realizací vhodných opatření***

Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Jednotkové náklady (Kč/jedn.) bez DPH	Způsobilé náklady (tis.Kč)	Dotace (tis.Kč)
IRC	935			
Instalace kondenzačních kotlů	1235			
Instalace perlátorů	32			
Instalace WC mís s 2 stupňovým splachováním	31			
Instalace FVE	1704	35000	1448	724
Nový rozdělovač/sběrač, oběhová čerpadla s FM, směšování	680			
Rekuperace odpadního tepla z vypouštěné bazénové vody do vody doplňovací	354			
CELKEM	**4971**		**1448**	**724**
Opatření	Úspora ZP (GJ)	Úspora EE (GJ)	Úspora nákladů na energii a vodu (tis. Kč)	DN (roky)
IRC	266,3		70	13
Instalace kondenzačních kotlů	240,2		63	20
Instalace perlátorů			10	3
Instalace WC mís s 2 stupňovým splachováním			5	7
Instalace FVE		166,5	193	9
Nový rozdělovač/sběrač, oběhová čerpadla s FM, směšování	282,9	-14,4	55	12
Rekuperace odpadního tepla z vypouštěné bazénové vody do vody doplňovací	141,5		37	9
CELKEM	**931,0**	**152,1**	**433**	**11**

Soubor navržených opatření negeneruje požadovanou úsporu primární neobnovitelné energie. Proto je navržena instalace FVE s využitím dotace z OPŽP.

3.2 Objekt 2: ZŠ Dukelská

Obrázek 11: Budovy



Stará budova



Přístavba a vestavba



Nástavba



Dílny

Stručný popis objektu

Areál školy tvoří hlavní budova z počátku 20. století a přístavba (kuchyň s jídelnou a spojovací chodba cca z roku 1990. a objekt Plzeňka z konce 19. století, kde jsou již nová plastová okna. Ve staré budově probíhá výměna oken, poslední etapa proběhne v roce 2011. V přístavbě jsou okna plastová, na chodbách kopility. Kapacita školy je 380 žáků, v současné době školu navštěvuje 420 žáků, 300, počet zaměstnanců 60.

Tabulka 10: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola
Adresa objektu	Dukelská 1122
Vlastník objektu	Město Kraslice

Provozní doba objektu	
Obsazenost	420 dětí, 60 zaměstnanců
Energeticky vztažná plocha	6 759 m^2
Obestavěný prostor	27 039 m^3
Energetický audit (rok)	
PENB (rok)	

Stručný popis energetického systému

Plynová kotelna je umístěna v suterénu staré budovy. Instalovány jsou kondenzační kotle De Dietrich, 3x115 kW. V kuchyni jsou instalovány dva kondenzační kotle De Dietrich 2x90 kW, a pro ohřev TV zásobníkový ohřívač o objemu 200l (z roku 2013), tepelném výkonu 2x24 kW.

Strojovna vytápění je situovaná v suterénu. Z rozdělovače je vyvedeno 6 větví pro UT (dílny, stará budova, vstupní pavilon, tělocvična a šatny, klub důchodců, Plzeňka a družina) a jedna větev pro ohřev TV. Jednotlivé větve pro vytápění mají novou samostatnou regulaci směšováním, oběhová čerpadla jsou typu Grundfos a Wilo, chybí vyregulování soustavy. Původní litinová článková otopná tělesa typu Slavia nebo Kalor jsou jen na chodbách, jinde byla vyměněna za ocelová desková typu Radik a jsou osazena TRV.

Ohřev teplé vody (v prostoru kotelny zajišťuje ohřívač o objemu 285l (z roku 2019). Cirkulační čerpadlo Wilo. V dílně je instalován elektrický 2 kW ohřívač.

Spotřeba plynu je měřena jedním fakturačním plynoměrem. Spotřeba vody pro ohřev TV není sledovaná.

Obrázek 12: Kotelna



Kotle



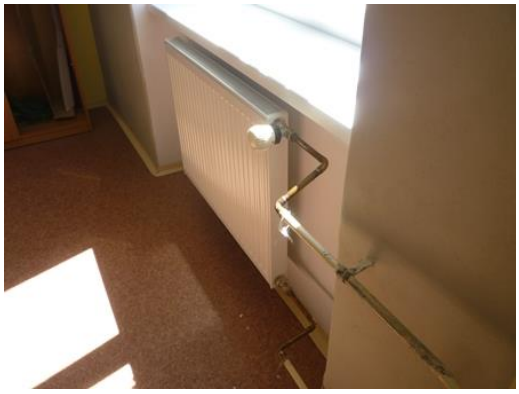
Rozdělovač / sběrač

Teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem otopné vody je projektována na teplotní spád 90 / 70 °C.

V koncových místech spotřeby tepelné energie jsou instalována ocelová desková otopná tělesa typu Radik, na chodbách litinová článková typu Kalor a Slavia, osazena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi.

Obrázek 13: Otopná tělesa





Obrázek 14: Kotelna pro kuchyň



Kotle



Rozdělovač

VZT kuchyně je původní 30 let stará (Kovona Karviná, rok výroby 1992), bez rekuperace. Pro ohřev VZT je z rozdělovače ve strojovně vytápění vyvedena neregulovaná větev. Revizní technik nastavuje zemní nebo letní provoz jednotky. V době prohlídky, při teplotě nad 20ºC, byl nastaven zimní provoz, teplota otopné vody cca 50ºC. Ohřev VZT by si měli zapínat zaměstnanci kuchyně. Podle sdělení personálu, ohřev nikdy nezapínají.

Obrázek 15: VZT jednotka



VZT jednotka pro kuchyň a jídelnu



VZT jednotka pro kuchyň a jídelnu

Osvětlení je převážně původní zářivkové, ve dvou třídách jsou nová LED svítidla. Ve třídách jsou zářivková svítidla 15x2x36 W, nebo 12x2x36 W, v dílně 10x2x36 W, a 6x1x36 W. V jídelně 4x9x2x36 W.

Obrázek 16: Osvětlení



Osvětlení ve třídách



Osvětlení ve třídách

Teplá voda z kotelny je rozvedena na sociální zařízení a do tříd a dílen.

Umyvadlové baterie jsou kohoutkové a pákové bez úsporných výtokových armatur, WC s jednostupňovým splachováním.

Obrázek 17: Výtokové armatury



Umyvadla s kohoutkovými bateriemi

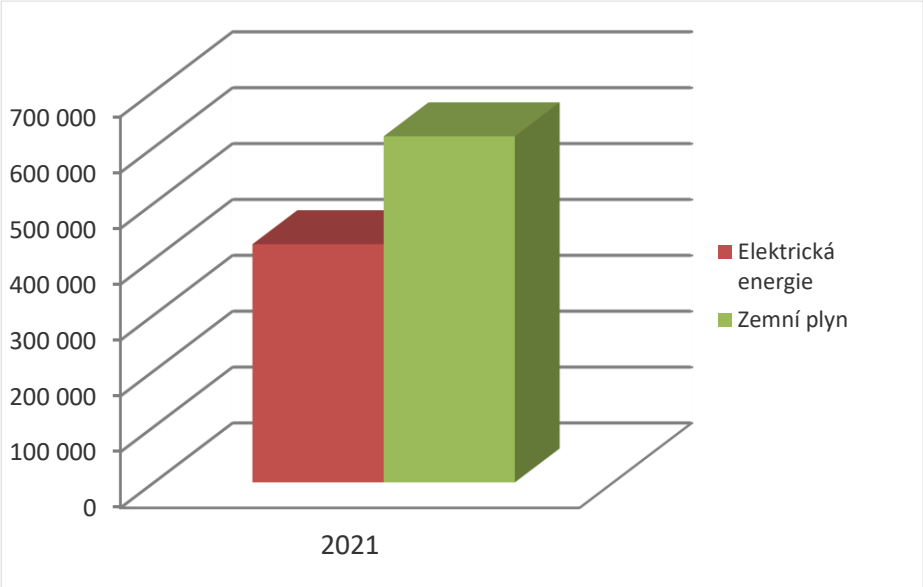


Umyvadla s kohoutkovými bateriemi

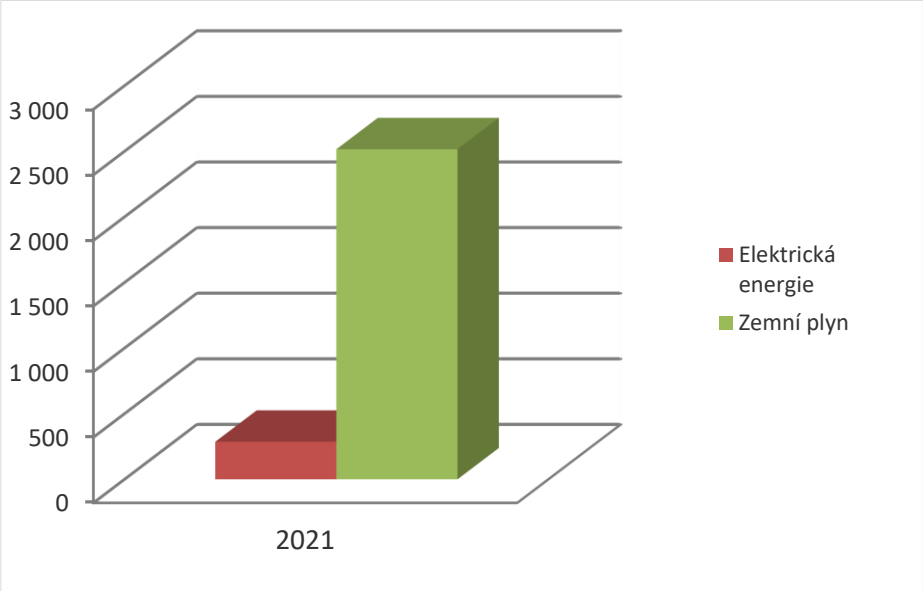
Tabulka 11: Spotřeba paliv a energie v roce 2021

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH Kč	Měrné náklady Kč/GJ resp.m^3
2021	**TE**	GJ				
	ZP	kWh	776 499	2 516	619 313	246,164
	EE	kWh	79 599	287	426 346	1487,827
	Voda	m^3				
			CELKEM	**2 802**	**1 045 660**	

Obrázek 18: Spotřeba energie v roce 2021 (GJ/rok)



Obrázek 19: Náklady na nákup energie v roce 2021 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření:

- Výměna kotlů k hlavní kotelně i v kuchyni
- Regulace topných větví

Vhodná energeticky úsporná opatření a vyčíslení předpokládané úspory:

- LED osvětlení
- Instalace IRC v učebnách
- Instalace FVE
- Nastavení režimů zdrojů tepla - kotelna pro kuchyň (zavření otopné větve pro VZT kuchyně)
- Rekonstrukce VZT pro kuchyni
- Instalace přímotopného ohřevu TV
- Zaregulování otopného systému (rozdělovač, sběrač, otopné větve, směšování)

Tabulka 12: *Úspora realizací vhodných opatření*

Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Jednotkové náklady (Kč/jedn.) bez DPH	Způsobilé náklady (tis.Kč)	Dotace (tis.Kč)
LED osvětlení	557			
Instalace IRC v učebnách	270			
Instalace FVE	1481	35000	1259	629,3

Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Jednotkové náklady (Kč/jedn.) bez DPH	Způsobilé náklady (tis.Kč)	Dotace (tis.Kč)
Nastavení režimů zdrojů tepla - kotelna pro kuchyň (zavření otopné větve pro VZT kuchyně)	10			
Rekonstrukce VZT pro kuchyni	2831			
Instalace přímotopného ohřevu TV	180			
Zaregulování otopného systému (rozdělovač, sběrač, otopné větve, směšování)	20			
CELKEM	**5349**		**1259**	**629,3**
Opatření	Úspora ZP (GJ)	Úspora EE (GJ)	Úspora nákladů na energii a vodu (tis. Kč)	DN (roky)
LED osvětlení		34	51	11
Instalace IRC v učebnách	77		19	14
Instalace FVE		145	150	10
Nastavení režimů zdrojů tepla - kotelna pro kuchyň (zavření otopné větve pro VZT kuchyně)	33		8	1
Rekonstrukce VZT pro kuchyni	29	11	18	158
Instalace přímotopného ohřevu TV	105		26	7
Zaregulování otopného systému (rozdělovač, sběrač, otopné větve, směšování)	58		14	1
CELKEM	**301,8**	**189,8**	**286,3**	**18,7**

Soubor navržených opatření negeneruje požadovanou úsporu primární neobnovitelné energie. Proto je navržena instalace FVE s využitím dotace z OPŽP.

3.3 Objekt 3: MŠ Boženy Němcové

Jedná se o budovu částečně jednopatrovou a částečně dvojpatrovou s podsklepením. Budova byla dodatečně zateplena, okna jsou plastová s izolačním sklem.

Obrázek 20: Budova MŠ





Stručný popis objektu

Tabulka 13: Základní údaje o objektu

Účel objektu	Mateřská škola
Adresa objektu	Boženy Němcové 1685
Vlastník objektu	Město Kraslice
Provozní doba objektu	6.15-16.00
Obsazenost	36 dětí, 7 personál
Vytápěná podlahová plocha	
Obestavěný prostor	
Energetický audit (rok)	
PENB (rok)	

Stručný popis energetického systému

Nízkotlaká plynová kotelna je umístěna v suterénu objektu. Zdrojem tepla pro vytápění a VZT jsou kotle Therm 25 E/B o výkonu 2x16-25 kW, z roku 2008.

Pro ohřev TV je instalován plynový ohřívák Quantum o objemu 144 l, tepelném výkonu 10,2 kW z roku 2003.

Nucené větrání kuchyně zajišťuje větrací jednotka s rekuperací DUPLEX 480 o větracím výkonu 2x480 m3/h, z roku 1997. Účinnost rekuperace je 70%.

Původní teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem otopné vody je projektována na teplotní spád 90 / 70 °C. Oběh topné vody zajišťují čerpadla Wilo a DAB. Původní litinová článková otopná tělesa typu Slavia (20 ks) jsou opatřena termostatickými ventily s termostatickou hlavicí.

Obrázek 21: Kotelna



Kotle



Oběhová čerpadla

Obrázek 22: Osvětlení



Osvětlení v kuchyňce



Osvětlení v herně

Pro osvětlení herny je instalováno osvětlení zářivkové, a to 2x4x36 W a pro kuchyň 6x2x36 W.

Na sociálních zařízení se nacházejí WC mísy s dvojstupňovým splachováním a pákové vodovodní baterie

Obrázek 23: Výtokové armatury



Pákové vodovodní baterie

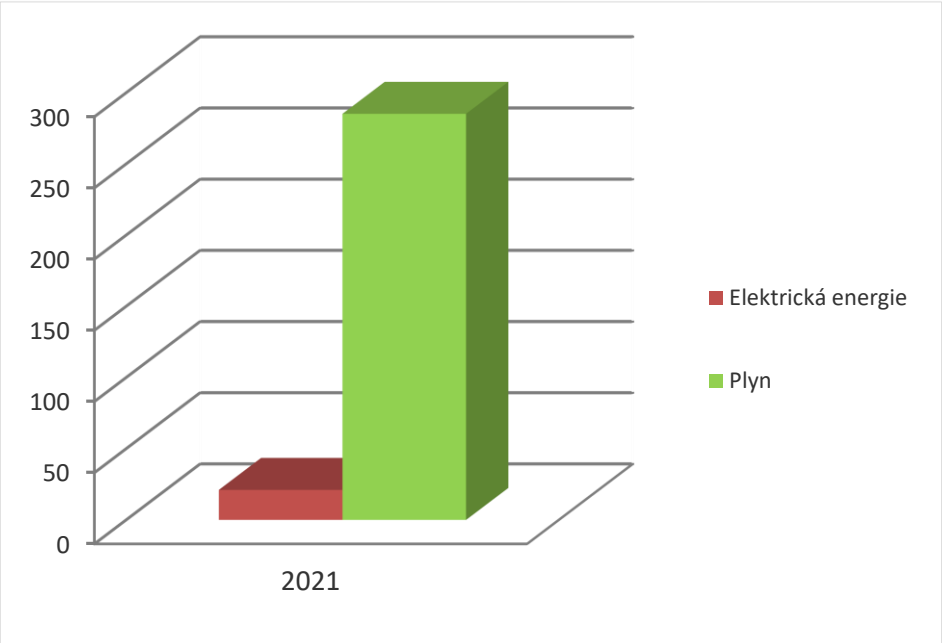


WC dětské

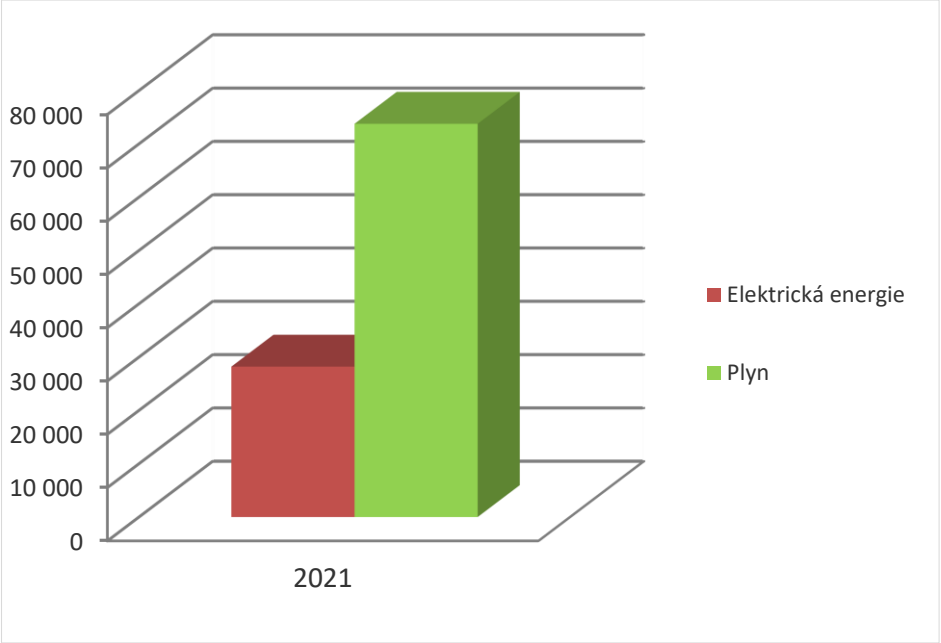
Tabulka 14: Spotřeba paliv a energie v roce 2021

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH Kč	Měrné náklady Kč/GJ resp.m^3
2021	**TE**	GJ				
	ZP	kWh	88 025	285	73 759	258,619
	EE	kWh	5 855	21	28 209	1338,329
	Voda[*)]	m^3	134		12 507	93,070
			CELKEM	**306**	**114 475**	

Obrázek 24: Spotřeba energie v roce 2021 (GJ/rok)



Obrázek 25: Náklady na nákup energie v roce 2021 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2008 komplexní zateplení
- 2008 instalace kotlů

Vhodná energeticky úsporná opatření:

- Výměna zářivkových svítidel za LED svítidla
- Časově řízená cirkulace TV
- Instalace TČ pro ohřev TV

Tabulka 15: Úspora realizací vhodných opatření

Opatření	Náklady na realizaci	Úspora energie	Úspora nákladů	Prostá doba návratnosti
	tis. Kč	GJ, m^3/rok	tis. Kč/rok	roky
Výměna zářivkových svítidel za LED svítidla	22	1	1	18,9
Řízená cirkulace TV	3	1	2	1,9
Instalace TČ pro ohřev TV	212	18,3	-6	
CELKEM				

Objekt má velmi nízké náklady na energii. Energeticky úsporná opatření byla realizována. Možná výměna zdroje energie tj. instalace tepelného čerpadla by znamenala zvýšení nákladů na energii.

3.4 Objekt 4: MŠ U elektrárny

Obrázek 26: Budova





Budovy MŠ - učebnový a hospodářský pavilon

Stručný popis objektu

Budovu mateřské školy, postavené v 80.ůetech 20.století, tvoří dva pavilony (výchovný a hospodářský) vzájemně propojené krčkem. Objekt slouží pro výuku mateřské školy. V budově jsou 2 učebny, pro max. 30 žáků.

V budově jsou celkem 2 učebny, hygienické a technické zázemí školy. Pro obvodové zdivo byl použit systém Velox. V rámci rekonstrukce objektu byla fasáda zateplena materiálem EPS tl. 140 mm. Střecha obou objektů je sedlová s krytinou se skládaného plechu. Dodatečně byla střecha opatřena tepelnou izolací z minerální vaty tl. 140. Jednoplášťová střecha spojovacího krčku byla opatřena minerální vatou v celkové tloušťce 250 mm. Stropní konstrukce je provedena z ŽB panelů na ŽB věnci. Izolace podlah 1. NP je provedena z EPS tl. 30 mm. Otvorové výplně jsou plastové.

Tabulka 16: Základní údaje o objektu

Účel objektu	Mateřská škola
Adresa objektu	U Elektrárny 1777
Vlastník objektu	Město Kraslice
Provozní doba objektu	7.00-17.00
Obsazenost	56 dětí
Energetická vztažná plocha	950 m^2
Obestavěný prostor	5050 m^3
Energetický audit (rok)	
PENB (rok)	

Stručný popis energetického systému

V kotelně jsou instalovány tři kotle Therm 45 E/B o výkonu 3x 30-45 kW, z roku 2008. Kotelna slouží pouze pro vytápění. Z rozdělovače jsou vyvedeny dvě větve, a to pro učebnový (výchovný) pavilon a pro hospodářský pavilon. Pro ohřev TV jsou instalovány elektrické ohřívače v místě spotřeby.

Obrázek 27: Kotelna



Kotle



Větve vytápění

Obrázek 28: Otopná tělesa



Trubkový registr

Otopná tělesa jsou vybavena termostatickými hlavicemi.

Vzduchotechnické jednotky

Nucené větrání kuchyně zajišťuje větrací jednotka s rekuperací DUPLEX 185 o větracím výkonu 185 m3/h z roku 1997. Účinnost rekuperace je 78%.

Obrázek 29: VZT



VZT jednotka pro kuchyň



Nucené větrání s rekuperací pro třídy

Pro větrání učeben jsou instalovány dvě kompaktní větrací jednotky, s rekuperací tepla, s elektrickým ohřevem vzduchu. Výkon jednotek je 2x800 m3/h.

Obrázek 30: Osvětlení



Osvětlení ve třídě 2 x 36 W



Zářivkové osvětlení 1× 36 W

V roce 2022 bude provedena rekonstrukce elektroinstalace jejíž součástí bude i výměna zářivkových svítidel za LED.

V hygienických prostorách jsou většinou osazeny pákové baterie s perlátory. Splachování WC je dvojstupňové.

Obrázek 31: Výtokové armatury



Umyvadlové baterie dětské



WC dětské

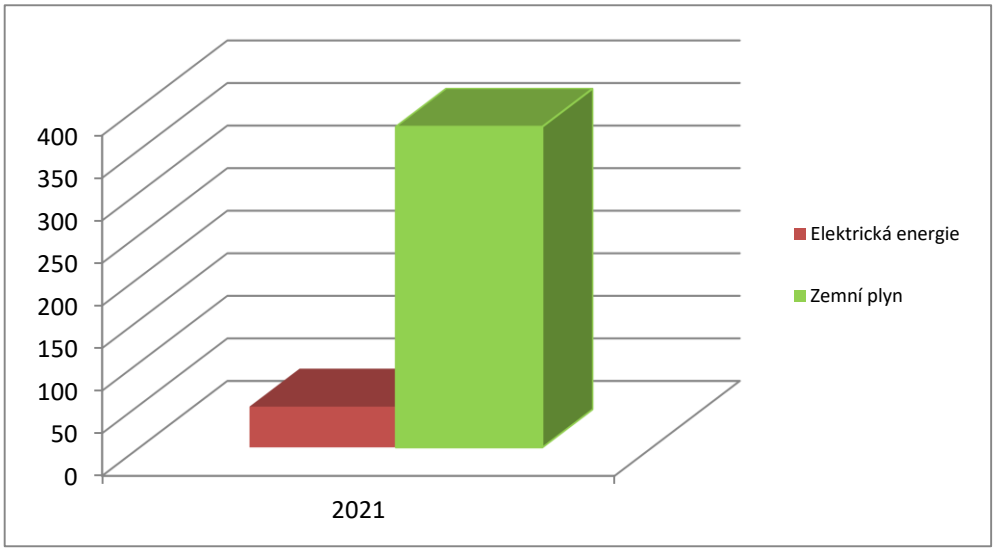


WC

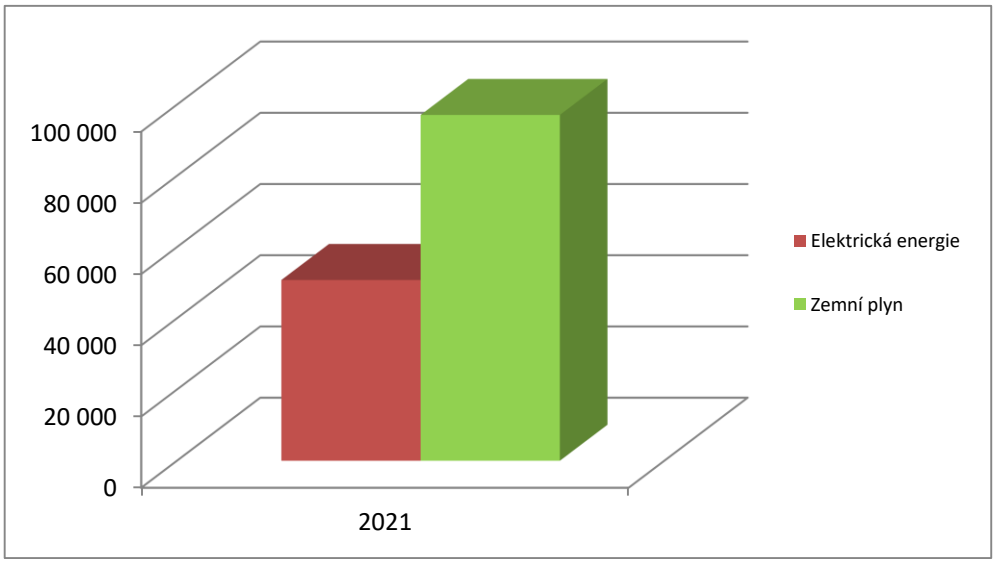
Tabulka 17: Spotřeba paliv a energie v roce 2021

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH Kč	Měrné náklady Kč/GJ resp.m^3
2021	**TE**	GJ				
	ZP	kWh	116 247	377	97 098	257,798
	EE	kWh	13 300	48	50 753	1060,013
	Voda	m^3	287		27 308	95,150
			CELKEM	**425**	**175 159**	

Obrázek 32: Spotřeba energie v roce 2021 (GJ/rok)



Obrázek 33: Náklady na energii v roce 2021 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření

- výměna kotlů
- rekonstrukce kuchyně
- komplexní zateplení s výměnou oken
- instalace nuceného větrání s rekuperaci
- 2022 plánovaná nová elektroinstalace včetně výměny svítidel

Vhodná energeticky úsporná opatření a vyčíslení předpokládané úspory

- Instalace kondenzačních kotlů

- nebo instalace tepelného čerpadla pro vytápění

Tabulka 18: Úspora realizací vhodných opatření

Opatření	Náklady na realizaci	Úspora energie	Úspora nákladů	Prostá doba návratnosti
	tis. Kč	GJ, m^3/rok	tis. Kč/rok	roky
Instalace kondenzačních kotlů	126	24	6,3	20
nebo Instalace TČ pro ÚT	875	242,1	-15,3	-
CELKEM				

Objekt má nízké náklady na energii. Energeticky úsporná opatření byla realizována. Možná výměna zdroje energie tj. instalace kondenzačních kotlů má dlouhou dobu návratnosti a instalace tepelného čerpadla by znamenala zvýšení nákladů na energii.

3.5 Objekt 5: Internát

Obrázek 34: Budova internátu



Hlavní průčelí



Štít



Kuchyň s jídelnou



Tělocvična

Stručný popis objektu

Areál byl uveden do provozu v roce 1989. Jedná se o dvě propojené budovy. Ubytovací část (A), má 7 NP a je postavena panelovou technologií T06B-PS Karlovy Vary, objekt B má dvě nadzemní podlaží a je postaven jako železobetonový montovaný skelet MS71. Budovy mají polozapuštěný neplnohodnotný suterén, tzv. technické podlaží. Obě budovy jsou dosud v původním stavu, na obálce nebyla provedena žádná energeticky úsporná opatření.

Tabulka 19: Základní údaje o objektu

Účel objektu	Víceúčelové zařízení, plánovaná rekonstrukce na domov pro seniory
Adresa objektu	Kpt. Jaroše 1843, 35 801 Kraslice
Vlastník objektu	Město Kraslice
Provozní doba objektu	
Obsazenost	
Energeticky vztažná plocha	4 271,5 m^2
Obestavěný prostor	14 258,8 m^3
Energetický audit (rok)	2015
PENB (rok)	2015

Stručný popis energetického systému

Objekt je zásobován teplem pro vytápění a teplou vodou ze soustavy SZTE čtyřtrubkovým rozvodem. Teplo je přivedeno do vlastní předávací stanice umístěné v technickém podlaží pravé části hlavní budovy. Pro měření tepla pro vytápění je na patě objektu instalován kalorimetr, pro měření tepla v TV je instalován měřicí systém Cooptherm. Teplo je z PS přivedeno do strojovny vytápění – směšovací stanice umístěné v 1.NP. Rozvody jsou vedeny pod stropem technického podlaží, izolované minerální vatou, izolace je místy poškozena. Otopná soustava byla rekonstruovaná v roce 2005. Sekundární část má ve zpátečce osazeno nové oběhové čerpadlo Grundfos Magna s plynulou regulací otáček. Z rozdělovače je vyvedeny 3 větve pro vytápění:

- tělocvična
- kuchyň s jídelnou
- internát

Větve pro vytápění jsou samostatně regulované směšováním. Otopná soustava je teplovodní s litinovými článkovými otopnými tělesy, místy ocelovými deskovými s TRV Heimeier.

Rozvody TV jsou asi z roku 2013. Teplá voda je rozvedena do kuchyně, na sociální zařízení, do šaten a pokojů.

Obrázek 35: Předávací stanice



Přívod tepla



Oběhová čerpadla



Rozdělovač



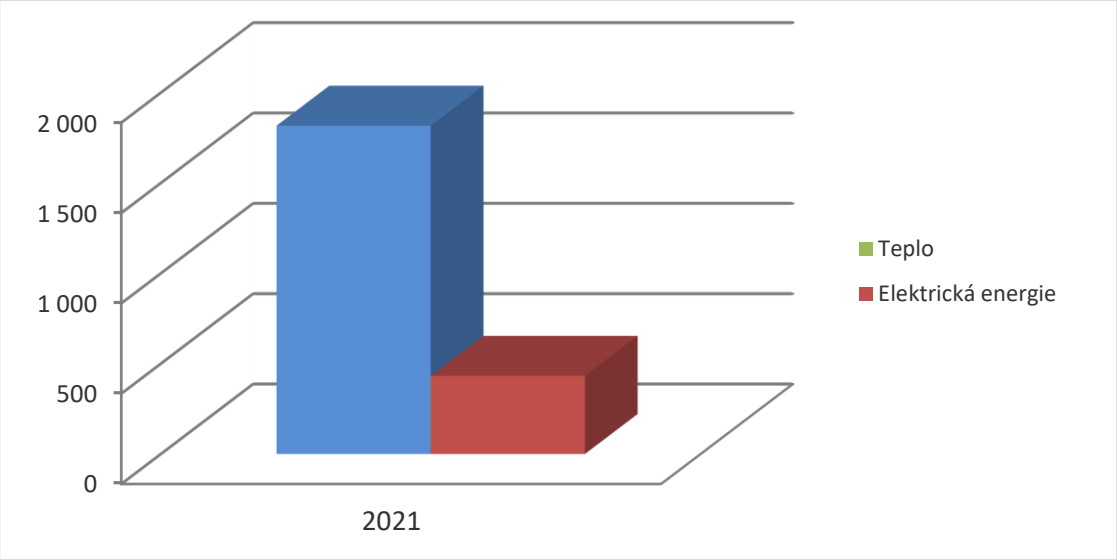
Sběrač

Tabulka 20: Spotřeba paliv a energie v roce 2021

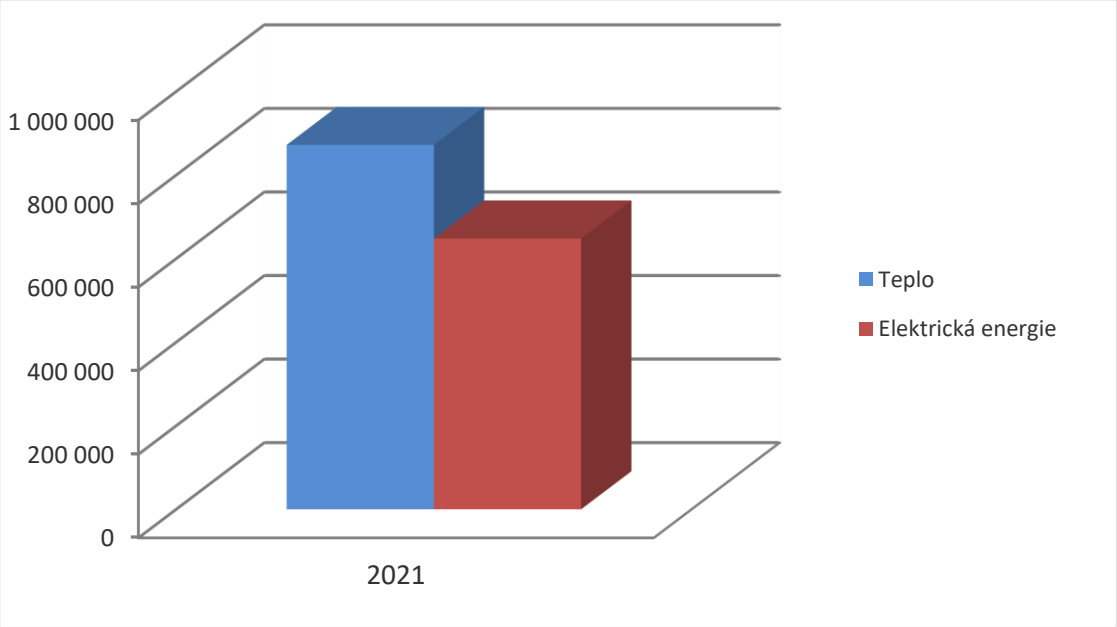
Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH Kč	Měrné náklady Kč/GJ resp.m^3
2021	**TE**	GJ	1 817	1 817	872 160	480,000
	ZP	kWh				
	EE	kWh	120 000	432	648 000	1500,000
	Voda	m^3	1 800		171 000	95,000
			CELKEM	**2 249**	**1 691 160**	

Objekt byl v posledních letech využíván pouze částečně, proto byly spotřeby energie odvozeny z minulých spotřeb tepla na vytápění, a spotřeba elektrické energie jako předpokládaná spotřeba po rekonstrukci objektu.

Obrázek 36: Spotřeba energie v roce 2021 (GJ/rok)



Obrázek 37: Náklady na energii v roce 2021 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2013 rekonstrukce rozvodů TV
- 2005 rekonstrukce otopné soustavy

Vhodná energeticky úsporná opatření a vyčíslení předpokládané úspory:

- Zateplení střechy

- Zateplení obvodových stěn
- Výměna oken
- Instalace FVE

Tabulka 21: ***Úspora realizací vhodných opatření***

Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Jednotkové náklady (Kč/jedn.) bez DPH	Způsobilé náklady (tis.Kč)	Dotace (tis.Kč)
Zateplení střechy	2 664	3200	2 519	2 519
Zateplení obvodových stěn	5 550	4200	5 411	5 411
Výměna oken	3 965	8900	3 277	3 277
Instalace FVE	3290	35000	2 098	2 098
CELKEM	**15 469**		**13 304**	**13 304**
Opatření	Úspora TE (GJ)	Úspora EE (GJ)	Úspora nákladů na energii a vodu (tis. Kč)	DN (roky)
Zateplení střechy	102,2		49	54
Zateplení obvodových stěn	577,3		277	20
Výměna oken	271,4		130	30
Instalace FVE		321,5	268	12
CELKEM	**950,8**	**321,5**	**724**	**21,4**

Objekt je navržen pro komplexní renovaci s využitím dotace z OPŽP.

3.1 Objekt 6: Veřejné osvětlení

3.1.1 Stávající stav

Veřejné osvětlení je převážně původního provedení s využitím výbojek. Ovládání je převážně pomocí soumrakových čidel. Zadavatelem analýzy byly pro zpracování potenciálu poskytnuty údaje o počtu svítidel, členění dle ulic a nákladech na elektrickou energii, viz níže přiložená tabulka.

Tabulka 22: ***Základní údaje o stávajícím VO***

RVO	**Počet svítidel ks**	**Spotřeba kWh**	**Náklady Kč**	**Průměrný příkon W.ks^{-1}**
RVO 1 B. Smetany	75	32 024	93 390	109
RVO 2 B. Smetany (kotelna)	69	23 269	68 985	86
RVO 3 ČSA čp. 1358	74	45 409	72 092	157
RVO 4 Dukelská čp. 124	43	20 686	58 817	123
RVO 5 Dukelská (pod nemocnicí)	86	38 476	110 232	115
RVO 6 Havlíčkova čp. 2	186	69 885	189 907	96

RVO	Počet svítidel ks	Spotřeba kWh	Náklady Kč	Průměrný příkon W.ks^{-1}
RVO 7 Havlíčkova čp. 1287	103	56 887	154 264	142
RVO 8 Mánesova	108	39 194	109 382	93
RVO 9 Na Stráni čp. 1454	22	9 090	24 563	106
RVO 10 Sv. Čecha 1829	84	59 669	163 993	182
RVO 11 V Zátiší čp. 134	13	4 923	14 113	97
RVO 12 Wolkerova	89	39 819	120 725	115
RVO 13 Hraničná	28	11 227	26 315	103
RVO 14 Krásná čp.122	22	7 471	20 576	87
RVO 15 Kostelní	36	8 249	28 851	59
RVO 16 Počátky	11	2 058	8 428	48
RVO 17 Tisová čp. 95	58	18 121	49 959	80
RVO 18 Sklená čp. 41	23	5 284	15 028	59
RVO 19 PS	39	18 426	59 372	121
Celkem	**1 169**	**510 167**	**1 388 992**	

3.1.2 Návrh rekonstrukce VO, dotační prostředky

Návrh rekonstrukce veřejného osvětlení vychází ze záměru výměny svítidla „kus za kus". Kalkulace přínosů tak vycházela z předpokládaného ročního využití venkovního osvětlení v délce 3 900 hodin.rok^{-1}, což odpovídá geografickým podmínkám České republiky. Jistou nepřesnost do stanovení přínosů tak může vnést poruchovost, vypínání v nočních hodinách, napájení jiných spotřebičů, Vánoční výzdoba apod. V rámci energetických a environmentálních přínosů bylo vycházeno ze standardních řešení, není však zaručeno, že osvětlovací soustava bude plnit požadavky na intenzitu a rovnoměrnost osvětlení dle kategorizace komunikací a osvětlovaných prostor. Splnění těchto legislativních a normových požadavků tak může vygenerovat potřebu instalace nových sloupů se svítidly nebo výkonové „posílení" (W.ks^{-1}, lm.W^{-1}) u navrhovaných svítidel.

Veřejné osvětlení je oblastí, které nebyla v minulosti věnována potřebná pozornost. Dokladem je absence dotačních prostředků na tuto oblast. Okrajově byly projekty financovány z programu EFEKT, tedy veřejných prostředků administrovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu. V současnosti je možno čerpat dotační prostředky z Národního plánu obnovy, což je pro veřejné osvětlení v gesci Ministerstva průmyslu a obchodu, přičemž bylo využito zkušeností programu EFEKT. Konkrétně se jedná o výzvu č. NPO 1/2022 REKONTRUKCE VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ:

- Alokace 1,7 mld. Kč + 25 mil. Kč pro EV ready
- Výše dotace
  - A) Rekonstrukce VO - Dotace na rekonstrukce a inovace soustav veřejného osvětlení měst a obcí za účelem dosažení úspory elektrické energie. Dotace se vztahuje na rekonstrukci soustavy VO včetně doplnění světelných bodů pro zajištění požadavků norem na osvětlení. Dotaci není možné čerpat na výstavbu nové soustavy veřejného osvětlení. Výše dotace: 30 Kč na 1 ušetřenou kWh elektrické energie ročně. Maximální výše dotace na jedno identifikační číslo a rok: a) 4

mil. Kč pro obce do 10 000 obyvatel včetně b) 10 mil. Kč pro obce nad 10 000 obyvatel

- B) Podpora přípravy pro dobíjecí stanice (EV ready) - Dotace ve výši 25 000 Kč na přípravu kabeláže pro 1 dobíjecí bod. Max. počet podpořených příprav dobíjecích bodů na obec/projekt je stanoven na 50 bodů. Podmínkou je výstavba dobíjecí stanice do 5 let od získání dotace.

- Příjem žádostí 05.05.2022 ÷ 30.06.2023
- Období realizace 01.01.2022 ÷ 30.06.2022

Tabulka 23: ***Úspora realizací veřejného osvětlení***

Opatření	Náklady na realizaci (tis. Kč)	Jednotkové náklady (Kč/jedn.) bez DPH	Způsobilé náklady (tis.Kč)	Dotace (tis.Kč)
Veřejné osvětlení	11 106	9 500	11 106	4 000
CELKEM	**11 106**	**9 500**	**11 106**	**4 000**
Opatření	Úspora TE (GJ)	Úspora EE (GJ)	Úspora nákladů na energii a vodu (tis. Kč)	DN (roky)
Veřejné osvětlení	0	1 122	839	8,5
CELKEM	**0**	**1 122**	**839**	**8,5**

Veřejné osvětlení je navrženo pro rekonstrukci s využitím dotace z programu EFEKT.



ENVIROS, s.r.o.

Dykova 53/10, 101 00 Praha 10
Česká republika

IČ: 61503240, DIČ: CZ61503240
Společnost vedená u Městského soudu v Praze,
oddíl C, vložka 31001

Tel.: +420 284 007 498
Fax: +420 284 861 245
E-mail: enviros@enviros.cz

www.enviros.cz