

ENERGETICKÝ POSUDEK

Národní plán obnovy

Výzva č. NPO 1/2022

Rekonstrukce veřejného osvětlení - Komponenta 2.2.2

Město Lovosice

Způsob a účel zpracování

Způsob zpracování energetického posudku

Tento energetický posudek je zpracován dle § 9a odstavce 1 písmene d) zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění a je v souladu s vyhláškou č. 15/2022 Sb. v platném znění.

Účel zpracování energetického posudku

Dokument je zpracováván pro posouzení energetických dopadů projektu rekonstrukce soustavy veřejného osvětlení zaměřeného na snížení energetické náročnosti a jako příloha k žádosti o dotaci na základě Výzvy č. NPO 1/2022 Národního plánu obnovy, Komponenta 2.2.2 - Rekonstrukce veřejného osvětlení.

Identifikační údaje

Předmět energetického posudku

Název akce: Lovosice – rekonstrukce veřejného osvětlení – 3.etapa
Obec: Město Lovosice
Kraj: Ústecký kraj
Okres: Okres Litoměřice
Popis: Rekonstrukce stávající soustavy veřejného osvětlení na LED zdroje s cílem uspořit elektrickou energii

Vlastník předmětu energetického posudku

Název: Město Lovosice
Adresa: Školní 407/2
410 30 Lovosice
IČ: IČ 00263991
Zástupce: Ing. Vojtěch Krejčí

Energetický specialista

Jméno: Ing. Milan Malík
IČ: 46304291
Číslo oprávnění: 0183
Datum vydání oprávnění: 17.07.2003
Evidenční číslo EP: 622184.0
Datum vypracování: 06.08.2024

Obsah

Způsob a účel zpracování

Identifikační údaje

Úvod

Podklady pro zpracování

1. Souhrn energetického posudku
2. Záměr energetického posudku
3. Historie spotřeby energie
4. Analýza užití energie
5. Popis a hodnocení navrhovaného stavu
6. Kritéria programu podpory
7. Ekonomické hodnocení
8. Ekologické hodnocení
9. Závěr

Úvod

Jako veřejné osvětlení (dále také jako VO) označujeme osvětlování veřejného prostranství, především pak komunikací. Zpravidla bývá hrazeno z veřejných prostředků obcí a měst a nenabývá komerčního charakteru. Primárním účelem VO je zajistit v noci příjemné prostředí a bezpečnost pro obyvatele.

Nejběžnějším typem světelného zdroje pro veřejné osvětlení je dnes stále sodíková výbojka. Sodíkové výbojky jsou rozšířené díky dobré světelné účinnosti, dostupnosti, životnosti a ceně. Především na přechodech pro chodce se můžeme setkat také s metalhalogenidovými výbojkami. U starších nebo levnějších svítidel pak můžeme narazit i na zastaralé vysokotlaké a nízkotlaké rtuťové výbojky.

Novodobé rekonstrukce veřejného osvětlení už jsou ale téměř výhradně spjaté s přechodem na LED zdroje světla. Mezi jejich výhody patří především vyšší světelná účinnost a také schopnost přesněji zacílit světelný tok na osvětlovaný objekt či jeho část. Přechod na LED osvětlení tak představuje, i přes vyšší pořizovací cenu oproti ostatním zdrojům, zásadní úsporu elektrické energie na provoz soustavy veřejného osvětlení.

Podklady pro zpracování

- Pasport veřejného osvětlení (příloha č. 6)
- Základní plán - třídy osvětlenosti (příloha č. 7)
- Projektová dokumentace rekonstrukce (příloha č. 8)
- Světelně technický výpočet a simulace rušivého osvětlení (příloha č. 8)
- Projektční rozpočet a harmonogram prací (příloha č. 9)

- Spotřeba elektrické energie na provoz veřejného osvětlení

- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění
- Vyhláška č. 15/2022 Sb. o energetickém posudku v platném znění
- ČSN EN 13201-1-5: Osvětlení pozemních komunikací

1. Souhrn energetického posudku

Souhrn energetického posudku dle § 9a odstavce 1 písmene d)

1.1 Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření

Opatření 1

Předmětem opatření je výměna svítidel v rámci soustavy veřejného osvětlení. Zpravidla se jedná o zastaralá svítidla nevyhovující dnešním standardům. Stávající svítidla také vykazují znečištění a poškození optických krytů. Spolu s korozí optických systémů je účinnost svítidel snížena až o 50 %, čímž klesá efektivita soustavy. Z těchto důvodů nejsou splněny normy pro veřejné osvětlení a energetická náročnost stávající soustavy veřejného osvětlení je příliš vysoká.

Nově budou použita svítidla využívající LED technologii, která budou odpovídat platným normám pro osvětlenost a podmínkám řešeného dotačního titulu. Bude tak dosaženo zvýšení kvality veřejného osvětlení a snížení jeho energetické náročnosti.

1.2 Identifikace programu podpory

- Národní plán obnovy
 - Pilíř 2 - Fyzická infrastruktura a zelená tranzice
 - Komponenta 2.2 - Snížování spotřeby energie ve veřejném sektoru
 - Aktivita 2.2.2 - Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení

1.3 Naplnění kritérií

Tabulka 1 - Naplnění kritérií

Kritérium	Požadavek	Dosažená hodnota	Naplnění cílové hodnoty
Úspora primární elektrické energie	$\geq 30 \%$	81%	ANO
Náhradní teplota chromatičnosti Tc	$\leq 2\,700\text{ K}$	2 700 K	ANO
Parametry osvětlení řešených úseků komunikací	Splnění norem ČSN EN 13201	Splnění norem ČSN EN 13201	ANO
Parametry rušivého světla	Splnění norem ČSN EN 12464-2	Splnění norem ČSN EN 12464-2	ANO

Poznámka: Maximální náhradní teplota chromatičnosti 2 700 K se netýká svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce.

1.4 Analýza užití energie

Tabulka 2 - Analýza užití energie

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	189,36	753	35,76	142	153,60	611
Analýza podle energonositelů						
Elektřina	189,36	753	35,76	142	153,60	611

1.5 Výrok energetického specialisty

Na základě tohoto energetického posudku jakožto energetický specialista prohlašuji, že navržený projekt **SPLŇUJE PODMÍNKY** programu podpory specifikovaného v kapitole 2.

2. Záměr energetického posudku

2.1 Identifikace programu podpory

- Národní plán obnovy
 - Pilíř 2 - Fyzická infrastruktura a zelená tranzice
 - Komponenta 2.2 - Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru
 - Aktivita 2.2.2 - Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení

Dotace je určena na rekonstrukce a inovace soustav veřejného osvětlení měst a obcí za účelem dosažení úspory elektrické energie. Dotace se vztahuje na rekonstrukci soustavy veřejného osvětlení včetně doplnění světelných bodů pro zajištění požadavků norem na osvětlení. Dotaci není možné čerpat na výstavbu nové soustavy veřejného osvětlení.

2.2 Kritéria přijatelnosti

Tabulka 3 - Kritéria přijatelnosti

Typ kritéria	Vysvětlení
Úspora primární elektrické energie minimálně 30 %.	Porovnává se spotřeba původní osvětlovací soustavy a nové soustavy, která ji nahradí (včetně nově doplněných světelných bodů).
Náhradní teplota chromatičnosti Tc musí být menší nebo rovna 2700 K.	Dokládá se katalogovým listem svítidla. Po realizaci se provádí měření Tc dle platné metodiky. Požadavek se netýká svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce. Tato svítidla jsou ale součástí dotace.
Parametry osvětlení řešených úseků komunikací musí splnit požadavky norem ČSN EN 13201.	Jedná se především o parametry osvětlenosti, jasu, rovnoměrnosti, GR apod. Normou požadované parametry osvětlenosti nebo jasů nesmí být překročeny o více než 30 %.
Parametry rušivého světla musí splňovat požadavky platné legislativy.	Je nutné dodržet požadavky normy ČSN EN 12464-2. Bude dokládáno výpočtem v předepsaném počtu referenčních úseků. Výběr referenčních úseků bude vycházet z počtu renovovaných světelných bodů a počtu tříd komunikací. Světelný tok použitých svítidel směřující do horního poloprostoru se rovná nule.

3. Historie spotřeby energie

3.1 Popis rozvádění elektřiny na provoz VO

Počet rozvaděčů veřejného osvětlení v obci: 11

Kabelové vedení ve městě Lovosice vykazuje různé stupně kvality a stáří. Obnova kabelového vedení by měla být předmětem měření a následné dlouhodobě naplánované obnovy. Stav a stáří kabelového vedení je z důvodu nedostupnosti vstupní projektové dokumentace složité a nemožné nyní jednoznačně určit. Předmětem této etapy rekonstrukce bude také kompletní proměření kabeláží, které následně městu doporučí koncepční a dlouhodobě řešení výměn kabeláží v jednotlivých úsecích města.

Fotodokumentace rozvaděčů je uvedena jako součást pasportu VO (příloha č. 6). Měření spotřeby je prováděno v jednotlivých rozvaděčích odečty z elektroměrů, které jsou ve vlastnictví distributora energie.

Údaje o spotřebě elektrické energie jsou stanovené na základě účetních dokladů. Konkrétně byly zkoumány dvě po sobě jdoucí období, vždy v rozsahu jednoho kalendářního roku nebo 12 navazujících měsíců.

Dodavatel elektrické energie pro obec: EP ENERGY TRADING, a.s.

Distribuční sazba (tarif): C62d

3.2 Specifikace rozvaděčů

Tabulka 4 - Specifikace rozvaděčů

Označení rozvaděče v projektu	Umístění rozvaděče dle projektu či faktury	Číslo elektroměru uvedené ve faktuře
RVO 5	U Zdymadel 827/1	1570248621
RVO 19	Ústecká 1	44084701
RVO 21	Svatopluka Čecha	1780027396
RVO 22	Smetanova 707/16	45058769
RVO 23	Kmochova	5812493
RVO 24	Jaroslava Ježka	44565491
RVO 25	Terezínská 873	1780044078
RVO 26	Tovární	1370134797
RVO 27	Terezínská 489/64	1470137958
RVO 28	U Zdymadel 827/1	66925391
RVO 31	Přívozní	1670376310

3.3 Historie spotřeby

Tabulka 5.1 - Historie spotřeby

Rok -1					
Rozvaděč	Fakturační období		Počet dnů	Spotřeba (MWh)	Celkové náklady (Kč)
	Od	Do			
RVO 5	01.01.2023	31.12.2023	364	18,97	68 893
RVO 19	01.01.2023	31.12.2023	364	23,99	88 533
RVO 21	01.01.2023	31.12.2023	364	58,09	202 050
RVO 22	01.01.2023	31.12.2023	364	25,65	95 743
RVO 23	01.01.2023	31.12.2023	364	26,26	96 026
RVO 24	01.01.2023	31.12.2023	364	13,88	54 687
RVO 25	01.01.2023	31.12.2023	364	16,65	64 573
RVO 26	01.01.2023	31.12.2023	364	17,28	62 107
RVO 27	01.01.2023	31.12.2023	364	1,86	7 947
RVO 28	01.01.2023	31.12.2023	364	4,28	15 943
RVO 31	01.01.2023	31.12.2023	364	39,83	138 538
Celkem				246,73	895 039

Tabulka 5.2 - Historie spotřeby

Rok -2					
Rozvaděč	Fakturační období		Počet dnů	Spotřeba (MWh)	Celkové náklady (Kč)
	Od	Do			
RVO 5	01.01.2022	31.12.2022	364	22,86	97 454
RVO 19	01.01.2022	31.12.2022	364	24,35	106 061
RVO 21	01.01.2022	31.12.2022	364	59,28	250 489
RVO 22	01.01.2022	31.12.2022	364	26,93	118 925
RVO 23	01.01.2022	31.12.2022	364	29,29	126 008
RVO 24	01.01.2022	31.12.2022	364	14,97	68 042
RVO 25	01.01.2022	31.12.2022	364	19,85	87 943
RVO 26	01.01.2022	31.12.2022	364	18,82	79 887
RVO 27	01.01.2022	31.12.2022	364	1,96	9 487
RVO 28	01.01.2022	31.12.2022	364	4,18	18 424
RVO 31	01.01.2022	31.12.2022	364	41,63	173 012
Celkem				264,10	1 135 733

Tabulka 5.3 - Celková analýza spotřeby

Celková bilance za sledované období			
Období	Spotřeba (MWh)	Náklady (Kč)	Cena za MWh (Kč)
Rok -1	246,73	895 039	3 628
Rok -2	264,10	1 135 733	4 300
Průměr	255,41	1 015 386	3 975

Pro určení stávajícího stavu spotřeby a nákladnosti soustavy veřejného osvětlení obce byl proveden výpočet zobrazený v tabulkách 5.1 - 5.3.

Z dostupných účetních dokladů byly zjištěny spotřeby a ceny elektřiny na jednotlivých rozvaděčích, a to vždy v časovém úseku vybraném tak, aby se co nejvíce blížil 365 dnům.

Výsledné spotřeby a ceny elektřiny za 2 sledované roky byly následně zprůměrovány.

Uvedené náklady na provoz VO jsou bez DPH.

4. Analýza užití energie

Tabulka 6 - Analýza užití energie

Analýza užití energie – předmět energetického posudku					
Struktura spotřeby energie		Spotřeba energie			
		Stávající stav		Výchozí stav	
		MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem		255,41	1 015	189,36	753
Analýza podle energonositelů					
Elektrická energie		255,41	1 015	189,36	753
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů					
1	Veřejné osvětlení	255,41	1 015	189,36	753

Výchozí stav analýzy užití energie na napájení veřejného osvětlení obci vychází ze stávajícího stavu, který byl vypočítán a popsán v bodě 3 tohoto energetického posudku.

Jakožto výchozí stav je brán stávající stav po odečtení spotřeby svítidel, jejichž spotřeba je zahrnuta v použitých účetních dokladech, ale nebudou součástí rekonstrukce. Spotřeba svítidel, které nebudou rekonstruovány a nejsou tak zahrnuty ve výchozím stavu, byla určena jejich příkony a ztrátami v předřadnících.

Celkové ztráty v předřadnících byly stanoveny odborným odhadem.

5. Popis a hodnocení navrhovaného stavu

5.1 Opatření 1

Předmětem opatření je výměna svítidel v rámci soustavy veřejného osvětlení.

Popis stávajícího stavu

V obci jsou zpravidla použita zastaralá svítidla nevyhovující dnešním standardům. Stávající svítidla také vykazují znečištění a poškození optických krytů. Spolu s korozí optických systémů je účinnost svítidel snížena až o 50 %, čímž klesá efektivita soustavy. Z těchto důvodů nejsou splněny normy pro veřejné osvětlení a energetická náročnost stávající soustavy veřejného osvětlení je příliš vysoká.

V obci se nachází celkem 430 svítidel, přičemž 295 svítidel je určeno k výměně. Jedná se převážně o vysokotlaké sodíkové výbojky (162), dále o LED osvětlení (135) a zářivky (133). Celkem je použito 21 různých typů svítidel.

Předpokládaný příkon včetně předřadníků celé soustavy VO je 36,891 kW. Předpokládaný příkon části určené k rekonstrukci je 31,207 kW.

Tabulka 7 - Seznam stávajících svítidel určených k rekonstrukci

Typ svítidla	Typ zdroje	Předpokládaný příkon (W)	Počet (ks)	Celkový příkon včetně ztrát (kW)
Dingo 70 W	Sodík	70	12	1,01
Velbloud 150 W	Sodík	150	24	3,06
Velbloud 250 W	Sodík	250	7	3,36
Houba 70 W	Sodík	70	4	0,34
Krabice 70 W	Sodík	70	13	1,09
Malaga 100 W	Sodík	100	28	3,36
Malaga 150 W	Sodík	150	9	1,62
Malaga 70 W	Sodík	70	32	2,69
Modus LV 72 W	Zářivka	72	133	11,49
Myra 100 W	Sodík	100	1	0,12
Myra 150 W	Sodík	150	3	0,54
Myra 70 W	Sodík	70	28	2,35
Tableta 150 W	Sodík	150	1	0,18
Celkem	-	-	295	31,21

Popis navrhovaného stavu

Nově budou použita svítidla využívající LED technologii, která budou odpovídat platným normám pro osvětlenost a podmínkám řešeného dotačního titulu. Mělo by tak být dostaženo zvýšení kvality veřejného osvětlení a snížení jeho energetické náročnosti.

Pozemní komunikace byly zatříděny do tříd osvětlení dle normy ČSN EN 13201-1: Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení. Osvětlení komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou o více než 30 %. Světelný tok nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu svítidla.

V rámci opatření je řešena rekonstrukce soustavy VO v obci. Nová svítidla budou využívat LED technologii. Jedná se o nová svítidla o příkonech 19 - 118 W. V opatření je uvažováno s instalací celkem 294 svítidel. V navrhovaném řešení je zahrnuto dozbrojení všech rozvaděčů v obci stykači s patřičnou charakteristikou. Svítidla jsou vybavena stmívatelnými zdroji s možností napojení na řídicí systém. Navrhovaný nový příkon světelné soustavy v řešených lokalitách je 9,7815 kW.

Tabulka 8 - Seznam nově použitých svítidel

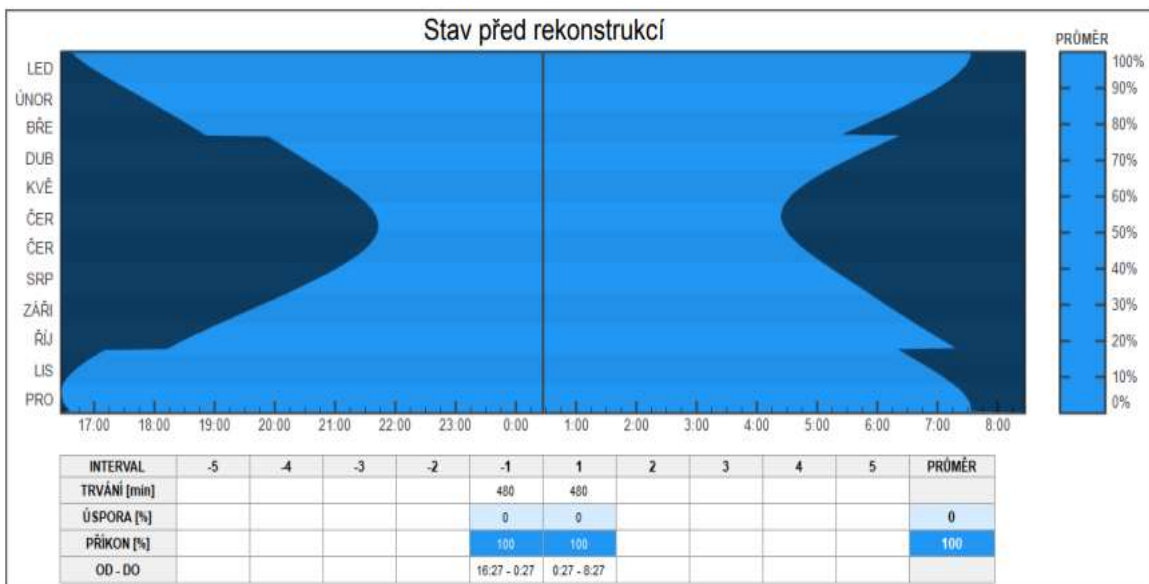
Typ svítidla	Výkon bez regulace (W)	Teplota chromatičnosti (K)	Počet (ks)	Celkový výkon bez regulace (kW)	Úsek
LED	24	≤ 2700	25	0,60	Situace 1
LED	37	≤ 2700	4	0,15	Situace 2
LED	118	≤ 2700	24	2,83	Situace 3
LED	53	≤ 2700	34	1,80	Situace 4
LED	31	≤ 2700	30	0,93	Situace 5
LED	19	≤ 2700	24	0,46	Situace 6
LED	19	≤ 2700	35	0,67	Situace 7
LED	19	≤ 2700	38	0,72	Situace 8
LED	19	≤ 2700	45	0,86	Situace 9
LED	19	≤ 2700	32	0,61	Situace 10
LED	54,5	≤ 4000	2	0,11	Přechod 1
LED	54,5	≤ 4000	1	0,05	Přechod 2
Celkem	-	-	294	9,78	-

Tabulka 9 - Přehled tříd osvětlení a doplněných svítidel

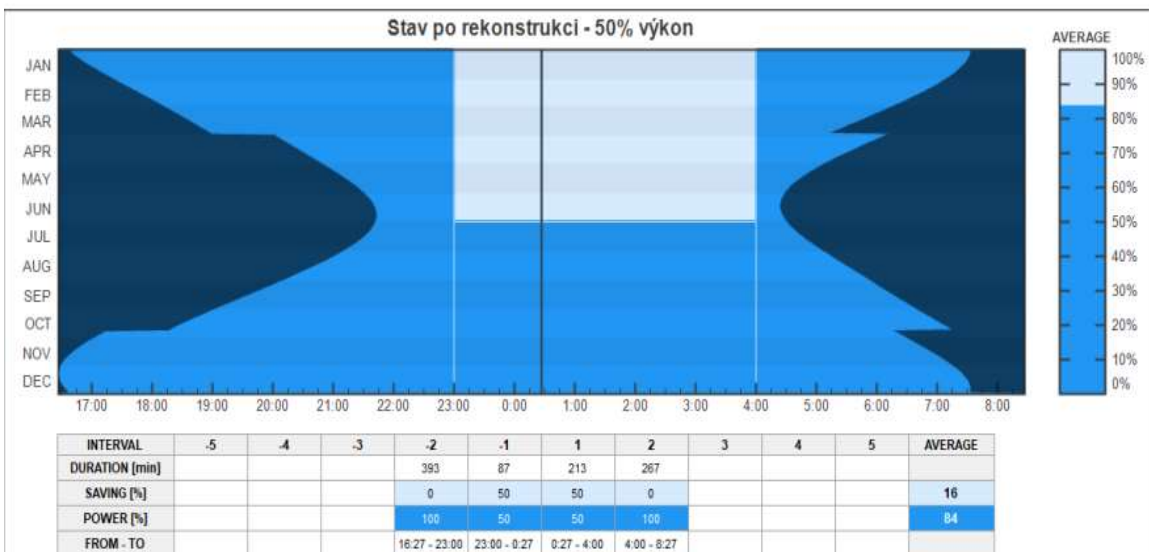
Typ komunikace	Počet vyměňovaných svítidel (ks)	Počet doplňovaných svítidel (ks)	Max. teplota chromatičnosti (K)
M	56	0	≤ 2700
P	204	0	≤ 2700
C	31	0	≤ 2700
Přechody	3	0	≤ 4000
Celkem	294	0	-

Popis regulace příkonu nových svítidel

V současnosti jsou svítidla v provozu na plný výkon po celou dobu provozu. Provozní dobu svítidel zobrazuje následující harmonogram.



Některá nová LED svítidla budou vybavena regulovatelnými zdroji, které budou automaticky snižovat intenzitu osvětlení a spotřebu elektrické energie v závislosti na denní době dle následujícího harmonogramu.



5.2 Přehled parametrů rekonstrukce

Tabulka 10 - Zhodnocení projektu

Popis parametru	Hodnota	Veličina
Celá soustava VO - předpokládaný příkon	42,09	kW
Celá soustava VO - roční spotřeba elektřiny	255,41	MWh
Celá soustava VO - roční náklady na elektřinu	1 015	tis. Kč
Před rekonstrukcí - roční provozní doba soustavy VO	4 130	hod
Řešená část VO - předpokládaný příkon	31,21	kW
Řešená část VO - roční spotřeba elektřiny	189,36	MWh
Řešená část VO - roční náklady na elektřinu	753	tis. Kč
Po rekonstrukci - příkon včetně ztrát	9,78	kW
Po rekonstrukci - roční provozní doba soustavy VO	4 130	hod
Úspora spotřeby elektřiny díky stmívání	11,47	%
Po rekonstrukci - roční spotřeba elektřiny	35,76	MWh
Po rekonstrukci - roční náklady na elektřinu	142	tis. Kč

5.3 Bilance přínosů projektu

Tabulka 11 - Bilance přínosů projektu

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	189,36	753	35,76	142	153,60	611
Analýza podle energonositelů						
Elektřina	189,36	753	35,76	142	153,60	611

6. Kritéria programu podpory

Tabulka 12 - Naplnění kritérií programu podpory

Kritérium	Požadavek	Dosažená hodnota	Naplnění cílové hodnoty
Úspora primární elektrické energie	$\geq 30 \%$	81%	ANO
Náhradní teplota chromatičnosti Tc	$\leq 2\,700\text{ K}$	2 700 K	ANO
Parametry osvětlení řešených úseků komunikací	Splnění norem ČSN EN 13201	Splnění norem ČSN EN 13201	ANO
Parametry rušivého světla	Splnění norem ČSN EN 12464-2	Splnění norem ČSN EN 12464-2	ANO

7. Ekonomické hodnocení

Ekonomické vyhodnocení je v souladu s vyhláškou č. 15/2022 Sb. v platném znění. Ekonomická analýza se zabývá vyhodnocením energetických opatření na úsporu energie. Cílem ekonomické analýzy je zjistit vhodnost realizace jednotlivých opatření z ekonomického hlediska. Ekonomická analýza byla provedena na základě následujících kritérií.

7.1 Čistá současná hodnota za dobu hodnocení

$$NPV = \sum CF * (1 + r)^{-t} - IN \text{ [Kč]}$$

Čistá současná hodnota za dobu hodnocení ukazuje, kolik peněz investice přinese. Pokud vyjde NPV kladná, projekt je pro investora výhodný. V případě, že vyjde NPV záporná, je doba hodnocení kratší, než doba životnosti projektu.

7.2 Reálná doba návratnosti

$$\sum CF * (1 + r)^{-t} - IN = 0 \text{ [let]}$$

Reálná doba návratnosti nám ukazuje, za kolik let se investorovi díky úsporám vrátí investovaná částka. Vzhledem k době hodnocení projektu by bylo vhodné, aby reálná doba návratnosti byla alespoň 20 let.

7.3 Vnitřní výnosové procento

$$\sum CF * (1 + IRR)^{-t} - IN = 0 \text{ [%]}$$

Vnitřní výnosové procento představuje úrokovou míru, při níž se současná hodnota peněžních příjmů z investice rovná kapitálovým výdajům. Investice se považuje za výhodnou, jestliže je úrok vyšší, než požadovaná minimální výnosnost investice.

7.4 Výsledky

Tabulka 14 - Výsledky ekonomického vyhodnocení

Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Navrhovaný stav
Celkové náklady na realizaci	tis. Kč	-	11 091
– z toho způsobilé výdaje	tis. Kč	-	3 226
– z toho nezpůsobilé výdaje	tis. Kč	-	7 865
Celkové náklady na reinvestice	tis. Kč	-	-
Celkové provozní náklady	tis. Kč/rok	753	142
– z toho náklady na energii	tis. Kč/rok	753	142
– z toho osobní náklady	tis. Kč/rok	-	-
– z toho ostatní provozní náklady	tis. Kč/rok	-	-
– z toho náklady na emise a odpady	tis. Kč/rok	-	-
Celkové přínosy projektu	tis. Kč/rok	-	611
– z toho úspora za elektřinu	tis. Kč/rok	-	611
– z toho změna tržeb	tis. Kč/rok	-	-
– z toho ostatní přínosy	tis. Kč/rok	-	-
Čistá současná hodnota za dobu hodnocení	tis. Kč	-	-1 683
Reálná doba návratnosti	rok	-	18
Vnitřní výnosové procento	%	-	0,9

Při výpočtech není brána v potaz možnost dotačního financování projektu. Stejně tak není uvažováno předpokládané zdražování elektrické energie v průběhu doby hodnocení projektu. Oba tyto faktory by působily výrazně ve prospěch ekonomického hodnocení investice.

8. Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení je v souladu s vyhláškou č. 15/2022 Sb. v platném znění.

Tabulka 15 - Energetická bilance a emisní faktor

Typ paliva nebo energie	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Emisní faktor CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	t/MWh
Elektrina	189,36	35,76	0,860
Černé uhlí	-	-	0,330
Hnědé uhlí	-	-	0,352
Koks	-	-	0,385
Hnědouhelné brikety	-	-	0,346
Topný a ostatní plynový olej	-	-	0,267
Topný olej nízkosírný	-	-	0,279
Topný olej vysokosírný	-	-	0,279
Zemní plyn	-	-	0,200
Zkapalněný ropný plyn (LPG)	-	-	0,237

Tabulka 16 - Globální hodnocení CO₂

Zkoumaná látka	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdílová bilance	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
CO ₂	162,85	30,76	132,10	81

9. Závěr

Předmětem opatření je výměna svítidel v rámci soustavy veřejného osvětlení. Zpravidla se jedná o zastaralá svítidla nevyhovující dnešním standardům.

Nově budou použita svítidla využívající LED technologii, která budou odpovídat platným normám pro osvětlenost a podmínkám řešeného dotačního titulu.

Provedením energetického posudku bylo zjištěno, že provedením řešeného opatření bude dosaženo zkvalitnění veřejného osvětlení v obci a zároveň úspory na spotřebě elektrické energie.

Na základě tohoto energetického posudku jakožto energetický specialista prohlašuji, že navržený projekt **SPLŇUJE PODMÍNKY** programu podpory specifikovaného v kapitole 2.

Tabulka 17 - Výpočet výše dotace

Popis parametru	Hodnota	Veličina
Řešená část VO - roční spotřeba elektřiny	189 365	kWh
Po rekonstrukci - roční spotřeba elektřiny	35 762	kWh
Roční úspora elektřiny na provoz VO díky opatření	153 603	kWh
Stanovená výše dotace	30	Kč/kWh
Celková vypočtená výše dotace	4 000 000	Kč

V: Brně

Dne: 06.08.2024

Podpis energetického specialisty:





MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Milan Malík

r. č. 470728/406

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 17.7.2003

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 3.7.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0183

V Praze dne 3. července 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

