
ENERGETICKÝ POSUDEK

dle zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění a prováděcí vyhlášky č. 480/2012 Sb. v platném znění

Předmět energetického posudku:

Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Horní Slavkov

Zadavatel energetického posudku:

Obec:

Město Horní Slavkov

Adresa:

Dlouhá 634/12, 357 31 Horní Slavkov

IČ:

00 259 322

Zpracovatel energetického posudku:

Metrolux s.r.o.

U vinné révy 1776/11,

106 00 Praha 10

IČ, DIČ:

02714634, CZ02714634

Energetický specialista:

Ing. Jakub Kladiva

Číslo oprávnění:

1806, vydané MPO 20.6.2019

Evidenční číslo energetického posudku:

242778.0

V Praze, říjen 2019

Obsah

1	Úvod	2
2	Účel zpracování energetického posudku	2
2.1	Aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO	2
2.2	Způsobily výdaje	3
3	Identifikační údaje	5
3.1	Údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku	5
3.2	Údaje o předmětu energetického posudku	5
3.3	Zpracovatel energetického posudku	5
4	Popis stávajícího stavu	6
4.1	Předmět energetického posudku	6
4.2	Energetické vstupy za předcházející 3 roky včetně průměrných hodnot	7
4.3	Popis stávajícího stavu rozvodů energie	11
4.4	Popis významných spotřebičů energie	13
4.5	Systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001	13
5	Doporučení energetického specialisty	14
5.1	Popis posuzovaného návrhu	14
5.2	Podmínky výzvy	15
5.3	Roční úspory energie v MWh po realizaci posuzovaného návrhu	16
5.4	Ekonomické vyhodnocení	17
5.4.1	Investiční náklady	18
5.4.2	Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu	19
5.4.3	Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh	19
5.4.4	Posouzení vhodnosti aplikace metody EPC	20
5.5	Ekologické vyhodnocení	21
5.6	Návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií	21
5.7	Popis okrajových podmínek pro posuzovaný návrh	22
5.8	Rekapitulace hodnotících kritérií	22
6	Závěrečný výrok o naplnění účelu energetického posudku	22
7	Evidenční list	23
8	Kopie dokladu o vydání oprávnění podle § 10b zákona	29
9	Použité podklady	30
10	Přílohy	31
10.1	Příloha č. 1 – fotodokumentace rozvaděčů a svítidel	31
10.2	Příloha č. 2 – Ekonomické vyhodnocení	34

1 Úvod

Energetický posudek je vypracován dle zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb. v platném znění, (dále jen zákon) a v souladu s prováděcí vyhláškou o energetickém auditu a energetickém posudku č. 480/2012 Sb. v platném znění (dále jen vyhláška). Postup zpracování energetického posudku (dále jen EP) je uveden v příloze č. 9 prováděcí vyhlášky.

2 Účel zpracování energetického posudku

Na základě požadavku zadavatele, kterým je město Horní Slavkov byl zpracován Energetický posudek. Energetický posudek byl vypracován v souladu s § 9a odst. 1, písm. e) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění.

Předmětem energetického posudku je posouzení splnění kritérií pro čerpání dotací z dotačního titulu Národního programu Životního prostředí, prioritní oblast 5. Životní prostředí ve městech a obcích, podoblast 5.3 Podpora energetické účinnosti a snížení světelného znečištění, podporovaná aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO.

2.1 Aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO

Cílem výzvy je zlepšení životního prostředí a kvality života občanů v obcích, které leží na území chráněných krajinných oblastí s primárním cílem snížit světelné znečištění a dosáhnout úspor energie. Předmětem podpory je rekonstrukce či úprava soustav veřejného osvětlení splňující podmínky této výzvy v obcích, jejichž katastrální území zasahuje na území chráněných krajinných oblastí a zároveň počet obyvatel je menší než 100 tisíc.

Kritéria přijatelnosti a kritéria pro výběr žádosti

- žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla;
- úroveň osvětlení nebo jasů komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %;
- Teplota chromatičnosti vyzařovaného světla každého ze svítidel, které je předmětem podpory, nesmí být vyšší než požadované hodnoty uvedené v tabulce níže.
- projekty splňují další požadavky stanovené v metodickém pokynu

Tabulka 1 - Teplota chromatičnosti pro bodové zvýhodnění v kritériu c)

Typ komunikace	Max. teplota chromatičnosti [K] pro bodové zvýhodnění	Max. teplota chromatičnosti [K]
P	≤ 2 700	≤ 2 700
C	≤ 2 700	≤ 3 000
M3-M6	≤ 2 700	≤ 3 500
M1-M2	≤ 2 700	≤ 4 000

Kritéria hodnocení žádosti

Kritérium hodnocení	Váhy:
1. podíl uspořené energie na spotřebě celého VO (v %) MAX	35 %
2. podíl způsobilých výdajů na úsporu (v Kč/MWh za rok) MIN	35 %
3. teplota chromatičnosti všech měněných svítidel ≤ 2700 K (ano = 1 / ne = 0); MAX	20 %
4. způsobilé výdaje v poměru na 1 světelný bod (v Kč) MIN	10 %

Sledované indikátory a parametry

Tabulka 2 – Závazné parametry a indikátory

Název závazného parametru/indikátoru	Měrná jednotka	Závaznost
Objem uspořené energie	MWh/rok	MINIMUM
Počet vyměněných světelných zdrojů a svítidel veřejného osvětlení	ks	MINIMUM
Počet nově doplněných svítidel veřejného osvětlení	ks	MINIMUM

Tabulka 3 – Tabulka sledovaných parametrů měněných svítidel

Typ komunikace	Počet vyměněných světelných zdrojů a svítidel VO dle teploty chromatičnosti (ks)			
	T _{C1} (K)	T _{C2} (K)	T _{C3} (K)	T _{C4} (K)
P				
C				
M3-M6				
M1-M2				

Tabulka 4 – Tabulka sledovaných parametrů nově doplněných svítidel

Typ komunikace	Počet nově doplněných svítidel VO dle teploty chromatičnosti (ks)			
	T _{C1} (K)	T _{C2} (K)	T _{C3} (K)	T _{C4} (K)
P				
C				
M3-M6				
M1-M2				

2.2 Způsobile výdaje

Jedná se o ty výdaje projektu, které zakládají nárok na čerpání podpory, tj. mohou být spolufinancované v rámci této výzvy z rozpočtu Fondu. Výdaje musí být skutečně, účelně, efektivně, oprávněně a nezbytně vynaložené v přímé souvislosti s realizací předmětu podpory a musí být vzniklé a uhrazené v období realizace projektu (tj. po zahájení projektu a před dokončením projektu), nejdříve však po dni podání žádosti, s výjimkou výdajů na projektovou přípravu, které mohou být uznány jako způsobile i v případě, že vznikly a byly uhrazeny před datem podání žádosti. Výdaje musí být realizovány bezhotovostním převodem a prokázány bankovním výpisem.

Daň z přidané hodnoty (DPH) je způsobilým výdajem, pouze pokud příjemce plnění nemá nárok na odpočet daně na vstupu.

Způsobile výdaje na projektovou přípravu a ověření – maximální výše podpory na tato opatření je 50 % ze souvisejících způsobilých výdajů, maximálně však 50 tis. Kč.:

- výdaje na zpracování energetického posudku či auditu;
- výdaje na zpracování projektové dokumentace;
- výdaje na revizní zprávy, technický dozor apod.;
- výdaje na zpracování protokolu o ověření osvětlenosti pozemních komunikací a dalších Výzvou požadovaných parametrů.

Způsobile výdaje přímo související s realizací podporované aktivity:

- výdaje na nákup a montáž svítidel včetně světelných zdrojů na stávající nosný prvek (sloup, výložník apod.);
- výdaje na nákup a montáž svítidel včetně světelných zdrojů na nově vybudovaný nosný prvek (sloup, výložník apod.), který je do soustavy veřejného osvětlení doplněn z důvodu zajištění požadované rovnoměrnosti osvětlení;
- výdaje na výměnu či instalaci kabeláže od připojovací svorkovnice svítidla k měněnému či nově instalovanému svítidlu;
- výdaje na optimalizaci řídicího systému veřejného osvětlení (pouze v případě, pokud jsou současně měněna i svítidla);
- rekonstrukce rozvaděčů veřejného osvětlení včetně elektrovýzbroje bez stavebních připomoci (pouze v případě, pokud jsou současně měněna i svítidla);
- výdaje na pronájem montážní plošiny;
- výdaje na nastavení a seřízení řídicích prvků soustavy veřejného osvětlení.

Ostatní výdaje, které nejsou uvedeny výše, jsou považovány za nezpůsobile. Jedná se zejména o níže uvedené výdaje. Detailní výčet nezpůsobilých výdajů je uveden v Metodickém pokynu.

- výdaje na přesun hmot a materiálů;
- výdaje na konstrukční prvky (sloupy, výložníky, závěsy apod.);
- výdaje na kabeláž v zemi a ve vzduchu;
- výdaje na výkopové práce;
- výdaje na úpravu okolí;
- výdaje na dopravní a jiné značení;
- výdaje na zábor veřejné komunikace;
- výdaje na zpracování, podání a administraci Žádosti;
- výdaje na zajištění výběrového řízení;
- další nepřímé a režijní výdaje (např. povolovací procesy, projednání záměru s dotčenými orgány statní správy, zajištění finančních prostředků, pojištění, právní a účetní služby, úroky, sankce, penále).

3 Identifikační údaje

3.1 Údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku

Název zadavatele: Město Horní Slavkov
Adresa: Dlouhá 634/12, 357 31 Horní Slavkov
IČ: 00 259 322
Statutární zástupce: Alexandr Terek, starosta
Telefon, e-mail: +420 724 350 663, starosta@hornislavkov.cz

Kontaktní osoba: Alexandr Terek, starosta
Telefon, e-mail: +420 724 350 663, starosta@hornislavkov.cz

3.2 Údaje o předmětu energetického posudku

Předmět posudku: **Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Horní Slavkov**
Název a kód obce: Horní Slavkov, 560367
Kategorie obce: Město
Okres a kraj: Sokolov, Karlovarský
Název a kód katastrálního území: Horní Slavkov, 644056
Majetkoprávní vztah k zadavateli: Zadavatel je vlastníkem a provozovatelem předmětu posudku

3.3 Zpracovatel energetického posudku

Zpracovatel: **Metrolux s.r.o.**
Adresa: U Vinné révy 1776/11, 106 00 Praha 10 – Záběhlice
IČ, DIČ: 07214634, CZ07214634
Telefon: +420 731 642 309
E-mail a web: info@metrolux.cz, <http://www.metrolux.cz>
Statutární zástupce: Ing. Tomáš Sousedík – jednatel

Energetický specialista: **Ing. Jakub Kladiva**
Adresa: Hodslavice 87, 742 71 Hodslavice
Telefon: +420 606 090 694
E-mail: kladiva@metrolux.cz
Zápis v seznamu en. Specialistů: Osvědčení č. 1806, vydané MPO 20.06.2019

4 Popis stávajícího stavu

4.1 Předmět energetického posudku

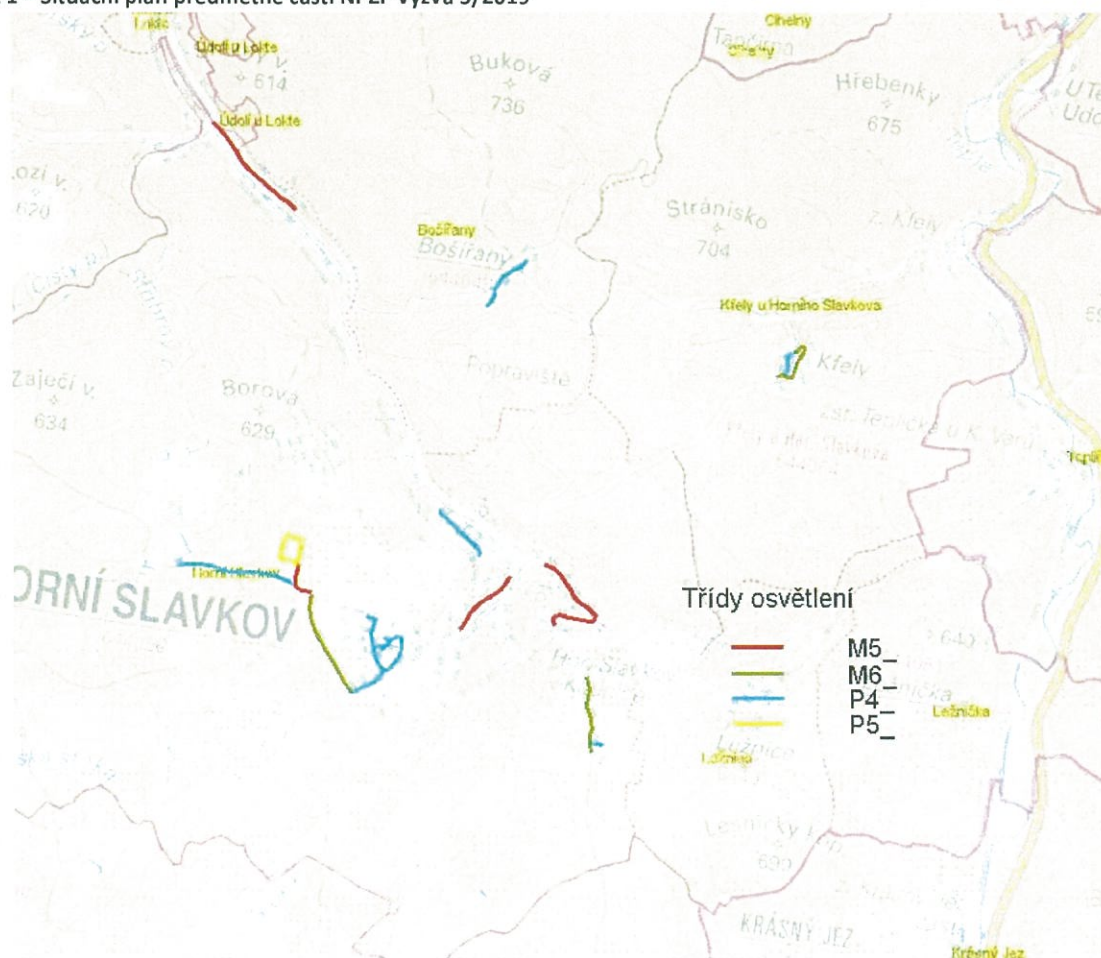
Předmětem energetického posudku je soustava veřejného osvětlení, která slouží k osvětlení vybraných lokalit ve městě Horní Slavkov v nočních hodinách. Její rozsah byl vytipován zadavatelem dle jeho priorit obnovy soustavy VO a možnosti dofinancování v případě čerpání dotace.

Ve městě Horní Slavkov je soustava veřejného osvětlení různorodého staří dle data jejího vzniku a průběžné obnovy. Vlastníkem a provozovatelem celé soustavy VO je město Horní Slavkov. Předmětem tohoto posudku je výměna stávajících svítidel a doplnění svítidel veřejného osvětlení na pozemních komunikacích ve městě Horní Slavkov (viz obrázek 1). K výměně je navrženo 181 ks svítidel, k doplnění 16 ks svítidel. Doplněná svítidla budou umístěna na stávajících stožárech energetiky 14 ks, 2 ks svítidel budou doplněna nové ocelové stožáry. Předmětem EP je celkem 197 ks LED svítidel.

Pozemní komunikace jsou pro potřeby výpočtu osvětlení a dle rozboru dopravní situace zaříděny do tříd osvětlení dle ČSN EN 13201: M5, M6, P4 a P5. Světelně technický výpočet byl předložen a je k vyžádání u zpracovatele EP. Stávající svítidla jsou instalována na stávajících ocelových a betonových stožárech veřejného osvětlení. Na ocelových stožárech jsou výložníky s délkou do 2 m. Předmětem EP je také doplnění systému řízení a monitoringu do 10 rozvaděčů.

V řešených rozvaděčích nejsou instalována počítadla provozních hodin osvětlovací soustavy (tzv. „motohodiny“). Soustava VO je spínána pomocí astrohodin, aktuální počet provozních hodin je 4 100 hod./rok.

Obrázek 1 – Situační plán předmětné části NPŽP výzva 5/2019



4.2 Energetické vstupy za předcházející 3 roky včetně průměrných hodnot

Energetické vstupy za předcházející 3 roky jsou získány z účetních dokladů a zpracovány dle tabulkového vzoru *Soupis základních údajů o energetických vstupech*, který je uveden v příloze č. 2 k vyhlášce č. 480/2012 Sb. (Vyhláška o energetickém auditu a energetickém posudku) v platném znění (dále jen vyhláška).

Dodavatelem elektřiny ve sledovaném období byla do roku 2016 Centropol Energy, a.s. Od roku 2017 do roku 2018 byl dodavatelem Amper Market, a.s. Od roku 2019 do současnosti je dodavatelem elektrické energie společnost Pražská plynárenská, a.s.

Tabulka 5 – Nákup elektrické energie RVO 02

Rozvaděč RVO 02 - EAN 859182400894657972 - Horní Slavkov, Poštovní								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009769	27.01.2016	31.12.2016	339	41,072	74 214,77 Kč	89 799,87 Kč	1 806,94 Kč	2 186,40 Kč
FA2017001064	01.01.2017	21.01.2017	20	3,48	5 888,94 Kč	7 125,62 Kč	1 690,28 Kč	2 045,24 Kč
FA2018000948	22.01.2017	25.01.2018	368	45,88	79 388,48 Kč	96 060,06 Kč	1 730,39 Kč	2 093,77 Kč
FA2019005311	26.01.2018	31.12.2018	339	41,14	72 222,58 Kč	87 389,32 Kč	1 755,70 Kč	2 124,40 Kč
1219113985	01.01.2019	23.01.2019	22	3,49	9 106,43 Kč	11 018,78 Kč	2 613,04 Kč	3 161,77 Kč
Součet:	27.01.2016	23.01.2019	1095	135,43	241 482,80 Kč	292 194,18 Kč		
Průměr:	27.01.2016	23.01.2019	365	45,142	80 494,27 Kč	97 398,06 Kč	1 783,12 Kč	2 157,58 Kč

Tabulka 6 – Nákup elektrické energie RVO 04

Rozvaděč RVO 04 - EAN 859182400800529768 - Horní Slavkov, Lesopark								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009748	13.01.2016	31.12.2016	353	6,256	24 390,19 Kč	29 512,13 Kč	3 898,69 Kč	4 717,41 Kč
FA2017001067	01.01.2017	12.01.2017	11	0,63	2 317,76 Kč	2 804,49 Kč	3 673,15 Kč	4 444,52 Kč
FA2018000945	13.01.2017	17.01.2018	369	6,82	25 713,55 Kč	31 113,40 Kč	3 768,66 Kč	4 560,08 Kč
FA2018009188	18.01.2018	29.01.2018	11	0,32	1 227,60 Kč	1 485,40 Kč	3 824,30 Kč	4 627,40 Kč
FA2019005313	30.01.2018	31.12.2018	335	6,68	12 337,51 Kč	14 928,39 Kč	1 847,49 Kč	2 235,46 Kč
1219106626	01.01.2019	10.01.2019	9	0,20	545,59 Kč	660,16 Kč	2 741,66 Kč	3 317,41 Kč
Součet:	13.01.2016	10.01.2019	1095	20,95	66 653,94 Kč	80 651,27 Kč		
Průměr:	13.01.2016	10.01.2019	365	6,982	22 217,98 Kč	26 883,76 Kč	3 182,14 Kč	3 850,39 Kč

Tabulka 7 – Nákup elektrické energie RVO 06

Rozvaděč RVO 06 - EAN 859182400895162086 - Horní Slavkov, Nad Výtopnou								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009768	09.03.2016	31.12.2016	297	23,343	40 849,48 Kč	49 427,87 Kč	1 749,97 Kč	2 117,46 Kč
Z historie	01.01.2017	09.03.2017	67	10,42	16 659,59 Kč	20 158,10 Kč	1 598,81 Kč	1 934,56 Kč
FA2018009191	10.03.2017	07.03.2018	362	36,60	58 258,90 Kč	70 493,27 Kč	1 591,82 Kč	1 926,10 Kč
FA2019005320	08.03.2018	31.12.2018	298	26,52	42 590,66 Kč	51 534,70 Kč	1 605,80 Kč	1 943,02 Kč
1219132911	01.01.2019	06.03.2019	64	9,85	22 362,76 Kč	27 058,94 Kč	2 271,02 Kč	2 747,94 Kč
Součet:	09.03.2016	06.03.2019	1095	107,03	181 217,88 Kč	219 273,63 Kč		
Průměr:	09.03.2016	06.03.2019	365	35,675	60 405,96 Kč	73 091,21 Kč	1 693,23 Kč	2 048,80 Kč

Tabulka 8 – Nákup elektrické energie RVO 07

Rozvaděč RVO 07 - EAN 859182400895248551 - Horní Slavkov, Pulečák								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009742	28.06.2016	31.12.2016	186	1,952	3 803,81 Kč	4 602,61 Kč	1 948,67 Kč	2 357,89 Kč
FA2017021817	01.01.2017	28.06.2017	178	1,88	3 511,27 Kč	4 248,64 Kč	1 871,68 Kč	2 264,73 Kč
FA2018028638	29.06.2017	27.06.2018	363	4,01	7 491,03 Kč	9 064,15 Kč	1 869,95 Kč	2 262,64 Kč
FA2019005344	28.06.2018	31.12.2018	186	2,16	4 044,21 Kč	4 893,49 Kč	1 868,86 Kč	2 261,32 Kč
1219165608	01.01.2019	19.06.2019	169	3,41	9 035,96 Kč	10 933,51 Kč	2 652,17 Kč	3 209,13 Kč
Součet:	28.06.2016	19.06.2019	1095	13,52	28 117,38 Kč	34 022,03 Kč		
Průměr:	28.06.2016	19.06.2019	365	4,505	9 372,46 Kč	11 340,68 Kč	2 080,29 Kč	2 517,15 Kč

Tabulka 9 – Nákup elektrické energie RVO 08

Rozvaděč RVO 08 - EAN 859182400894657996 - Horní Slavkov, Staré město I – náměstí								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009773	28.06.2016	31.12.2016	186	12,24	21 643,98 Kč	26 189,22 Kč	1 768,15 Kč	2 139,47 Kč
FA2017019984	01.01.2017	13.06.2017	163	10,91	18 475,18 Kč	22 354,97 Kč	1 693,73 Kč	2 049,41 Kč
FA208023627	14.06.2017	08.06.2018	359	21,02	36 095,86 Kč	43 675,99 Kč	1 717,62 Kč	2 078,32 Kč
FA2019005341	09.06.2018	31.12.2018	205	11,91	20 598,59 Kč	24 924,29 Kč	1 730,25 Kč	2 093,60 Kč
1219161699	01.01.2019	07.06.2019	157	5,33	14 522,87 Kč	17 572,67 Kč	2 723,72 Kč	3 295,70 Kč
Součet:	28.06.2016	07.06.2019	1095	62,60	113 513,45 Kč	137 351,27 Kč		
Průměr:	28.06.2017	07.06.2019	365	20,867	37 837,82 Kč	45 783,76 Kč	1 813,27 Kč	2 194,05 Kč

Tabulka 10 – Nákup elektrické energie RVO 10

Rozvaděč RVO 10 - EAN 859182400894658078 - Horní Slavkov, Staré město III – Ležnická								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009777	03.06.2016	31.12.2016	211	13,61	24 093,47 Kč	29 153,10 Kč	1 770,67 Kč	2 142,51 Kč
FA2017018788	01.01.2017	01.06.2017	151	10,59	17 883,44 Kč	21 638,96 Kč	1 688,71 Kč	2 043,34 Kč
FA2018020115	02.06.2017	29.05.2018	361	24,85	42 197,17 Kč	51 058,58 Kč	1 698,28 Kč	2 054,92 Kč
FA2019005338	30.05.2018	31.12.2018	215	14,48	24 791,72 Kč	29 997,98 Kč	1 712,37 Kč	2 071,97 Kč
1219155249	01.01.2019	27.05.2019	146	13,56	33 129,57 Kč	40 086,78 Kč	2 442,82 Kč	2 955,82 Kč
Součet:	03.06.2016	27.05.2019	1095	77,58	143 009,59 Kč	173 041,60 Kč		
Průměr:	03.06.2016	27.05.2019	365	25,860	47 669,86 Kč	57 680,53 Kč	1 843,38 Kč	2 230,49 Kč

Tabulka 11 – Nákup elektrické energie RVO 12

Rozvaděč RVO 12 - EAN 859182400800745175 - Horní Slavkov, Svatopluk								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009743	26.07.2016	31.12.2016	158	2,836	12 221,79 Kč	14 788,37 Kč	4 309,52 Kč	5 214,52 Kč
FA2017024139	01.01.2017	17.07.2017	197	3,97	16 536,39 Kč	20 009,03 Kč	4 170,59 Kč	5 046,41 Kč
FA2018001088	18.07.2017	29.01.2018	195	5,07	21 189,40 Kč	25 639,17 Kč	4 183,49 Kč	5 062,03 Kč
FA2018030157	30.01.2018	17.07.2018	168	3,15	5 878,39 Kč	7 112,85 Kč	1 866,16 Kč	2 258,05 Kč
FA2019005347	18.07.2018	31.12.2018	166	3,85	6 975,91 Kč	8 440,85 Kč	1 811,45 Kč	2 191,86 Kč
1219173427	01.01.2019	17.07.2019	197	4,89	13 184,77 Kč	15 953,57 Kč	2 696,82 Kč	3 263,16 Kč
Součet:	26.07.2016	17.07.2019	1095	23,95	76 616,37 Kč	92 705,81 Kč		
Průměr:	26.07.2016	17.07.2019	365	7,984	25 538,79 Kč	30 901,94 Kč	3 198,63 Kč	3 870,34 Kč

Tabulka 12 – Nákup elektrické energie RVO 15

Rozvaděč RVO 15 - EAN 859182400894658023 - Horní Slavkov, Porcelánka – Nadlesí								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009761	27.07.2016	31.12.2016	157	3,19	5 771,34 Kč	6 983,32 Kč	1 807,50 Kč	2 187,07 Kč
FA2017024138	01.01.2017	17.07.2017	197	2,56	4 646,02 Kč	5 621,68 Kč	1 816,98 Kč	2 198,55 Kč
FA2018030150	18.07.2017	17.07.2018	364	5,23	9 450,63 Kč	11 435,26 Kč	1 806,31 Kč	2 185,64 Kč
FA2019005346	18.07.2018	31.12.2018	166	2,58	4 641,56 Kč	5 616,29 Kč	1 801,85 Kč	2 180,24 Kč
1219173426	01.01.2019	17.07.2019	197	2,88	7 828,50 Kč	9 472,49 Kč	2 714,46 Kč	3 284,50 Kč
Součet:	27.07.2016	17.07.2019	1095	16,59	32 636,10 Kč	39 489,68 Kč		
Průměr:	27.07.2016	17.07.2019	365	5,531	10 878,70 Kč	13 163,23 Kč	1 966,80 Kč	2 379,82 Kč

Tabulka 13 – Nákup elektrické energie RVO 16

Rozvaděč RVO 16 - EAN 859182400895326853 - Horní Slavkov, Bošřířany								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009796	06.09.2016	31.12.2016	116	0,49	1 166,94 Kč	1 412,00 Kč	2 391,27 Kč	2 893,44 Kč
FA2017032332	01.01.2017	05.09.2017	247	0,61	1 710,34 Kč	2 069,51 Kč	2 799,25 Kč	3 387,09 Kč
FA2018038593	06.09.2017	03.09.2018	362	1,07	2 825,00 Kč	3 418,25 Kč	2 642,66 Kč	3 197,61 Kč
FA2019005349	04.09.2018	31.12.2018	118	0,42	1 042,45 Kč	1 261,36 Kč	2 487,95 Kč	3 010,42 Kč
1219186723	01.01.2019	30.08.2019	241	0,78	2 742,74 Kč	3 318,72 Kč	3 516,33 Kč	4 254,76 Kč
Součet:	06.09.2016	30.08.2019	1095	3,39	9 548,51 Kč	11 553,70 Kč		
Průměr:	06.09.2016	30.08.2019	365	1,130	3 182,84 Kč	3 851,23 Kč	2 817,78 Kč	3 409,52 Kč

Tabulka 14 – Nákup elektrické energie RVO 17

Rozvaděč RVO 17 - EAN 859182400895217441 - Horní Slavkov, Kfely								
Č. Dokladu	Období			Spotřeba MWh	Náklady v Kč		Náklady v Kč/MWh	
	od	do	dnů		bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
11070009731	02.09.2016	31.12.2016	120	1,09	2 178,35 Kč	2 635,80 Kč	1 996,47 Kč	2 415,73 Kč
FA2017032331	01.01.2017	05.09.2017	247	1,32	2 833,37 Kč	3 428,38 Kč	2 146,66 Kč	2 597,45 Kč
FA2018038594	06.09.2017	03.09.2018	362	2,39	4 932,09 Kč	5 967,83 Kč	2 062,77 Kč	2 495,96 Kč
FA2019005348	04.09.2018	31.12.2018	118	0,94	1 871,22 Kč	2 264,18 Kč	1 997,03 Kč	2 416,41 Kč
1219186724	01.01.2019	30.08.2019	241	1,14	3 639,94 Kč	4 404,33 Kč	3 190,13 Kč	3 860,06 Kč
Součet:	02.09.2016	30.08.2019	1095	6,90	15 497,43 Kč	18 751,89 Kč		
Průměr:	02.09.2016	30.08.2019	365	2,300	5 165,81 Kč	6 250,63 Kč	2 246,36 Kč	2 718,10 Kč

Tabulka 15 – Celkový přehled spotřeby

Informace o rozvaděčích VO		2016			2017			2018		
Název	EAN OPM	Spotřeba	Náklady vč. DPH		Spotřeba	Náklady vč. DPH		Spotřeba	Náklady vč. DPH	
		MWh	Kč	Kč/MWh	MWh	Kč	Kč/MWh	MWh	Kč	Kč/MWh
RVO 02	859182400894657972	41,07	89 799,87 Kč	2 186,40 Kč	49,36	103 185,68 Kč	2 090,34 Kč	44,62	98 408,10 Kč	2 205,42 Kč
RVO 04	859182400800529768	6,26	29 512,13 Kč	4 717,41 Kč	7,45	33 917,89 Kč	4 550,29 Kč	6,88	15 588,55 Kč	2 266,77 Kč
RVO 06	859182400895162086	33,76	69 585,97 Kč	2 061,01 Kč	36,60	70 493,27 Kč	1 926,10 Kč	36,37	78 593,64 Kč	2 160,95 Kč
RVO 07	859182400895248551	3,83	8 851,25 Kč	2 312,24 Kč	4,01	9 064,15 Kč	2 262,64 Kč	5,57	15 827,01 Kč	2 840,96 Kč
RVO 08	859182400894657996	23,15	48 544,18 Kč	2 097,03 Kč	21,02	43 675,99 Kč	2 078,32 Kč	17,24	42 496,97 Kč	2 465,45 Kč
RVO 10	859182400894658078	24,20	50 792,06 Kč	2 099,11 Kč	24,85	51 058,58 Kč	2 054,92 Kč	28,04	70 084,76 Kč	2 499,46 Kč
RVO 12	859182400800745175	6,80	34 797,40 Kč	5 116,51 Kč	8,22	32 752,03 Kč	3 986,86 Kč	8,74	24 394,42 Kč	2 791,12 Kč
RVO 15	859182400894658023	5,75	12 605,01 Kč	2 192,17 Kč	5,23	11 435,26 Kč	2 185,64 Kč	5,46	15 088,77 Kč	2 763,51 Kč
RVO 16	859182400895326853	1,10	3 481,51 Kč	3 167,89 Kč	1,07	3 418,25 Kč	3 197,61 Kč	1,20	4 580,08 Kč	3 819,92 Kč
RVO 17	859182400895217441	2,41	6 064,18 Kč	2 515,21 Kč	2,39	5 967,83 Kč	2 495,96 Kč	2,08	6 668,50 Kč	3 209,10 Kč
Celkem		148,33	354 033,56 Kč	2 384,99 Kč	160,19 Kč	364 968,91 Kč	2 282,69 Kč	156,19 Kč	371 730,80 Kč	2 382,65 Kč
Průměrná roční spotřeba (MWh)			155,977							
Průměrné roční náklady Kč vč. DPH			366 345,02 Kč							
Průměrné roční náklady na 1 MWh Kč vč. DPH			2 348,72 Kč							

Přehled fakturací od dodavatele je v tabulkové verzi u zpracovatele energetického posudku.

Tabulka 16 - Soupis základních údajů o energetických vstupech (Příloha č. 2 k vyhlášce č. 480/2012 Sb.)

Pro rok: před realizací projektu					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	155,977		155,977	366,4
Teplo	GJ	0			
Zemní plyn	MWh	0			
Jiné plyny	MWh	0			
Hnědé uhlí	t	0			
Černé uhlí	t	0			
Koks	t	0			
Jiná pevná paliva	t	0			
TO	t	0			
TOEL	t	0			
Druhotné zdroje ¹⁾	GJ	0			
Obnovitelné zdroje ²⁾	GJ/MWh	0			
Jiná paliva	GJ	0			
Celkem vstupy paliv a energie				155,977	366,4
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)					
Celkem spotřeba paliv a energie				155,977	366,4

4.3 Popis stávajícího stavu rozvodů energie

Řešena soustava veřejného osvětlení je napojena z 11 odběrných míst. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla či spínacích hodin. Soustava je napájena zemním kabelovým vedením. Kabelové rozvody jsou převážně v hliníkovém či měděném provedení různého staří a různého typizovaného průřezu. Rozvaděče jsou vybaveny následujícími hlavními jističi před elektroměry:

Tabulka 17 – Hlavní jističe

Číslo RVO	EAN OPM	Sazba	Hlavní jistič		Typ elektroměru	Výrobní číslo elektroměru
			Fáze	Proudová hodnota		
RVO 02	859182400894657972	C 62d	3	60 A	ZE312.D0B1T022-010	1074355360
RVO 04	859182400800529768	C 02d	3	16 A	ZE 310.D0.14C392-02	72618865
RVO 06	859182400895162086	C 62d	3	25 A	ADX12A-AD-U2H-V2C-G1-OK1	1880067026
RVO 07	859182400895248551	C 62d	3	10 A	TCM 221/14-5143	1022856284
RVO 08	859182400894657996	C 62d	3	50 A	ZE314.D0B1B012-061	1024286997
RVO 10	859182400894658078	C 62d	3	25 A	ADX12A-AD-U2H-V2C-G1-OK1	1470224038
RVO 12	859182400800745175	C 62d	3	16 A	ADX12A-AD-U2H-V2C-G1-OK1	1270012808
RVO 15	859182400894658023	C 62d	1	25 A	ZE112.D0A1B021-011	1020148347
RVO 16	859182400895326853	C 62d	1	16 A	ZE112.D0A1B021-012	1022149991
RVO 17	859182400895217441	C 62d	3	10 A	ZE314.D0B1B012-061	1022808117

RVO 02 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna ve volném terénu. V pravé horní části je umístěn fakturační elektroměr. Pod elektroměrem je umístěn trojfázový jistič se jmenovitým proudem 3 x 60 A. RVO dále obsahuje jednotlivé vývody a ovladači zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 04 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna ve volném terénu. V levé horní části je umístěn fakturační elektroměr. Pod elektroměrem je umístěn trojfázový hlavní jistič se jmenovitým proudem 3 x 16 A. RVO dále v pravé části obsahuje jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí spínacích hodin.

RVO 06 – Zděná šestidveřová rozvaděčová skříň, která je umístěna ve volném terénu. Část pro VO je umístěna v druhé a třetí části zleva. V levé horní části je umístěn fakturační elektroměr, pod kterým je umístěn trojfázový hlavní jistič se jmenovitým proudem 3 x 25 A. Jednotlivé vývody a ovládací zařízení jsou umístěny v pravé části. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 07 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna ve volném terénu. V horní části je umístěn fakturační elektroměr, pod kterým je umístěn trojfázový hlavní jistič se jmenovitým proudem 3 x 10 A. Spodní část RVO obsahuje jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 08 – Zděná čtyřdveřová skříň RVO, která je přisazena ke zdi budovy. Část pro VO je umístěna v druhé a třetí části zprava. V pravé části je umístěn fakturační elektroměr, pod kterým je umístěn hlavní trojfázový jistič se jmenovitým proudem 3 x 50 A. Levá část RVO obsahuje jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 10 – Zděná třídveřová rozvaděčová skříň, která je umístěna ve volném terénu. Část VO je umístěna v první části zprava. V levé části je umístěn fakturační elektroměr. Vedle elektroměru je umístěn trojfázový hlavní jistič se jmenovitým proudem 3 x 25 A. V pravé části RVO jsou umístěny jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 12 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna ve volném terénu. V levé části je umístěn fakturační elektroměr. Vedle elektroměru je umístěn trojfázový jistič se jmenovitým proudem 3 x 16 A. V pravé části RVO jsou umístěny jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 15 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna na příhradovém stožáru energetiky. V levé horní části je umístěn fakturační elektroměr. Pod elektroměrem je umístěn jednofázový jistič se jmenovitým proudem 1 x 25 A. V pravé části RVO jsou umístěny jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 16 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna na betonovém sloupu energetiky. V levé horní části je umístěn fakturační elektroměr. Pod elektroměrem je umístěn jednofázový jistič se jmenovitým proudem 1 x 16 A. V pravé části RVO jsou umístěny jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

RVO 17 – Plastová dvoudveřová skříň RVO, která je umístěna na zděném pilíři. V levé horní části je umístěn fakturační elektroměr. Pod elektroměrem je umístěn trojfázový jistič se jmenovitým proudem 3 x 10 A. V pravé části RVO jsou umístěny jednotlivé vývody a ovládací zařízení. Spínání je provedeno pomocí soumrakového čidla.

Fotodokumentace rozvaděčů, stožárů a svítidel se nachází v příloze č. 1, kompletní fotodokumentace je k dispozici u zpracovatele energetického posudku. Měření spotřeby je prováděno v jednotlivých rozvaděčích fakturačními elektroměry, které jsou ve vlastnictví distributora energie. Odečet hodnot je prováděn jedenkrát ročně, což je i fakturační interval.

• Místní šetření proběhlo 11.09.2019.

4.4 Popis významných spotřebičů energie

Stávající osvětlení v předmětné části města Horní Slavkov je provedeno se svítidly jejichž stáří je odhadováno na 15 až 30 let. Svítidla jsou vybavena sodíkovými výbojkami a kompaktními zářivkami. Optická část svítidel je zejména u starších typů svítidel silně zastaralá s velmi nízkou světelnou účinností. Celkově se jedná o 181 ks stávajících svítidel.

Tabulka 18 – Seznam svítidel VO

Typ svítidla	Počet svítidel	Příkon svítidla (W)	Celkový příkon (kW)
Malaga	4	70	0,28
ATOS	71	70	4,97
Modus LV	74	72	5,328
Elektrosvit 444 23 10	22	100	2,2
Elektrosvit 446 05 70	4	70	0,28
Elektrosvit 446 10 70	3	70	0,21
Elektrosvit 444 19 70	3	70	0,21
Celkový součet	181		13,478

4.5 Systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001

Systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 není aplikován. Odečty energií se provádějí dvakrát ročně.

5 Doporučení energetického specialisty

5.1 Popis posuzovaného návrhu

Na základě nevyhovujícího stávajícího stavu veřejného osvětlení je uvažováno s kompletní rekonstrukcí VO spočívající ve výměně a doplnění svítidel. Stávající výbojková a zářivková svítidla budou nahrazena novými LED svítidly, a to na základě světelně-technických výpočtů.

Nově je uvažováno s výměnou 181 ks svítidel a doplněním 16 ks svítidel na stávající stožáry energetiky a nové ocelové stožáry VO. Svítidla budou vyměněna na ulici Větrná, Ležnická, Školní, Bošířany, Tovární, Luční, Lesopark, Ke Koupališti, Nad Výtopnou, Na Vyhlídce, Kfely a Svatopluk. Dále bude provedeno doplnění systému řízení a monitoringu do 10 ks rozvaděčů. Jedná se o rozvaděče RVO 02, RVO 04, RVO 06, RVO 07, RVO 08, RVO 10, RVO 12, RVO 15, RVO 16 a RVO 17.

Pozemní komunikace jsou pro potřeby výpočtu osvětlení zatříděny do tříd osvětlení, a to dle normy ČSN EN 13201-1: Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení.

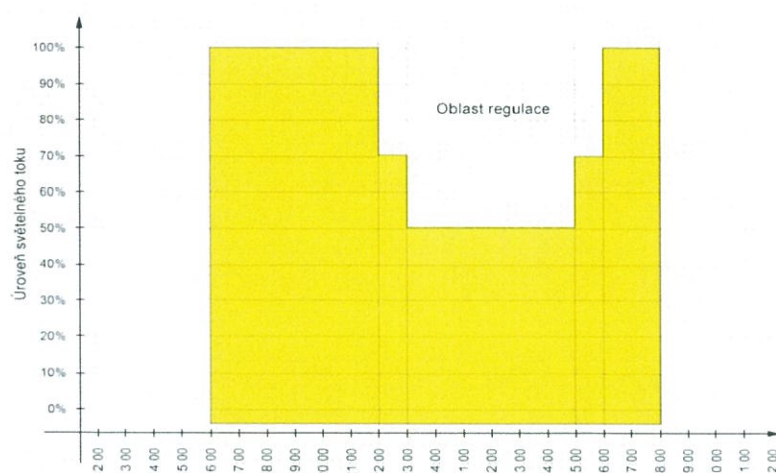
Tabulka 19 – Přehled nově navrhovaných svítidel

Typ svítidla	Počet svítidel	Celkový příkon (kW)
Silniční svítidlo 16 LED, 15,1 W, 2 700 K, CLO	64	0,966
Silniční svítidlo 16 LED, 15,1 W (2), 2 700 K, CLO	49	0,740
Silniční svítidlo 16 LED, 26,8 W, 2 700 K, CLO	3	0,080
Silniční svítidlo 16 LED, 26,8 W (2), 2 700 K, CLO	35	0,938
Silniční svítidlo 16LED, 38,9 W, 2 700 K, CLO	19	0,739
Silniční svítidlo 24 LED, 47,3 W, 2 700 K, CLO	7	0,331
Silniční svítidlo 24 LED, 58,4 W, 2 700 K, CLO	20	1,168
Celkový součet	197	4,963

Pozn.: Označení (2) za příkonem u LED svítidel znamená, že byla u tohoto svítidla použita jiná vyzařovací charakteristika typ a tvar svítidla zůstává stejný

Nově navržená svítidla jsou provedena jako hliníkový odlitek, optická část svítidla je kryta tvrzeným sklem, svítidlo má montážní koncovku vhodnou pro montáž jak na výložník, tak také přímo na stožár bez dalších doplňků a úprav. Krytí optické a elektrické části je IP66, odolnost proti nárazu (sklo) IK08. Svítidla jsou navržena s elektronickým předřadníkem, který umožňuje nastavení regulace stmívání a s funkcí CLO. Elektronická část je pro údržbu přístupná a rozebíratelná po odmontování několika šroubů.

Obrázek 2 – Diagram stmívání soustavy VO



5.2 Podmínky výzvy

- žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla;
- úroveň osvětlení nebo jas komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %;
- Teplota chromatičnosti vyzařovaného světla každého ze svítidel, které je předmětem podpory, nesmí být vyšší než požadované hodnoty uvedené v tabulce níže.
- projekty splňují další požadavky stanovené v metodickém pokynu

Tabulka 20 – Tabulka indikátorů

Název závazného parametru/indikátoru	Měrná jednotka
Objem uspořené energie	73,852 MWh/rok
Počet vyměněných světelných zdrojů a svítidel veřejného osvětlení	181 ks
Počet nově doplněných svítidel veřejného osvětlení	16 ks

Tabulka 21 – Sledované parametry v rámci podporované aktivity 5.3.A

Typ komunikace	Teplota chromatičnosti	Počet vyměněných svítidel	Počet nově doplněných svítidel
M5	2 700 K	34	10
M6	2 700 K	34	2
P4	2 700 K	92	4
P5	2 700 K	21	0

5.3 Roční úspory energie v MWh po realizaci posuzovaného návrhu

Tabulka 22 – Výpočet nové spotřeby elektrické energie

Vstupní hodnoty	Hodnota	Jednotka
Příkon nových svítidel	4,96	kW
Ztráty nových svítidel (předřadná část)	10 %	
Roční provozní hodiny soustavy VO	4100	h/rok

Intenzita	Harmonogram stmívání	Úroveň sv. toku	hod/rok	Spotřeba el. Energie
100 %	Od zapnutí VO do 22:00	1	1180	6,438
100 %	Od 6:00 do vypnutí VO			
70 %	Od 22:00 do 23:00 hod.	0,7	365	1,394
50 %	Od 23:00 do 05:00 hod.	0,5	2190	5,974
70 %	Od 05:00 do 06:00 hod.	0,7	365	1,394
Celková spotřeba elektrické energie po výměně (MWh/rok)				15,200

Výpočet celkové spotřeby elektrické energie

15,200 MWh/rok

$$E_{CELK} = E_{100\%} + E_{80\%} + E_{50\%} \text{ (MWh/rok)}$$

$$E_{xx\%} = (\text{Příkon nových svítidel} \times \text{hodiny za rok} \times \text{ztráty} \times \text{úroveň světelného toku}) / 1000 \text{ (MWh/rok)}$$

Tabulka 23 – Celkové energetické a ekonomické zhodnocení

	Veličina	Hodnota	Jednotka	Výpočet
1	Stávající instalovaný příkon	13,48	kW	
2	Nový instalovaný příkon	4,96	kW	
3	Roční provozní hodiny soustavy VO	4 100	h/rok	
4	Cena elektrické energie	2 348,72	Kč/MWh vč. DPH	
5	Ztráty stávajících svítidel (předřadná část)	18,5	%	
6	Ztráty nových svítidel (předřadná část)	10	%	
7	Ztráty na spínacích prvcích	0,38	kW	
8	Ztráty na spínacích prvcích	1,558	MWh/rok	$E_7 \cdot E_3 / 1000$
9	Ztráty ve vedení	0,445	MWh/rok	$E_6 \cdot E_3 / 1000$
10	Ztráty ve vedení a spínacích prvcích	2,003	MWh/rok	$E_8 + E_9$
11	Stávající spotřeba elektrické energie z fakturace	89,052	MWh/rok	$E_1 \cdot E_3 \cdot E_4 \cdot E_5$
12	Stávající spotřeba elektrické energie z výpočtu	65,493	MWh/rok	$E_1 \cdot E_3 \cdot E_6 / 1000$
13	Nová spotřeba elektrické energie z výpočtu	15,200	MWh/rok	
14	Roční úspora elektrické energie	73,852	MWh/rok	$E_{11} - E_{12}$
15	Roční procentní úspora elektrické energie	82,93	%	$(E_{11} - E_{12}) / E_{11} \cdot 100$
16	Poměrové rozdělení spotřeby dle počtu svítidel na RVO	57,09	%	$E_2 \cdot E_3 / E_1 \cdot E_3 \cdot 100$
17	Vypočítané roční náklady na elektřinu před realizací	209 158,95	Kč vč. DPH	
18	Vypočítané roční náklady na elektřinu po realizaci	35 701,52	Kč vč. DPH	
19	Úspory	173 457,43	Kč vč. DPH	

Celkové ztráty v předřadnicích ve vedení a ve výzbroji rozvaděče byly stanoveny odborným odhadem dle příručky pro zpracování energetických auditů a posudků soustav veřejného osvětlení.

5.4 Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické vyhodnocení se provádí podle níže uvedených kritérií s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je kritérium čistá současná hodnota (NPV), doplňujícími kritérii pro informaci zadavateli je kritérium vnitřní výnosové procento (IRR) a kritérium reálná doba návratnosti (T_{sd}).

a) Čistá současná hodnota NPV:

$$NPV = \sum_1^{T_z} CF * (1 + r)^{-t} - IN \text{ (Kč)}$$

- T_z Doba životnosti (roky)
- CF_t Roční přínosy projektu (změna peněžních toků po realizaci projektu) (Kč)
- r Diskont (%)
- $(1+r)^{-t}$ Odúročitel
- IN Investiční výdaje (Kč)
- Pro energetické posudky podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 4%.

b) Reálná doba návratnosti T_{sd} :

$$\sum_1^{T_{sd}} CF * (1 + r)^{-t} - IN = 0 \text{ [roky]}$$

c) Vnitřní výnosové procento IRR

$$\sum_1^{T_z} CF * (1 + IRR)^{-t} - IN = 0 \text{ [%]}$$

5.4.1 Investiční náklady

Ekonomické vyhodnocení je provedeno s uvažováním veškerých uznatelných investičních prostředků. Uznatelné investiční náklady byly převzaty z doloženého rozpočtu na danou rekonstrukci.

Způsobilé výdaje za energetický audit/posudek, projektovou dokumentaci, revizní zprávy, technický dozor stavby jsou uznatelné pouze do výše 100 000,00 Kč s DPH.

Tabulka 24 – Položkový rozpočet akce – uznatelné náklady

Výkaz výměr – Horní Slavkov						
Číslo	Položka	Množství	MJ	Kč/MJ	Způsobilé výdaje	
					bez DPH	vč. DPH
1	Typ 1 silniční svítidlo 16 LED WIDE 1, 15,1 W, 2 700 K, CLO	64	ks	5 970,80 Kč	382 131,20 Kč	462 378,75 Kč
2	Typ 2 silniční svítidlo 16 LED SCL, 15,1 W, 2 700 K, CLO	49	ks	5 970,80 Kč	292 569,20 Kč	354 008,73 Kč
3	Typ 3 silniční svítidlo 16 LED WIDE 1, 26,8 W, 2 700 K, CLO	3	ks	6 101,07 Kč	18 303,21 Kč	22 146,88 Kč
4	Typ 4 silniční svítidlo 16 LED SCL, 26,8 W, 2 700 K, CLO	35	ks	6 101,07 Kč	213 537,45 Kč	258 380,31 Kč
5	Typ 5 silniční svítidlo 16 LED WIDE 1, 38,9 W, 2 700 K, CLO	19	ks	7 130,92 Kč	135 487,48 Kč	163 939,85 Kč
6	Typ 6 silniční svítidlo 24 LED WIDE 1, 47,3 W, 2 700 K, CLO	7	ks	7 130,92 Kč	49 916,44 Kč	60 398,89 Kč
7	Typ 7 silniční svítidlo 24 LED T, 58,4 W, 2 700 K, CLO	20	ks	7 845,76 Kč	156 915,20 Kč	189 867,39 Kč
8	Sada propichovacích svorek	14	ks	80,00 Kč	1 120,00 Kč	1 355,20 Kč
9	Pojistkový modul do svítidla	14	ks	250,00 Kč	3 500,00 Kč	4 235,00 Kč
10	Řídicí jednotka (Gateway včetně licence)	10	ks	30 000,00 Kč	300 000,00 Kč	363 000,00 Kč
11	Řídicí jednotka včetně antény	197	ks	2 000,00 Kč	394 000,00 Kč	476 740,00 Kč
12	Kabel CYKY 3x1,5	1151	m	14,00 Kč	16 114,00 Kč	19 497,94 Kč
13	Demontáž svítidla	181	ks	220,00 Kč	39 820,00 Kč	48 182,20 Kč
14	Montáž svítidla	197	ks	350,00 Kč	68 950,00 Kč	83 429,50 Kč
15	Naprogramování svítidla	197	ks	180,00 Kč	35 460,00 Kč	42 906,60 Kč
16	Montáž řízení do rozvaděče	10	ks	4 000,00 Kč	40 000,00 Kč	48 400,00 Kč
17	Pronájem montážní plošiny (hod.)	98,5	hod	550,00 Kč	54 175,00 Kč	65 551,75 Kč
18	Ekologická likvidace demontovaného materiálu	197	ks	8,40 Kč	1 654,80 Kč	2 002,31 Kč
19	Poplatek za aktualizace gateway (5 year period)	1	kpl	153 600,00 Kč	153 600,00 Kč	185 856,00 Kč
20	Poplatek za GSM modul (5 year period)	1	kpl	115 200,00 Kč	115 200,00 Kč	139 392,00 Kč
21	Poplatek za cloud (5 year period)	1	kpl	10 560,00 Kč	10 560,00 Kč	12 777,60 Kč
22	Technický dozor investora	1	kpl	25 000,00 Kč	11 644,63 Kč	14 090,00 Kč
23	Zpracování energetického posudku	1	kpl	36 000,00 Kč	36 000,00 Kč	43 560,00 Kč
24	Certifikované měření osvětlenosti a jasů	1	kpl	35 000,00 Kč	35 000,00 Kč	42 350,00 Kč
Celkem					2 565 658,61 Kč	3 104 446,92 Kč

V souladu s přílohou č. 5 vyhlášky č. 480/2012 o en. auditu a posudku je provedeno ekonomické vyhodnocení, jež je provedeno v samostatné příloze č. 3 a výsledky jsou shrnuty do následující tabulky.

Z důvodu, že objednatel je sice plátcem DPH, ale nebude na akci uplatňovat odpočet DPH, jsou ve všech výpočtech vždy uvažovány ceny včetně příslušné sazby DPH.

5.4.2 Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu

Náklady na opravu a údržbu jsou stanoveny odborným odhadem ve výši 200 Kč na jedno svítidlo za rok pro stávající stav. $181 \times 200 = 36\,200$ Kč vč. DPH. Pro nový stav je uvažováno 100 Kč na jedno svítidlo a rok. $100 \times 197 = 19\,700$ Kč vč. DPH.

Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu budou 55,4 tis. Kč /rok.

5.4.3 Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh

Tabulka 25 – Příloha č. 5 vyhlášky č. 480/2012 Sb.

č.	Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Varianta I
1	Přínosy projektu celkem	Kč		199 007,43 Kč
2	z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč		
3	Investiční výdaje projektu celkem	Kč		3 104 446,92 Kč
4	z toho:			
5	náklady na přípravu projektu	Kč		100 000,00 Kč
6	náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč		3 004 446,92 Kč
7	náklady na přípojky	Kč		
8	Provozní náklady celkem	Kč/rok	254 408,95 Kč	55 401,52 Kč
9	z toho:			
10	náklady na energii	Kč/rok	209 158,95 Kč	35 701,52 Kč
11	náklady na opravu a údržbu ¹⁾	Kč/rok	45 250,00 Kč	19 700,00 Kč
12	osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč/rok		
13	ostatní provozní náklady ²⁾	Kč/rok		
14	náklady na emise a odpady	Kč/rok		
15	Doba hodnocení	roky		20
16	Diskont³⁾	-		1,04
17	NPV	tis. Kč		34 002,27 Kč
18	T_{sd}	roky		20
19	IRR	%		0,1 %

¹⁾ Náklady obsahují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu.

²⁾ Náklady obsahují zejména náklady na obsluhu, servis a revizi zařízení.

³⁾ Pro energetické posudky podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 1,04.

5.4.4 Posouzení vhodnosti aplikace metody EPC

Metoda EPC je obecně vhodná pro objekty, kde lze snížit spotřebu energie souborem ekonomicky návratných opatření. Provedením všech energeticky úsporných opatření uvedených v tomto EP dojde k následující roční úspoře: energie: 73,852MWh/rok a provozních nákladů na el. energii: 173,5 tis. Kč VČ. DPH.

Celkové náklady na tato opatření jsou odhadovány na 3 004,5 tis Kč s DPH. Prostá návratnost tohoto opatření vychází 15,6 let.

Na základě údajů uvedených zde a v předchozích kapitolách EP (popis, přehled spotřeb energie, návrh opatření a náklady na jeho realizaci, výpočet energetických úspor a prosté doby návratnosti) nelze doporučit vhodnost zařazení objektu do projektu EPC.

Tento projekt není vhodný pro metodu EPC.

5.5 Ekologické vyhodnocení

V souladu s přílohou č. 6 vyhlášky č. 480/2012 v platném znění je provedeno ekologické vyhodnocení, a to metodou globálního hodnocení. Ekologické hodnocení je provedeno na základě změny emisí znečišťujících látek. Pro stanovení množství znečišťujících látek na jednotku vyrobené či uspořené elektrické energie se použijí následující emisní faktory (kg/MWh).

Tabulka 26 – Emisní faktory

Znečišťující látka	NH ₃	VOC	CO	NO _x	SO ₂	TZL	PM _{2,5}
Emisní faktor (kg/MWh)	0	0,00249	0,08621	0,56764	0,84124	0,03680	0,02208

Emisní faktory uhlíku uvádí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu. Emisní faktory uhlíku jsou definovány buď jako všeobecné nebo místně specifické.

Tabulka 27 – Emisní faktor oxidu uhličitého pro elektrickou energii

Palivo nebo energie	kg/GJ	kg/MWh
Elektrina	281	1 011,6

Tabulka 28 – Vypočtené hodnoty emisí

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,0033	0,0006	0,0027
PM _{2,5}	0,0020	0,0003	0,0016
SO ₂	0,0749	0,0128	0,0621
NO _x	0,0505	0,0086	0,0419
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000
VOC	0,0002	0,0000	0,0002
CO ₂	90,09	15,38	74,71

Žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesměřuje nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla. Úroveň osvětlení nebo jasu komunikace nepřekračuje hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %.

5.6 Návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií

Pro přesné zjištění ročních provozních hodin se doporučuje doplnit rozvaděč veřejného osvětlení počítadlem provozních hodin.

Dále je nutné pokračovat v pravidelných odečtech elektrické energie a provozních hodin minimálně v měsíčních intervalech.

5.7 Popis okrajových podmínek pro posuzovaný návrh

Všechna opatření musí být realizována v souladu s projektovou dokumentací, s technickými, konstrukčními a montážními podmínkami výrobců použitých komponent.

Pro potřeby energetického managementu a zejména pro relevantní závěrečné vyhodnocení akce v případě přiznání dotace, se doporučuje doplnit do jednotlivých rozvaděčů počítadla provozních hodin osvětlovací soustavy.

Daná úspora je garantována za předpokladu instalace daných prvků (svítidla o specifikovaných příkonech 15,1 až 58,4 W) a dané průměrné roční doby svitu soustavy VO 4 100 hod./rok. Na tuto dobu bude přepočteno při závěrečném vyhodnocení akce dosažení úspor v závislosti na skutečně změřené době svitu soustavy VO.

Dále je nutné provádět energetické manažerství spočívající v pravidelných odečtech spotřebované elektřiny a provozních hodin osvětlovací soustavy minimálně v měsíčních intervalech.

5.8 Rekapitulace hodnotících kritérií

Tabulka 29 - Celkový přehled EP

Celkový přehled	Kč bez DPH	Kč vč. DPH
Náklady na technologická zařízení a stavbu	2 483 013,98 Kč	3 004 446,92 Kč
Náklady na přípravu projektu (vč. EP)	82 644,63 Kč	100 000,00 Kč
Celkové způsobilé náklady	2 565 658,61 Kč	3 104 446,92 Kč
Roční úspora nákladů na elektřinu	143 353,25 Kč	173 457,43 Kč
Roční úspora nákladů na provoz	21 115,70 Kč	25 550,00 Kč
Celková úspora nákladů na provoz SVO	164 468,95 Kč	199 007,43 Kč
Roční úspora energie	73,85	MWh/rok
Celkový počet nových LED svítidel	197	ks
Rekapitulace hodnotících kritérií (ceny vč. DPH)		
Podíl uspořené energie na celkové spotřebě (v %)	82,93	%
Podíl způsobilých výdajů na úsporu (v Kč/MWh za rok)	42 036,11 Kč	Kč/MWh/rok
Teplota chromatičnosti, všechna svítidla 2 700 K	ano	
Způsobilé výdaje v poměru na 1 světelný bod (v Kč)	15 758,61 Kč	Kč/SB

6 Závěrečný výrok o naplnění účelu energetického posudku

Na základě výše provedených dílčích hodnocení (energetické, ekonomické a ekologické) lze konstatovat, že výše specifikovaným úsporným opatření dojde k předpokládané roční výši úspory elektrické energie 73,852 MWh/rok (82,93 %), respektive úspoře nákladů na její pořízení ve výši 173,5 tis. Kč vč. DPH. Dále dojde k roční úspoře 74,71 tun emisí CO₂.

V Praze dne 25.10.2019

Ing. Ondřej Dolejší

Ing. Jakub Kladiva
energetický specialista č. 1806

7 Evidenční list

Evidenční list energetického posudku

podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo	242778.0
-----------------	----------

1. Část – Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Město Horní Slavkov

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce
Dlouhá	634/12	
d) obec	e) PSČ	f) e-mail
Horní Slavkov	35731	starosta@hornislavkov.cz
		g) telefon
		724 350 663

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

00 259 322

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno	b) kontakt
Alexandr Terek, starosta	starosta@hornislavkov.cz; 724 350 663

5. Předmět energetického posudku

a) název
Výměna svítidel veřejného osvětlení ve městě Horní Slavkov
b) adresa nebo umístění
Město Horní Slavkov
c) popis předmětu EP vymezení

Předmětem energetického posudku je soustava veřejného osvětlení, která slouží k osvětlení vybraných lokalit ve městě Horní Slavkov v nočních hodinách. Její rozsah byl vytipován zadavatelem dle jeho priorit obnovy soustavy VO a možnosti dofinancování v případě čerpání dotace. Předmětem tohoto posudku je výměna stávajících svítidel a doplnění svítidel veřejného osvětlení na pozemních komunikacích ve městě Horní Slavkov. K výměně je navrženo 181 ks svítidel, k doplnění 16 ks svítidel. Doplněná svítidla budou umístěna na stávajících stožárech energetiky 14 ks, 2 ks svítidel budou doplněna nové ocelové stožáry. Předmětem EP je celkem 197 ks LED svítidel. Stávající svítidla jsou instalována na stávajících ocelových a betonových stožárech veřejného osvětlení a energetiky. Na ocelových stožárech jsou výložníky s délkou do 2 m. Předmětem EP je také doplnění systému řízení a monitoringu do 10 rozvaděčů.

2. Část – Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

V souladu s podmínkami Národního programu Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO.

- Realizací investic musí být dosažena úspora energie u rekonstruované části veřejného osvětlení.

2. Ekologická kritéria

V souladu s podmínkami Národního programu Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO:

- žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla;

- úroveň osvětlení nebo jasu komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %;

- teplota chromatičnosti vyzařovaného světla všech svítidel, která jsou předmětem podpory, nesmí být vyšší než požadované hodnoty uvedené v tabulce Metodického pokynu pro žadatele o dotaci na rekonstrukci VO z programu EFEKT a Národního programu Životní prostředí;

3. Ekonomická kritéria

Národní program Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO nestanovuje.

4. Technická a ostatní kritéria

Národní program Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO nestanovuje.

3. Část Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

Osvětlení komunikací

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroje teplapočet ksinstalovaný výkon MWroční výroba MWhroční spotřeba paliva GJ/rb) zdroje elektřinypočet ksinstalovaný výkon MWroční výroba MWhroční spotřeba paliva GJ/rc) kombinovaná výroba elektřiny a teplapočet ksinstal. výkon elektrický MWinstal. výkon tepelný MWroční výroba elektřiny MWhroční výroba tepla MWhroční spotřeba paliva GJ/rd) druhy primárního zdroje energie

druh OZE

druh DEZ

fosilní zdroje

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby

Příkon

Spotřeba energie

Energonositel

Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech 0,00049 MW 2,003 MWh/r

Elektřina

Vytápění MW MWh/rChlazení MW MWh/rVětrání MW MWh/rÚprava vlhkosti MW MWh/rPříprava TV MW MWh/rOsvětlení MW MWh/rTechnologie 0,0212 MW 87,049 MWh/r

Elektřina

Celkem 0,0217 MW 89,052 MWh/r

Elektřina

4. Část – Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek

Stávající výbojková a zářivková svítidla budou nahrazena novými LED svítidly, a to na základě světelně-technických výpočtů. Nově je uvažováno s výměnou 181 ks svítidel a doplněním 16 ks svítidel na stávající stožáry energetiky a nové ocelové stožáry. Svítidla budou vyměněna na ulici Větrná, Ležnická, Školní, Bošířany, Tovární, Luční, Lesopark, Ke Koupališti, Nad Výtopnou, Na Vyhliďce, Kfely a Svatopluk. Dále bude provedeno doplnění systému řízení a monitoringu do 10 ks rozvaděčů. Jedná se o rozvaděče RVO 02, RVO 04, RVO 06, RVO 07, RVO 08, RVO 10, RVO 12, RVO 15, RVO 16 a RVO 17.

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii – celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	<input type="text" value="89,052"/>	MWh/r	<input type="text" value="15,200"/>	MWh/r	<input type="text" value="73,852"/>	MWh/r
Náklady	<input type="text" value="209,2"/>	tis. Kč/r	<input type="text" value="35,7"/>	tis. Kč/r	<input type="text" value="173,5"/>	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	<input type="text" value="2,003"/>	MWh/r	<input type="text" value="1,334"/>	MWh/r	<input type="text" value="0,669"/>	MWh/r
Vytápění	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Chlazení	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Větrání	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Úprava vlhkosti	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Příprava TV	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Osvětlení	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r	<input type="text"/>	MWh/r
Technologie	<input type="text" value="87,049"/>	MWh/r	<input type="text" value="13,866"/>	MWh/r	<input type="text" value="73,183"/>	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory
Elektrina	89,052	MWh	15,200	MWh	73,852 MWh
SZTE		MWh		MWh	
ZP		MWh		MWh	
LTO/TTO		MWh		MWh	
Uhlí		MWh		MWh	
OZE		MWh		MWh	
Ostatní		MWh		MWh	

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření

Náklady při výrobě energie

OZE %

KVET %

Ostatní %

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla %

Ostatní %

Náklady při spotřebě energie

Budovy – úprava obálky % Technologie 100,0 %

Budovy – technické systémy % Ostatní %

5. Ekonomické hodnocení

doba hodnocení 20 roků diskontní míra 4 %

NPV 34,0 tis. Kč investiční náklady 3 104,5 tis. Kč

reálná doba návratnosti 20 roků cash flow 199,0 tis. Kč/r

IRR 0,1 % NPV 34,0 tis. Kč

rok realizace 2020

6. Ekologické hodnocení

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,0033	0,0006	0,0027		
PM _{2,5}	0,0020	0,0003	0,0016		
SO ₂	0,0749	0,0128	0,0621		
NO _x	0,0505	0,0086	0,0419		
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000		
VOC	0,0002	0,0000	0,0002		
CO ₂	90,09	15,38	74,71		

5. Část – Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií**1. Proveditelnost podle energetických kritérií**

ANO, bude dosažena úspora 82,93 %

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

ANO

- žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla;
- úroveň osvětlení nebo jas komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %;
- teplota chromatičnosti vyzařovaného světla všech svítidel, která jsou předmětem podpory, nesmí být vyšší než požadované hodnoty uvedené v tabulce Metodického pokynu pro žadatele o dotaci na rekonstrukci VO z programu EFEKT a Národního programu Životního prostředí.

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Národní program Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO nestanovuje.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Národní program Životního prostředí, aktivita 5.3.A Rekonstrukce či úprava veřejného osvětlení na území národních parků a CHKO nestanovuje.

6. Část – Údaje o energetickém specialistovi**1. Jméno (jména) a příjmení**

Jakub Kladiiva

Titul

Ing.

2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

1806

3. Datum vydání oprávnění

20.06.2019

4. Podpis

5. Datum

25.10.2019

8 Kopie dokladu o vydání oprávnění podle § 10b zákona



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 10. června 2019

č. j.: MPO 11652/19/41300/41000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti pana Ing. Jakuba Kladivý, bytem Hodslavice 87, 742 71 Hodslavice, datum narození: 8. 2. 1991 (dále jen „žadatel“) rozhodlo podle § 10b odst. 1 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), takto:

Žadateli se uděluje oprávnění č. 1806 k výkonu činnosti energetického specialisty podle

§ 10 odst. 1) písm. a) zákona.

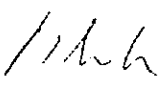
Odůvodnění

Žadatel podal dne 30. 1. 2019 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty podle § 10 odst. 1., písm. a) zákona. Vzhledem k tomu, že žádost obsahovala veškeré zákonné požadavky, byl žadatel vyzván Státní energetickou inspekcí ke složení odborné zkoušky konané dne 25. 4. 2019. Odborná zkouška je podle § 10 odst. 2 písm. a) zákona jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 1 písm. a) zákona skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specializacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 6 písm. a) vyhlášky definované % správných odpovědí. V ústní části musí žadatel prokázat znalosti nejméně ve dvou vylosovaných tematických okruzích ze tří.

V obou částech odborné zkoušky žadatel vyhověl. S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že žadatel uspěl při absolvování odborné zkoušky pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování energetického auditu a energetického posudku. Tím došlo ke splnění všech podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. a) zákona a žádosti bylo vyhověno.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.


Ing. et. Ing. René Neděla
náměstek ministra



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

1

Na Františku 32, 110 15 Praha 1
1420 222 851 111
posta@mpo.cz, www.mpo.cz

9 Použité podklady

- Kopie daňových dokladů 2016, 2017, 2018, 2019 v elektronické podobě
- Pasport VO předmětné části zpracovaný firmou Metrolux s.r.o., Ing. Ondřej Dolejší, září 2019
- Položkový rozpočet zpracovaný firmou Metrolux s.r.o., Ing. Ondřej Dolejší, říjen 2019
- Rozsah regulace měněných svítidel dle požadavků města Horní Slavkov
- Zatřídění komunikací, světelně-technické výpočty – firma Metrolux s.r.o., Ing. Ondřej Dolejší, září 2019
- Příručka pro zpracování energetických auditů a posudků soustav veřejného osvětlení – MPO, MŽP

10 Přílohy

10.1 Příloha č. 1 – fotodokumentace rozvaděčů a svítidel

RVO 02



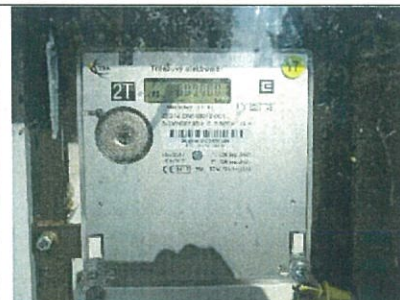
RVO 04



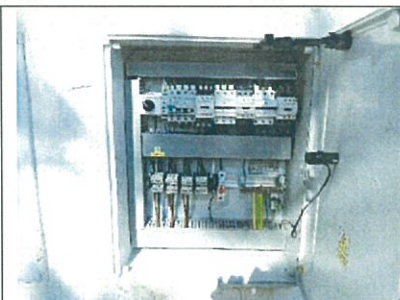
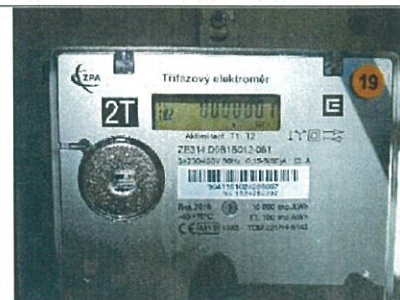
RVO 06



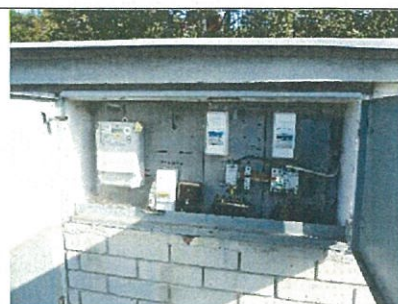
RVO 07



RVO 8



RVO 10



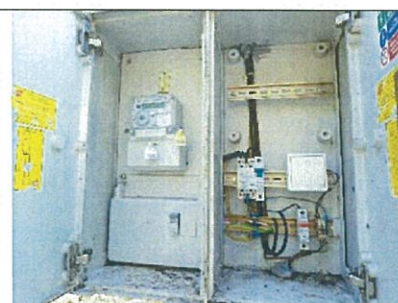
RVO 12



RVO 15



RVO 16



RVO 17



Svítidla VO



10.2 Příloha č. 2 – Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické vyhodnocení									
Investiční výdaje (Kč)		3 104 446,92 Kč		Diskontní sazba		4%			
Roční úspora elektrické energie (MWh)		73,85		Prostá doba návratnosti		15,6			
Cena elektrické energie (kč/MWh)		2 348,72 Kč		Reálná doba návratnosti		20			
Nárůst cen elektrické energie		2%		Vnitřní výnosové procento		0,1%			
Doba hodnocení (roky)		20		Čistá současná hodnota		34 002,27 Kč			
DH	Rok	Úspora z provozních výdajů (Kč)	Úspora z výdajů za elektrickou energii (Kč)	Celkové roční příjmy (Kč)	Investiční výdaje (Kč)	Roční cashflow (Kč)	Diskontovaný CF (Kč)	Kumulovaný CF (Kč)	Kumulovaný DCF (Kč)
0	2019	- Kč	- Kč	- Kč	3 104 446,92 Kč	- 3 104 446,92 Kč	- 3 104 446,92 Kč	- 3 104 446,92 Kč	- 3 104 446,92 Kč
1	2020	25 550,00 Kč	173 457,43 Kč	199 007,43 Kč	- Kč	199 007,43 Kč	191 353,30 Kč	- 2 905 439,49 Kč	- 2 913 093,62 Kč
2	2021	25 550,00 Kč	176 926,58 Kč	202 476,58 Kč	- Kč	202 476,58 Kč	187 200,98 Kč	- 2 702 962,91 Kč	- 2 725 892,64 Kč
3	2022	25 550,00 Kč	180 465,11 Kč	206 015,11 Kč	- Kč	206 015,11 Kč	183 146,69 Kč	- 2 496 947,79 Kč	- 2 542 745,95 Kč
4	2023	25 550,00 Kč	184 074,42 Kč	209 624,42 Kč	- Kč	209 624,42 Kč	179 187,83 Kč	- 2 287 323,38 Kč	- 2 363 558,12 Kč
5	2024	25 550,00 Kč	187 755,90 Kč	213 305,90 Kč	- Kč	213 305,90 Kč	175 321,90 Kč	- 2 074 017,47 Kč	- 2 188 236,22 Kč
6	2025	25 550,00 Kč	191 511,02 Kč	217 061,02 Kč	- Kč	217 061,02 Kč	171 546,48 Kč	- 1 856 956,45 Kč	- 2 016 689,74 Kč
7	2026	25 550,00 Kč	195 341,24 Kč	220 891,24 Kč	- Kč	220 891,24 Kč	167 859,19 Kč	- 1 636 065,21 Kč	- 1 848 830,55 Kč
8	2027	25 550,00 Kč	199 248,07 Kč	224 798,07 Kč	- Kč	224 798,07 Kč	164 257,75 Kč	- 1 411 267,14 Kč	- 1 684 572,81 Kč
9	2028	25 550,00 Kč	203 233,03 Kč	228 783,03 Kč	- Kč	228 783,03 Kč	160 739,92 Kč	- 1 182 484,11 Kč	- 1 523 832,88 Kč
10	2029	25 550,00 Kč	207 297,69 Kč	232 847,69 Kč	- Kč	232 847,69 Kč	157 303,56 Kč	- 949 636,43 Kč	- 1 366 529,33 Kč
11	2030	25 550,00 Kč	211 443,64 Kč	236 993,64 Kč	- Kč	236 993,64 Kč	153 946,55 Kč	- 712 642,78 Kč	- 1 212 582,78 Kč
12	2031	25 550,00 Kč	215 672,52 Kč	241 222,52 Kč	- Kč	241 222,52 Kč	150 666,87 Kč	- 471 420,27 Kč	- 1 061 915,91 Kč
13	2032	25 550,00 Kč	219 985,97 Kč	245 535,97 Kč	- Kč	245 535,97 Kč	147 462,54 Kč	- 225 884,30 Kč	- 914 453,37 Kč
14	2033	25 550,00 Kč	224 385,69 Kč	249 935,69 Kč	- Kč	249 935,69 Kč	144 331,63 Kč	24 051,38 Kč	- 770 121,74 Kč
15	2034	25 550,00 Kč	228 873,40 Kč	254 423,40 Kč	- Kč	254 423,40 Kč	141 272,28 Kč	278 474,78 Kč	- 628 849,46 Kč
16	2035	25 550,00 Kč	233 450,87 Kč	259 000,87 Kč	- Kč	259 000,87 Kč	138 282,68 Kč	537 475,65 Kč	- 490 566,78 Kč
17	2036	25 550,00 Kč	238 119,88 Kč	263 669,88 Kč	- Kč	263 669,88 Kč	135 361,06 Kč	801 145,53 Kč	- 355 205,71 Kč
18	2037	25 550,00 Kč	242 882,28 Kč	268 432,28 Kč	- Kč	268 432,28 Kč	132 505,72 Kč	1 069 577,82 Kč	- 222 699,99 Kč
19	2038	25 550,00 Kč	247 739,93 Kč	273 289,93 Kč	- Kč	273 289,93 Kč	129 714,99 Kč	1 342 867,74 Kč	- 92 984,99 Kč
20	2039	25 550,00 Kč	252 694,73 Kč	278 244,73 Kč	- Kč	278 244,73 Kč	126 987,26 Kč	1 621 112,47 Kč	34 002,27 Kč