



# ENERGETICKÝ POSUDEK

dle§ 9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění a zpracovaný dle prováděcí vyhlášky č. 141/2021 Sb. v platném znění

## Účel zpracování energetického posudku:

Účelem tohoto energetického posudku je záměr zadavatele podat žádost na základě výzvy 1/2022 Národního plánu obnovy, Komponenty 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru, Aktivity 2.2.2. Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení.

## Údaje o předmětu energetického posudku:

**Název:** Modernizace veřejného osvětlení ve městě Český Brod  
**Umístění:** Český Brod, 533271  
**Okres a kraj:** Kolín, Středočeský  
**Název a kód katastrálního území:** Český Brod, 622737  
**Stručný popis předmětu EP:** Předmětem energetického posudku je modernizace veřejného osvětlení ve městě Český Brod

## Údaje o vlastníkově předmětu energetického posudku:

**Název:** Město Český Brod  
**Adresa:** náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod  
**IČ:** 00 235 334  
**Statutární zástupce:** Bc. Jakub Nekolný, starosta  
**Telefon, e-mail:** +420 725 022 434, nekolny@cesbrod.cz

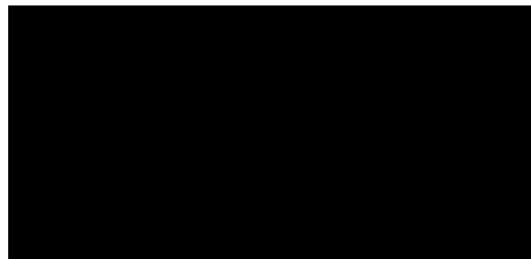
## Údaje o provozovateli předmětu energetického posudku:

**Název:** Technické služby Český Brod  
**Adresa:** Palackého 339, 282 01 Český Brod  
**IČ:** 00 875 180

## Identifikační údaje energetického specialisty:

### Energetický specialista:

**Adresa:**  
**IČ, DIČ:**  
**Telefon:**  
**E-mail:**  
**Zápis v seznamu en. specialistů:**



**Evidenční číslo EP:** 426265.0

**Datum vypracování EP:** 19.04.2022

## Obsah

1	Souhrn energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d) .....	2
1.1	Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu EP .....	2
1.1.1	Opatření č. 1: .....	2
1.2	Identifikace programu podpory.....	2
1.3	Naplnění kritérií .....	2
1.4	Analýza užití energie – bilance přínosů projektu .....	2
1.5	Výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory .....	2
2	Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory .....	3
3	Historie spotřeby energie .....	4
3.1	Popis stávajícího stavu rozvodů energie .....	4
4	Analýza užití energie předmětu energetického posudku.....	8
5	Popis a hodnocení navrhovaného stavu.....	9
5.1	Opatření č. 1 .....	9
5.2	Výpočet roční úspory elektrické energie v MWh po realizaci posuzovaného návrhu .....	10
5.3	Bilance přínosů projektu.....	11
5.4	Návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií .....	12
5.5	Popis okrajových podmínek pro posuzovaný návrh .....	12
6	Kritéria programu podpory.....	13
7	Ekonomické hodnocení .....	14
8	Ekologické hodnocení.....	16
9	Použité podklady .....	17
10	Přílohy.....	18
10.1	Příloha č. 1 – fotodokumentace rozvaděčů.....	18
10.2	Příloha č. 2 – položkový rozpočet .....	27
10.3	Příloha č. 3 – Ekonomické vyhodnocení .....	28

## 1 Souhrn energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d)

### 1.1 Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření předmětu EP

#### 1.1.1 Opatření č. 1:

Předmětem opatření je výměna stávajících svítidel veřejného osvětlení. Stávající svítidla budou nahrazena novými LED svítidly, a to na základě světelně-technických výpočtů. Stožáry a rozvaděče budou ponechány ve stávajícím stavu. Nově je uvažováno s výměnou a doplněním 301 ks svítidel.

### 1.2 Identifikace programu podpory

#### Národní plán obnovy

Pilíř č. 2 – Fyzická infrastruktura a zelená tranzice

- Komponenta 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru
  - o Aktivita 2.2.2. Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení

### 1.3 Naplnění kritérií

Tabulka 1- Naplnění kritérií

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Úspora primární elektrické energie	%	minimálně 30 %	73,88 %	ANO
Náhradní teplota chromatičnosti Tc	K	≤ 2700 K	2 700 K	ANO

### 1.4 Analýza užití energie – bilance přínosů projektu

Tabulka 2- Analýza užití energie – 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	82,12	214,2	21,44	55,9	60,67	158,27
<b>Analýza podle energonositelů</b>						
Elektřina	82,12	214,2	21,44	55,9	60,67	158,27

### 1.5 Výrok energetického specialisty o naplnění kritérií programu podpory

Na základě provedeného energetického posudku konstatuji, že navržený projekt:

## Splňuje podmínky

Aktivity 2.2.2. Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení v rámci Národního plánu obnovy, a to za předpokladu okrajových podmínek uvedených v odstavci 5.5.

## 2 Záměr energetického posudku s vymezením kritérií programu podpory

### a) Název programu podpory

Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení.

### b) Konkretizace prioritní osy a věcné zaměření výzvy

#### Národní plán obnovy,

Pilíř č. 2 – Fyzická infrastruktura a zelená tranzice

- Komponenta 2.2 Snižování spotřeby energie ve veřejném sektoru
  - o Aktivita 2.2.2. Zvýšení energetické účinnosti systémů veřejného osvětlení

### c) Vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu energetického posudku

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  $T_c$  musí být menší nebo rovna 2700 K

- Dokládá se katalogovým listem svítidla. Po realizaci se provádí měření  $T_c$  dle platné metodiky.
- Připouští se tolerance dle platné legislativy (tolerance výroby, nejistota měření). 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, jasů, 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 stávajícího stavu rozvodů energie

Řešena soustava veřejného osvětlení je napájena z 9 rozvaděčů. Spínání je provedeno pomocí astrohodin. Soustava VO je napájena zemním kabelovým vedením a vrchním vedením. Kabelové rozvody jsou převážně v hliníkovém provedení různého staří a různého typizovaného průřezu. Rozvaděče jsou vybaveny následujícími hlavními jističi před elektroměry:

Tabulka 3 – Popis odběrných míst

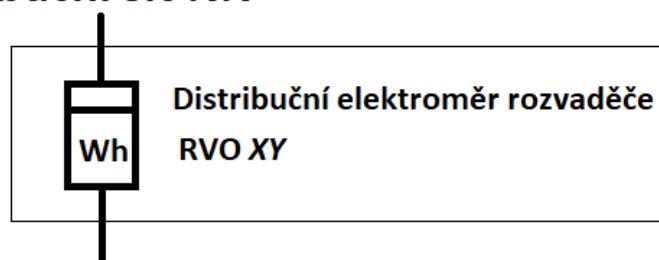
Popis odběrného místa	Jistič	Tarif	Číslo elektroměru
RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84	3x80A	C62d	43433049
RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332	3x35A	C62d	70263150
RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní	3x40A	C62d	1470174741
RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská	3x25A	C62d	1020533302
RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská	3x100A	C62d	1024295126
RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403	3x63A	C62d	1024252539
RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická	3x20A	C62d	2008074985
RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339	3x40A	C62d	1021241448
RVO 19, EAN 859182400602367230, Tucharazská	3x40A	C62d	71873368

Fotodokumentace rozvaděčů 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.

#### Schéma zahrnutých měřicích míst – elektrická energie

Obrázek 1 - Schéma zahrnutých měřicích míst

#### Distribuční síť NN



#### Veřejné osvětlení

Údaje o spotřebě elektrické energie a souvisejících provozních nákladech jsou stanovené na základě doložitelných účetních dokladů, zpracované minimálně za 2 předchozí kalendářní roky nebo za 24 po sobě jdoucích měsíců. Jako výchozí stávající stav bude uvažován rok 2021/2022, u rozvaděče RVO 10 pouze celý rok 2020.

Tabulka 4 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>29,727</b>	<b>76,7</b>
období 1	13.01.2021	17.01.2022		29,727	76,7
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>37,174</b>	<b>99,3</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		37,174	99,3
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>13.01.2021</b>	<b>17.01.2022</b>	<b>369</b>	<b>29,727</b>	<b>76,7</b>
<b>Průměr</b>	<b>13.01.2021</b>	<b>17.01.2022</b>	<b>369</b>	<b>29,73</b>	<b>76,69</b>
<b>Přepočet spotřeby na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>29,40</b>	<b>75,86</b>

Tabulka 5 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>33,587</b>	<b>85,5</b>
období 1	12.01.2021	10.01.2022		33,587	85,5
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>32,656</b>	<b>33,3</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		32,656	87,3
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>12.01.2021</b>	<b>10.01.2022</b>	<b>363</b>	<b>33,587</b>	<b>85,5</b>
<b>Průměr</b>	<b>12.01.2021</b>	<b>10.01.2022</b>	<b>363</b>	<b>33,59</b>	<b>85,49</b>
<b>Přepočet spotřeby na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>33,77</b>	<b>85,96</b>

Tabulka 6 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>16,749</b>	<b>42,7</b>
období 1	02.02.2021	07.02.2022		16,749	42,7
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>12,46</b>	<b>33,3</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		12,46	33,3
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>02.02.2021</b>	<b>07.02.2022</b>	<b>370</b>	<b>16,749</b>	<b>42,7</b>
<b>Průměr</b>	<b>02.02.2021</b>	<b>07.02.2022</b>	<b>370</b>	<b>16,75</b>	<b>42,70</b>
<b>Přepočet spotřeby na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>16,52</b>	<b>42,12</b>

Tabulka 7 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská – Štolmíř				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>18,433</b>	<b>49,3</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		18,433	49,3
<b>Celkem rok 2019</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>9,509</b>	<b>17,2</b>
období 1	12.07.2019*	31.12.2020*		9,509	17,2
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>01.01.2020</b>	<b>31.12.2020</b>	<b>365</b>	<b>18,433</b>	<b>49,3</b>
<b>Průměr</b>	<b>01.01.2020</b>	<b>31.12.2020</b>	<b>365</b>	<b>18,43</b>	<b>49,25</b>
<b>Přepočtená spotřeba na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>18,43</b>	<b>49,25</b>

\*neúplné fakturační období

Tabulka 8 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>11,385</b>	<b>29,0</b>
období 1	27.01.2021	30.01.2022		11,385	29,0
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>11,648</b>	<b>31,1</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		11,648	31,1
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>27.01.2021</b>	<b>30.01.2022</b>	<b>368</b>	<b>11,385</b>	<b>29,0</b>
<b>Průměr</b>	<b>27.01.2021</b>	<b>30.01.2022</b>	<b>368</b>	<b>11,39</b>	<b>29,01</b>
<b>Přepočtená spotřeba na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>11,29</b>	<b>28,78</b>

Tabulka 9 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>22,287</b>	<b>56,8</b>
období 1	04.02.2021	07.02.2022		22,287	56,8
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>23,725</b>	<b>63,4</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		23,725	63,4
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>04.02.2021</b>	<b>07.02.2022</b>	<b>368</b>	<b>22,287</b>	<b>56,8</b>
<b>Průměr</b>	<b>04.02.2021</b>	<b>07.02.2022</b>	<b>368</b>	<b>22,29</b>	<b>56,82</b>
<b>Přepočtená spotřeba na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>22,11</b>	<b>56,36</b>

Tabulka 10 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>7,328</b>	<b>18,7</b>
období 1	02.02.2021	31.01.2022		7,328	18,7
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	dní	<b>7,582</b>	<b>20,3</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		7,582	20,3
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>02.02.2021</b>	<b>31.01.2022</b>	<b>363</b>	<b>7,328</b>	<b>18,7</b>
<b>Průměr</b>	<b>02.02.2021</b>	<b>31.01.2022</b>	<b>363</b>	<b>7,33</b>	<b>18,68</b>
<b>Přepočtená spotřeba na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>7,37</b>	<b>18,78</b>

Tabulka 11 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	<b>dní</b>	<b>6,493</b>	<b>25,6</b>
období 1	22.01.2021	19.01.2022		6,493	25,6
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	<b>dní</b>	<b>6,152</b>	<b>16,4</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		6,152	16,4
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>22.01.2021</b>	<b>19.01.2022</b>	<b>362</b>	<b>6,493</b>	<b>25,6</b>
<b>Průměr</b>	<b>22.01.2021</b>	<b>19.01.2022</b>	<b>362</b>	<b>6,49</b>	<b>25,61</b>
<b>Přepočet spotřeby na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>6,55</b>	<b>25,82</b>

Tabulka 12 - Historie spotřeby energie

Historie spotřeby energie					
Název energonositele	Elektřina				
Odběrné místo č.:	RVO 19, EAN 859182400602367230, Tucharazská				
Dodavatel:	2021-2022 Centropol, 2020 Český Energetický Dodavatel a.s.				
Historie spotřeby energie				MWh	tis. Kč vč. DPH
<b>Celkem rok 2021</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	<b>dní</b>	<b>24,208</b>	<b>61,6</b>
období 1	07.01.2021	07.01.2022		24,208	61,6
<b>Celkem rok 2020</b>	<b>od</b>	<b>do</b>	<b>dní</b>	<b>22,445</b>	<b>60,0</b>
období 1	01.01.2020	31.12.2020		22,445	60,0
<b>Celkový součet 2021</b>	<b>07.01.2021</b>	<b>07.01.2022</b>	<b>365</b>	<b>24,208</b>	<b>61,603</b>
<b>Průměr</b>	<b>07.01.2021</b>	<b>07.01.2022</b>	<b>365</b>	<b>24,21</b>	<b>61,60</b>
<b>Přepočet spotřeby na 365 dní (výchozí stav)</b>			<b>365</b>	<b>24,21</b>	<b>61,60</b>



## 4 Analýza užití energie předmětu energetického posudku

V rámci analýzy užití energie předmětu energetického posudku je vytvořen stávající stav spotřeby energie předmětu energetického posudku, který vychází ze skutečného využití předmětu energetického posudku ve sledovaném období podle předchozí kapitoly. Stávající stav je následně převeden metodou normalizace na stav výchozí, který slouží jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu.

- Stávající spotřeba elektrické energie bude přepočtena na období 1 roku (365 dní).
- U rozvaděčů, na kterých nebudou vyměněna všechna svítidla dojde k poměrovému rozdělení spotřeby elektrické energie.

Tabulka 13 - 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		169,65	444,53	82,12	214,21	
Analýza podle energonositelů						
Elektřina		169,65	444,53	82,12	214,21	
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů						
1	Spotřeba soustavy veřejného osvětlení		169,65	444,53	82,12	214,21
	1.1	RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84	29,40	75,86	8,99	23,19
	1.2	RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332	33,77	85,96	20,97	53,38
	1.3	RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní	16,52	42,12	11,07	28,23
	1.4	RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská	18,43	49,25	5,41	14,45
	1.5	RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská	11,29	28,78	0,81	2,07
	1.6	RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403	22,11	56,36	15,80	40,28
	1.7	RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická	7,37	18,78	6,63	16,90
	1.8	RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339	6,55	25,82	2,90	11,45
	1.9	RVO 19, EAN 859182400602367230, Tucharazská	24,21	61,60	9,53	24,26

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 Popis a hodnocení navrhovaného stavu

### 5.1 Opatření č. 1

#### Stručný popis stávajícího stavu:

Stávající osvětlení v předmětné části ve městě Český Brod je provedeno se svítidly jejichž stáří je odhadováno na 5 až 20 let. Svítidla jsou vybavena vysokotlakými sodíkovými výbojkami, metalhalogenidovými výbojkami. Optická část svítidel je zejména u starších typů svítidel silně zastaralá s velmi nízkou světelnou účinností. Celkově se jedná o 295 ks stávajících svítidel. Dvě stávající svítidla budou demontována bez náhrady za LED.

Tabulka 14 – Seznam stávajících svítidel VO

Typ svítidla	Počet svítidel (ks)	Světelný př. svítidla (W)	Celkový příkon (kW)
70W	6	70	0,42
ATOS	13	100, 150	1,65
DINGO 70W	56	70	3,92
Elektrosvit 250W	2	100	0,2
Elektrosvit 70W – 100W	38	70, 100	3,05
Lyra	1	70	0,07
MYRA 70W	12	70	0,84
neurčeno	2	42	0,084
OPTIMA 100W	3	100	0,3
Philips	132	70, 100, 150, 210, 250	11,91
Schröder 100W	29	100	2,9
Schröder 70W	1	70	0,07
<b>Celkový součet</b>	<b>295</b>		<b>25,414</b>

#### Popis navrhovaného stavu:

V rámci tohoto opatření je uvažováno s kompletní rekonstrukcí VO spočívající ve výměně stávajících svítidel. Stávající svítidla budou nahrazena novými LED svítidly, a to na základě světelně-technických výpočtů. Stožáry a rozvaděče budou ponechány ve stávajícím stavu.

Nově je uvažováno s výměnou a doplněním 301 ks svítidel. Dvě stávající svítidla budou demontována bez náhrady za LED.

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

Tabulka 15 – Přehled nově navrhovaných svítidel

Typ svítidla	Počet svítidel (ks)	Příkon svítidla (W)	Celkový příkon (kW)
Silniční LED svítidlo typ A/2700K/CLO	123	18	2,214
Silniční LED svítidlo typ B/2700K/CLO	12	36	0,432
Silniční LED svítidlo typ C/2700K/CLO	7	21	0,147
Silniční LED svítidlo typ D/2700K/CLO	73	25	1,825
Silniční LED svítidlo typ E/2700K/CLO	15	29	0,435
Silniční LED svítidlo typ F/2700K/CLO	3	23	0,069
Silniční LED svítidlo typ G/2700K/CLO	12	38	0,456
Silniční LED svítidlo typ H/2700K/CLO	56	24	1,344
<b>Celkový součet</b>	<b>301</b>		<b>6,922</b>

Nově navrženo 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 IP65, odolnost proti nárazu (sklo) IK08. Svítidla jsou navržena s elektronickým předřadníkem, který umožňuje nastavení regulace stmívání a s funkcí CLO.

Tabulka 16 – Diagram stmívání soustavy VO

Harmonogram stmívání	Intenzita
Od zapnutí VO do 22:00	100 %
Od 5:00 do vypnutí VO	
Od 22:00 do 05:00 hod.	60 %

Harmonogram stmívání zohledňuje pokles dopravy ve večerních hodinách a zároveň také třídu osvětlení dle normy ČSN EN 13201.

## 5.2 Výpočet roční úspory elektrické energie v MWh po realizaci posuzovaného návrhu

Tabulka 17 – Výpočet nové spotřeby elektrické energie

Popis rozvaděče	Nový příkon svítidel (kW)	Nová spotřeba MWh/rok
RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84	0,586	1,809
RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332	0,775	2,424
RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní	2,340	7,235
RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská	0,579	1,758
RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská	0,049	0,152
RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403	1,140	3,582
RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická	0,324	1,009
RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339	0,661	2,041
RVO 19, EAN 859182400602367230, Tucharazská	0,468	1,435
<b>Celkem</b>	<b>6,92</b>	<b>21,44</b>

### Výpočet nové spotřeby elektrické energie:

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

$$E_{\text{CELK}} = \sum_1^n E_{n(\text{intenzita}\%) } \text{ (MWh/rok)}$$

Tabulka 18 - Energetické a ekonomické zhodnocení projektu

Ř.	Veličina	Hodnota	Jednotka
1	Stávající instalovaný příkon	25,41	kW
2	Nový instalovaný příkon	6,92	kW
3	Roční provozní hodiny soustavy VO	4100	h/rok
4	Cena elektrické energie	2608,46	Kč/MWh vč. DPH
5	Ztráty stávajících svítidel (předřadná část)	15	%
6	Ztráty nových svítidel (předřadná část)	5	%
7	Stávající stav elektrické energie	169,65	MWh/rok
<b>8</b>	<b>Výchozí stav elektrické energie</b>	<b>82,12</b>	<b>MWh/rok</b>
<b>9</b>	<b>Nová spotřeba elektrické energie z výpočtu</b>	<b>21,44</b>	<b>MWh/rok</b>
<b>10</b>	<b>Roční úspora elektrické energie</b>	<b>60,67</b>	<b>MWh/rok</b>
<b>11</b>	<b>Roční procentní úspora elektrické energie</b>	<b>73,88</b>	<b>%</b>
12	Roční náklady na elektřinu před realizací	214,21	tis. Kč vč. DPH
13	Roční náklady na elektřinu po realizaci	55,93	tis. Kč vč. DPH
14	Úspory nákladů za elektrickou energii	158,27	tis. Kč vč. DPH

### 5.3 Bilance přínosů projektu

Tabulka 19 - Bilance přínosů projektu

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		82,12	214,21	21,45	55,94	60,68	158,27	
Analýza podle energonositelů								
Elektřina		82,12	214,21	21,45	55,94	60,68	158,27	
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů								
1	Spotřeba soustavy veřejného osvětlení		82,12	214,21	21,45	55,94	60,68	158,27
	1.1	RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84	8,99	23,19	1,81	4,72	7,18	18,47
	1.2	RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332	20,97	53,38	2,42	6,32	18,55	47,05
	1.3	RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní	11,07	28,23	7,24	18,87	3,84	9,35
	1.4	RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská – Štolmíř	5,41	14,45	1,76	4,58	3,65	9,87
	1.5	RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská	0,81	2,07	0,15	0,40	0,66	1,67
	1.6	RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403	15,80	40,28	3,58	9,34	12,22	30,94
	1.7	RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická	6,63	16,90	1,01	2,63	5,62	14,27
	1.8	RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339	2,90	11,45	2,04	5,32	0,86	6,13
	1.9	RVO 19, EAN 859182400602367230, Tuchorazská	9,53	24,26	1,44	3,74	8,10	20,52

#### 5.4 Návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií

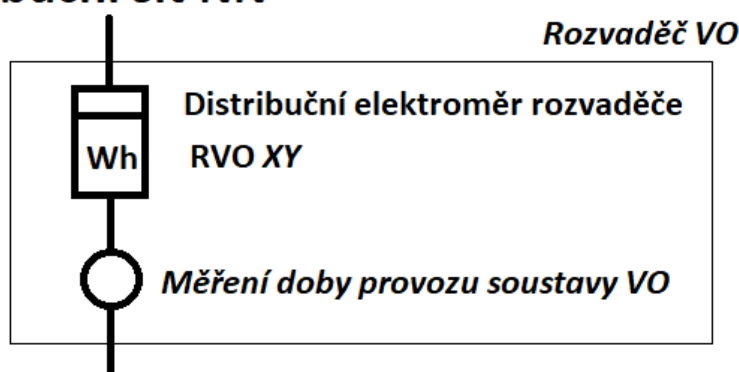
Systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 není aplikován. Pro přesné zjištění ročních provozních hodin se doporučuje doplnit rozvaděč veřejného osvětlení počítadlem provozních hodin. Dále se doporučuje provádět pravidelné odečty elektrické energie a provozních hodin minimálně v měsíčních intervalech.

##### Návrh vhodného doplnění měřících míst:

V navrhovaném stavu není uvažováno s doplněním nových měřících míst. K odečítání spotřeby elektrické energie budou využity elektroměry distributora elektrické energie, které jsou umístěny v rozvaděčích.

Obrázek 2 - Schéma zahrnutých měřících míst:

### Distribuční síť NN



### Veřejné osvětlení

#### 5.5 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) a dané průměrné roční doby svitu soustavy VO 4100 hod./rok. Na tuto dobu bude přepočteno při závěrečném vyhodnocení akce dosažení úspor v závislosti na skutečně změřené době svitu soustavy VO. Dále se doporučuje provádět energetické manažerství spočívající v pravidelných odečtech spotřebované elektřiny a provozních hodin osvětlovací soustavy minimálně v měsíčních intervalech.

## 6 Kritéria programu podpory

Tabulka 20- Naplnění kritérií

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Úspora primární elektrické energie	%	minimálně 30 %	73,88 %	ANO
Náhradní teplota chromatičnosti Tc	K	≤ 2700 K	2 700 K	ANO

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.
- Připouští se tolerance dle platné legislativy (tolerance výroby, nejistota měření). Požadavek se netýká svítidel pro osvětlení přechodů pro chodce. Tato svítidla jsou ale součástí dotace.

Tabulka 21 – Sledované parametry v rámci podporované aktivity

Typ komunikace	Teplota chromatičnosti	Počet vyměněných svítidel	Počet nově doplněných svítidel
M5	2 700 K	108	7
P4	2 700 K	185	1

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.

## 7 Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení realizace navrženého projektu se zpracovává podle přílohy č. 8 vyhlášky 141/2021 Sb. 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 ( $T_{sd}$ ).

Za ekonomicky návratná jsou považována taková opatření, která dosahují za dobu hodnocení kladné hodnoty NPV.

### a) Čistá současná hodnota za dobu hodnocení $NPV_{Th}$ :

$$NPV_{Th} = \sum_{1}^{Th} CF * (1 + r)^{-t} - IN + \sum_{X=1}^n N_{zux,Th} (Kč)$$

- $Th$  Doba hodnocení projektu
- $CF_t$  Roční přínosy projektu (změna peněžních toků po realizaci projektu) (Kč)
- $r$  Diskont (%)
- $(1+r)^{-t}$  Odúročitel
- $IN$  Investiční výdaje (Kč)

### b) Reálná doba návratnosti $T_D$ :

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

### c) Vnitřní výnosové procento IRR

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

### d) Zůstatková hodnota

$$N_{zu,Th} = \frac{IN_r * (T_z - T_{zu})}{T_z} * (1 + r)^{-Th} (Kč)$$

Předpokládaná životnost zařízení je rovna době hodnocení projektu, z tohoto důvodu bude uvažováno s nulovou zůstatkovou cenou.

V souladu s přílohou č. 8 vyhlášky č. 141/2021 Sb. je provedeno ekonomické vyhodnocení, jež je provedeno v samostatné příloze č. 3 a výsledky jsou shrnuty do 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.

#### 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.  $200 \times 295 = 59$  tis. Kč vč. DPH. Pro nový stav je uvažováno 100 Kč na jedno svítidlo a rok.  $100 \times 301 = 30,1$  tis. Kč vč. DPH.

Průměrné roční provozní náklady v případě realizace posuzovaného návrhu budou 86 tis. Kč /rok.

#### Okrajové podmínky dané přílohou č. 8 vyhlášky č. 141/2021 Sb.:

- hodnocení jednotlivých variant se provádí bez ohledu na model financování projektu,
- doba hodnocení je 20 let,
- diskontní úroková míra je uvažována ve výši 3 %,
- hodnocení se provádí ve stálých cenách,
- výpočet ekonomické efektivity je stanoven před zdaněním hodnocené příležitosti.

Tabulka 22 - Výsledky ekonomického vyhodnocení

č.	Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Navrhovaný stav
1	<b>Náklady na realizaci</b>	<b>tis. Kč</b>	-	<b>4020,6</b>
2	z toho náklady na přípravu projektu	tis. Kč/rok	-	118,9
3	z toho náklady na technologická zařízení a stavbu	tis. Kč/rok	-	3901,6
4	Celkové náklady na reinvestice za dobu hodnocení	tis. Kč	-	-
5	<b>Provozní náklady celkem</b>	<b>tis. Kč/rok</b>	<b>273,2</b>	<b>86</b>
6	z toho náklady na energii	tis. Kč/rok	214,2	55,9
7	z toho náklady na opravu a údržbu	tis. Kč/rok	59	30,1
8	z toho osobní náklady (mzdy, pojistné)	tis. Kč/rok	-	-
9	z toho nákladů na emise a odpady	tis. Kč/rok	-	-
10	<b>Přínosy projektu celkem</b>	<b>tis. Kč/rok</b>	-	<b>187,1</b>
11	z toho tržby (za prodej tepla, elektřiny, využitých odpadů)	tis. Kč/rok	-	-
12	Z toho ostatní přínosy	tis. Kč/rok	-	-
13	Celková zůstatková hodnota započtená v posledním roce hodnocení	tis. Kč	-	-
14	Doba hodnocení	roky	-	20
15	Diskont	%	-	3
16	Index růstu cen energie	%	-	0
17	Index růstu ostatních provozních nákladů	%	-	0
18	<b>Reálná doba návratnosti (<math>T_d</math>)</b>	<b>roky</b>	-	<b>Více než 20 let</b>
19	<b>Čistá současná hodnota (NPV)</b>	<b>tis. Kč</b>	-	<b>-1235,9</b>
20	<b>Vnitřní výnosové procento</b>	<b>%</b>	-	<b>-0,67</b>



## 8 Ekologické hodnocení

V souladu s přílohou č. 9 vyhlášky č. 141/2021 v platném znění je provedeno ekologické vyhodnocení, a to na základě posouzení výše emisí CO<sub>2</sub> výchozího nebo referenčního stavu a stavu po realizaci navržených opatření. Emisní faktory uhlíku uvádějí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu.

Tabulka 23 - Emisní faktory oxidu uhličitého

Palivo nebo energie	t CO <sub>2</sub> /MWh <sup>1)</sup>
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosirný (do 1 % hm. síry)	0,279
topný olej vysokosirný (nad 1 % hm. síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
<b>elektřina</b>	<b>0,860</b>

Poznámka: <sup>1)</sup> Emisní faktory t CO<sub>2</sub>/V/MWh jsou vztaženy k výhřevnosti paliva.

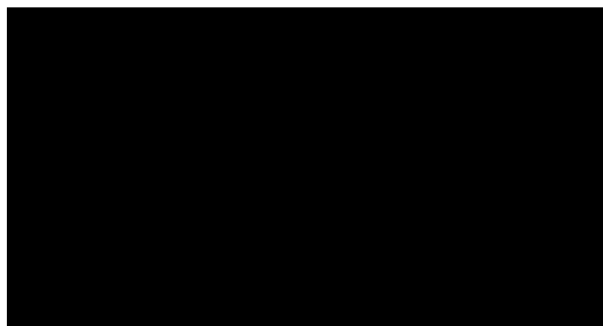
Tabulka 24 - Vypočtené hodnoty emisí

Parametr	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdílová bilance
	t/rok	t/rok	t/rok
Co <sub>2</sub> (elektřina)	70,62	18,44	52,18

Žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesměřuje nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla. Úroveň osvětlení nebo jasů komunikace nepřekračuje hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %. Budou dodržet požadavky normy ČSN EN 12464-2 na limity rušivého světla na objektech.

V Praze dne 19.04.2022

**Podpis energetického specialisty:**



## 9 Použité podklady

- Kopie daňových dokladů 2019, 2020, 2021 v elektronické podobě
- Pasport VO předmětné části zpracovaný společností Eltodo Osvětlení, březen 2022
- Položkový rozpočet zpracovaný společností Eltodo Osvětlení, březen 2022
- Rozsah regulace měněných svítidel dle normy
- Zatřídění komunikací, světelně-technické výpočty zpracované společností Eltodo Osvětlení, březen 2022
- Příručka pro zpracování energetických auditů a posudků soustav veřejného osvětlení – MPO, MŽP

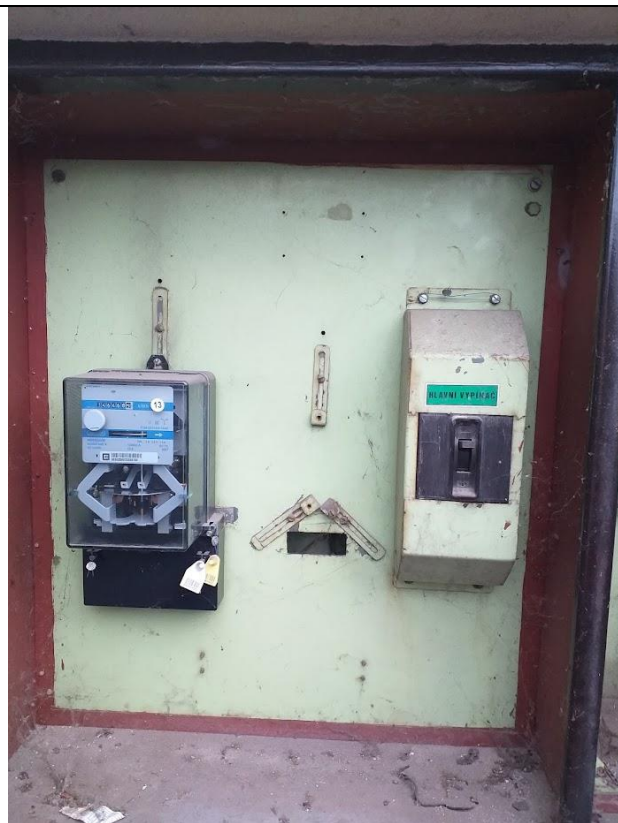
## 10 Přílohy

### 10.1 Příloha č. 1 – fotodokumentace rozvaděčů

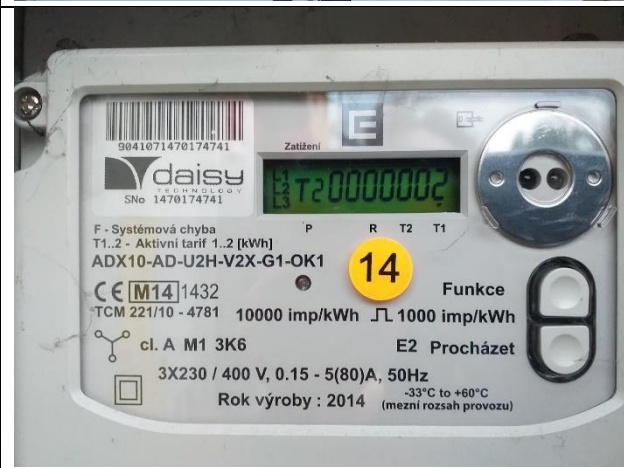
RVO 1, EAN 859182400602367155, nám. Husovo 84



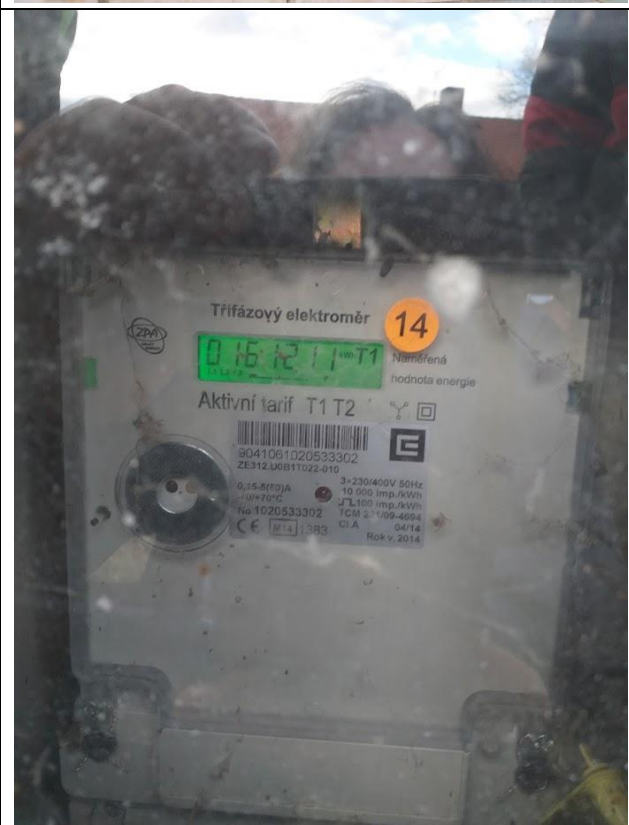
RVO 2, EAN 859182400602367162, Krále Jiřího 332



RVO 9, EAN 859182400602367223, Sportovní



RVO 10, EAN 859182400602367254, Českobrodská



RVO 11, EAN 859182400602367179, Žitomířská

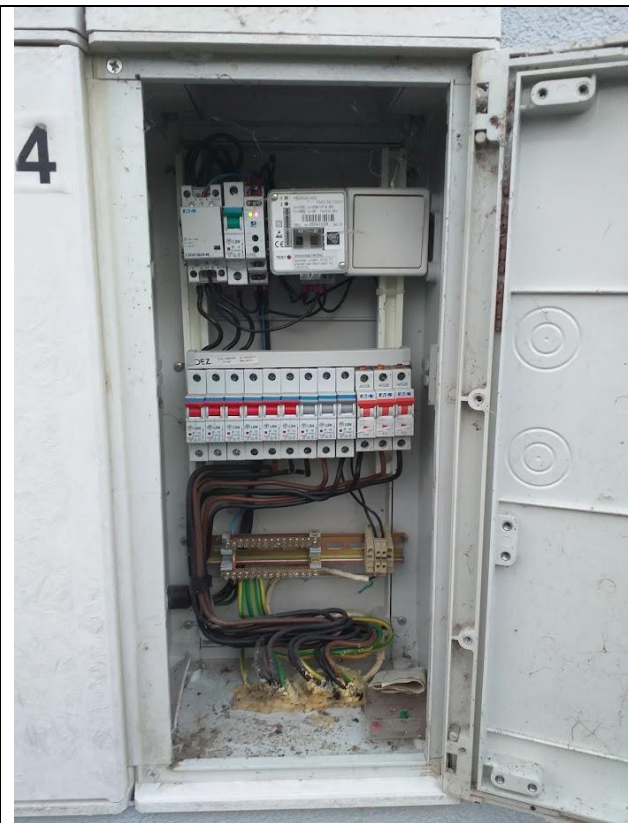


RVO 12, EAN 859182400602367216, Masarykova 403

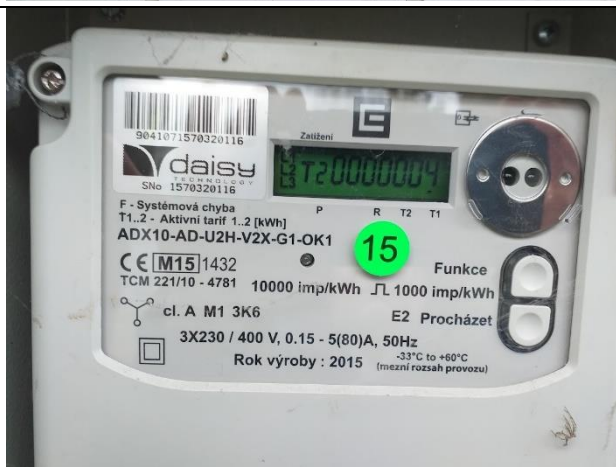
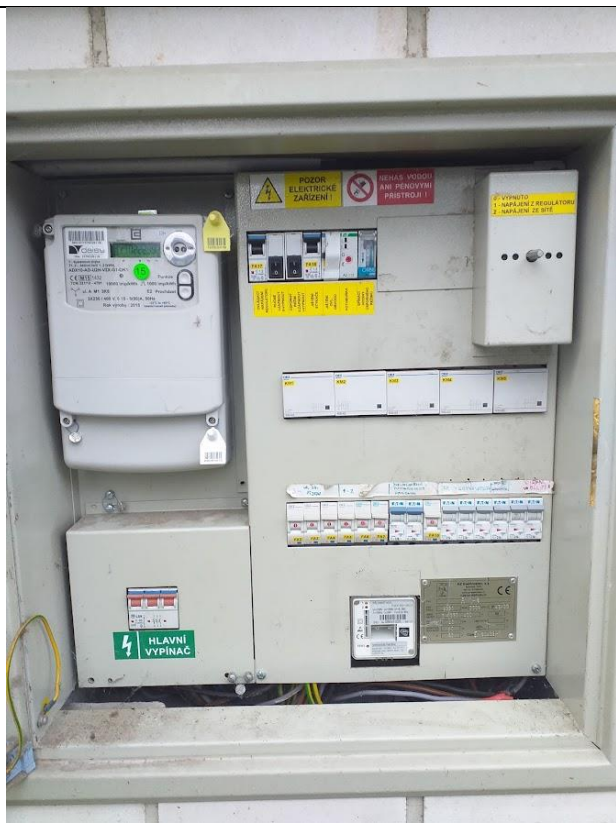




RVO 14, EAN 859182400602413784, Kounická



RVO 17, EAN 859182400601599328, Palackého 339



RVO 19, EAN 859182400602367230, Tuchorazská



## 10.2 Příloha č. 2 – položkový rozpočet

PČ	Položka	Mn.	MJ	Kč/MJ	Uznatelné náklady	
					bez DPH	vč. DPH
1	Silniční LED svítidlo typ A/2700K/CLO	123	ks	8 100,00 Kč	996 300,00 Kč	1 205 523,00 Kč
2	Silniční LED svítidlo typ B/2700K/CLO	12	ks	8 100,00 Kč	97 200,00 Kč	117 612,00 Kč
3	Silniční LED svítidlo typ C/2700K/CLO	7	ks	8 100,00 Kč	56 700,00 Kč	68 607,00 Kč
4	Silniční LED svítidlo typ D/2700K/CLO	73	ks	8 100,00 Kč	591 300,00 Kč	715 473,00 Kč
5	Silniční LED svítidlo typ E/2700K/CLO	15	ks	8 100,00 Kč	121 500,00 Kč	147 015,00 Kč
6	Silniční LED svítidlo typ F/2700K/CLO	3	ks	8 100,00 Kč	24 300,00 Kč	29 403,00 Kč
7	Silniční LED svítidlo typ G/2700K/CLO	12	ks	8 100,00 Kč	97 200,00 Kč	117 612,00 Kč
8	Silniční LED svítidlo typ H/2700K/CLO	56	ks	8 100,00 Kč	453 600,00 Kč	548 856,00 Kč
9	Výložník UD 1/89–1500	1	ks	2 200,00 Kč	2 200,00 Kč	2 662,00 Kč
10	Výložník UNI 1–1000	16	ks	1 708,00 Kč	27 328,00 Kč	33 066,88 Kč
11	Výložník UNI 1–1500	12	ks	2 396,00 Kč	28 752,00 Kč	34 789,92 Kč
12	Proudové svorky (svítidlo na vrchní vedení)	64	ks	320,00 Kč	20 480,00 Kč	24 780,80 Kč
13	Bandimex páska	64	m	80,00 Kč	5 120,00 Kč	6 195,20 Kč
14	Svodový kabel CYKY 3x1,5 mm (mezi svítidlem a svorkovnicí)	1850	m	17,00 Kč	31 450,00 Kč	38 054,50 Kč
15	Demontáž stávajícího svítidla	295	ks	350,00 Kč	103 250,00 Kč	124 932,50 Kč
16	Montáž nového svítidla	301	ks	450,00 Kč	135 450,00 Kč	163 894,50 Kč
17	Výměna kabelu CYKY 3x1,5 mm	1850	m	17,00 Kč	31 450,00 Kč	38 054,50 Kč
18	Montáž výložníku	29	ks	450,00 Kč	13 050,00 Kč	15 790,50 Kč
19	Demontáž stávajícího výložníku	23	ks	250,00 Kč	5 750,00 Kč	6 957,50 Kč
20	Demontáž výložníku a svítidla (001_065)	1	ks	350,00 Kč	350,00 Kč	423,50 Kč
21	Pronájem montážní plošiny (hod.)	301	hod	750,00 Kč	225 750,00 Kč	273 157,50 Kč
22	Příplatek za recyklaci svítidel	301	ks	7,00 Kč	2 107,00 Kč	2 549,47 Kč
23	Revizní zpráva RVO	1	kpl	8 800,00 Kč	8 800,00 Kč	10 648,00 Kč
24	Aktualizace pasportu	301	ks	150,00 Kč	45 150,00 Kč	54 631,50 Kč
25	Technický dozor investora	1	kpl	45 000,00 Kč	45 000,00 Kč	54 450,00 Kč
26	Certifikované měření osvětlení	10	úseků	5 500,00 Kč	55 000,00 Kč	66 550,00 Kč
27	Energetický posudek	1	kpl	48 500,00 Kč	48 500,00 Kč	58 685,00 Kč
28	Projektová dokumentace	1	kpl	49 780,00 Kč	49 780,00 Kč	60 233,80 Kč
<b>Celkové uznatelné náklady</b>					<b>3 322 817,00 Kč</b>	<b>4 020 608,57 Kč</b>

### 10.3 Příloha č. 3 – Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické vyhodnocení									
Investiční výdaje (Kč)		4 020 608,57 Kč				Diskontní sazba		3%	
Roční úspora elektrické energie (MWh)		60,68				Prostá doba návratnosti		21,5	
Cena elektrické energie (kč/MWh)		2 608,47 Kč				Reálná doba návratnosti		Více než 20 let	
Nárůst cen elektrické energie		0%				Vnitřní výnosové procento		-0,7%	
Doba hodnocení (roky)		20				Čistá současná hodnota (tis. Kč)		<b>-1 235,93 Kč</b>	
DH	Rok	Úspora z provozních nákladů (Kč)	Úspora z nákladů za el. energii (Kč)	Celkové roční přínosy (Kč)	Investiční výdaje (Kč)	Roční cashflow (Kč)	Diskontovaný CF (Kč)	Kumulovaný CF (Kč)	Kumulovaný DCF (Kč)
0	2022	- Kč	- Kč	- Kč	4 020 608,57 Kč	- 4 020 608,57 Kč	- 4 020 608,57 Kč	- 4 020 608,57 Kč	- 4 020 608,57 Kč
1	2023	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	181 722,50 Kč	- 3 833 434,40 Kč	- 3 838 886,07 Kč
2	2024	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	176 429,61 Kč	- 3 646 260,23 Kč	- 3 662 456,47 Kč
3	2025	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	171 290,88 Kč	- 3 459 086,06 Kč	- 3 491 165,59 Kč
4	2026	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	166 301,83 Kč	- 3 271 911,89 Kč	- 3 324 863,76 Kč
5	2027	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	161 458,08 Kč	- 3 084 737,72 Kč	- 3 163 405,68 Kč
6	2028	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	156 755,42 Kč	- 2 897 563,55 Kč	- 3 006 650,26 Kč
7	2029	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	152 189,73 Kč	- 2 710 389,38 Kč	- 2 854 460,53 Kč
8	2030	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	147 757,02 Kč	- 2 523 215,21 Kč	- 2 706 703,51 Kč
9	2031	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	143 453,42 Kč	- 2 336 041,04 Kč	- 2 563 250,09 Kč
10	2032	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	139 275,16 Kč	- 2 148 866,87 Kč	- 2 423 974,93 Kč
11	2033	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	135 218,60 Kč	- 1 961 692,69 Kč	- 2 288 756,33 Kč
12	2034	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	131 280,20 Kč	- 1 774 518,52 Kč	- 2 157 476,13 Kč
13	2035	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	127 456,50 Kč	- 1 587 344,35 Kč	- 2 030 019,63 Kč
14	2036	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	123 744,18 Kč	- 1 400 170,18 Kč	- 1 906 275,45 Kč
15	2037	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	120 139,98 Kč	- 1 212 996,01 Kč	- 1 786 135,47 Kč
16	2038	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	116 640,75 Kč	- 1 025 821,84 Kč	- 1 669 494,72 Kč
17	2039	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	113 243,45 Kč	- 838 647,67 Kč	- 1 556 251,27 Kč
18	2040	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	109 945,10 Kč	- 651 473,50 Kč	- 1 446 306,17 Kč
19	2041	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	106 742,81 Kč	- 464 299,33 Kč	- 1 339 563,35 Kč
20	2042	28 900,00 Kč	158 274,17 Kč	187 174,17 Kč	- Kč	187 174,17 Kč	103 633,80 Kč	- 277 125,16 Kč	- 1 235 929,55 Kč