



# OBEC KAMENIČNÁ

946 01 KAMENIČNÁ č. 790 okr. KOMÁRNO

---

zasadnutie OZ dňa: 15.03.2021

K bodu rokovania: 10

## **Schválenie podmienok rekonštrukcie verejného osvetlenia**

predkladá: Dezider Pataki – starosta obce

Spracovala : JUDr., Ing. Némethová

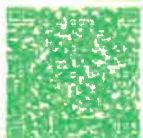


GREP SLOVAKIA spol. s r.o., Komenského 22, 945 01  
Kontakt: Ing. Eugen Wirth  
Vojenská 28, 934 01 Levice,  
Telefon: +421 905 328 174  
e-mail: [eugen.wirth@grep.lighting](mailto:eugen.wirth@grep.lighting)



## **Modernizácia a rekonštrukcia, prevádzka a údržba zariadení verejného osvetlenia v obci Kameničná**

**„SVETELNÁ“ ŠTÚDIA REALIZOVATELNOSTI, PONUKA**



**GREP SLOVAKIA spol. s r.o.**  
member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
945 01 Komárno, Komenského 22.  
Mobil: +421 905 328 174  
e-mail: [eugen.wirth@grep.lighting](mailto:eugen.wirth@grep.lighting)  
[www.grep.lighting](http://www.grep.lighting)

## 1. Predmet svetelnej štúdie:

Zhotovenie štúdie realizovateľnosti modernizácie verejného osvetlenia obce Žihárec. V tejto svetelnej štúdii načrtujeme možnosť ekonomicky výhodnej realizácie investičného projektu. Návrhnosť financovania výmeny aktívnych svetelných prvkov je zaručená **výlučne, respektíve čiastočne** z úspor prevádzkovania modernizovaného systému verejného osvetlenia výmenou 206 inštalovaných kusov osvetľovacích telies obce Kameničná.

## 2. Cieľ svetelnej štúdie:

Technická a ekonomická analýza možností úspor nákladov vynaložených na verejné osvetlenie obce a predbežný návrh použitej technológie na obnovu systému v obci na obdobie 12 rokov.

## 3. Východiská svetelnej štúdie:

Výsledky meraní spotreby elektrickej energie VO a údaje poskytnuté samosprávou obce o súčasnej inštalovanej technológii systému VO v obci.

## 4. Výsledok svetelnej štúdie

Preskúmanie súčasného technického stavu verejného osvetlenia potvrdzuje našu hypotézu, že v modernizácii osvetľovacích prvkov sa skrýva značný úsporný potenciál.

### 4.1. Porovnanie celkového výkonu verejného osvetlenia pred a po modernizácii :

#### Alternatíva A – výmena len existujúcich svietidiel

| Súčasný stav (s nominálnym výkonom lámp) | Spotreba Menovitý výkon (lampy a páčice) (W) | Počet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|--|--|-------------|------------------------------|
| Kompakt 36W                              | 43   | 11          | 473                          |
| Nátrium 70W                              | 87   | 16          | 1392                         |
| Nátrium 150W                             | 174  | 28          | 4872                         |
| Halogén 1x140                            | 152  | 1           | 152                          |
| Halogén 1x70                             | 87   | 1           | 87                           |
| LED40                                    | 40   | 149         | 5960                         |
| <b>Celkom</b>                            |  | <b>206</b>  | <b>12936</b>                 |

**Celkový výkon verejného osvetlenia 12936**

| Stav po modernizácii (z menovitého výkonu lampy) | Spotreba Menovitý výkon (lampy a páčice) (W) | Počet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|--|--|-------------|------------------------------|
| BGP281 LED30-4S/740 DM11                         |  | 14          | 161                          |
| BDF260 LED39-4S/830 II DS50 62P                  |  | 31          | 15                           |
| BGP281 LED60-4S/740 DM11                         |  | 27          | 30                           |
|  |  |             | 0                            |
|  |  |             | 0                            |
|  |  |             | 0                            |
| <b>Celkom</b>                                    |  | <b>206</b>  | <b>3443</b>                  |

**Celkový výkon verejného osvetlenia po modernizácii 3442,7**

**Rozdiel: 9493,3**

#### Alternatíva B – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp na Hlavnej ulici

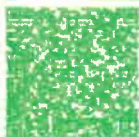
| Súčasný stav (s nominálnym výkonom lámp) | Spotreba Menovitý výkon (lampy a páčice) (W) | Počet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|--|--|-------------|------------------------------|
| Kompakt 36W                              | 43   | 11          | 473                          |
| Nátrium 70W                              | 87   | 16          | 1392                         |
| Nátrium 150W                             | 174  | 28          | 4872                         |
| Halogén 1x140                            | 152  | 1           | 152                          |
| Halogén 1x70                             | 87   | 1           | 87                           |
| LED40                                    | 40   | 149         | 5960                         |
| <b>Celkom</b>                            |  | <b>206</b>  | <b>12936</b>                 |

**Celkový výkon verejného osvetlenia 12936**

| Stav po modernizácii (z menovitého výkonu lampy) | Spotreba Menovitý výkon (lampy a páčice) (W) | Počet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|--|--|-------------|------------------------------|
| BGP281 LED30-4S/740 DM11                         |  | 14          | 161                          |
| BDF260 LED39-4S/830 II DS50 62P                  |  | 31          | 15                           |
| BGP281 LED60-4S/740 DM11                         |  | 27          | 56                           |
|  |  |             | 0                            |
|  |  |             | 0                            |
|  |  |             | 0                            |
| <b>Celkom</b>                                    |  | <b>232</b>  | <b>4132</b>                  |

**Celkový výkon verejného osvetlenia po modernizácii 4132,22**

**Rozdiel: 8803,78**



GREP SLOVAKIA spol. s r.o.  
member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
945 01 Komárno, Komenského 22.  
Mobil: +421 905 328 174  
e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
www.grep.lighting

## Alternatíva C – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp v celej obci

| Súčasný stav (s nominálnym výkonom lúčky) | Spotreba Menovitý výkon (lúčky a pätice) (W) | Poččet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|---|--|--------------|------------------------------|
|---|--|--------------|------------------------------|

|               |     |            |              |
|---------------|-----|------------|--------------|
| Kompakt 36W   | 43  | 11         | 473          |
| Nátrium 70W   | 87  | 16         | 1392         |
| Nátrium 150W  | 174 | 28         | 4872         |
| Halogén 1x140 | 152 | 1          | 152          |
| Halogén 1x70  | 87  | 1          | 87           |
| LED40         | 40  | 149        | 5960         |
| <b>Celkom</b> |     | <b>206</b> | <b>12936</b> |

**Celkový výkon verejného osvetlenia 12936**

| Stav po modernizácii (z menovitého výkonu lúčky) | Spotreba Menovitý výkon (lúčky a pätice) (W) | Poččet kusov | Celková spotreba energie (W) |
|--|--|--------------|------------------------------|
|--|--|--------------|------------------------------|

|                                 |  |            |     |             |
|---------------------------------|--|------------|-----|-------------|
| BGP281 LED30-4S/740 DM11        |  | 14         | 297 | 4039        |
| BDP260 LED39-4S/830 II DS50 62P |  | 31         | 15  | 458         |
| BGP281 LED60-4S/740 DM11        |  | 27         | 56  | 1485        |
|                                 |  |            | 0   |             |
|                                 |  |            | 0   |             |
|                                 |  |            | 0   |             |
| <b>Celkom</b>                   |  | <b>368</b> |     | <b>5982</b> |

**Celkový výkon verejného osvetlenia po modernizácii 5981,82**

**Rozdiel: 6954,18**

### 4.2. Návrh aplikovanej technológie

Riešením je aplikácia LED – technológie, ktorá je najdynamickejšie sa vyvíjajúcou technickou oblasťou posledných rokov a v súčasnosti je najprogressívnejším nástrojom aj z pohľadu možných úspor.

### 4.3. Technický návrh riešenia

Navrhujeme výmenu (demontáž, odborná likvidácia) respektíve doplnenie 206 ks súčasných neehospodárnych, energiou plytvajúcich svietidiel na svietidlá značky PHILIPS

#### Alternatíva A – výmena len existujúcich svietidiel

161 ks UniStreet gen2 BGP281LED30 (20W/3000lm) na vedľajšie ulice,

30 ks UniStreet gen2 BGP281 LED60 (39W/6000lm) na hlavnú ulicu,

15 ks parkové svietidlá TownTune – BDP260LED39 (30,8W/2769lm) na cintorín

#### Alternatíva B – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp na Hlavnej ulici

161 ks UniStreet gen2 BGP281LED30 (20W/3000lm) na vedľajšie ulice,

56 ks UniStreet gen2 BGP281 LED60 (39W/6000lm) na hlavnú ulicu,

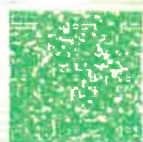
15 ks parkové svietidlá TownTune – BDP260LED39 (30,8W/2769lm) na cintorín

#### Alternatíva C – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp v celej obci

297 ks UniStreet gen2 BGP281LED30 (20W/3000lm) na vedľajšie ulice,

56 ks UniStreet gen2 BGP281 LED60 (39W/6000lm) na hlavnú ulicu,

15 ks parkové svietidlá TownTune – BDP260LED39 (30,8W/2769lm) na cintorín



GREP SLOVAKIA spol. s r.o.  
member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
945 01 Komárno, Komenského 22.  
Mobil: +421 905 328 174  
e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
www.grep.lighting



## Ilustratívny výzor svietidiel:



Počet prevádzkových hodín bude 3900 za rok bez nutnosti nočného vypínania alebo regulácie.

### 4.4. Navrhovaný spôsob financovania:

EPC (Energy Performance Contracting)

Celú investíciu financuje kontraktor z úverových zdrojov na vlastné riziko, u samosprávy sa neobjaví úverové zaťaženie, je iba obstarávateľom diela. Kontraktor zabezpečí počas celej doby splatnosti projektu prevádzku aj údržbu systému verejného osvetlenia. Zmluva bude pripravená v závislosti od rozhodnutia samosprávy.

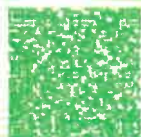
### 4.5. Porovnanie spotreby elektrickej energie a nákladov na VO pred a po modernizácii:

#### Alternatíva A – výmena len existujúcich svietidiel

| Súčasná situácia  |        |       |
|---|--------|-------|
| Základná ročná spotreba elektrickej energie na VO:              | 50 450 | kWh   |
| Základné hrubé ročné výdavky na verejné osvetlenie:             | 14 637 | EUR   |
| Po modernizácii   |        |       |
| Garantovaná ročná spotreba elektrickej energie po modernizácii: | 13 427 | kWh   |
| Ročné hrubé uvoľnenie nákladov na VO po modernizácii:           | 13 173 | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy počas zmluvného obdobia 10 %            | 1 464  | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy po ukončení zml. obdobia 75 %           | 11 046 | EUR   |
| Doba trvania zmluvy   | 12     | rok   |
| Kyslíčnik uhličitý (CO <sub>2</sub> ) úspory                    | 20     | t/rok |

#### Alternatíva B – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp na Hlavnej ulici

| Súčasná situácia  |        |       |
|---|--------|-------|
| Základná ročná spotreba elektrickej energie na VO:              | 50 450 | kWh   |
| Základné hrubé ročné výdavky na verejné osvetlenie:             | 14 637 | EUR   |
| Po modernizácii   |        |       |
| Garantovaná ročná spotreba elektrickej energie po modernizácii: | 16 116 | kWh   |
| Ročné hrubé uvoľnenie nákladov na VO po modernizácii:           | 14 637 | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy počas zmluvného obdobia 0 %             | 0      | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy po ukončení zml. obdobia 71 %           | 10 363 | EUR   |
| Doba trvania zmluvy   | 12     | rok   |
| Kyslíčnik uhličitý (CO <sub>2</sub> ) úspory                    | 19     | t/rok |



GREP SLOVAKIA spol. s r.o.  
 member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
 945 01 Komárno, Komenského 22.  
 Mobil: +421 905 328 174  
 e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
 www.grep.lighting

## Alternatíva C – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp v celej obci

| Súčasná situácia  |        |       |
|---|--------|-------|
| Základná ročná spotreba elektrickej energie na VO:              | 50 450 | kWh   |
| Základné hrubé ročné výdavky na verejné osvetlenie:             | 14 637 | EUR   |
| Po modernizácii   |        |       |
| Garantovaná ročná spotreba elektrickej energie po modernizácii: | 23 329 | kWh   |
| Ročné hrubé uvoľnenie nákladov na VO po modernizácii:           | 19 028 | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy počas zmluvného obdobia -30 %           | -4 391 | EUR   |
| Ročné úspory samosprávy po ukončení zml. obdobia 57 %           | 8 373  | EUR   |
| Doba trvania zmluvy   | 12     | rok   |
| Kysličník uhlíčitý (CO2) úspory                                 | 15     | t/rok |

## 5. Zhrnutie

Výpočty „svetelnej“ štúdie realizovateľnosti potvrdzujú, že projekt modernizácie a údržby aktívnych prvkov systému verejného osvetlenia obce Kameničná sa dá realizovať úplne (Alternatíva A a B), respektíve čiastočne (Alternatíva C) **samofinancovaním** pri dnešnej technickej a cenovej úrovni k tomu potrebných komponentov. Potrebnú výšku bankového úveru kontraktora výška úspor energií vyprodukuje tak, že samospráva bude realizovať úsporu nákladov voči súčasnému stavu vynaložených nákladov na VO.

Po uplynutí doby trvania projektu bude samospráve umožnený odkúpenie svietidiel za cenu 1,- €.

Zabezpečíme odbornú likvidáciu starých svietidiel ako nebezpečného odpadu a garanciu na svietidlá počas celého zmluvného obdobia, ako aj odstránenie prípadných porúch do 5 dní od nahlásenia poruchy.

Nad rámec realizovaných finančných úspor modernizáciou - znížením viac ton ročných CO2 emisií samospráva prispeje aj k spomaleniu globálneho oteplenia na našej zemeguli. Projekt bude zapojený do programu SlovSeff za účelom získania jednorázového finančného príspevku.

## Alternatíva A – výmena len existujúcich svietidiel

| ZHRNUTIE:                                 | Doterajší stav  | Po dobu splácania | Po splatení    |
|---|-----------------|-------------------|----------------|
| rokov                                     |                 | 12                |                |
| Spotreba el. energie v kWh:               | 24 675          | 13 427            | 13 427         |
| Platba za elektrickú energiu ročne:       | 11 637 €        | 3 097 €           | 3 097 €        |
| Platba za údržbu ročne:                   | 3 000 €         | 0 €               | 494 €          |
| Výška ročnej splátky GREP:                | 0               | 10 076 €          | 0              |
| <b>Náklady spolu ročne</b>                | <b>14 637 €</b> | <b>13 173 €</b>   | <b>3 591 €</b> |
| Celková ročná úspora:                     | 0               | 1 884 €           | 11 046 €       |
| <b>Celková ročná úspora v percentách:</b> | <b>0</b>        | <b>10%</b>        | <b>75%</b>     |

## Alternatíva B – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp na Hlavnej ulici

| ZHRNUTIE:                                 | Doterajší stav  | Po dobu splácania | Po splatení    |
|---|-----------------|-------------------|----------------|
| rokov                                     |                 | 12                |                |
| Spotreba el. energie v kWh:               | 24 675          | 16 116            | 16 116         |
| Platba za elektrickú energiu ročne:       | 11 637 €        | 3 717 €           | 3 717 €        |
| Platba za údržbu ročne:                   | 3 000 €         | 0 €               | 557 €          |
| Výška ročnej splátky GREP:                | 0               | 10 920 €          | 0              |
| <b>Náklady spolu ročne</b>                | <b>14 637 €</b> | <b>14 637 €</b>   | <b>4 274 €</b> |
| Celková ročná úspora:                     | 0               | 0 €               | 10 363 €       |
| <b>Celková ročná úspora v percentách:</b> | <b>0</b>        | <b>0%</b>         | <b>71%</b>     |



**GREP SLOVAKIA spol. s r.o.**  
 member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
 945 01 Komárno, Komenského 22.  
 Mobil: +421 905 328 174  
 e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
 www.grep.lighting

## Alternatíva C – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp v celej obci

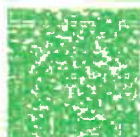
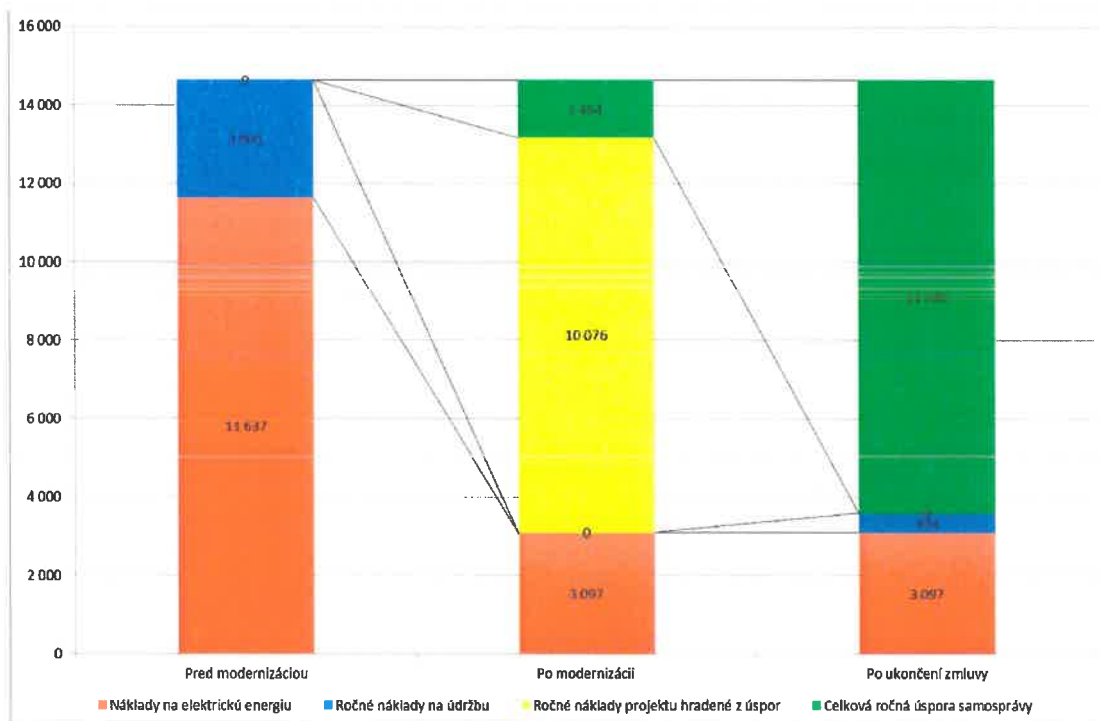
| ZHRNUTIE:<br>rokov                  | Doterajší stav  | Po dobu splácania<br>12 | Po splatení    |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| Spotreba el. energie v kWh:         | 24 675          | 23 329                  | 23 329         |
| Platba za elektrickú energiu ročne: | 11 637 €        | 5 381 €                 | 5 381 €        |
| Platba za údržbu ročne:             | 3 000 €         | 0 €                     | 883 €          |
| Výška ročnej splátky GREP:          | 0               | 13 647 €                | 0              |
| <b>Náklady spolu ročne</b>          | <b>14 637 €</b> | <b>19 028 €</b>         | <b>6 264 €</b> |
| Celková ročná úspora:               | 0               | -4 391 €                | 8 373 €        |
| Celková ročná úspora v percentách:  | 0               | -29%                    | 57%            |

### 5.1. Finančný model projektu:

|                              | Alternatíva A     | Alternatíva B      | Alternatíva C             |
|------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| Celkové náklady projektu v € | 120 912           | 131 040            | 167 764                   |
| Mesačná splátka              | 839,67 € (x144)   | 910 € (x144)       | 1165,03 € (x144)          |
| Náklady počas projektu       | Úspora 828,-€/rok | Náklady ako dosiaľ | Naviac náklady 4391,-/rok |
| Úspora po splatení projektu  | 11 046,-€/rok     | 10 363,-€/rok      | 8373,-€/rok               |

### 5.2. Grafická sumarizácia

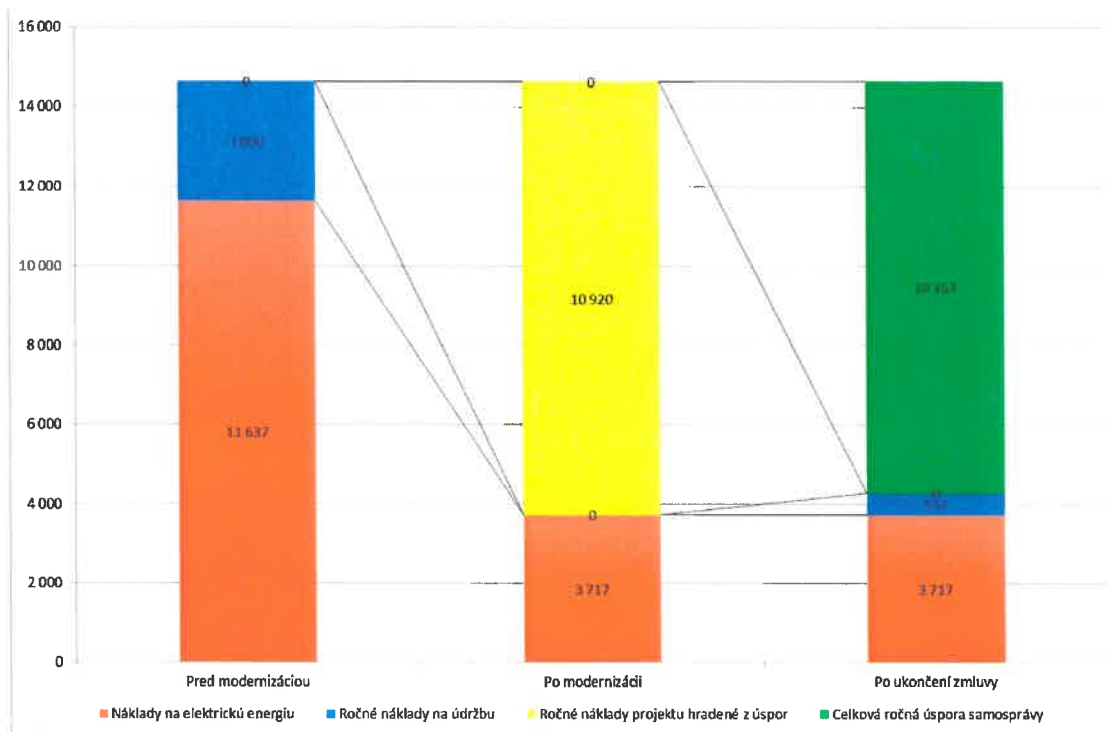
#### Alternatíva A – výmena len existujúcich svietidiel



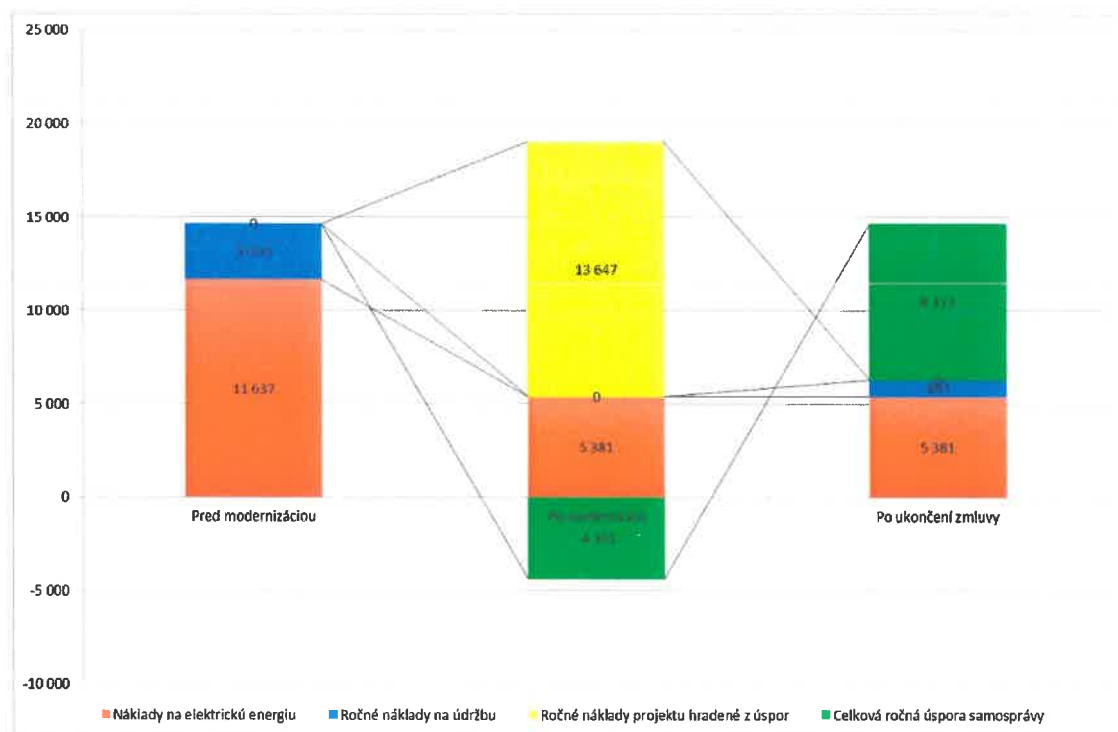
**GREP SLOVAKIA spol. s r.o.**  
 member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
 945 01 Komárno, Komenského 22.  
 Mobil: +421 905 328 174  
 e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
 www.grep.lighting



## Alternatíva B – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp na Hlavnej ulici

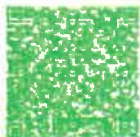


## Alternatíva C – výmena a doplnenie svietidiel na každý stĺp v celej obci



V Leviciach 04.03.2020

Ing. Eugen Wirth, konateľ



**GREP SLOVAKIA spol. s r.o.**  
 member of the group GREP Green Public Lighting Zrt.  
 945 01 Komárno, Komenského 22.  
 Mobil: +421 905 328 174  
 e-mail: eugen.wirth@grep.lighting  
 www.grep.lighting



## Návrh na výmenu svietidiel Vonkajšieho osvetlenia

### Súčasný stav svietidiel VO

|                           |           |     |
|---------------------------|-----------|-----|
| Názov Obce                | KAMENIČNÁ |     |
| Počet svetelných bodov    | 130       | ks  |
| Ročná spotreba el.energie |           | kWh |
| Ročné náklady na údržbu   |           | €   |
| Ročné náklady spolu       | 7 600     | €   |

### Stav po výmene svietidiel VO

|                                |     |    |          |     |
|--------------------------------|-----|----|----------|-----|
| Typ svietidla po výmene        |     |    | Výkon    |     |
| 20W                            |     | ks |          | W   |
| 30W                            | 130 |    |          | W   |
| 50W                            | 20  | ks |          | W   |
| Výkon spolu                    |     |    | 4 900    | W   |
| Spotreba EE spolu (3650 hodín) |     |    | 1 788,00 | kWh |
| Cena za 1kWh el. energie       |     |    | 0,13     | €   |
| Ročné náklady po výmene        |     |    | 2 325,00 | €   |

### Výpočet ročnej úspory

|   |          |   |
|---|----------|---|
| Ročné náklady pred výmenou                                  | 7 600    | € |
| Ročné náklady po výmene                                     | 2 325,00 | € |
| Ročná úspora nákladov (súčasný náklady - náklady po výmene) | 5 275,00 | € |

Ročná priemerná dĺžka svietenia je 3650h.

### Výpočet financovania výmeny svietidiel VO

|                                     |     |    |            |          |
|-------------------------------------|-----|----|------------|----------|
| Mesačné poplatky za svietidlá VO    |     |    | Cena s DPH | Celkom   |
| 20W                                 |     | ks |            | 0        |
| 30W                                 | 130 |    | 4,-        | 520,00   |
| 50W                                 | 20  | ks | 4,-        | 80,00    |
| Mesačné poplatky spolu              |     |    |            | 600,00   |
| Ročné poplatky spolu                |     |    |            | 7 200,00 |
| Ročné poplatky EE                   |     |    |            | 2 325,00 |
| Ročné náklady spolu (poplatky + EE) |     |    |            | 9 525,00 |
| Rozdiel v nákladoch ročne           |     |    |            | 1 925,00 |
| Rozdiel v nákladoch mesačne         |     |    |            | 160,00   |
| Celková investícia na výmenu VO     |     |    |            | 7 699,00 |

