



**MOŽNOSTI VYUŽITIA**  
**EURÓPSKÝCH FINANČNÝCH MECHANIZMOV NA REKONŠTRUKCIU**  
**VEREJNÉHO OSVETLENIA**

**PODMIENKY A POŽIADAVKY AKTUÁLNYCH VÝZIEV**

Ing. Eduard KAČÍK



# ŠTRUKTURÁLNE FONDY 2007-2013

## REKONŠTRUKCIA a VÝSTAVBA VEREJNÉHO OSVETLENIA

**KaHR 2.2  
MABVO**

Všetci okrem BSK

**OP BK  
1.1  
Regenerácia  
sídel BK**

Len BSK

**ROP  
4.1  
Regenerácia  
sídel**

Všetci okrem BSK

**Program  
rozvoja vidieka**

Obce mimo polov rastu

## OP KaHR 2.2 -Budovanie a modernizácia osvetlenia pre mestá a obce



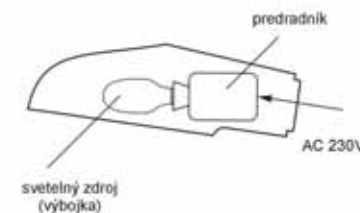
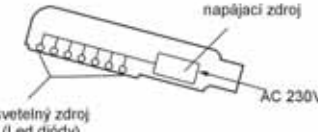
### POŽIADAVKY

1. Technické zhodnotenie stavu sústavy VO pred realizáciou projektu
2. Technická špecifikácia všetkých navrhovaných zásahov súvisiacich s realizáciou predkladaného projektu
3. Špecifikácia energetických, environmentálnych a nákladových súvislostí
4. Situačné nákresy súčasného stavu a navrhovaného stavu

## Technické zhodnotenie stavu sústavy VO pred realizáciou projektu

Zhodnotenie súčasného technického stavu by malo byť čo najobjektívnejšie **(mal by ho spracovávať odborník v problematike VO)**. Malo by obsahovať svetelno-technické a prevádzkové parametre a špecifikáciu technického zariadenia sústavy verejného osvetlenia v textovej a tabuľkovej podobe s nasledujúcim obsahom a štruktúrou :



|                                                                                                                      |   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>    | 1 | <p>= 0cd/klm</p>       | <p><b>Výbojky vysokotlakové sodíkové</b><br/>(High Pressure Sodium)</p>                                        |    |
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>    | 2 | <p>= 0cd/klm</p>       | <p><b>Výbojky vysokotlakové halogenidové</b><br/>(Metal Halide)</p>                                            |                                                                                       |
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>    | 3 | <p>&gt; 0cd/klm</p>    | <p><del>Výbojky vysokotlakové ortuťové</del><br/>(Mercury Vapor)</p> <p>dôvod: ekológia</p>                                                                                                       |                                                                                       |
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>    | 4 | <p>&gt; 0cd/klm</p>    | <p><del>Výbojky nízkotlakové sodíkové</del><br/>(Low-Pressure Sodium)</p> <p>dôvod: svetelné emisie, farebné podanie, monochromatické svetlo</p>                                                  |   |
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>  | 5 | <p>&gt; 0cd/klm</p>   | <p><del>Žiarivky</del><br/>(Fluorescent)</p> <p>dôvod: svetelné emisie, nízky merný výkon</p>                                                                                                     |                                                                                       |
| <p>zakázaná zóna vyžarovania</p>  | 6 | <p>&gt; 0cd/klm</p>  | <p><b>Svetelné diódy LED</b><br/>(Light Emitting Diode)</p>  <p>poznámka: požadovaný merný výkon 87 lm/W</p> |  |



1. Popis technického stavu sústavy s kvantifikáciou zariadení podľa jednotlivých vetiev verejného osvetlenia napojených zo samostatných rozvádzačov a špecifikáciou nasledovných údajov
  - svietidlá a svetelné zdroje: typy svietidiel, typy a príkony svetelných zdrojov, rok inštalácie svietidiel,
  - stožiare, výložníky: druh, typ, výška, rok inštalácie,
  - rozcvičovače: druh, typ, rok inštalácie, počet polí, hlavný istič (menovitá hodnota v „A“), meranie spotreby elektriny, spôsob riadenia prevádzky prípadne regulácie úrovne osvetlenia, typ regulátorov osadených v rozvádzačoch, možnosť inštalácie regulačných prvkov pre zabezpečenie úspornejšie prevádzky do pôvodného rozvádzača, respektíve potrebu nového rozvádzača, identifikovať miesto inštalácie,
  - napájacie vedenia: druh (vzdušné, káblové), typ vodičov a dimenzia (AYKY..., AlFe), dĺžky, spôsob uloženia



## 2. Špecifikácia konkrétnych prevádzkových nedostatkov sústavy verejného osvetlenia

- **svietidlá a svetelné zdroje:** funkčnosť, bezpečnosť, hospodárnosť, zabezpečenie svetelných podmienok
- **stožiare:** funkčnosť, bezpečnosť
- **rozvádzače:** funkčnosť, bezpečnosť
- **napájacie vedenia:** funkčnosť, bezpečnosť
- **spôsob prevádzky**

Je možné využiť správy z odbornej prehliadky, audit VO, záznamy z údržby a pod. Odporúčame pre dobrú vypovedaciu hodnotu zhotoviť fotografickú dokumentáciu.



## Technická špecifikácia všetkých navrhovaných zásahov súvisiacich s realizáciou predkladaného projektu

*Do technickej špecifikácie návrhu osvetľovacej sústavy je potrebné zahrnúť*

**Identifikáciu osvetľovaného priestoru, komunikácie:**

- ulice, námestia, križovatky,
- trieda komunikácie,
- trieda osvetlenia komunikácie,

**Pozície svietidiel vzhľadom na komunikáciu:**

- výška umiestnenia svietidla,
- vyloženie, smerovanie a sklon svietidla vzhľadom na rovinu vozovky,
- typ stožiaru, identifikovať miesto inštalácie v nákrese





**Energetické a svetelnotechnické parametre svietidiel:**

- účinnosť svietidla,
- svetelné diagramy svietidiel – svetelné emisie,
- krytie elektrickej a svetelnotechnickej časti,
- druh predradníka,
- materiál telesa svietidla, činiteľ údržby a i.

**Energetické a svetelnotechnické parametre svetelných zdrojov:**

- druh,
- príkon, merný výkon,
- podanie farieb,
- životnosť.

**Parametre rozvádzačov:**

- druh,
- vybavenie (spínacie, ochranné a meracie prvky),
- regulátory, ak sú osadené v rozvádzačoch.

**Spôsob riadenia prevádzky (intenzita, časový manažment)**

**Informácie o dosiahnutých svetelnotechnických parametroch na danej komunikácii v zmysle STN 13201 čl. 1 až 4**

**Plán údržby, respektíve vplyv realizácie projektu na údržbové náklady**





## Špecifikácia energetických, environmentálnych a nákladových úspor vyplývajúcich z realizácie projektu

### 1. Výpočet úspor elektriny

Vzhľadom na veľmi rozdielne technické špecifikácie sústav VO, zabezpečenie resp. nezabezpečenie dostatočnej úrovne osvetlenia a spôsob ich prevádzkovania (vypínanie) bol zvolený modelový spôsob výpočtu. Tento vychádza z priemerných hodnôt prevádzky – svietenia 3 900 h za rok. Potom spôsob výpočtu úspor elektriny je nasledovný:

**Úspora elektriny v sústave VO [kWh/rok] =** (súčet výkonov svetelných zdrojov na svetelných bodoch pôvodnej sústavy VO zaradených do projektu pre modernizáciu [kW] x 3900) - (súčet výkonov nových svetelných zdrojov v svietidlách, ktoré boli inštalované na svetelných bodoch zaradených do projektu z pôvodnej sústavy VO [kW] x 3900), so zohľadnením úspor dosiahnutých reguláciou intenzity.

Pri modernizovanom systéme je potrebné uvažovať aj účinok systému riadenia prevádzky sústavy VO (rôzna intenzita v rôznych časových úsekoch) na celkovú spotrebu. Nakoľko je viacero systémov a spôsobov riadenia, nie je možné popísať všetky. V konkrétnej štúdii, ak sa uvažuje s takýmto riadením a jeho účinok sa započítava do úspor, je ho potrebné aj bližšie špecifikovať napr. v čase od 22:00 do 24:00 útlm na 75 %, v čase od 0:00 do 4:00 útlm na 50% a uviesť, ako sa to prejaví na spotrebe.



**Úspora elektriny na jeden svetelný bod [kWh/rok] =** (pôvodný výkon svetelného zdroja na svetelnom bode pôvodnej sústavy, kde bude inštalované nové svietidlo [kW] x 3900) - (výkon nového svetelného zdroja v novom svietidle, ktoré bolo inštalované na pôvodnom svetelnom bode sústavy VO [kW] x 3900, so zohľadnením úspor dosiahnutých reguláciou intenzity

## **2. Výpočet environmentálneho účinku**

**Zníženie emisií CO<sub>2</sub> [t/rok] = Úspora elektriny v sústave VO [kWh/rok] x 0,00064 [t/kWh]**

Pre výpočet zníženia emisií CO<sub>2</sub> bol použitý koeficient uvedený vo Vyhláške č. 625/22006 Z.z. Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky z 22. novembra 2006, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov – príloha č.2



### ***3. Určenie ostatných prevádzkových úspor***

Ostatné úspory sa budú generovať hlavne pri nákladoch na údržbu a výmenu svetelných zdrojov. Bývalé náklady je možné špecifikovať na základe údajov z prevádzky v posledných rokoch. Budúce náklady vychádzajú z predpokladanej prevádzky modernizovanej sústavy VO (moderné svietidlá s dobrým krytím, zdroje s predĺženou životnosťou, vplyv riadenia prevádzky sústavy na životnosť zdrojov a pod.).

Je potrebné si uvedomiť, že prevádzka sústavy VO je a bude stále iba nákladová položka. Modernizáciou a správnym prevádzkovaním je možné zabezpečiť jej optimalizáciu pri splnení svetelno-technických podmienok v celej sústave VO.





## Situačné nákresy

Situačné nákresy v mapovom podklade s rozmiestnením technických prvkov osvetľovacej sústavy majú dôležitú vypovedaciu schopnosť z hľadiska konfigurácie celej sústavy. Súčasťou štúdie by preto mali byť:

### **Situačný nákres s popisom stavu pred realizáciou projektu**

**Situačný nákres s popisom stavu po realizácii projektu** s vyznačením svetelných bodov a rozvádzačov, ku ktorým budú uvedené prislúchajúce súradnice zistené prostredníctvom GPS navigácie priamo v teréne.

- Každý svetelný bod a rozvádzač musí mať svoje označenie, ku ktorému sa dajú priradiť príslušné technické parametre z popisu uvedeného v predchádzajúcom texte.
- Mierka nákresu musí byť primeraná rozsahu stavby, tak aby tento bol čitateľný a prehľadný pre posúdenie technickej úrovne projektu.
- Nákresy môžu byť zrealizované aj s využitím zodpovedajúcej časti katastrálnej mapy.
- V nákresoch musia byť graficky (farby, značky) a popisom rozlíšené svetelné body podľa druhu a rozsahu rekonštrukcie, aby bolo jasné, či je svetelný bod vymenený, presunutý, doplnený alebo je súčasťou novej vetvy. Súčasťou nákresu bude aj prehľadná legenda použitého označenie jednotlivých prvkov

***Nákres môže byť fyzicky iba jeden pre terajší aj budúci stav, ak tieto budú prehľadne rozlíšené (mierka, farby, značky, legenda).***

## 1.1 REGENERÁCIA SÍDEL BRATISLAVSKÉHO KRAJA

### INTEGROVANÝ ROZVOJ MESTSKÝCH OBLASTÍ

Hmotnú infraštruktúru sídiel vytvárajú verejne dostupné plochy a priestranstvá, námestia, miestne komunikácie, chodníky, prvky verejnej zelene, verejné osvetlenie, verejné hygienické zariadenia, prvky drobnej architektúry a pod.. Miestna infraštruktúra v sídlach tvorí integrálnu súčasť verejných priestorov, ktoré spolu s ulicami vytvárajú urbanistickú kostru sídiel a rozhodujúcou mierou ovplyvňujú ich funkčnú sociálnu a esteticko-kultúrnu hodnotu. Uvedené prvky hmotnej infraštruktúry sú prevažne vo vlastníctve miest a ich technický stav a estetická úroveň sú dôležitým determinantom kvality života obyvateľov a atraktivity územia nielen pre ich obyvateľov, ale aj pre obyvateľov okolitého územia, turistov a potenciálnych investorov, čím sa vytvárajú predpoklady ich ďalšieho rozvoja.

| P.č. | Oprávnení žiadateľa                                                                                                                        | Skupina aktivít                     |                                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|      |                                                                                                                                            | 1.1.2                               | 1.1.3                               |
| 1.   | Obce a mestá Bratislavského kraja založené v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení                                              | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.   | Hlavné mesto SR Bratislava a jeho mestské časti v zmysle zákona č. 377/1990 Zb. o hlavnom meste SR Bratislave v znení neskorších predpisov | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.   | Združenia miest a obcí založené v zmysle zákona č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení                                                         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

## 1.1 REGENERÁCIA SÍDEL BRATISLAVSKÉHO KRAJA

- **Maximálna intenzita pomoci** pre projekt v rámci opatrenia 1.1 / skupiny aktivít 1.1.2 a 1.1.3 je **95%** (z toho 85% ERDF a 10% štátny rozpočet SR) z celkových oprávnených výdavkov na projekt a spoluúčasť žiadateľa je minimálne 5%.
- **Maximálna výška celkových výdavkov<sup>2</sup>** na projekt pre skupinu aktivít 1.1.2 a 1.1.3 je stanovená vo výške 800 000 EUR,
- **Minimálna výška oprávnených výdavkov** na projekt:
  - pre skupinu aktivít 1.1.2 *Samostatne dopytovo orientované projekty* je stanovená vo výške 16 600 EUR
  - pre skupinu aktivít 1.1.3 *Zachovanie a obnova prírodného dedičstva a podpora cyklistických trás s cieľom rozvoja cestovného ruchu* nie je stanovená

**Základné časové údaje súvisiace s výzvou OPBK/2009/1.1/03 sú nasledovné**

- Termín vyhlásenia výzvy: **3. apríla 2009**
- Sprístupnenie internetovej rezervácie termínov na predkladanie žiadostí o NFP na rezervačnom formulári dostupnom na stránke [www.opbk.sk/rezervacia](http://www.opbk.sk/rezervacia)<sup>4</sup>: **23. apríla 2009 od 9:00 hod.**
- Konferencia<sup>5</sup> OPBK k možnostiam čerpania prostriedkov: **12. mája 2009**
- Workshop<sup>6</sup> OPBK (verejné obstarávanie, monitorovanie a financovanie projektov): **13. mája 2009**
- Prijímanie žiadostí o NFP na adrese SORO / RO OPBK<sup>3</sup>:
  1. hodnotiace kolo - **od 1. júna 2009 do 3. júla 2009**
  2. hodnotiace kolo - **od 24. augusta 2009 do 2. októbra 2009**
- Termin ukončenia výzvy : **2. októbra 2009** (termin ukončenia výzvy je zároveň posledným dňom predloženia žiadosti o NFP)



## 4.1 REGENERÁCIA SÍDEL



### Revitalizácia verejných priestranstiev sídla

(hlavná aktivita pre oblasť podpory samostatne dopytovo orientovaných projektov)

|                                                               |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Celkové oprávnené výdavky na projekt / počet obyvateľov sídla | Intervencie v rámci samostatných dopytovo orientovaných projektov regenerácie sídiel | pre sídla s počtom obyvateľov:<br>0-2000 obyvateľov je 10 000-20 000 Sk/ob. / 331,94 – 663,88 Eur/ob.,<br>2001-5000 obyvateľov je 5 000-10 000 Sk/ob. / 165,97 – 331,94 Eur/ob.,<br>5001 a viac obyvateľov je 1 000-5 000 Sk/ob. / 33,20 – 165,97 Eur/ob.. |
| Celkové oprávnené výdavky na projekt / počet obyvateľov mesta | Intervencie v rámci integrovaných stratégií rozvoja mestských oblastí                | bude doplnené po schválení hodnotiacich kritérií Monitorovacím výborom pre ROP                                                                                                                                                                             |
| Celkové oprávnené výdavky na projekt / počet obyvateľov sídla | Intervencie v rámci lokálnej stratégie komplexného prístupu k zlepšeniu situácie MRK | 10 000 – 30 000 Sk/ob.<br>331,94 – 995,82 Eur/ob.                                                                                                                                                                                                          |

## 4.1 REGENERÁCIA SÍDEL



Podrobnejšia charakteristika oprávnených aktivít, popis činností oprávnených v rámci aktivity 4.1.1:

úprava verejných priestranstiev a prvkov verejnej zelene;

**výstavba a rekonštrukcia verejných osvetlení;**

**výstavba a rekonštrukcia chodníkov a cyklistických trás vrátane dopravných subsystémov;**

**rekonštrukcia miestnych komunikácií vrátane dopravných subsystémov;**

**rekonštrukcia mostov a lávok v nadväznosti na realizáciu investičných aktivít zameraných na miestne komunikácie, chodníky a cyklistické trasy;**

**rekonštrukcia a výstavba zastávok;**

**rekonštrukcia a výstavba verejných hygienických zariadení;**

**úprava a regulácia povodí v zastavaných územiach obcí a miest výlučne v nadväznosti na realizáciu iných investičných aktivít (podmienkou je písomný súhlas správcu vodného toku, t.j. Slovenského vodohospodárskeho podniku v prípade vodohospodársky významných tokov a sčasti aj drobných tokov alebo inej štátnej organizácie v prípade určitých drobných vodných tokov s realizáciou projektu.**

Minimálny rozsah operácie (projektu) v rámci aktivity revitalizácia verejných priestranstiev sídla zahŕňa **minimálne štyri** činnosti z uvedeného zoznamu a) až h).