

# VO v Červenom Kláštore ako súčasť koncepcie rozvoja obecnej infraštruktúry

Vlasta Rafajová, foto: Komunálna a priemyselná energetika, O.S.V.O. comp, a.s.

Kláštor kartuziánov je národná kultúrna pamiatka. Leží pri vstupe do obce Červený Kláštor v smere zo Starej Ľubovne na mieste, kde potok Lípniak ústi do prielomu Dunajca. Preslávil ho predovšetkým meno mnícha Cypriána z rádu kamaldulov, ktorí vystriedali reholu kartuziánov v roku 1711. Múzeum približuje históriu i kláštorný život oboch rádov a pamiatky z Červeného Kláštora i celej oblasti severného Spiša. Dnes tu pôsobí nezisková organizácia Cyprián, ktorá sa stará aj o sprievodné podujatia, ktoré sa v kláštore konajú pre návštevníkov.

**L**en málokto by nepoznal legendu o tajomnom mníchovi Cypriánovi, ktorý počas svojho asketického života v kláštore na slovensko-poľskom pomedzí zostavil unikátne dielo o sile liečivých rastlín a na konci 18.storočia zostrojil údajne funkčný lietajúci stroj. A hoci váhu dávnych storočí cíti

**návštevník Červeného Kláštora na každom kroku, nedá sa nevšimnúť, že obec má aj moderného ducha a umne narába s úžasným prírodným, historickým i geograficko-turistickým potenciálom, ktorý má k dispozícii.**

Napriek tomu, že Červený Kláštor je malou obcou s asi 230 obyvateľmi, rozvoj a budova-

nie technicko-prevádzkového zázemia by mu mohla závidieť nejedna oveľa väčšia samospráva. Obec pre svojich občanov prevádzkuje vlastnú čistiareň odpadových vôd, na väčšine územia má zemné vedenia elektrickej energie, rozvedenú optickú sieť, vybudovaný kamerový bezpečnostný systém a druhý rok slúži domácim i turistom aj modernizované energeticky úsporné verejné osvetlenie.



Červený kláštor je lineárne usporiadaná obec s dominantnou hlavnou ulicou, na ktorú sa napájajú krátke priečne uličky. Hlavná ulica prechádzajúca obcou a verne lemujúca tok Dunajca je zároveň cestným ťahom regionálneho významu. Projekt modernizácie verejného osvetlenia bol preto riešený i s ohľadom na dopravu na tejto trase.

## KONCEPČNÝ PRÍSTUP K MODERNIZÁCIÍ OSVETLENIA

Štefan Džurný je starostom Červeného Kláštora už štvrté volebné obdobie a ako hovorí, napriek tomu, že modernizáciu verejného osvetlenia v obci vnímali ako jednu z priorit, nechceli ju zrealizovať rýchlo za každú cenu a bez ohľadu na súvisiace aktivity len preto, aby ubudla zo zoznamu úloh. „Pôvodne bolo verejné osvetlenie v obci tvorené starými 75, 125 a 250 wattovými výbojkovými zdrojmi od rôznych výrobcov. Celý systém bol žrúť energie, časti osvetlenia sme museli počas noci vypínať. Ročne obec na vynútenú údržbu zastaraného osvetlenia vynaložila okolo 80 až 100 tisíc slovenských korún, napriek

tomu sme mali sťažnosti od občanov, prečo sa osvetlenie neopraví. Vedeli sme však, že investovať do ďalších opráv by nebolo riešenie, chceli sme s VO urobiť niečo naozaj koncepčne a počkať na vhodný projekt, ktorý by nám to umožnil,“ vysvetľuje Š. Džurný. Do pripravovaného projektu modernizácie VO obec preto zahrnula i viacero špecifických požiadaviek – bezúdržbovosť nového verejného osvetlenia na odbúranie budúcich nákladov na opravy, možnosť nepretržitej regulácie intenzity vybraných skupín osvetlenia na posilnenie bezpečnosti cestnej premávky či biele svetlo nových zdrojov, aby čo najviac vyhovovalo podmienkam efektívneho využitia kamerového bezpečnostného systému.

Zároveň projektom obec vyriešila aj vybudovanie dosiaľ chýbajúceho osvetlenia v novej časti obce samostatnou vetvou. V roku 2009 Červený Kláštor podal projekt na rekonštrukciu verejného osvetlenia a požiadal o grant v rámci výzvy operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast, v roku 2010 bol projekt obce schválený.

## IMPLEMENTAČNÉ PROBLÉMY ODSTRÁNILI VÝBEROM DODÁVATEĽA

Od schválenia grantu k začiatku realizačných prác uplynuli takmer dva roky, počas ktorých bolo treba nielen administrovať projekt a vybrať dodávateľa verejným obstarávaním, ale –ako sa neskôr ukázalo – aj pozmeniť pô-



Biele svetlo emitované LED diódami bolo podmienkou, ktorú si stanovila obec. Vďaka vynikajúcemu podaniu farieb biele svetlo uľahčuje oku lepšie rozlišovanie objektov, rozpoznávanie tvárí a detailov, ľudia sa cítia na ulici bezpečnejšie. Takisto záznam z bezpečnostnej kamery je pri osvetlení bielym svetlom ostrejší a presnejší. Uskutočnené štúdie potvrdili jeho prednosti aj v cestnej premávke, keď pri bielom svetle dokážu vodiči spozorovať pohyb na krajnici rýchlejšie a z väčšej vzdialenosti.



vodne navrhnutú technickú špecifikáciu projektu. Zmena pôvodného projektu sa však v konečnom dôsledku obci vyplatila, získala dokonalejšiu technológiu a pritom zaplatila výrazne menej. Schválený rozpočet pôvodného projektu predstavoval 245 888 €, po zmene projektu klesol na približne 174 000 €. Napriek tomu, že až 95 percent celkových nákladov na modernizáciu osvetlenia predstavoval nenávratný finančný príspevok a spoluúčasť obce tvorila len 5 percent, pre samosprávu s 220 obyvateľmi bol aj tento rozdiel v spolufinancovaní významný. Štefan Džurný vysvetľuje, že okrem úspory investičných nákladov ich teší najmä fakt, že vybrali dodávateľa – prešovskú spoloč-

nosť O.S.V.O. comp, a. s., ktorej technológia nielenže spĺňa požiadavky projektu, ale ich aj výrazne presahuje, napríklad v účinnosti svetelných zdrojov. Starosta tiež oceňuje, že po dvoch rokoch prevádzky nemajú s modernizovaným verejným osvetlením žiadny technický ani prevádzkový problém. Riaditeľ O.S.V.O. comp, a. s. Peter Bindas vysvetľuje zníženie rozpočtových nákladov práve možnosťou zasiahnuť do pôvodného projektu. „Vstupovali sme do celého procesu vo fáze technologickej prípravy, keď sme ešte predtým pripravený projekt pomáhali zmeniť tak, aby sme navrhli najmodernejšiu dostupnú technológiu. V čase keď sa pôvodný projekt pripravoval, sa totiž predpokladali podstatne

vyššie investície – najmä vyššia cena svietidiel. Úspora z našej strany teda neznamenala zníženie rozsahu modernizácie osvetlenia, ale znamenala zníženie ceny za jednotku – svetelný bod. Jednoducho, poskytli sme kvalitné svietidlá za primeranú cenu. O.S.V.O. comp je nie bežec na krátke trate, nejde nám o to, aby sme urobili modernizáciu v jednej či dvoch obciach predražene, ale aby sme ponúkli technológiu, za ktorú sa vieme dlhodobo zaručiť vďaka spolupráci s technologickým lídrom v osvetlení – spoločnosťou Philips,“ zdôvodňuje P. Bindas a dopĺňa, že podobný prístup uplatnili aj v prípade iných samospráv, ktoré zmenou projektu tiež ušetrili.

## POČET SVIETIDIEL VZRÁSTOL, SPOTREBA KLESLA

Samotná rekonštrukcia verejného osvetlenia v Červenom Kláštore zahŕňala demontáž 89 kusov pôvodných svietidiel, 19 kusov stožiarov a dvoch rozvádzačov verejného osvetlenia (RVO). Po nej prišlo na rad nové usporiadanie jednotlivých svetelných bodov, ktoré znamenalo výstavbu 33 nových stožiarov (19 s výškou 8 metrov a 14 s výškou 6 metrov). Na stĺpy verejného osvetlenia bolo namontovaných 113 nových výložníkov a inštalovaných rovnako 113 kusov LED svietidiel Philips Indal Luma 2 s výkonom 60 W. Súčasťou modernizácie systému VO bolo osadenie dvoch nových RVO s diaľkovým

systémom riadenia osvetlenia A.R. V.O. a položení nových káblových rozvodov. Vďaka pripravenosti obce a dodávateľa sa realizačné práce na modernizácii osvetlenia podarilo uskutočniť za mesiac, od 24. mája do 24. júna 2012 tak, aby mala obec funkčné osvetlenie v prevádzke pred začiatkom letnej turistickej sezóny.

Inštalovaný príkon VO v Červenom Kláštore predstavoval pred rekonštrukciou 9,75 kW pri prevádzke 89 technicky a morálne zastaraných výbojkových svietidiel. Inštalovaný príkon po rekonštrukcii klesol na 6,36 kW pri 113 nových moderných LED svietidlách. Ide o takmer 35 percentné zníženie celkového inštalovaného príkonu svietidiel pri náraste

počtu svetelných bodov o 24.

## AKTÍVNE REGULUJÚ INTENZITU OSVETLENIA

Okrem zníženia spotreby elektrickej energie, ktorú zabezpečila výmena zastaraných zdrojov za nové - energeticky menej náročné, ďalšiu rovinu úspor v prevádzke modernizovaného verejného osvetlenia v obci predstavuje zavedenie regulácie intenzity osvetlenia. V Červenom Kláštore spoločnosť O.S.V.O. comp nasadila systém Adaptívnej regulácie verejného osvetlenia (A.R. V.O.), ktorý umožňuje diaľkovo ovládať celú sústavu verejného osvetlenia v obci prostredníctvom elektro-merových rozvádzačov verejného osvetle-

Dodávateľ technológie pri úpravách projektu navrhol a realizoval také riešenie inštalácie verejného osvetlenia na národnú kultúrnu pamiatku - Kláštor kartuziánov, aby boli splnené požiadavky pamiatkového úradu.





V rámci projektu modernizácie VO samospráva realizovala aj osvetlenie obecného parkoviska v blízkosti Kláštora kartuziánov.

nia (RVO) cez GSM sieť. Systém zlepšuje informovanosť o prevádzkových stavoch v sieti VO a umožňuje získať okamžité hodnoty a parametre zo všetkých svetelných bodov. Obec Červený Kláštor má tak pri operatívnom diaľkovom riadení verejného osvetlenia v Červenom Kláštore k dispozícii všetky aktuálne aj historické údaje, možnosť vizualizovať ich, vytvárať skupiny svietidiel a regulovať ich intenzitu v jednotlivých hodinách svietenia podľa vlastných požiadaviek.

V Červenom Kláštore sa regulácia intenzity osvetlenia skutočne aktívne využíva. Možno za tým nájsť profesionálny záujem starostu, ktorý má elektrotechnické vzdelanie, a sám si chcel overiť technické možnosti aj ekonomické prínosy regulácie. „Okrem stopercentného prevádzkového stavu sa dá výkon nášho osvetlenia regulovať až na úroveň 20 percent. Prvého pol roka po modernizácii sme však výkon svietidiel nijako neznižovali, intenzita bola 100 percent. Chceli sme ich poriadne odskúšať, preveriť, napriek tomu sa nepokazilo ani jedno svietidlo. Potom sme sa už začali zaoberať myšlienkou vytvárania skupín svetelných bodov, vypínania, prepínania, zaťažovania kritických miest. Veľkou výhodou pre nás je, že softvér umožňuje vytváranie skupín osvetlenia a dáva možnosť regulovať ich jednotlivo. Napríklad na frekventovaných miestach nechávame osvetlenie svietiť väčšou intenzitou, na menej frekventovaných môžeme napríklad po polnoci intenzitu osvetlenia znížiť. Prirodzene, na nebezpečných miestach alebo tam kde máme umiestnené monitorovacie kamery, je intenzita osvetlenia stále vysoká,“ vysvetľuje starosta Š. Džurný a dodáva, že dnes sa už správe verejného osvetlenia tak aktívne nevenuje a spolieha sa na stály centrálny dispečing O.S.V.O. comp-u v Prešove. „Stačí, keď im zavolám, aby mi overili, preskúšali, či inak nastavili parametre, na diaľku to urobia hneď, nemusím sa tým zaoberať.“



Starosta Červeného Kláštora Š. Džurný riadi obec už piate volebné obdobie



Inštalované svietidlá Philips Indal Luma 2 sa vyznačujú výbornou optikou a teplotným manažmentom. V elektronickom predradníku majú zabudovaný prvok, ktorý zabezpečuje konštantný smerný svetelný výkon, pri zhoršení svetelných podmienok aktivuje väčší budiaci prúd LED diódy k tomu, aby vyžarovali viac svetla.



Jeden z dvoch rozvádzačov verejného osvetlenia v obci.

## PREUKÁZATEĽNÉ ÚSPORY A SPOĽAHLIVOSŤ

Opodstatnenosť modernizácie verejného osvetlenia v Červenom Kláštore dokumentuje aj spotreba elektrickej energie obce, ktorá pred realizáciou projektu dosahovala 38 025 kWh ročne a po modernizácii s využitím regulácie VO v nočných hodinách predstavuje 19 909 kWh, čo znamená 48 percentnú úsporu. Skutočná hodnota úspor je však pravdepodobne ešte vyššia. Jej presné vyčíslenie je podľa Štefana Džurného dosť problematické,

keďže pred modernizáciou nešlo verejné osvetlenie na plný výkon a z finančných dôvodov obec niektoré jeho časti vypínala. Peter Bindas dodáva, že práve priamy dosah na obecný rozpočet je najväčšou výhodou obcí, ktoré sa pustili do modernizácie. „Sú pánmi nad svojimi rozpočtami, nemusia už vypínať osvetlenie, ani s obavami očakávať, aká im príde faktúra. Vďaka regulácii si vedia náklady na spotrebu elektrickej energie dopredu a presne naplánovať.“ Zásadnou prednosťou pre obec je podľa starostu, okrem úspory

financií, bezúdržbovosť, vysoká odolnosť a spoľahlivosť verejného osvetlenia, ktorá je v Červenom Kláštore nielen podmienkou spokojnosti domácich obyvateľov, ale zohráva aj dôležitú úlohu pri večernom spoločenskom živote v tejto turistami vyhľadáwanej lokalite. „Doteraz sme na opravy ani údržbu nemuseli vynaložiť ani cent, a to sme tu už mali takú búrku, pri ktorej sa nám pokazili tri kamery, ale na osvetlení bolo treba len reinstalovať softvér na rozvádzačoch,“ vyjadruje spokojnosť starosta Červeného Kláštora.

Kúpele Smerdžonka. V Červenom Kláštore od nepamäti vyviera sírovodíková minerálna voda, ktorú pre jej zápach pomenovali Smerdžonka. Vďaka obnoveniu kúpeľných stavieb dnes Červený Kláštor znovu rozvíja aj svoju kúpeľnícku históriu.



# ROZSIAHLE MODERNIZÁCIE AJ MENŠIE REKONŠTRUKCIE VEREJNÉHO OSVETLENIA S MOŽNOSŤOU ZÍSKANIA NENÁVRATNÉHO GRANTU

Prešovská spoločnosť O.S.V.O. comp, a. s., ktorá už 22 rokov rekonštruuje a modernizuje verejné osvetlenie (VO) po celom Slovensku, pripravila pre obce, ktorým sa nepodarilo úspešne uchádzať o nenávratný finančný príspevok z fondov Európskej únie, riešenie modernizácie verejného osvetlenia v zlom technickom stave – odpovedá výkonný riaditeľ Ing. Peter Bindas.



## ***V čom spočíva ponuka Vašej spoločnosti O.S.V.O. comp, a. s. v pomoci obciam pri rekonštrukcii, modernizácii VO?***

Na základe našich 22-ročných skúseností v oblasti VO, ako aj v úzkej spolupráci s poprednými svetovými výrobcami svietidiel sme pripravení pre každú obec vypracovať na základe analýzy skutkového stavu v akom sa VO v súčasnosti nachádza také technické riešenie, ktoré obec dokáže s ohľadom na svoje finančné možnosti splatiť v horizonte maximálne 10 rokov. Zároveň sme schopní, v prípade ak to naša analýza zníženia energetickej náročnosti VO potvrdí, vybaviť obci 20 % nenávratný GRANT z výšky investície poskytovaný Európskou bankou pre obnovu a rozvoj cez program MUNSEFF. Toto je naša ponuka pri väčších projektoch v investičnom objeme 150 tisíc € až 2 mil. €. Naším cieľom je, aby obec mala kvalitné, bezpečné, energeticky efektívne VO prevádzkované za čo možno najnižších prevádzkových nákladov. Druhou ponukou chceme osloviť menšie obce, ktoré prevádzkujú do 60 ks svietidiel v obci. Pre ne sme pripravili ponuku jednorazovej modernizácie VO v maximálnej cene do 30 tisíc € vrátane DPH s možnosťou splácania modernizácie formou splátok počas 36 až 48 mesiacov.

## ***Čo všetko je možné zrekonštruovať za daný objem finančných prostriedkov?***

Vždy pôjde o individuálne riešenie podľa skutočnej situácie v danej obci vypracované na základe technických noriem našim projektantom a odsúhlasené prevádzkovateľom miestnej distribučnej sústavy. Je možná výmena svietidiel, výložníkov, rozvádzača vrátane káblových rozvodov medzi rozvádzačom a jednotlivými stožiarňami, doplnenie nových stožiarní, odstránenie poruchových

častí rozvodov, osvetlenie priechodov pre chodcov a pod.

## ***Aké sú ďalšie výhody dodávateľského úveru od spoločnosti O.S.V.O. comp, a. s.?***

Medzi najväčšie výhody patrí technické riešenie od profesionálov s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti modernizácií VO, rozloženie splátok na niekoľko rokov bez nadmerného zaťaženia obecného rozpočtu, splácanie časti alebo celého úveru z dosiahnutých úspor na spotrebe el. energie. Dôležitým prínosom pre obec je aj záruka na svietidlo minimálne na celú dobu splácania a bezplatný servis – odstránenie záručných závad počas doby splácania. Ďalšími benefitmi sú zvýšenie bezpečnosti chodcov a zvýšenie svetelného komfortu pri použití LED svietidiel, ktoré vyžarujú prirodzenejšie biele svetlo.

## ***Poskytuje spoločnosť kompletnú stavbu „na kľúč“ alebo si obec musí hľadať ďalšiu spoločnosť na realizáciu rekonštrukcie?***

Spoločnosť O.S.V.O. comp, a. s. zabezpečuje komplexné riešenie od návrhu výmeny osvetlenia podľa technických noriem a podľa typu osvetľovaného priestoru (cesty chodníky, vedľajšie cesty a pod.), vykoná technicko-ekonomické prepočty efektívnosti modernizácie VO, elektromontážne práce a práce na rozšírení sústavy VO vrátane revízií.

## ***Aké budú následné náklady pre obec, mesto pri využití dodávateľského úveru?***

Mesačná splátka dodávateľského úveru v sume 30 tisíc EUR vrátane DPH nepresiahne 700 € pri dĺžke splácania 48 mesiacov. Ak nebolo VO v obci modernizované dlhšie obdobie predpokladáme dosiahnutie významných úspor inštaláciou LED svietidiel.

## ***Ktoré obce na Slovensku už využili vami ponúkaný typ spolupráce?***

Nenávratný GRANT 20% z investície z programu MUNSEFF pri nami realizovanej modernizácii VO využili mestská časť mesta Košice – Kavečany, obce Haniska a Lubotice. V meste Senec pri výmene takmer 1900 svietidiel za LED svietidlá predstavoval GRANT 244 000 €. Nedávno dokončená modernizácia VO mesta Prešov v počte 1000 ks LED svietidiel získala GRANT vo výške 103 000 €. Naš dodávateľský úver na menšie modernizácie osvetlenia využili obce na východnom Slovensku – Kapušany a Chminianska Nová Ves, kde bolo modernizované VO v staršej overenej technológii použitím úsporných svietidiel osadených výbojkami na báze vysokotlakého sodíka. V obci Petrovany dodávateľský úver zabezpečil použitie najnovšej technológie LED svietidiel pre potreby VO v obci. Naš návrh vždy vychádza z požiadaviek konkrétneho zákazníka a zvolenej technológie a počtu svietidiel, ktoré je potrebné riešiť. Pri konvenčnej (staršej) technológii je možné do modernizácie zahrnúť väčší počet svietidiel.

## ***Ako je možné získať ďalšie informácie o možnosti využitia dodávateľského úveru od spoločnosti O.S.V.O. comp, a. s.?***

Bližšie informácie Vám poskytne Ing. Róbert Lukáč na t.č. 051/7485101 alebo ich získate e-mailom na reklama@osvocomp.sk, príp. osobne v sídle spoločnosti na Strojníckej 18 v Prešove.



Strojnícka 18, Prešov  
tel. +421 51 7485 101  
www.osvocomp.sk