



PASPORT VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ OBCE SIVICE



Leden 2020

Tento výstup byl vytvořen v rámci projektu „Vytvoření strategických dokumentů a zlepšení komunikace s občany v obcích Mikroregionu Roketnice“ s registračním číslem CZ.03.4.74/0.0/0.0/17_080/0009985 z dotace poskytnuté v rámci Operačního programu Zaměstnanost.



Obsah

1. Základní identifikační údaje	3
2. Úvod.....	4
3. Metodika pasportizace	4
4. Provedení pasportu.....	6
5. Popis zařízení a technický stav VO	7
6. Způsob evidence pasportu veřejného osvětlení	15
a) Způsob evidence světelných bodů.....	15
b) Způsob evidence rozvaděčů.....	17
c) Způsob evidence kabelového vedení.....	18
7. Provedení a uložení pasportu	20
8. Soubor následujících činností vedoucí k rozvoji VO	20
9. Energetická optimalizace VO	20
10. Závěr.....	20
Přílohová část:	21
Grafická část:.....	21



1. Základní identifikační údaje

Objednatel: **Obec Sívce**
Adresa: Sívce 19, 66407
IČ: 00488313
E-mail: sívce@sívce.cz
Telefon: +420 775 788 863, +420 544 226 086

Místo řešení: Sívce
ORP: Šlapanice
Kraj: Jihomoravský
Katastrální území: Sívce (kód k.ú.: 747840)

Zpracovatel: **ENVIPARTNER, s.r.o.**
Adresa: Videňská 55, Brno 639 00
IČ: 283 58 589
DIČ: CZ28358589
Kontaktní osoba: Mgr. Veronika Kneblová
Email: kneblova@envipartner.cz
Telefon: +420 735 176 361

Datum: 6. 1. 2020
Verze: 1.0



2. Úvod

Cílem projektu pasportizace veřejného osvětlení (dále jen VO) v rámci obce Sivice bylo zjištění současného stavu VO a zmapování technického zařízení související s provozem VO. Sivice leží cca 15 km severovýchodně od Brna. Zástavba obce těsně sousedí se zástavbou sousedních Pozořic, s kterými tvoří jednotný urbanistický prvek. Rozloha obce je 725 ha. Obec má jedno katastrální území Sivice (k.ú. 747840). V obci žije 1098 obyvatel (k 1.1.2019).

Pasportizace VO je primárně zaměřena na celkovou evidenci světelných bodů a rozváděčů VO (hlavních i podružných) v obci. Současně by měla představovat primární podklad na posouzení stavu celého zařízení za účelem úvah o jeho rekonstrukci. Tento dokument může v budoucnu sloužit jako podklad vypracování projektu revitalizace a udržitelnosti VO v obci Kovalovice.

Pro účely tisku materiálu byly použity pouze výstupy z této databáze ve formě tabulek nebo map. Součástí tištěné verze pasportu byla předána originální data ve formě grafických, textových a tabulkových souborů ve formátech SHP, KML, DGN, DWG, GEOJSON, XLSX, DOCX.

3. Metodika pasportizace

Cílem pasportizace bylo zmapování umístění, technických parametrů a stavu svítidel VO v rámci území obce. Místní šetření za účelem této pasportizace bylo provedeno formou prohlídky všech zařízení spojené s pořízením fotografií a zakreslením do mapy (mapové aplikace) se zápisem příslušných údajů.

Při sestavování pasportu veřejného osvětlení je čerpáno z místní terénní rekognoskace, která proběhla 22. 8. 2019 a 24. 9. 2019.

Pomocí mapovací aplikace GISSELLA byly lokalizovány jednotlivé světelné body (dále jen SB). Současně byla pořízena fotodokumentace stožárů VO a světelných bodů. Obdobně byly lokalizovány a nafoceny i rozvaděče VO.

Délkové a výškové údaje (např. vzdálenost stožáru od vozovky, výška stožáru nebo svítidla) byly pořizovány v terénu s použitím laserového dálkoměru. Obrázky 1 a 2 vykreslují určování rozměrů světelných bodů.

Obr. 1 vykresluje určení výšky svítidla a výšky sloupu. Výška svítidla je brána jako vzdálenost svítidla nad komunikací. Výška sloupu je definována jako vzdálenost mezi průnikem sloupu s terénem a počátkem výložníku (= výška sloupu nad zemí bez vyložení).

Obr. 2 vykresluje vzdálenost stožáru od vozovky, která je rozměrem od kraje komunikace po počátek stožáru.



Obr. 1: Určování rozměrů světelného bodu – výška svítidla a výška sloupu



Obr. 2: Určování rozměrů světelného bodu – vzdálenost stožáru od vozovky



Ostatní údaje byly zjišťovány vizuálně, buď jako konstatování objektivní skutečnosti, nebo jako subjektivní posuzování aktuálního stavu (stav stožáru nebo svítidla apod.). Případně doplněny na základě odborného technika spravujícího VO v obci.

Data byla následně převedena do formy geodatabáze a zpracována ve specializovaných programech. Ke zpracování a pro doplnění údajů do geografického informačního systému byl použit vektorový a rastrový grafický software QGIS 2.18.20, program R určený pro statistickou analýzu a hromadné zpracování dat a dále obrazové, textové a tabulkové editory balíku Microsoft Office.

Jako hlavní mapový referenční podklad byly použity ortofoto (letecké) snímky od ČÚZK (s rozlišením cca 50 cm) a snímky Mapy.cz (s rozlišením 15 cm) v kombinaci s vektorovou katastrální mapou (KMD).

Výstupy byly exportovány do různých formátů a publikovány ve formě tištěného dokumentu s příloženými elektronickými daty na CD.

Na území obce bylo zjištěno celkem 153 světelných bodů. Základní údaje o jednotlivých svítidlech jsou v tabulce v příloze.

4. Provedení pasportu

Pasport VO obce Sivice byl vyhotoven v tištěné i digitální podobě. Tištěný pasport se skládá ze tří částí – textové, přílohové (tabulkové) a grafické. Textová část vystihuje postup zpracování pasportu, popisuje evidenční údaje v tabelární a grafické části a shrnuje data z pasportu VO za území obce. Přílohová (tabulková) část obsahuje evidenci světelných bodů, rozvaděčů a kabelového vedení spolu s jejich parametry. Grafická část vystihuje prostorovou polohu rozvaděčů, světelných bodů a kabelového vedení s jejich identifikátory a rozlišuje barevně světelné body podle příslušných větví rozvaděčů.

Digitální část pasportu se skládá ze dvou částí. První část vystihuje graficky identifikované prvky VO (světelné body a rozvaděče) přímo v digitální mapě, spolu s podrobnou fotodokumentací. Druhá část se skládá z evidenční databáze jednotlivých prvků.

Širší popis evidovaných údajů a parametrů v následujících kapitolách.



5. Popis zařízení a technický stav VO

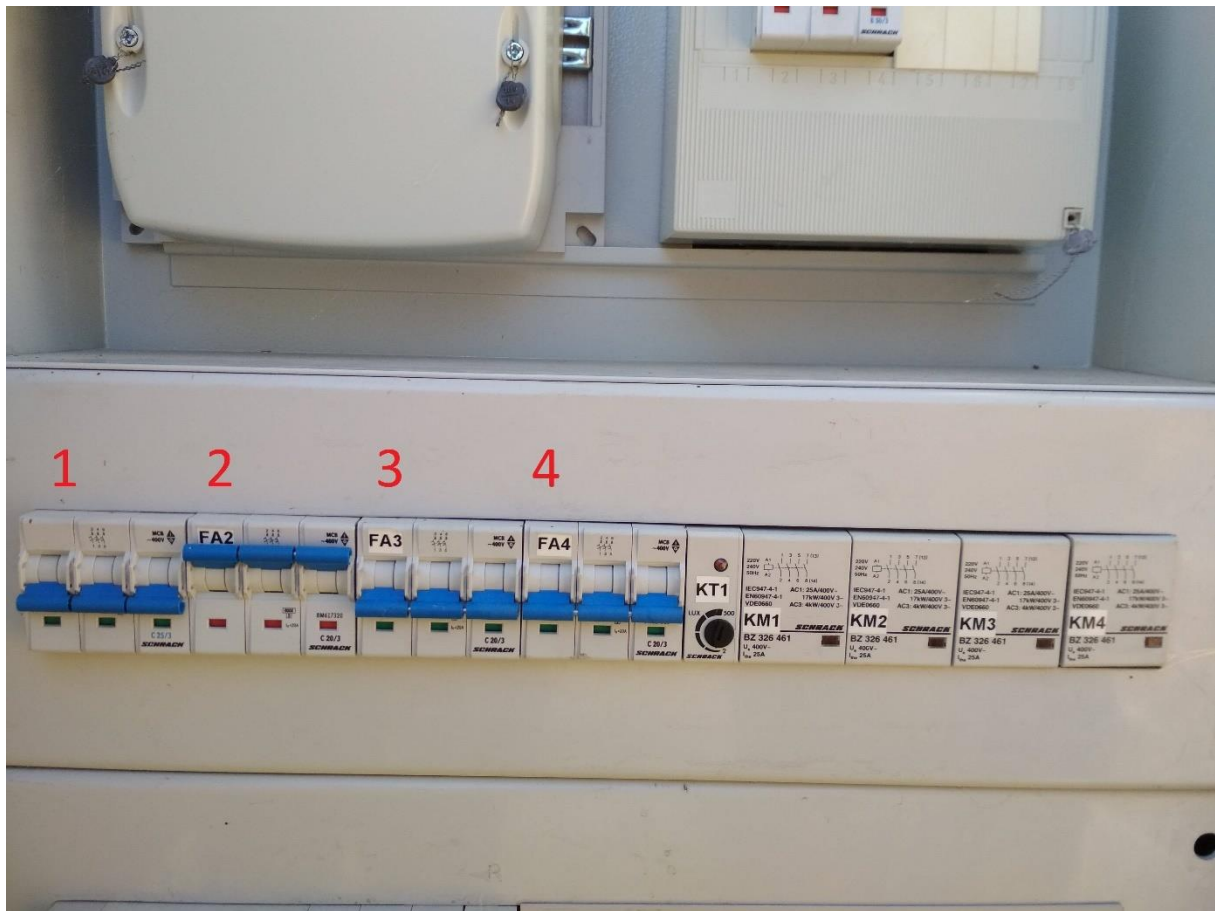
Od vzniku osvětlovací soustavy byl systém řádně provozován a udržován.

Rozvaděče:

V obci jsou instalovány celkem 3 rozvaděče VO. Podrobný popis viz tabulka (přílohy).

RVO-1 obstarává napájení VO celé obce Sivice. Rozvaděč napájí samostatně 139 světelných bodů na čtyřech větvích.

Obrázek 3 zobrazuje rozmístění větví na rozvaděči



Obr. 3: Číslování větví na RVO-1, dle číslování v pasportu

RVO-2 obstarává napájení VO v části obce u obecního úřadu. Rozvaděč napájí 7 světelných bodů. Světelné body nejsou zapojeny stále, ale pouze při adekvátních příležitostech.

RVO-3 obstarává napájení VO v části obce u sportoviště. Rozvaděč napájí 3 světelné body. Světelné body nejsou zapojeny stále, ale pouze při sportovních příležitostech.

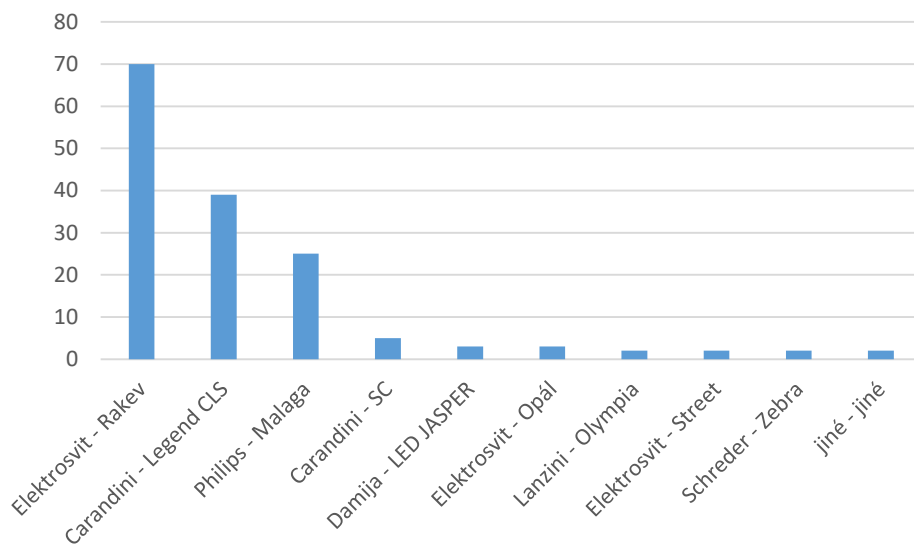
Svítilna:

V obci se vyskytuje 9 typů svítidel se třemi zdroji (LED, sodíková výbojka, reflektor a metalhalogenidová výbojka).



Tab. 1: Zastoupení svítidel

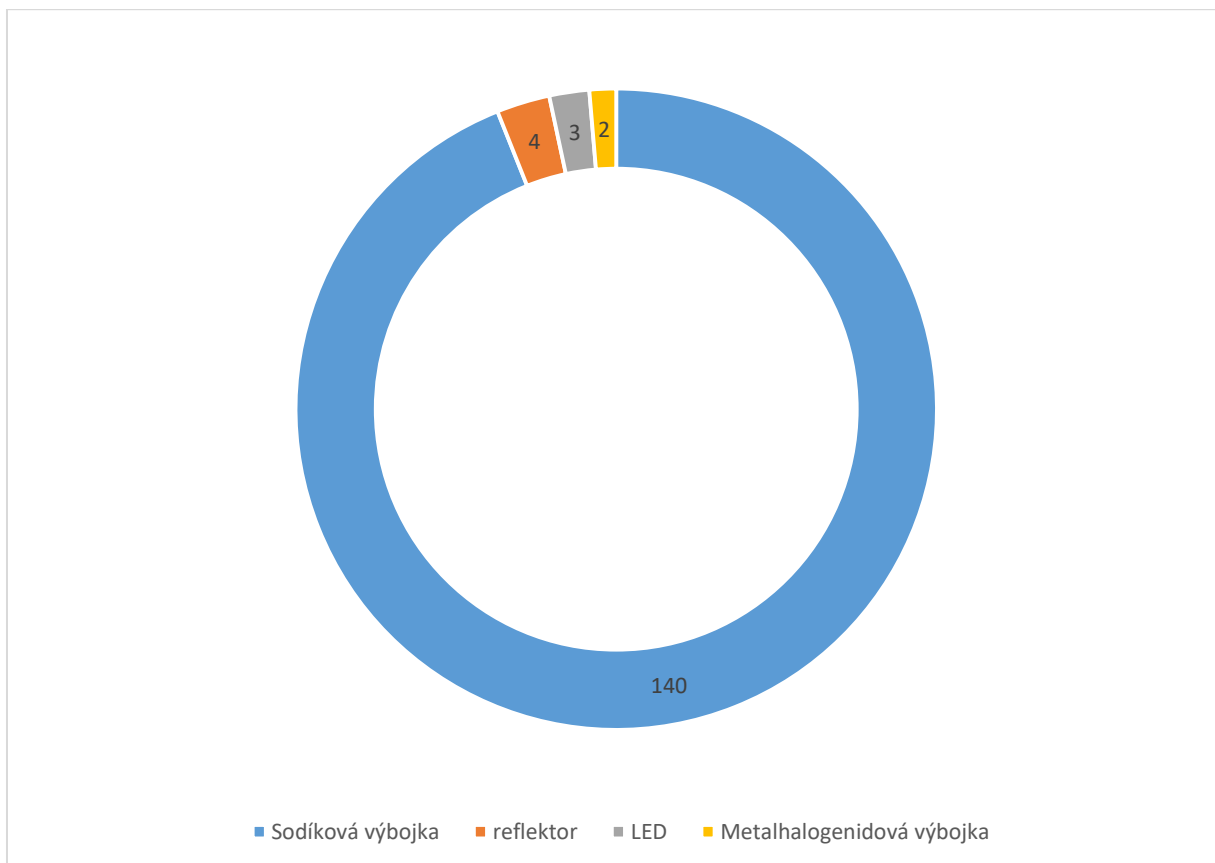
Výrobce	Typ svítidla	Počet svítidel
Elektrosvit	Rakev	70
Carandini	Legend CLS	39
Philips	Malaga	25
Carandini	SC	5
Damija	LED JASPER	3
Elektrosvit	Opál	3
Lanzini	Olympia	2
Elektrosvit	Street	2
Schreder	Zebra	2
Jiné	jiné	2



Obr. 5: Zastoupení jednotlivých typů svítidel v obci Sívce

Tab. 2: Zdroj svítidla

Světelný zdroj	Počet svítidel
Sodíková výbojka	140
reflektor	4
LED	3
Metalhalogenidová výbojka	2



Obr. 6: Zastoupení světelných zdrojů ve svítidlech v obci Sivice

Celkově se v obci se nachází 153 svítidel. Vyskytují se stavy 1 – vynikající, 2 – velmi dobrý a 3 – dobrý. Nejčastější závadou je nečistota v optické části světla. U světla (1.3.39) se stavem 3 chybí optická část úplně.

Tab. 3: Stav svítidel

Svídlo stav	Počet svítidel
1 - vynikající	84
2 - velmi dobrý	64
3 - dobrý	1



Obr. 7: Detail svítidla Elektrosvit Rakev



Obr. 8: Detail svítidla Elektrosvit Opál



Obr. 9: Detail svítidla Elektrosvit Street



Obr. 10: Detail svítidla Philips Malaga



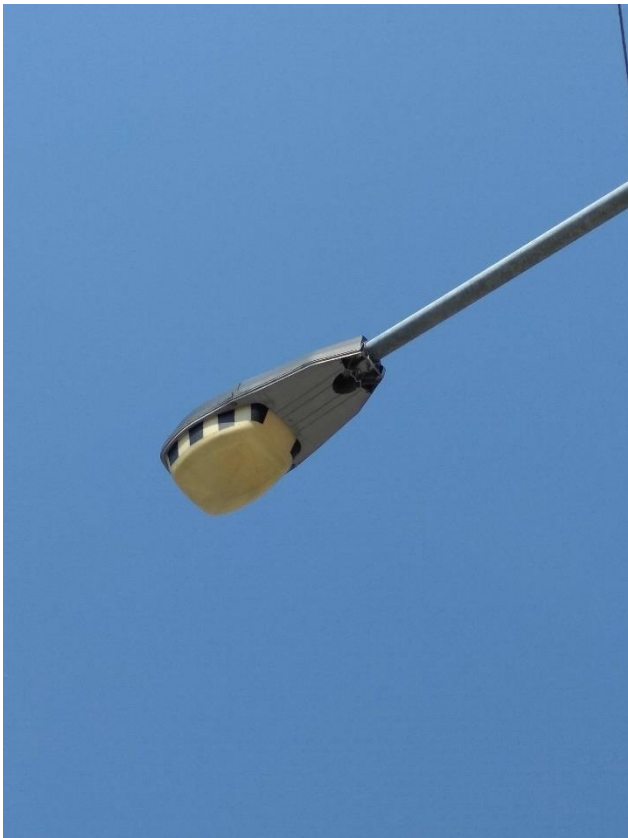
Obr. 11: Detail svítidla Carandini Legend CLS



Obr. 12: Detail svítidla Carandini SC



Obr. 13: Detail svítidla Damija LED JASPER

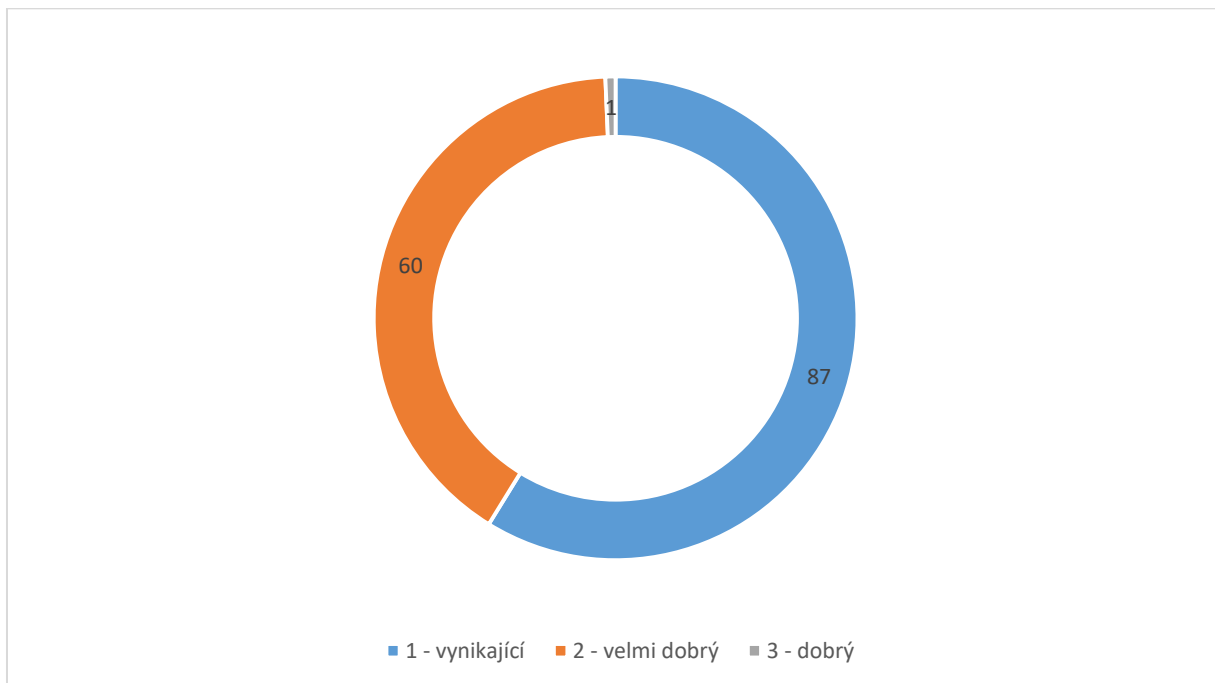


Obr. 14: Detail svítidla Schreder Zebra



Stožáry:

V obci se nachází celkem 148 stožárů. 87 stožárů má stav 1 – vynikající, 60 má stav 2 – velmi dobrý, 1 má stav 3 – dobrý.



Na 21 stožárech je umístěn místní rozhlas, na 28 stožárech je zásuvka na vánoční osvětlení a na 1 je kamera.

Kabelové vedení:

Napájení světelných bodů je většinou realizováno vzdušným vedením – 74 světelných bodů a zemním vedením – 64 světelných bodů.

Celková délka kabeláže je 6,0 km. Délka vzdušného vedení je 3 966 m, délka zemního vedení je 2086 m.



6. Způsob evidence pasportu veřejného osvětlení

Evidence světelných bodů, rozvaděčů i kabelového vedení je provedena v tištěné i elektronické podobě, pomocí databáze, která byla sestavena přímo k účelu pasportu VO. Evidenční databáze je soubor pořízených technických údajů a informací zhotovený v digitální podobě. Tyto informace jsou zpracovány ve formě tabulky MS EXCEL.

a) Způsob evidence světelných bodů

Pro světelné body (SB) identifikované na katastrálním území obce Kovalovice je v tomto pasportu veden evidenční záznam s těmito údaji:

- číslo SB
- rozvaděč
- větev vedení
- stav stožáru
- závady stožáru
- výška stožáru
- vzdálenost od komunikace
- doplňkové zařízení
- kabeláž
- výška svítidla
- stav svítidla
- závady svítidla
- zdroj
- typ svítidla
- výrobce svítidla
- příkon
- poznámka
- souřadnice X
- souřadnice Y
- odkaz na fotografie

Dále je blíže vysvětlen význam jednotlivých údajů a přehled možných používaných položek:

číslo SB, označení každého světelného bodu, které je odvozeno a složeno z:

- a. číslo rozvaděče, na kterém je SB napojen (1, 2, apod.)
- b. číslo větve, na které se SB nachází (1, 2, apod.)
- c. pořadové číslo SB (1, 2, apod.)

rozvaděč, označení rozvaděče, na kterém je SB napojen

větev vedení, označení větve, na které se SB nachází



stav stožáru, subjektivní zhodnocení fyzického stavu stožáru a udělení známky:

- 1 = vynikající
- 2 = velmi dobrý
- 3 = dobrý
- 4 = uspokojivý
- 5 = havarijní

závady stožáru, slovní popis závady stožáru u stavu 4 nebo 5 (koroze 25 %,...)

výška stožáru, výška od paty ke konci stožáru viz obr. 1 [cm]

vzdálenost od komunikace, vzdálenost stožáru od vozovky viz obr. 2 [cm]

doplňkové zařízení, informace o doplňkových zařízeních napojených na soustavu VO (místní rozhlas, ...)

kabeláž, způsob umístění kabelového vedení (zemní, vzdušné)

výška svítidla, výška svítidla nad povrchem viz obr. 1 [cm]

stav svítidla, subjektivní zhodnocení fyzického stavu svítidla a udělení známky:

- 1 = vynikající
- 2 = velmi dobrý
- 3 = dobrý
- 4 = uspokojivý
- 5 = havarijní

závady svítidla, slovní popis závady u stavu 4 nebo 5 (zničené světlo, nesvítí, ...)

zdroj, typ světelného zdroje (rtuťová výbojka, LED, sodíková výbojka,...)

typ svítidla, určení typu svítidla (DINGO, Velbloud, IVA,...)

výrobce svítidla, určení výrobce svítidla (Philips, Elektrosvit, Elektro Lumen,...)

příkon, příkon svítidla [W]

poznámka, rozšiřující a upřesňující údaj o stavu, umístění atd.

souřadnice X, souřadnice severní šířky v souřadnicovém systému S-JTSK

souřadnice Y, souřadnice východní délky v souřadnicovém systému S-JTSK



odkaz na fotografie, číselné označení přiložených fotografií

a) Tabulková část

Do tabulkové části byly vybrány tyto atributy: číslo SB, rozvaděč, větev vedení, stav stožáru, závady stožáru, výška stožáru, vzdálenost od komunikace, doplňkové zařízení, kabeláž, výška svítidla, závady svítidla, zdroj, typ svítidla, výrobce svítidla, poznámka, GPS X a GPS Y, odkaz na fotografie.

b) Grafická část

Světelné body jsou vyobrazeny takto:

Světelné body veřejného osvětlení

- RVO 1
- RVO 2
- RVO 3

b) Způsob evidence rozvaděčů

Pro rozvaděče identifikované na katastrálním území obce Kovalovice je v tomto pasportu veden evidenční záznam s těmito údaji:

- číslo rozvaděče
- hlavní jistič
- počet větví
- jištění větví
- souřadnice X
- souřadnice Y
- poznámka
- odkaz na fotografie

Dále je blíže vysvětlen význam jednotlivých údajů a přehled možných používaných položek:

číslo rozvaděče, označení každého rozvaděče, který je odvozen a složen z:

- a. označení RVO (jako rozvaděč)
- b. pořadové číslo rozvaděče (1, 2, apod.)

hlavní jistič, hodnota jištění hlavního rozvaděče v ampérech [A]

počet větví, počet větví v rozvaděči



jištění větví, hodnota jištění větve v ampérech [A]

souřadnice X, souřadnice severní šířky v souřadnicovém systému S-JTSK

souřadnice Y, souřadnice východní délky v souřadnicovém systému S-JTSK

poznámka, rozšiřující a upřesňující údaj o stavu, umístění atd.

odkaz na fotografie, číselné označení přiložených fotografií

a) Tabulková část:

Do tabulkové části byly vybrány tyto atributy: číslo rozvaděče, hlavní jistič, větve, jištění větví, GPS X, GPS Y a poznámka.

b) Grafická část:

Rozvaděče jsou na mapách vyobrazeny takto:



Rozvaděče veřejného osvětlení

c) **Způsob evidence kabelového vedení**

Pro kabelové vedení identifikovaná na katastrálním území obce Kovalovice je v tomto pasportu veden evidenční záznam s těmito údaji:

- číslo kabelového vedení
- umístění
- rozvaděč
- větev
- délka kabelového vedení

Dále je blíže vysvětlen význam jednotlivých údajů a přehled možných používaných položek:

číslo kabelového vedení, unikátní identifikátor kabelového vedení

umístění, způsobu umístění kabelového vedení (zemní, vzdušné)

rozvaděč, označení rozvaděče, ze kterého kabelové vedení vychází

větev, označení větve, na které je kabelové vedení napojeno

délka kabelového vedení, uvedeno v metrech [m]




c) Tabulková část:


Do tabulkové části byly vybrány tyto atributy: číslo, umístění, rozvaděč, větev a délka.

d) Grafická část

Kabelové vedení je rozčleněno na vzdušné a zemní, je to vyobrazeno takto:

Typ kabeláže

 vzdušná

 zemní



7. Provedení a uložení pasportu

Základní verze pasportu VO je v listinné podobě uložena v archivu Obce Sivice, tj. na adrese Obecní úřad Sivice, Sivice č. p. 19, 664 07.

Pro potřeby průběžné aktualizace pasportu je jeho základní verze pořízena též v elektronické podobě.

8. Soubor následujících činností vedoucí k rozvoji VO

Vytvořený pasport je pouze prvotní krok k jeho využívání. Zachycuje stávající stav osvětlovacího systému formou databáze interaktivních údajů o jednotlivých zařízeních. Po dokončení pasportizace musí začít pravidelná práce s údaji zachycující práce na osvětlovacím systému (důsledná aktualizace).

Je třeba zaznamenávat všechny činnosti prováděné na zařízení a udržovat údaje pasportizace aktuální. Pouze v takovém případě bude pasportizace efektivní.

9. Energetická optimalizace VO

Energetická optimalizace soustavy VO vychází s údajů zjištěných pasportem VO. Energetický management řeší energetickou a provozní optimalizaci v několika etapách.

K energetické optimalizaci můžeme přistupovat následujícími způsoby:

- Optimalizace vlastní osvětlovací soustavy VO
- Nasazení regulačních systémů

Cílem optimalizace je:

- Spolehlivý a bezporuchový provoz, který zaručí požadované světelné parametry dle platných norem ČSN, EN
- Snížení energetické náročnosti
- Snížení nákladů na údržbu

10. Závěr

Pasport veřejného osvětlení může být základní dokument pro efektivní správu majetku obce. Pasport byl konstruován tak, aby poskytoval přehledný a věcný výklad o evidenci VO, přičemž aby také ulehčoval plánování výměny nebo doplnění světelných bodů nebo rozvaděčů a tím vylepšoval funkci veřejného osvětlení a snižoval ekonomické náklady.

Tištěná podoba pasportu je rozčleněna na textovou, přílohovou (tabulkovou) a grafickou část. Textová část obsahuje všeobecné charakteristiky o jednotlivých skupinách objektů pasportu. Přílohová (tabulková) část je rozdělena na evidenci světelných bodů a rozvaděčů a jejich základních charakteristik. Grafická část je tvořena mapou ve formátu A2. Digitální výstup obsahuje výstupy z textové a tabulkové části ve formátu PDF, DOCX a XLSX a z grafické části ve formátu PDF, KML, GeoJSON, DGN, DWG a SHP (Esri Shapefile).



Přílohová část:

Příloha č. 1: Seznam atributů světelných bodů VO

Příloha č. 2: Evidenční tabulka světelných bodů VO

Příloha č. 3: Seznam atributů rozvaděčů VO

Příloha č. 4: Evidenční tabulka rozvaděčů VO

Příloha č. 5: Seznam atributů kabelového vedení VO

Příloha č. 6: Evidenční tabulka kabelového vedení VO

Grafická část:

A – Pasport veřejného osvětlení obce Sívce
měřítko 1: 2 300, formát 1×A2