Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

„Vytvoření strategických dokumentů pro Svazek obcí Kamenné vrchy“

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Pasport veřejného osvětlení, Skalná 2022

Zakázka č.: OP-0095/2021

Projekt „Posílení strategického řízení v obcích Dobrovolného svazku obcí Kamenné Vrchy“,
číslo projektu: CZ.03.4.74/0.0/0.0/18_092/0014682

Projekt je spolufinancován Evropskou unií, Operační program Zaměstnanost

Vypracoval:

Jaroslav Zientek

Havířov, dne 29.4.2022

MDP GEO

1. Obsah

1. Obsah....2
2. Souhrnné údaje:....4
3. Seznam použitých zkratek....5
4. Úvod....5
4.1. Legislativa....5
4.2. Zadání....6
5. Databázová a mapová část....8
5.1. Způsob zpracování pasportu....8
5.2. Obsah výsledného pasportu....8
5.3. Číselník pasportu....8
5.4. Výsledky zpracování pasportu....9
5.5. Typy svítidel v obci Skalná....10
5.6. Rozvaděče....11
5.7. Elektrické vedení VO....13
6. Návrhová část....13
6.1. Svítidla VO....14
6.2. Rozvaděče VO....15
6.3. Vedení VO....15
6.4. Cizí prvky na stožárech....16
6.5. Běžný provoz VO....17
6.6. Dokumentace k VO....17
6.7. Pasport VO v GIS obce, schéma VO a pravidla použití....18
6.8. Smart City osvětlení v obci....18

6.9. Funkční plochy obce z hlediska VO.....19
6.10. Energetické a finanční úspory za provoz VO.....20
6.11. Dálkově ovládané RVO.....20
6.12. Elektromobilita a VO.....20
6.13. E-parkování a VO.....21
7. Přílohy.....21



2. Souhrnné údaje:

Název zakázky:	Pasport veřejného osvětlení, Skalná, 2022
Typ zakázky:	Pasport majetku
Číslo zakázky:	OP-0095/2021
Datum:	29.4.2022
Objednal:	Svazek obcí Kamenné vrchy
Kraj:	Karlovarský
Katastrální území:	Skalná, 748102 Starý Rybník, 748111 Vonšov, 748129
Rozsah prací:	Pasportizace aktuálního stavu veřejného osvětlení na území města Skalná. Geodetické zaměřování v terénu, kancelářské zpracování dat a vytvoření dokumentace k odevzdání s možností implementace digitálních dat do GIS.
Souřadnicový systém:	S-JTSK
Použité přístroje:	GNSS Topcon, GNSS Trimble, fotoaparát
Vypracoval:	Jaroslav Zientek

3. Seznam použitých zkratek

- Cetin - Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
- DSPS - Dokumentace skutečného provedení stavby
- ČEZ - ČEZ Distribuce
- GIS - geografický informační systém
- VO - veřejné osvětlení
- RVO - rozvaděč veřejného osvětlení
- S-JTSK - souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální

4. Úvod

Veřejné osvětlení (VO) je venkovní osvětlení veřejných prostorů měst a obcí zahrnující zejména osvětlení pozemních komunikací, architekturní osvětlení a dekorativní osvětlení. Úkolem veřejného osvětlení je především zajištění bezpečnosti dopravy, osob a majetku (osvětlení pozemních komunikací), ale i zkrášlení měst a obcí osvětlením významných objektů (architekturní osvětlení) nebo dekorativní světelnou výzdobou (dekorativní osvětlení).

VO má za úkol především umožnit uživatelům společných venkovních prostorů pohyb za tmy při zajištění obdobné bezpečnosti a pohody jako ve dne. Dokresluje urbanismus oblasti, napomáhá orientaci uživatelů.

VO je důležitou součástí životního prostředí a podstatně ovlivňuje veřejný pořádek a bezpečnost dopravy, osob a majetku i atraktivnost měst a obcí. Dobře řešené VO významnou měrou přispívá ke spokojenosti obyvatel. Provedené výzkumy potvrdily přímý vztah mezi úrovní VO a dopravní nehodovostí, zločinností, vandalismem a dalšími nežádoucími protispolečenskými jevy.

Oproti tomu je VO zdrojem světelného znečištění, negativních vlivů na zdraví člověka, spotřebovává energii a čerpá finanční prostředky z rozpočtů měst a obcí. Až 40 % nákladů na elektrickou energii a spojených ostatních provozních nákladů hrazených z rozpočtů měst připadá na VO.

4.1. Legislativa

Zpracování a vedení Pasportu VO má oporu v předpisech, jednak z norem, tak i ze zákona.

- Jedním z hlavních zákonů, který ukládá obci povinnost evidovat svůj majetek, je zákon č. 563/1991 Sb. O účetnictví (§ 29 a § 30, Inventarizace majetku a závazků), ve znění pozdějších předpisů. Povinnost pasportizace jednotlivých druhů obecního majetku je pak vymezena především zákonem č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, zákonem č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ukládá povinnost provádět pasport komunikací, a to podle § 5 Evidence komunikací, který uvádí, že základní evidencí komunikací je pasport, který vedou jejich správci. Rozsah a způsob vedení pasportu dálnic a silnic však stanoví vlastník (§ 9, odst. 2).
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v § 161 Vlastníci technické infrastruktury, uvádí, že vlastníci technické infrastruktury jsou povinni vést o ní evidenci, která musí obsahovat polohové umístění a ochranu, a v odůvodněných případech, s ohledem na charakter technické infrastruktury, i výškové umístění. Dále uvádí, že informace mohou být poskytnuty v digitální podobě.
- V normě ČSN 33 2000-1, v článku 13N7.2 Dokumentace elektrických zařízení je uvedeno: „Ke každému novému elektrickému zařízení musí být dodána dodavatelem v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení. Do dokumentace musí být zaznamenávány všechny změny elektrických zařízení proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu". Těmito pravidly je dána zákonná povinnost každého správce sítě veřejného osvětlení vytvořit a udržovat takový pasport, který ve své datové a mapové části vyjadřuje komplexní informaci o tomto zařízení.

4.2. Zadání

Pasport bude obsahovat:

- Evidenci ve třech základních grafických rovinách (rozvaděče, vedení, svítidla)
- Informace o světelném bodu (typ stožáru, svítidla, zdroje, počet světelných bodů, místo napojení)
- Informace o osvětlovaném prostoru (povrch, rozměr, vlastnosti)
- Informace o stavu celého veřejného osvětlení i jednotlivých svítidel, spotřeba energie, revize, údržba apod.
- Údaje ohledně vedení veřejného osvětlení (typ, délka)

Zpracování bude rozděleno do tří částí:

1. Databázová část – bude obsahovat popis a evidenci momentálního stavu celého systému (rozvaděče, pojistkové skříně, kabeláž, sloupy, svítidla) a zároveň prvky pro plánování a hodnocení provozu a údržby veřejného osvětlení.

2. Mapová část – bude obsahovat

- Místopisné zakreslení grafických značek světelných míst a bodů
- Kódování jednotlivých světelných bodů
- Místopisné zakreslení grafických značek rozváděčů VO
- Kódování jednotlivých rozváděčů VO

3. Analytická část

- Zhodnocení technického stavu VO

Pasport obsahuje:

Grafickou část:

- jednoznačná identifikace světelného místa a připojeného místa s přidělením identifikačních čísel,
- geodetické zaměření pasportizovaných prvků veřejného osvětlení,
- Grafická část je kompletně k dispozici v podobě GIS vrstev ve formátu SHP. Některé z vybraných ukazatelů a jevů jsou k dispozici v podobě tištěných map dostupných také ve formátu PDF.

Tabulkovou část:

- kompletní je k dispozici ve formátu SHP, určeném k implementaci do GIS obce, a ve formátu xlsx a PDF.
- obsahuje všechny dohledatelné atributy.

Textová část pasportu VO

- údaje k vedení VO (typ, délka),
- kontrola a evidence rozváděčů VO,
- informace o řízení VO, způsobu spínání, spotřebě,
- fotodokumentace typů světelných bodů,
- fotodokumentace rozvaděčů veřejného osvětlení,
- návrhy vyplývající ze zpracování aktualizace pasportu.

Digitální data:

- kompletní dokumentace v digitální podobě pro nahrání do GIS obce.

Vstupní data:

Pro vytvoření pasportu VO nebyly ze strany provozovatele VO dodány zaměřené investiční akce týkající se veřejného osvětlení.

5. Databázová a mapová část

5.1. Způsob zpracování pasportu

Prvotní sběr informací probíhal geodetickým zaměřováním a fotografováním světelných bodů, včetně sběru popisných informací. Byly otevřeny rozvaděče osvětlení, u kterých byly zjištěny požadované popisné informace, byla pořízena fotodokumentace.

Kancelářské zpracování probíhalo za pomoci software Geostore V6, MS SQL, Microsoft Office. Byla naplněna databáze veřejného osvětlení, vytvořeny mapové výstupy a zjištěny nesrovnalosti v naplněnosti databáze.

Následně byly vytvořeny finální databázové (tabulkové) a mapové výstupy.

5.2. Obsah výsledného pasportu

Dílo je předáno v podobě:

- tištěná forma pasportu veřejného osvětlení
    - technická zpráva (formát A4)
    - mapy pasportu VO (formát A3)
- digitální forma pasportu na DVD
    - Technická zpráva (PDF)
    - Mapy pasportu (PDF)
    - Digitální grafická data – RVO, svítidla, vedení, podpěrné body(formát SHP)
    - Digitální atributová data (formát PDF, xlsx)
    - Fotodokumentace - světelné body, RVO, podpěrné body

5.3. Číselník pasportu

V této kapitole je uveden číselník pasportu veřejného osvětlení. Provedenou pasportizací byly zjištěny pouze informace dohledatelné v terénu, informace poskytnuté správcem VO nebo informace převzaté z dostupné technické dokumentace. Nenaplněná data v databázi je možné postupně doplňovat například po provedené opravě, revizi, nebo rekonstrukci vybraného úseku veřejného osvětlení. Níže jsou uvedeny pouze názvy jednotlivých číselníků přiřazených k sledovaným prvkům pasportu. Nejsou uvedeny sledované atributy, u kterých nejsou číselníky vytvořeny (délka, rok pořízení apod.). Kompletní atributová tabulka je Přílohou Pasport VO datový model.

Tabulka 1 Číselníky pasportu VO

Prvek pasportu	číselník	Prvek pasportu	číselník
Rozvaděče	*ciselnik_vo_druh_rozvadece* *ciselnik_vo_typ_spinani* *ciselnik_vo_zpusob_ulozeni* *ciselnik_vo_material_skrine* *ciselnik_stav*	**Podpěrné body**	*ciselnik_poskozeni* *ciselnik_stav* *ciselnik_vo_material_patice* *ciselnik_vo_typ_objektu* *ciselnik_vo_material_sloupu* *ciselnik_vo_typ_stozaru*
Svítidla	*ciselnik_vo_svitidlo_typ* *ciselnik_vo_typ_vyložení* *ciselnik_vo_typ_zdroje* *ciselnik_stav*	**Skříně**	
Vedení	*ciselnik_vo_typ_vedeni* *ciselnik_vo_typ_kabelu* *ciselnik_stav*		

5.4. Výsledky zpracování pasportu

Podrobné informace k prvkům VO jsou obsahem datové části pasportu. Níže je uveden souhrnný přehled informací o soustavě veřejného osvětlení.

Veřejné osvětlení:

- Počet světelných bodů: 502 ks
- Počet svítidel: 513 ks
- Počet typů svítidel: 21
- Počet rozvaděčů: 14

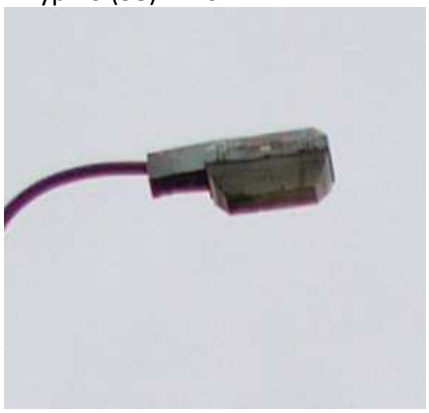
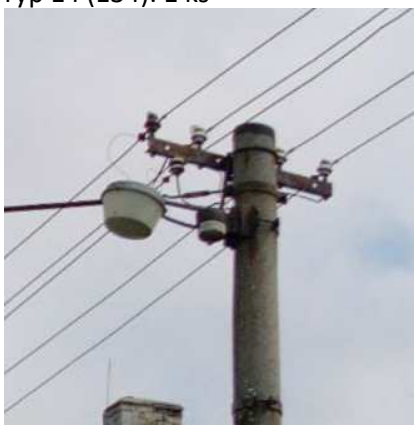
Elektrické vedení veřejného osvětlení (odhad):

- Délka nadzemní vedení celkem: 6 856 m
- Délka podzemního vedení celkem: 11 520 m

5.5. Typy svítidel v obci Skalná

V městě Skalná bylo identifikováno 21 typů svítidel.

Typ 1 (1): 25 ks 	Typ 2 (2): 2 ks 	Typ 3 (5): 8 ks 
Typ 4 (9): 4 ks 	Typ 5 (11): 2 ks 	Typ 6 (15): 40 ks 
Typ 7 (17): 52 ks 	Typ 8 (20): 4 ks 	Typ 9 (22): 1ks 

Typ 10 (38): 1 ks 	Typ 11 (99): 59 ks 	Typ 12 (118): 1 ks 
Typ 13 (128): 7 ks 	Typ 14 (134): 1 ks 	Typ 15 (219): 15 ks 
Typ 16 (276): 2 ks 	Typ 17 (501): 123 ks 	Typ 18 (502): 50 ks 

Typ 19 (503): 102 ks	Typ 20 (504): 1 ks	Typ 21 (505): 8 ks
		

5.6. Rozvaděče

RVO1

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 5

Umístění: v zeleni



Obrázek 1: Celkový pohled, detail rozvaděče

RVO2

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 53

Umístění: v zeleni



Obrázek : Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO3

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 40

Umístění: v zeleni



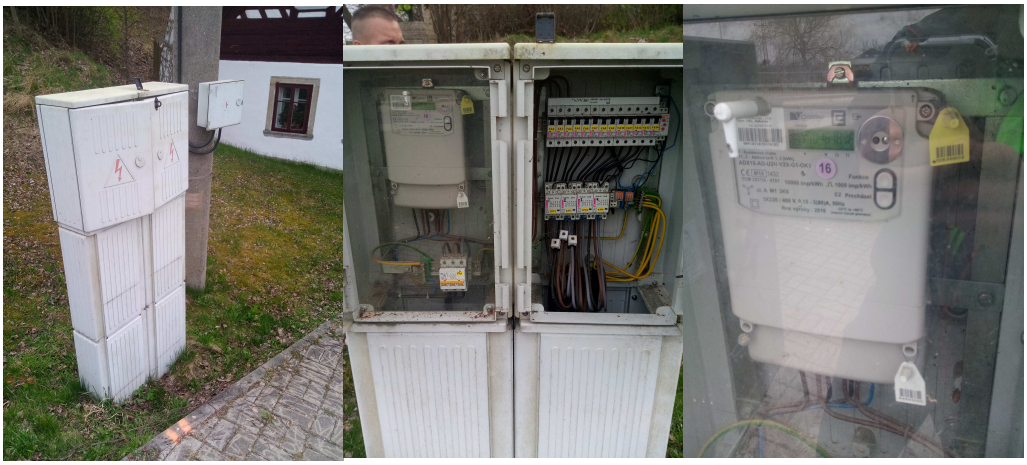
Obrázek : Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO4

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 59

Umístění: v zeleni



Obrázek 2: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO5

KÚ: Styrý Rybník

Počet svítidel: 49

Umístění: v zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO6

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 43

Umístění: v zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO7

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 69

Umístění: v zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO8

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 46

Umístění: z zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO9

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 16

Umístění: v zeleni



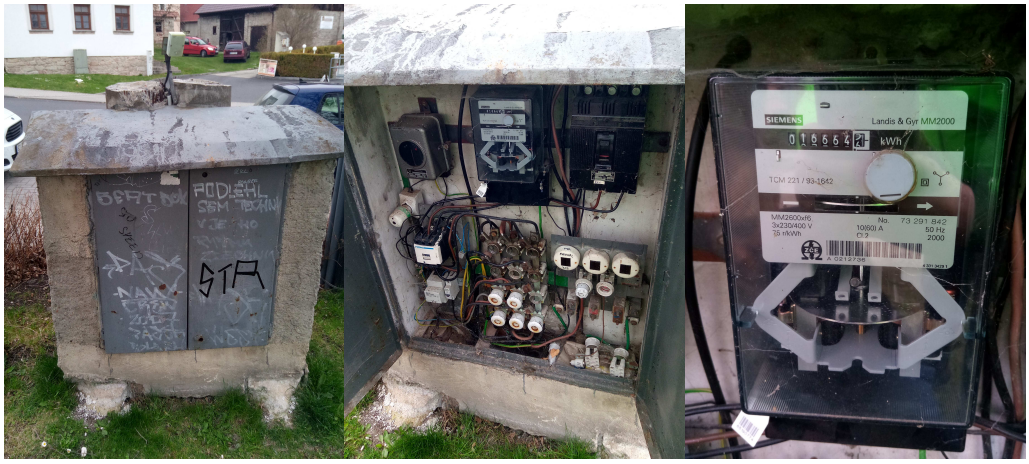
Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO10

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 17

Umístění: v zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO11

KÚ: Skalná

Počet svítidel: 79

Umístění: v zeleni



Obrázek 5: Celkový pohled, detail rozvaděče a detail elektroměru

RVO12

KÚ: Vonšov

Počet svítidel: 9

Umístění: neurčeno

RVO13

KÚ: Vonšov

Počet svítidel: 6

Umístění: neurčeno

RVO14

KÚ: Vonšov

Počet svítidel: 5

Umístění: na sloupu



Obrázek 5: Celkový pohled

5.7. Elektrické vedení VO

Obsahem této kapitoly je zmonitorování současného stavu elektrického vedení VO.

Elektrické vedení veřejného osvětlení:

- Délka vedení celkem: 18 376 m
- Délka nadzemního vedení celkem: 6 856 m
- Délka podzemního vedení celkem: 11 520 m

6. Návrhová část

Návrhová část dokumentu popisuje současné problémy soustavy VO, které by v nejbližší budoucnosti měly být vyřešeny a lze ji považovat za základní návrh koncepce obnovy VO.

Cílem je zlepšení funkčnosti, technického stavu, vzhledu a modernizace soustavy VO, zlepšení bezpečnosti a její další využiti pro realizaci strategie SMART CITY.

Návrhová část obsahuje doporučení a stručné zdůvodnění navrhovaných kroků.

6.1. Svítidla VO

V současné době je evidováno 119 svítidel deseti typů. Bylo provedeno vyhodnocení technického stavu svítidel.

Přehled technického stavu svítidel:

Stav	Popis stavu	Počet svítidel
1 (výborný)	svítidlo v bezvadném technickém stavu	505
2 (dobrý)	svítidlo v dobrém technickém stavu, může být morálně i technicky zastaralé (matný kryt), je funkční bez zřetelných poruch	8
3 (špatný)	svítidlo je funkční ale již neplní svou funkci, kryt je prasklý nebo znečištěný	1
4 (nevyhovující)	svítidlo je nefunkční, chybí žárovka nebo kryt (hrozí pád krytu)	0

Návrh:

a) **Svítidla se špatným technickým stavem** by měly být vyčištěny, tak aby svítidlo nadále mohlo plnit svou funkci. jsou až na výjimky nemoderní, neúsporná, morálně zastaralá s velkým potenciálem poruch. Tato by měla být měněna na základě dlouhodobých plánovaných rekonstrukcí. Součástí rekonstrukcí mohou být i dodávky nových LED svítidel, které mají elektronický předřadník s úspornou funkcí (v pozdních večerních hodinách dochází ke snížení intenzity osvětlení).

b) Výměna stávajících svítidel nebo realizace nových světelných míst by se měla řešit koncepčně tak, aby tyto výměny vedly ke zvýšení efektivity výměny náhradních dílů, zjednodušení údržby, realizace oprav a celkovému zlepšení správy a designu VO v obci.

6.2. Rozvaděče VO

V obci Skalná je 14 RVO veřejného osvětlení. Technický stav rozvaděčů podle vizuálního hodnocení lze označit jako dobrý.

Návrh:

a) Doporučujeme provádět pravidelnou údržbu vnitřního prostoru skříní. V některých skříních se nachází nečistoty z okolí.

6.3. Vedení VO

Provozovatel inženýrské sítě, v tomto případě vedení soustavy VO je dle Stavebního zákona (183/2006 Sb.) povinen evidovat přesnou polohu sítě.

V obci Skalná byla zjišťována a zaměřena poloha zemního vedení VO.

Nadzemní část byla nakreslena na základě zaměření podpěrných bodů.

Vedení dle typu kabelu:

Postupem času dochází k degradaci těsnění i k degradaci samotného vodiče a je tedy nutné přistupovat k jejich postupné výměně – životnost kabelů je cca 30 - 40 let.

Vedení dle typu kabelu (typ, délka v metrech):

- kabelové vedení CYKY 11 517 m
- závěsný kabel – AES VODIČ 3 581 m
- vrchní vedení (síť) - AlFe 3 278 m

Návrh:

Při plánování osazování nových stožárů a pokládky nových kabelů doporučujeme koordinovat činnost s dalšími správci inženýrských sítí.

Pro zemní vedení se běžně využívá kabelové vedení typu CYKY 4x10 mm^2, jehož cena se pohybuje okolo 100 Kč za metr. Se započítáním výkopových prací, použitím chrániček a celkového zprovoznění kabelu se cena pohybuje v rozmezí 600–900 Kč za metr. Cena prací se odvíjí od terénu, ve kterém se práce provádí. Pro určení orientačních nákladů lze počítat s cenou 750 Kč bez DPH za metr. Pro provádění nadzemního vedení se používá kabel typu AES.

6.4. Cizí prvky na stožárech

Většina VO je umístěna na podpěrných sloupech elektrického vedení, a ne na samostatných stožárech VO. V případech, kdy jsou samostatné stožáry VO, je vhodné stanovit podmínky pro zařízení, které jsou připevňovány na stožáry VO.

V případě nepříznivých povětrnostních podmínek, konkrétně při silném větru, mohou tyto cizí prvky způsobovat rozkmitání stožárů a jejich případnou ztrátu stability. V krajním případě mohou způsobit i pád stožáru.

6.5. Běžný provoz VO

Finance vynaložené na budování a provoz VO hrají nemalou roli v rozpočtu každé obce. Každý rok dochází ke schvalování rozpočtu, ze kterého se hradí spotřebovaná energie a paušální platby na provoz VO, průběžné rekonstrukce a opravy, odstranění neplánovaných poruch a problémů. Taktéž do rozpočtu spadají větší investiční záměry na změnu osvětlovací v soustavy nebo výstavbu nových světelných okruhů VO. Právě tyto dvě položky jsou v rozpočtování nejvíce variabilní a závisí na stanovených prioritách.

6.6. Dokumentace k VO

Obec Skalná nemá v současné době zpracovány žádné dokumenty

Návrh:

Na základě provedené aktualizace pasportu a tvorby návrhové části je možné nechat zpracovat navazující dokumenty:

a) Generel veřejného osvětlení města

b) Směrnice pro pořizování, digitalizaci, sdílení a aktualizaci technických dat v GIS obce Skalná

c) Architektonickou – urbanistickou světelnou studii

d) Standardy veřejného osvětlení obce

e) Pravidla pro umísťování prvků na stožárech

Uvedené dokumenty jsou zásadní pro stanovení dlouhodobé strategie rozvoje i rozhodování při umisťování nových světelných míst veřejného osvětlení. Zpracovaný digitální pasport veřejného osvětlení je základním podkladem pro zpracování generelu veřejného osvětlení. Generel veřejného osvětlení vychází z pasportu veřejného osvětlení a je jedním ze základních dokumentů pro plánování rozvoje zařízení VO v daném městě či obci. Účelem generelu je minimalizovat, optimalizovat potřebný příkon osvětlovacích soustav při dodržení nezbytných požadavků na bezpečnost dopravy, osob a majetku. Generel VO především stanoví světelně technické parametry soustavy VO bez ohledu na jeho skutečný stav. Hlavní součástí generelu VO je přiřazení tříd osvětlení jednotlivým osvětlovaným pozemním komunikacím s dostatečným výhledem do budoucna. Z přiřazených tříd osvětlení vyplývají světelně technické požadavky na osvětlení. Tato část generelu je podkladem správce pro VO při zadávání konkrétních úkolů projekčním, elektromontážním a stavebním organizacím.

Architektonická - urbanistická světelná studie stanovuje a vizualizuje řešení osvětlení architektonicky významných objektů ve městě jakou jsou náměstí, sakrální stavby, budovy občasné vybavenosti v různých variantách. Nejedná se tedy přímo o veřejné osvětlení, ale o osvětlení architektonické.

6.7. Pasport VO v GIS obce, schéma VO a pravidla použití

Pasport VO aktuálně není součástí GIS obce Skalná. V rámci vytvoření pasportu byly vytvořeny číselníky a vrstvy pro GIS (příloha Pasport VO datový model).

Návrh:

V rámci zjednodušení práce s pasportem v GIS a pro zvýšení přehlednosti doporučujme nastavit vrstvy tak, aby na první pohled byly zřejmé:

a) nově navrhované lokality VO dle územního plánování s podkladovou mapou nově vznikajícího ÚP,

b) světelná mapa s neosvícenými lokalitami,

c) propojení svítidel na jednotlivé rozvaděče a světelné okruhy, tzv. schéma (barevná odlišnost),

d) přesnost zaměření (barevně) jednotlivých prvků, především podzemní kabeláže a stožárů,

e) technický stav prvků VO.

Tyto přednastavené, rychlé informace pomohou správci VO a představitelům obce se rychle rozhodovat a efektivně plánovat například opravy prvků VO a vyjadřovat se k existenci rozvodů VO.

Při zobrazování pasportu VO v GIS je vhodné, když:

- schéma VO v GIS je zobrazeno formou rozvaděč – světelné okruhy – vedení – stožár – světelný bod,
- jsou jednotlivé okruhy jednotlivých RVO a světelné okruhy od sebe graficky odlišeny (barvou, symbolem, typem čáry),
- je uživatel by schopen si v GIS vyfiltrovat a zobrazit konkrétní světelné body, stožáry a vedení ke konkrétnímu RVO.

Správce VO, ve spolupráci se správcem GIS by měl zajistit pravidelnou aktualizaci dat pasportu VO v GIS, a to jak zavádění větších investičních změn, tak i změnu jednotlivých atributů u jednotlivých prvků VO. Je vhodné, aby do pasportu měli příslušní pracovníci přístup on-line i v terénu (tablet, smartphone) a mohli zapisovat či měnit informace v reálném čase (evidence poruch a oprav, vkládání poznámek). Zpětné zapisování informací v kanceláři není vhodné a je obvykle nefunkční. Zavádění větších investičních změn do pasportu by měl provádět specialista GIS nebo externí dodavatel. Správce VO nahromadí za čtvrtletí informace a projekty (zaměření kabeláže, nové lokality VO, více instalovaných svítidel apod.) k zapracování do GIS a specialista GIS je do pasportu nahraje.

6.8. Smart City osvětlení v obci

Modernizace soustavy veřejného osvětlení v rámci Smart City a jeho efektivní, energeticky úsporný provoz je dlouhodobý proces, který vyžaduje, aby proběhla důkladná projektová příprava.

Doporučujeme zpracovat architektonicko-urbanistickou světelnou studii a generel veřejného osvětlení. Tyto dokumenty odpoví, mimo jiné, na základní otázky:

- Kolik se ušetří modernizací osvětlení?
- Jak daleko od sebe budou umístěny stožáry VO?
- Jak budou nasvíceny přechody přes komunikace a veřejné prostory, aby byly bezpečné?
- Bude využito osvětlení LED?
- Budeme používat automatické spínání vybraných svítidel VO?



Obrázek 3: Postup zavedení Smart City do veřejného osvětlení

6.9. Funkční plochy obce z hlediska VO

Podobně jako u správy veřejné zeleně, kde je obec rozdělena na plochy s jednotnou intenzivní třídou údržby, tak i u veřejného osvětlení se dají definovat funkční plochy. Jedná se o plochy, které mají podobný

charakter nebo funkci (ulice, komunikace, pěší zóny, parky, náměstí apod.). Podle typu plochy je zvolen typ osvětlení a jsou navržena úsporná opatření. Ty mohou například být takové, že v pokročilých nočních hodinách dochází na méně frekventovaných místech ke snižování světelného výkonu svítidel a je tak dosaženo ekonomických úspor a menšího vlivu negativního záření na faunu a flóru.

6.10. Energetické a finanční úspory za provoz VO

Na základě funkčních ploch obce v rámci VO mohou být vytipovány lokality, na kterých dochází k automatickému snižování výkonu svítidel.

Návrh:

Zpracovat dokument Generel veřejného osvětlení.

6.11. Dálkově ovládané RVO

V současnosti se při budování nových, nebo revitalizaci starých RVO využívá technologie dálkového přístupu. Správce VO tak má k dispozici efektivní nástroj pro správu sítě VO. Světelné body je možné ovládat každý zvlášť technologií Smart Grid. Je také možné světelné body osadit čidly IoT, například na monitoring dopravy, ovzduší, pohybu chodců, parkovaní aj.

Návrh:

Zpracovat strategický dokument včetně implementační studie Zavedení „chytrých technologií“ do soustavy VO.

6.12. Elektromobilita a VO

Navrhujeme provedení analýzy k vytipování vhodných parkovacích míst k umístění nabíjecí stanice pro elektromobily.

Existují tři typy nabíjení:

- Pomalé nabíjení (residenční, destinační), vhodné využit soustavu VO
- Rychlé nabíjecí stanice
- Super rychlé nabíjecí stanice

Při budování nových nebo rekonstrukci stávajících rozvodů VO navrhujeme prověření možnosti využití stožárů VO jako „nosiče zásuvek“ pro pomalé rezidenční nabíjení elektromobilů v místě stávajících parkovišť, nebo plánovaných parkovišť.

Toto nelze v současnosti řešit napojením na rozvod VO, a to ve vztahu ke sjednané sazbě s distributorem elektrické energie. Pro nabíjecí stanic elektromobility musí být vybudován samostatný elektrický okruh, se samostatným elektroměrem a distribuční sazbou. V případě rekonstrukce VO nebo výstavby nového parkoviště je vhodné posoudit možné varianty tak, aby byla postupně rozšiřována síť a kapacita dobíjecích stanic na území obce.

6.13. E-parkování a VO

Stožáry VO se jeví jako ideální podpěrný bod pro instalaci systému E-parkováni na parkovištích obce. Systém snímá a vyhodnocuje obsazenost parkovišť za pomoci umělé inteligence a kamer s datovým přenosem. V případě instalace kamery je nutné zajistit trvalý přísun elektrické energie. Při realizaci nových stožárů je vhodné tyto opatřit elektrickým přívodem navíc. V případě, že by přívod nebyl instalován, musela by být instalována baterie, která by zajišťovala přísun energie ve dne (včetně solárního nabíjení) a v noci by byla dobíjena z VO.

Návrh:

a. Navrhujeme vypracovat studii proveditelnosti a pasport odstavných ploch (parkovišť) pro zavedení systému E-parkování.

7. Přílohy

Mapová část pasportu:

- Pasport veřejného osvětlení města Skalná 2022- Základní mapa
- Pasport veřejného osvětlení města Skalná 2022 - Přehledka

Tiskové sestavy:

- Pasport veřejného osvětlení obce Skalná 2022 – RVO
- Pasport veřejného osvětlení obce Skalná 2022 - Světelné body

Pasport VO datový model

- Popis datového modelu

Adresáře XLS a PDF

- Obsahují všechny prvky a jejich popisné atributy jednotlivých datových vrstev
    - Rozvaděče
    - Podpěrné body
    - Svítidla
    - Kabel

Adresář SHP

- Obsahuje grafickou reprezentaci všech prvků, včetně popisných atributů jednotlivých datových vrstev, ve formátu Shapefile, vhodným pro uložení do GIS

Adresář DWG

- Obsahuje export grafických prvků do formátu DWG

Adresář FOTO

- Obsahuje fotodokumentaci rozvaděčů a světelných míst