



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Segmentová koncepce pro oblast veřejného osvětlení města Rožnov pod Radhoštěm

Zpracováno v rámci projektu Profesionální a strategický výkon veřejné správy v Rožnově pod Radhoštěm (reg. číslo CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_058/0007437), financovaného z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR v rámci Operačního programu Zaměstnanost.

Název zakázky:	Vytvoření segmentové koncepce pro oblast veřejného osvětlení města Rožnov pod Radhoštěm
Typ zakázky:	Segmentová koncepce
Číslo zakázky zhotovitele:	OB-M-0149/2020
Datum:	7. 1. 2021
Zhotovitel:	MDP GEO, s.r.o.
Objednatel:	Město Rožnov pod Radhoštěm – IČ 00304271
Kraj:	Zlínský
Rozsah prací:	Analytická, návrhová a implementační část v sektoru veřejného osvětlení.
Vypracoval:	Mgr. Antonín Oliva ve spolupráci s MěÚ Rožnov pod Radhoštěm a členy pracovní skupiny koncepce pro oblast veřejného osvětlení města Rožnov pod Radhoštěm.

Obsah

1.	Úvod	5
1.1.	Vize	5
1.2.	Cíl	5
2.	Analytická část	6
2.1.	Situační analýza VO	6
2.1.1.	Rozmístění soustavy VO ve městě	6
2.1.2.	Lokality s chybějícím VO	7
2.1.1.	Projekty na rozšíření soustavy VO	9
2.1.2.	Projekty na modernizaci soustavy VO	9
2.1.3.	Technický stav prvků VO	10
2.1.4.	Stávající parametry VO a stanovené třídy osvětlení	13
2.1.5.	Normy a legislativa k VO	15
2.2.	Ekonomické a srovnávací analýzy	16
2.2.1.	Ekonomická stránka provozu VO	16
2.2.2.	Investiční náklady	17
2.2.3.	Energetická stránka provozu VO	18
2.2.4.	Procesy při správě VO	18
2.2.5.	Vyhodnocení plnění cílů	18
2.3.	Hodnocení dosavadních cílů a strategií	19
2.3.1.	Hodnocení stávající dokumentace	19
2.3.2.	Propojení Smart City a VO	20
2.4.	SWOT analýza	21
3.	Návrhová část	22
3.1.	Specifický cíl 1: Fungující a optimalizovaná soustava veřejného osvětlení	23
4.	Metodika implementace navržených opatření	25
5.	Implementační část	32
6.	Seznam zdrojů	49
7.	Seznam obrázků	50
8.	Seznam tabulek	51

Tabulka 1 Seznam zkratk

GIS	Geografický informační systém – mapový portál města
IoT	Internet of things
MěÚ	Městský úřad Rožnov pod Radhoštěm
VO	Veřejné osvětlení
RpR	Rožnov pod Radhoštěm
RVO	Rozvaděč veřejného osvětlení
SB	Světelný bod
SM	Světelné místo
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
V2I	Vehicle to Infrastructure

1. 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.

1.1. Vize

„Aktuální stav soustavy veřejného osvětlení ve městě by se dal hodnotit známkou 3 až 4, tj. dobrý až dostatečný. Vizí je zlepšení soustavy veřejného osvětlení na území města, kterou budou v budoucnu představitelé města, občané a návštěvníci hodnotit známkou 2.

Ke zlepšení stavu bude přistoupeno v souladu s platnými normami a legislativou tak, aby se zvýšila bezpečnost pro občany a návštěvníky města, snížil se světelný smog a tím komfortní zóna bydlení a náklady na pořízení, modernizaci, provoz a údržbu byly dlouhodobě efektivně plánovány a využívány.

1.2. Cíl

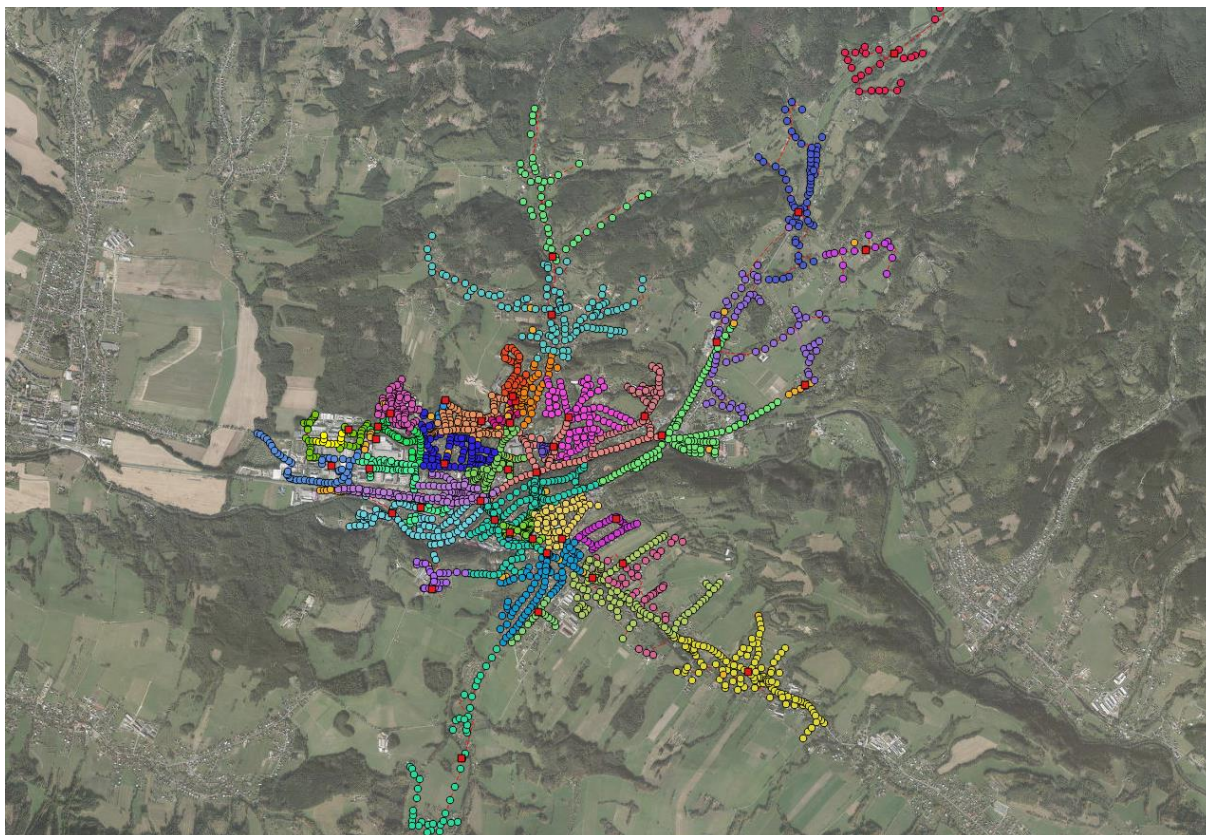
Sjednotit standardy VO, dokončit digitalizaci a nasadit takový systém rozvoje a správy soustavy VO, aby „Veřejnost, turisté a představitelé města označovali v roce 2030 stav soustavy veřejného osvětlení ve městě Rožnov pod Radhoštěm známkou 2 (chvalitebný).“

2. Analytická část

Analytická část popisuje aktuální stav soustavy veřejného osvětlení a je zakončena SWOT analýzou.

2.1. Situační analýza VO

2.1.1. Rozmístění soustavy VO ve městě



Obrázek 1 Rozmístění světelných bodů ve městě Rožnov pod Radhoštěm (tématizováno dle napojení na jednotlivé RVO), zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218

Analýza je zpracována na základě grafického pasportu VO vedeného v GIS MěÚ, který je v současné době neúplný. Poslední aktualizace proběhla k 31.12.2018. Aktuální data k soustavě VO jsou vedena správcem VO v programové aplikaci od společnosti AKTÉ. Tato data jsou průběžně aktualizována v tabulkové i mapové podobě.

Veřejné osvětlení:

(zdroj: správce VO, aktuální k 30.6.2020)

• Počet světelných bodů:	2 536 ks
• Počet svítidel	2 662 ks
• Počet stožárů:	2 464 ks
• Počet typů svítidel:	45 typů
• Počet rozvaděčů:	37 RVO
• Počet podružných rozvaděčů:	31 RVO
• Celkový příkon světelných zdrojů:	274 515 kW

Elektrické vedení veřejného osvětlení:

(zdroj: správce VO, aktuální k 30.6.2020)

- Délka vedení celkem: 118 km
- Nadzemní vedení: 52 km
- Podzemní vedení: 66 km

Vedení dle typu kabelu

(zdroj: správce VO, aktuální k 30.6.2020)

- AYKY neurčeno
- CYKY neurčeno
- AlFe (vrchní vedení) 40 km
- AES (zavěšený kabel) 12 km
- AYKYz neurčeno
- NYY neurčeno
- Nezařazeno 66 km

Ostatní prvky

(zdroj: evidence reklamní společnosti)

- Reklamní tabule na stožárech VO: 76 ks

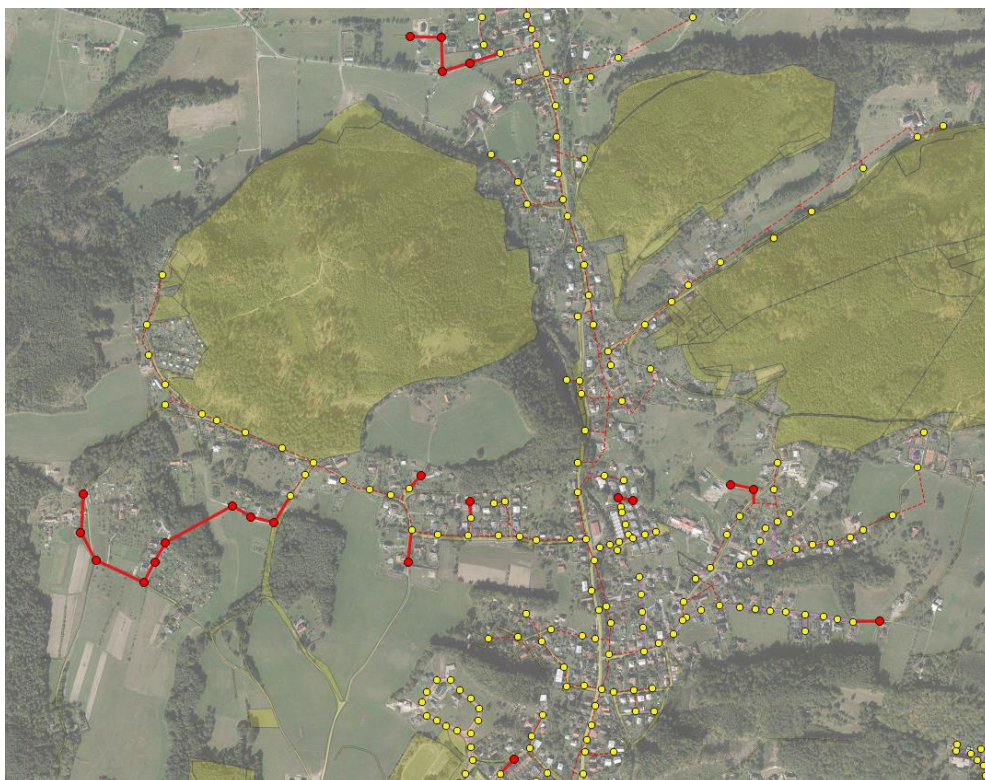
2.1.2. Lokality s chybějícím VO

Pro tuto analýzu byl použit současný pasport veřejného osvětlení z městského GIS a pozemkové parcely v jedinečném vlastnictví města Rožnova (LV 10001). Vytipované lokality s chybějícím osvětlením zohledňují blízkost stávající soustavy VO, zastavěného území pro bydlení a parcel v majetku města. V rámci analýzy bylo vytipováno pět lokalit v okrajových částech měst, a to Horní Paseky, Dolní Paseky, Láz, Kramolišov a Tylovice, kde chybí VO.

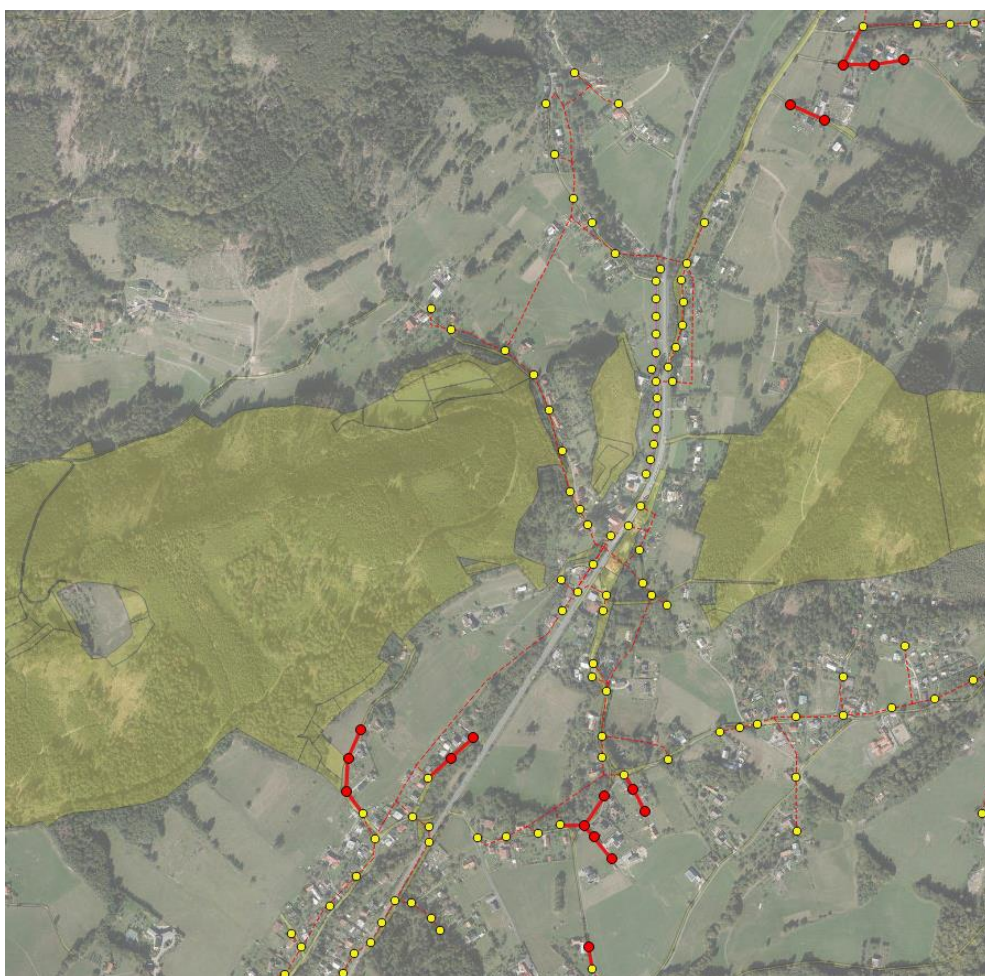
Město Rožnov má v současné době zpracovány územní studie (Na Drahách, U Sladského potoka, Balkán, Pod Chlacholovem, Písečný), kde by časem mělo také dojít k rozšíření soustavy VO. Jedná se o studie, u kterých není jasně definován časový rámec z důvodu potřeby narovnání vlastnických vztahů v rámci katastru nemovitostí. Město poskytuje podporu pro soukromé stavebníky tak, že dotuje investice do inženýrských sítí tím, že je následně od stavebníků vykupuje. Vybudování sítě se však musí řídit dokumentem Pravidla výkupu veřejné dopravní a inženýrské infrastruktury (aktualizace 2019).

Tabulka 2 Chybějící VO, zdroj: analýza v GIS

Lokalita	Odhadovaný počet SM (ks)	Odhadovaná délka vedení (m)
Dolní Paseky	10	550 m
Láz	12	900 m
Horní paseky	17	900 m
Kramolišov	23	1 000 m
Tylovice	9	400 m



Obrázek 2 Lokalita Láz a Dolní Paseky, zdroj: analýza v GIS



Obrázek 3 Lokalita Horní Paseky, zdroj: analýza v GIS



Obrázek 4 Lokalita Kramolišov a Tylovice, zdroj: analýza v GIS

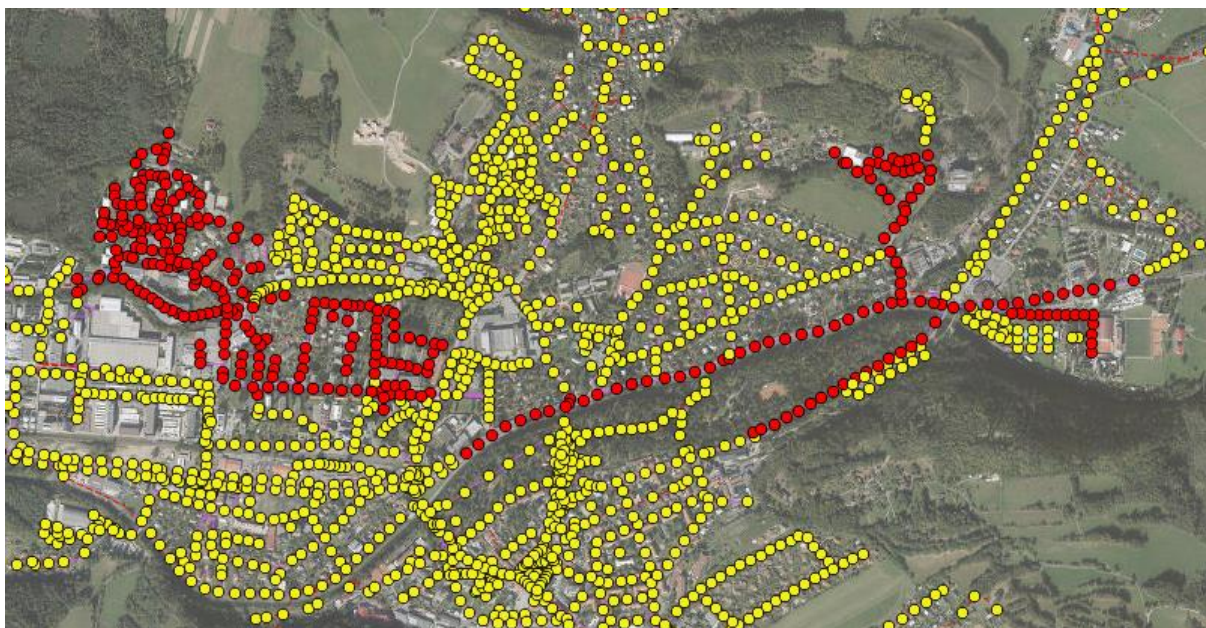
2.1.1. Projekty na rozšíření soustavy VO

Rozšíření soustavy VO je aktuálně plánováno v ulici Sadová, kde budou postupně v roce 2020 (2 svítidla) a v roce 2021 (8 svítidel) osazovány solární svítidla v hodnotě cca 400 000 Kč. Jde o testování technologie pro její další případné využití v jiných periferních oblastech města.

Soustava VO je průběžně rozšiřována a obnovována v návaznosti na modernizaci soustavy elektrického vedení ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s. Při pokládce elektrického vedení do země probíhá ze strany města instalace nových stožárů a pokládka nového kabelového podzemního vedení VO. V současnosti je realizován projekt na ulici Frenštátská (17 svítidel) v hodnotě cca 600 000 Kč. Dalšími napláňovanými lokalitami v součinnosti s ČEZ na rozšíření soustavy VO jsou ulice Pod Hrází a 1. Máje, kdy předpokládaný termín realizace je stanoven na rok 2021.

2.1.2. Projekty na modernizaci soustavy VO

V roce 2019 byla zpracována projektová dokumentace na modernizaci soustavy VO v lokalitách sídliště Koryčanské paseky, sídliště 1. Máje, nábreží Dukelských hrdinů a ulice Palackého. Předpokládaná hodnota investice je stanovena na 9 mil. Kč. V současné době je podána žádost (10/2019) o dotační podporu EFEKT na výměnu svítidel, při které se bude měnit část stožárů a kabelového vedení. Aktualizace 9/2020: žádost o dotace nebyla úspěšná.



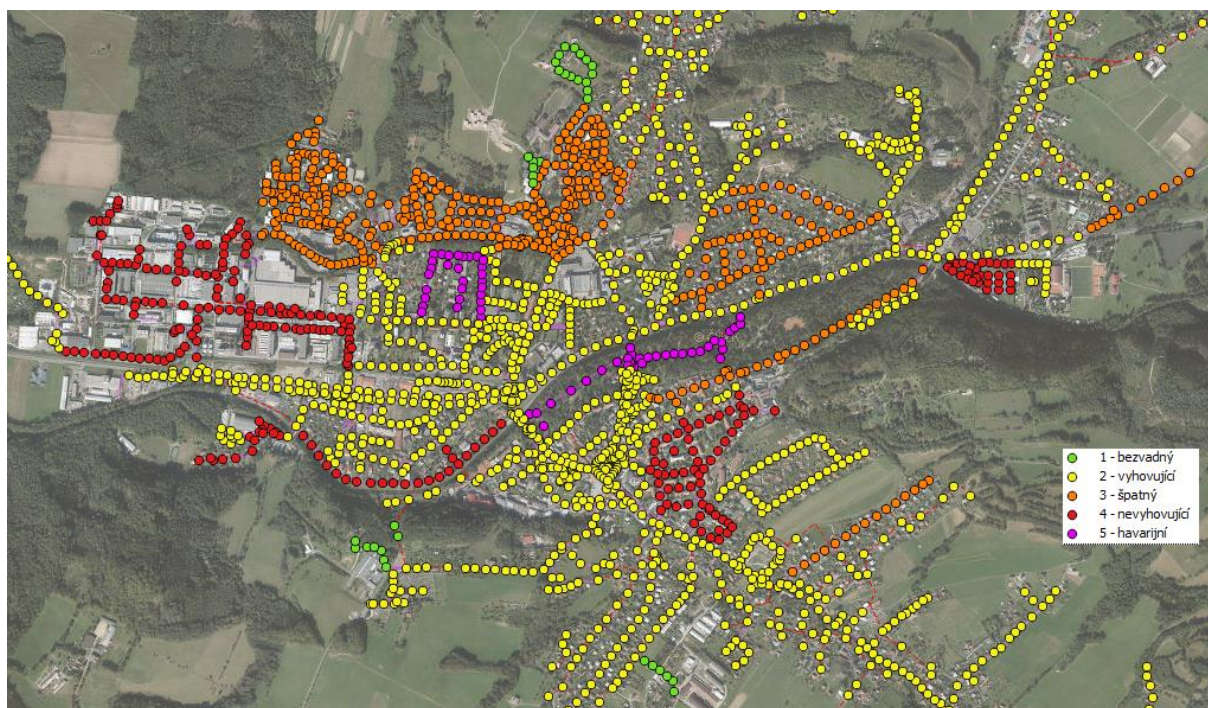
Obrázek 5 Plánovaná modernizace soustavy VO (červeně – plánovaná modernizace)

2.1.3. Technický stav prvků VO

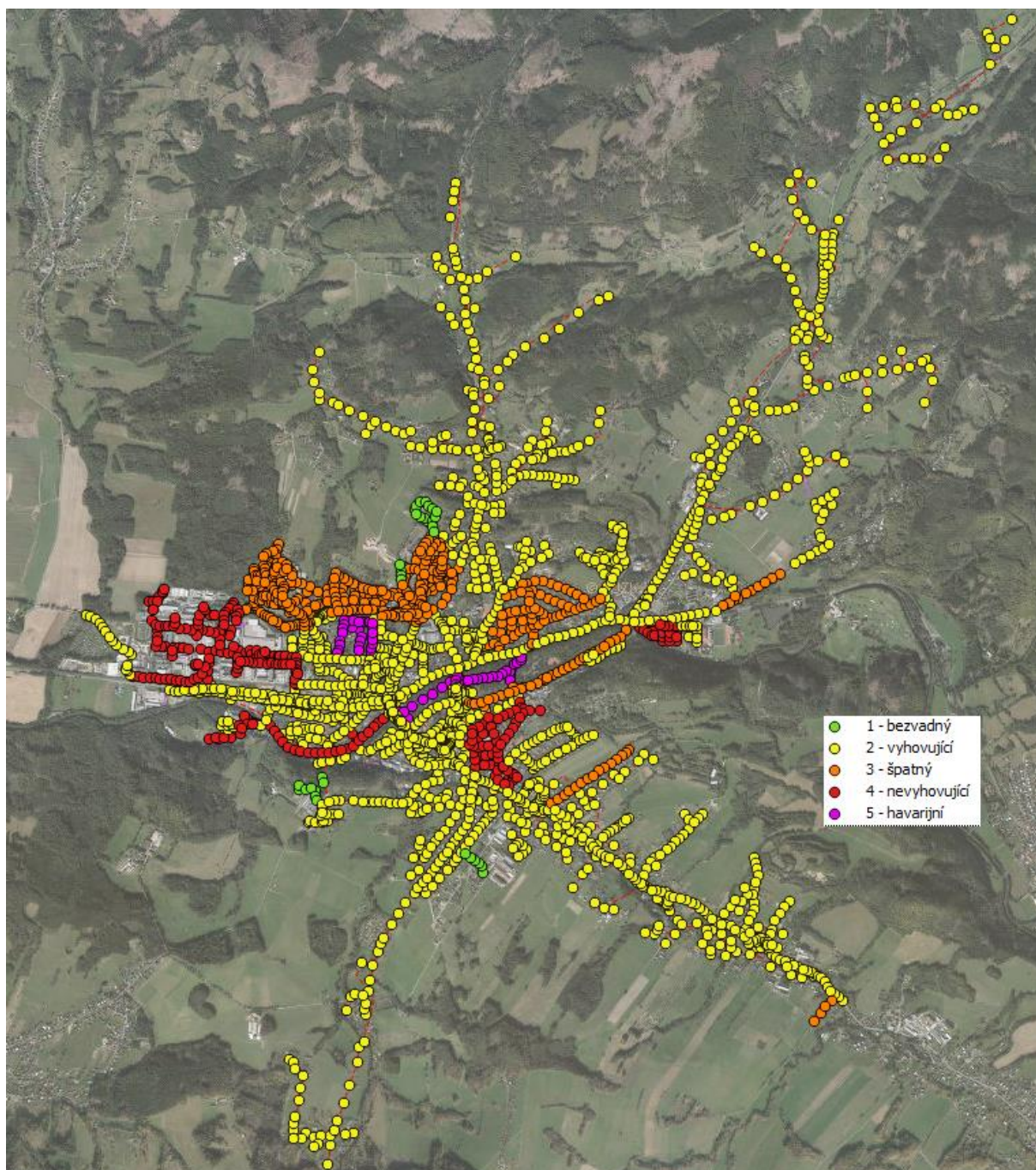
Analýza technického stavu SM soustavy VO probíhala na základě pasportu VO a informací předaných správcem VO.

Tabulka 3 Technický stav světelných míst, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika

Stav	Popis stavu	Počet svítidel	Podíl (%)	Nadzemní vedení (m)	Podzemní vedení (m)
1 bezvadný	SM v bezvadném technickém stavu	36	1,5 %	250	1 200
2 vyhovující	SM v dobrém technickém stavu, svítidlo může být morálně i technicky zastaralé (matný kryt), je funkční bez zřetelných poruch	1 641	66,4 %	61 640	13 110
3 špatný	Špatný stav kabeláže a stožárů, svítidla jsou většinou zahrnuty do projektu modernizace z roku 2019 na výměnu za LED osvětlení	467	18,9 %	730	14 640
4 nevyhovující	Je nutná výměna sloupů a kabeláže, včetně svítidla (v případě, že nebylo vyměněno v roce 2018)	266	10,8 %	1 290	8 870
5 havarijní	Je nutná výměna sloupů a kabeláže, včetně svítidla (v případě, že nebylo vyměněno v roce 2018)	62	2,5 %	90	2 180



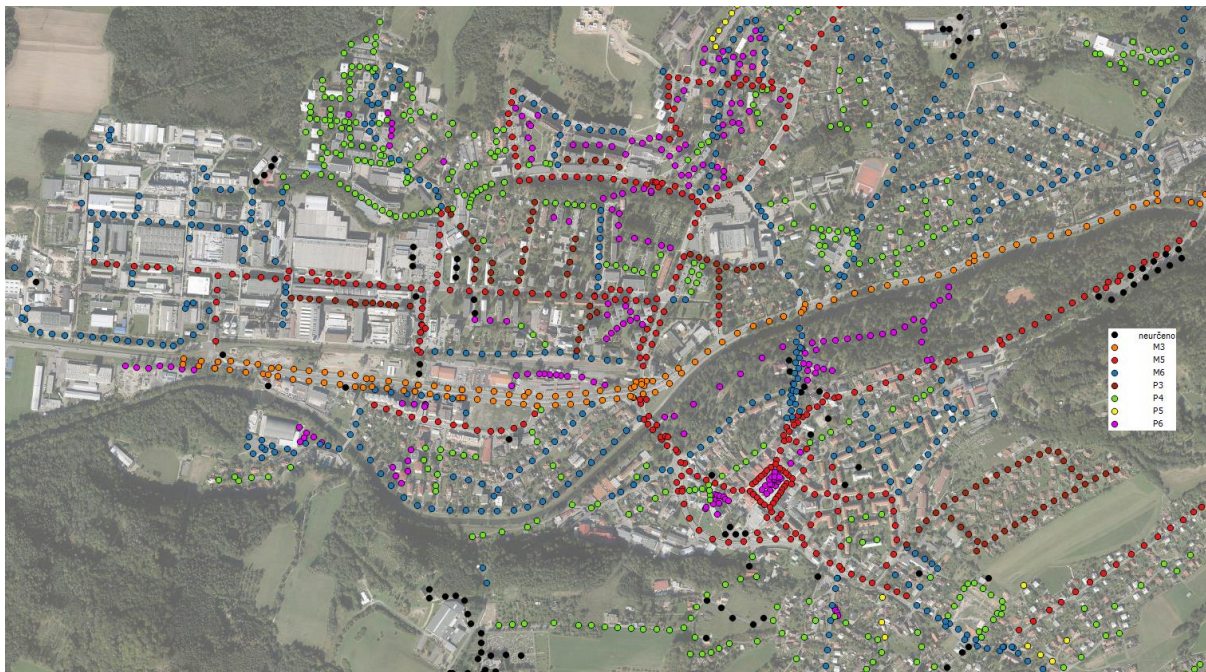
Obrázek 6 Technický stav světlených míst, detail, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika



Obrázek 7 Technický stav světelných míst, celek, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika

2.1.4. Stávající parametry VO a stanovené třídy osvětlení

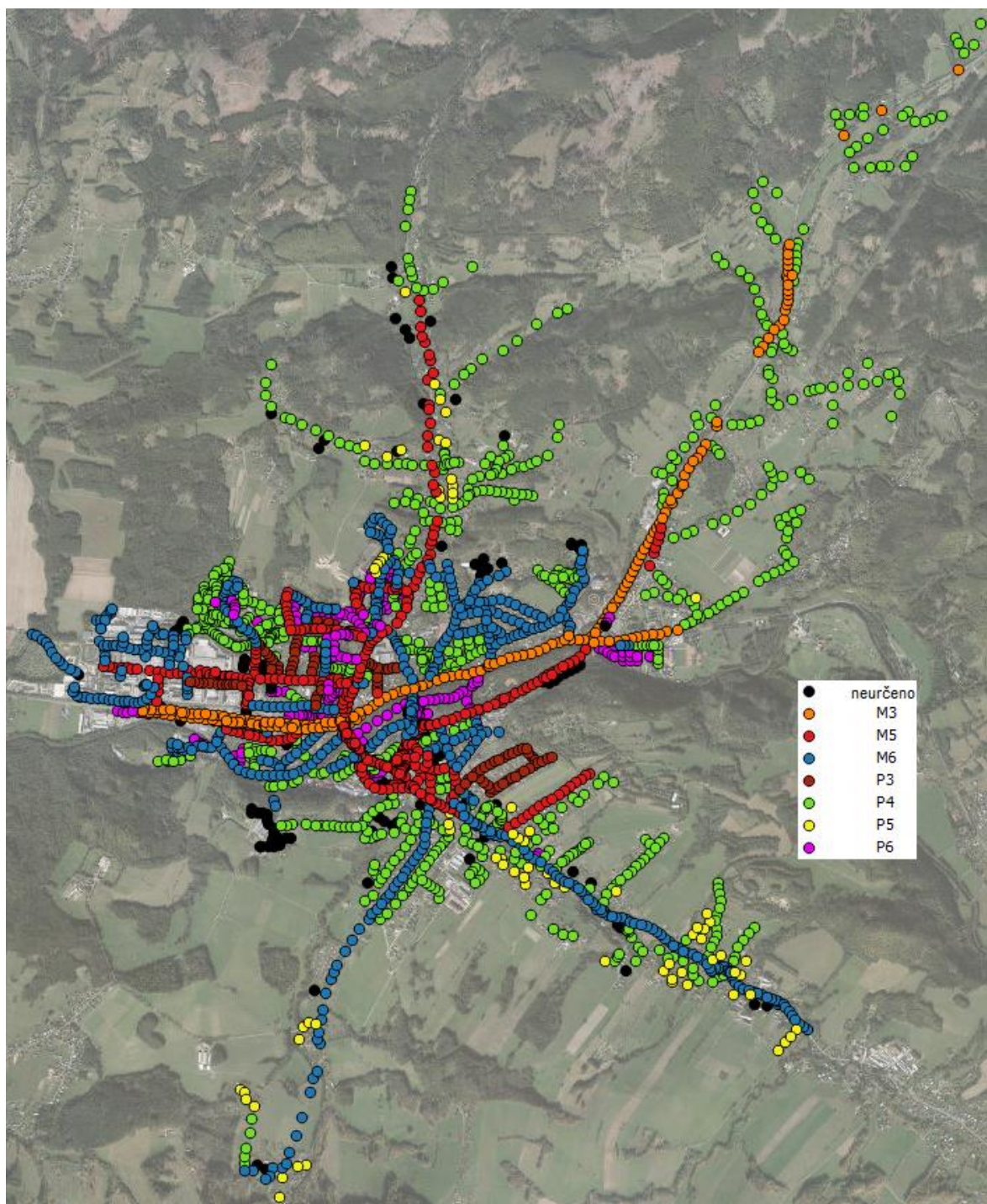
Podkladem pro provedení analýzy byl dokument Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm 09/2019, který byl propojen v GIS s pasportem VO z městského GIS. Jednotlivé SM byla přiřazena ke konkrétní třídě osvětlení na základě nejkratší vzdálenosti od zatříděné komunikace. Bylo zjištěn, že u cca 5 % SM nelze přesně určit třída osvětlenosti.



Obrázek 8 Stanovené třídy osvětlení, detail, zdroj: Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm 09/2019, propojený s pasportem VO z městského GIS

Tabulka 4 Stávající stanovené třídy osvětlení v návaznosti na počet SM, zdroj: Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm 09/2019, propojený s pasportem VO z městského GIS

Třída osvětlení	Podíl (%)
M3	8 %
M5	15 %
M6	24 %
P3	4 %
P4	31 %
P5	3 %
P6	9 %
Neurčeno	5 %



Obrázek 9 Stanovené třídy osvětlení, celek

2.1.5. Normy a legislativa k VO

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

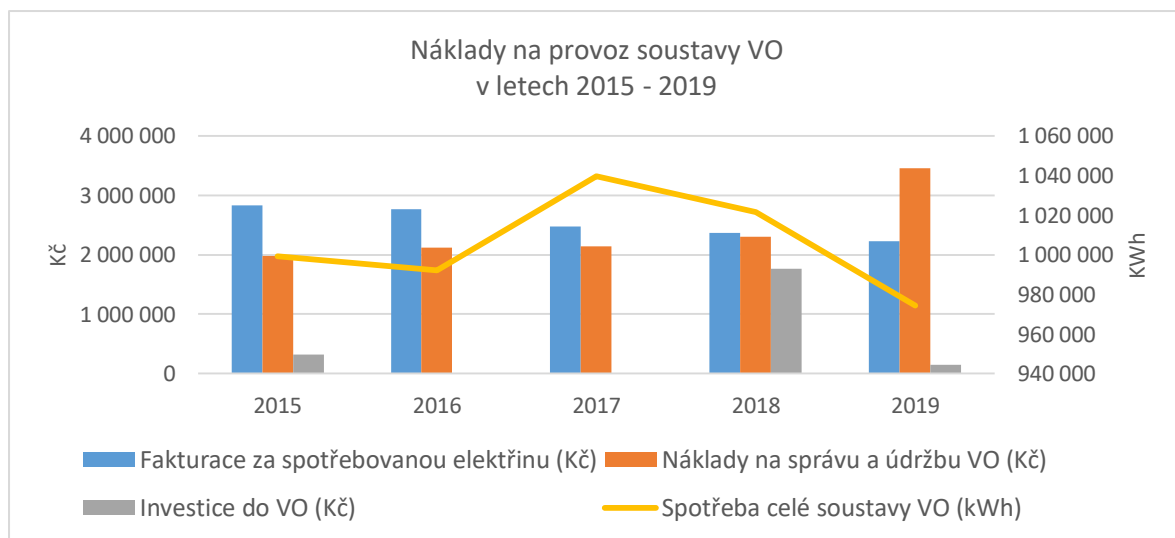
- Jedním z hlavních zákonů, který ukládá obci povinnost evidovat svůj majetek, je zákon č. 563/1991 Sb. o účetnictví (§ 29 a § 30, Inventarizace majetku a závazků), ve znění pozdějších předpisů. Povinnost pasportizace jednotlivých druhů obecního majetku je pak vymezena především zákonem č. 13/1997 Sb.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

2.2. Ekonomické a srovnávací analýzy

2.2.1. Ekonomická stránka provozu VO

Tabulka 5 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu (ceny jsou uvedeny včetně DPH)

	2015	2016	2017	2018	2019
Spotřeba celé soustavy VO (kWh)	999 086	992 041	1 039 589	1 021 471	974 423
Fakturace za spotřebovanou elektřinu (Kč)	2 828 381	2 766 738	2 472 741	2 363 235	2 229 846
Náklady na správu a údržbu VO (Kč)	1 976 084	2 117 800	2 144 269	2 298 790	3 449 289
Investice do VO (Kč)	316 000	0	0	1 765 125	153 615



Obrázek 10 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebu elektřiny, 2015–2019

Spotřeba elektrické energie stoupla v roce 2017 o 5 % oproti roku 2016. Naproti tomu pokles v roce letech 2018 a 2019 je způsoben rekonstrukcí soustavy VO, kdy byla vyměněna původní svítidla za svítidla nová (LED, např. lokalita Rybníčky a Záhumení).

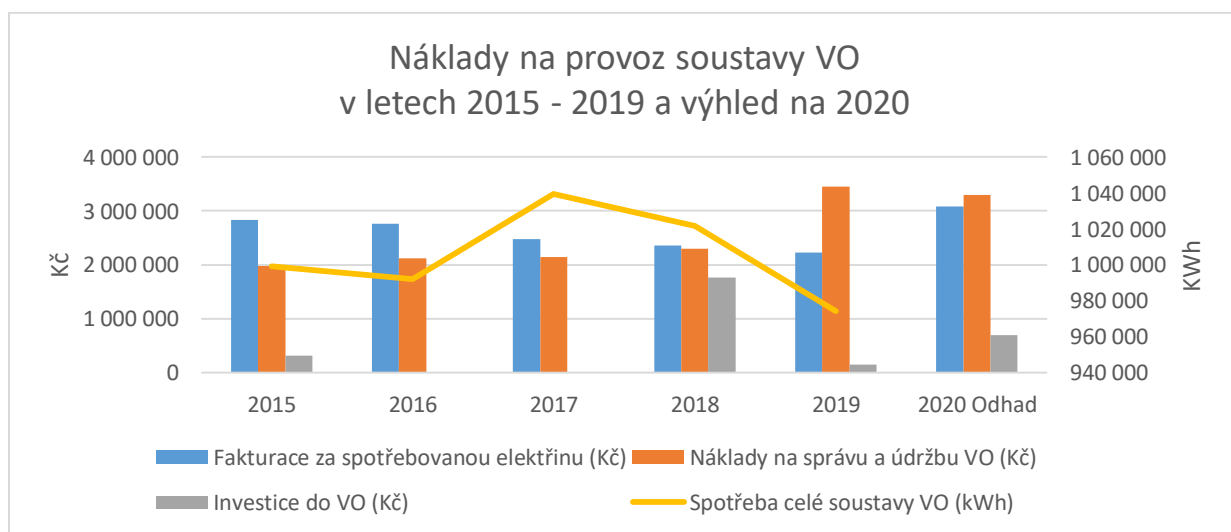
Fakturace za spotřebovanou energii ve sledovaném období systematicky klesá díky úspěšnému nákupu energie na trhu. V roce 2020 poroste cena elektřiny a je nutno počítat s navýšením fakturace za elektřinu až o 850 000 Kč vč. DPH (cca 38% navýšení oproti roku 2019).

V roce 2019 byla zpracována projektová dokumentace na modernizaci soustavy VO v lokalitách Koryčanské paseky, 1. Máje, nábřeží Dukelských hrdinů, Palackého. V současné době je rozhodnuto vyčkat na schválení dotace na modernizaci svítidel.

Náklady na správu a údržbu v roce 2019 stouply o 33 % oproti roku 2018. Toto bylo způsobeno ukončením spolupráce s původním správcem VO a uzavření smlouvy s novým správcem VO v rámci které došlo i k navýšení částky určené k opravám soustavy VO. Plánované náklady na správu a údržbu soustavy v roce 2020 jsou v hodnotě 3,3 mil Kč.

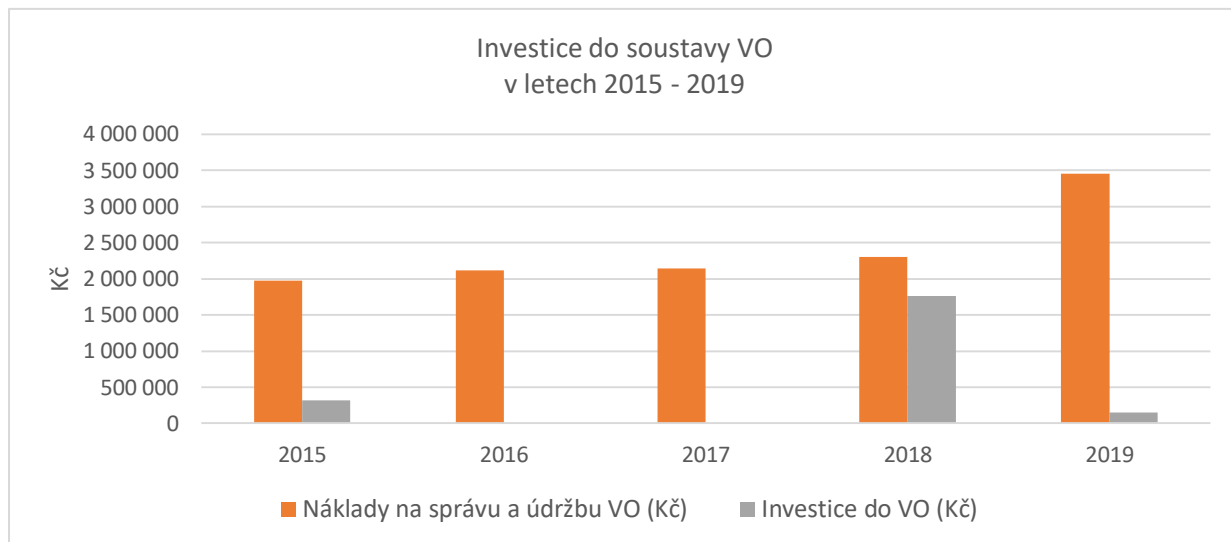
Tabulka 6 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu (ceny jsou uvedeny včetně DPH) s výhledem na rok 2020

	2015	2016	2017	2018	2019	2020 Odhad
Spotřeba celé soustavy VO (kWh)	999 086	992 041	1 039 589	1 021 471	974 423	—
Fakturace za spotřebovanou elektřinu (Kč)	2 828 381	2 766 738	2 472 741	2 363 235	2 229 846	3 079 846
Náklady na správu a údržbu VO (Kč)	1 976 084	2 117 800	2 144 269	2 298 790	3 449 289	3 300 000
Investice do VO (Kč)	316 000	0	0	1 765 125	153 615	700 000



Obrázek 11 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu, 2015–2019 (ceny jsou uvedeny včetně DPH) s výhledem na rok 2020

2.2.2. Investiční náklady



Obrázek 12 Investice do soustavy VO 2015–2019

Uskutečněné investice

V roce 2018 proběhla rekonstrukce části VO kdy bylo vyměněno 212 svítidel a dvě RVO v lokalitách Rybníčky a Záhumení v celkové hodnotě 1,8 mil. Kč.

Plánované investice

V současné době jsou plánovány čtyři investiční akce:

- v lokalitách Koryčanské paseky, 1. Máje, nábřeží Dukelských hrdinů, Palackého (cca 9 mil. Kč),
Aktualizace 9/2020: žádost o dotace na tyto lokality nebyla úspěšná.
- v ulici Sadová (cca 400 tis. Kč),
- v ulici Frenštátská (600 tis. Kč)
- a v ulicích Pod Hrází a 1. Máje (nezjištěno Kč).

2.2.3. Energetická stránka provozu VO

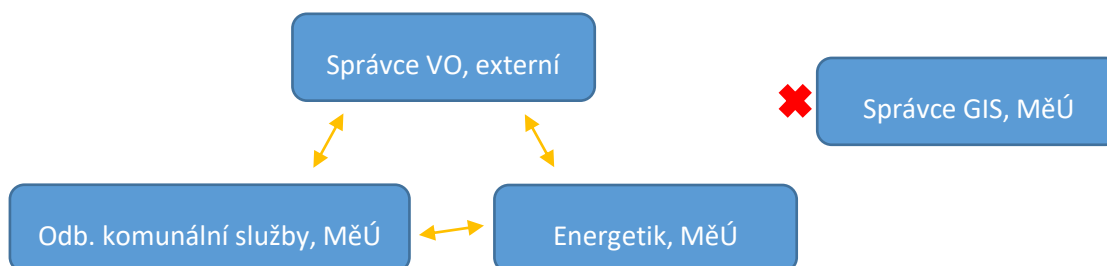
Hodnocením energetické stránky provozu VO se v rámci Strategického plánu rozvoje města zabývá vytvářený dokument Energetická koncepce města Rožnov pod Radhoštěm 2021–2025.

2.2.4. Procesy při správě VO

V současné době vstupují do správy VO ve městě 3 subjekty:

- externí technický správce VO, provádějící údržbu na základě uzavřené smlouvy s městem,
- odbor správy majetku, oddělení komunálních služeb, MěÚ,
- energetik města, MěÚ.

Do správy VO není v současné době zapojen správce městského GIS řešení, ve kterém je implementován pasport VO, tudíž nedochází k výměně a aktualizaci informací spojených se správou VO v pasportu VO. Externí správce VO si vede aktuální evidenci pasportu VO mimo městský GIS.



2.2.5. Vyhodnocení plnění cílů

V oblasti VO v minulosti nebyli nastaveny žádné cíle, které by mohli být předmětem hodnocení. Obecným cílem, který nebyl konkrétněji specifikován ve strategii nebo koncepci bylo udržet soustavu VO v technickém provozu schopném stavu.

2.3. Hodnocení dosavadních cílů a strategií

Z aktuálních strategických a koncepčních dokumentů se problematiky VO dotýká pouze Územní energetická koncepce města Rožnov pod Radhoštěm, a to ve znění:

„Veřejné osvětlení

Hlavní komunikace města jsou osvětleny sodíkovými svítidly na stožárech s výložníky, okružkové komunikace a chodníky jsou osvětleny parkovými svítidly. Rozvody el. energie pro svítidla veřejného osvětlení jsou zásadně řešeny kabelovým vedením. Napojení jednotlivých větví VO je z rozvaděčů veřejného osvětlení RVO, které jsou napájeny samostatnými vývody z transformoven. Stávající spotřeba elektrické energie ve výši cca 3 mil. Kč je hrazena z rozpočtu města. Spotřeba elektrické energie na osvětlení činí ročně cca 1000 MWh.

Při výstavbě nových ucelených obytných celků – obytných zón – bude souběžně s rozvodem el. energie budováno i nové veřejné osvětlení. Je vhodné stanovit typově druh stožárů a design svítidel a používat, pokud možno, jednotný styl pro všechny nově navrhované lokality a při rekonstrukcích a opravách postupně rozšiřovat i do stávajícího VO. Osvětlení bude stanoveno podle příslušné kategorie vozovky. Při volbě svítidel je nutno rovněž respektovat podmínky pro zamezení světelného znečištění oblohy. Veřejné osvětlení bude většinou navazovat na osvětlení stávající.

Ekonomický potenciál úspor u veřejného osvětlení – výpočet

Veřejné osvětlení představuje ve veřejném sektoru významnou spotřebu „nezaměnitelné elektřiny“. Proto je samostatně vyčíslen technický potenciál úspor elektrické energie spotřebovávané ve veřejném osvětlení. Při roční spotřebě 1 099 MWh tento potenciál představuje 400 GJ. (ENVIROS, s.r.o., 2009)“

2.3.1. Hodnocení stávající dokumentace

V současné době se provozně – technická a plánovací dokumentace k soustavě VO ve městě jeví jako nedostatečná, nekomplexní a nemoderní. Modernizace a oprava soustavy VO jsou plánovány na základě vědomostí pamětníků a správců soustavy, kdy provedené změny na soustavě nejsou nikde evidovány a aktualizovány. Obnova soustavy VO neprobíhá na základě schválených standardů VO, neprobíhá podle generelu VO.

Město má v současné době zpracovány a schváleny tyto dokumenty:

a) Pasport veřejného osvětlení v GIS

Pasport VO v GIS není v současné době plně využíván. Slouží pouze pro orientaci, kde je soustava VO zakreslena pouze schematicky (světlené body, rozvaděče a kabelové rozvody) a nevypovídá o skutečném stavu. Od roku 2018 v GIS neprobíhá aktualizace dat VO, databáze je naplněna pouze částečně a prvky VO nejsou geodeticky zaměřeny. Externí správce VO si vede aktuální evidenci pasportu VO mimo městský GIS, tzn. zaměstnanci městského úřadu nemají k dispozici aktuální informace.

Z analýzy vyplynula potřeba zpracovat navazující dokumenty:

- Standardy veřejného osvětlení města Rožnov p. R.
- Pravidla pro umísťování prvků na stožárech VO
- Směrnice pro pořizování, digitalizaci, sdílení a aktualizaci technických dat v GIS města
- Generel veřejného osvětlení města
- Architektonickou – urbanistickou světelnou studii

Uvedené dokumenty jsou zásadní pro stanovení dlouhodobé strategie rozvoje i rozhodování při plánování nových a opravě starých světelných míst.

Dokument Pravidla pro umísťování prvků na stožárech určuje, které z prvků, nepřímo souvisejících s VO mohou být na stožárech VO instalovány a za jakých podmínek (typ, maximální rozměr a plocha, výška umístění na stožáru, grafika apod.). Pravidla by měly být součástí dokumentu Standardy VO.

Standardy VO stanovují konkrétní typy prvků (např. svítidla, rozvaděče, kabeláž), které budou při obnově nebo výstavbě VO v daném městě používány za účelem sjednocení ovladatelnosti, funkčnosti, vzhledu a zjednodušení prováděné údržby a oprav.

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 provozní náklady a 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 občasně vybavenosti v různých variantách. Nejedná se tedy přímo o veřejné osvětlení, ale o osvětlení architektonické.

2.3.2. Propojení Smart City a VO

V současné době neexistuje žádný dokument, který by přibližoval soustavu VO k pojmu Smart City. Při modernizaci soustavy VO se aktuálně dává důraz na ekonomickou stránku provozu VO a na efektivitu následné správy.

2.4. SWOT analýza

K finalizaci analytické části bude využita **SWOT analýza**¹, která sleduje silné a slabé stránky, hrozby a příležitosti. Výroky ve SWOT analýze by měly být založeny na ověřitelných faktech. Doporučujeme použít modifikovanou SWOT analýzu, tzn. u silných a slabých stránek zohlednit současný stav a u příležitostí a hrozeb očekávaný budoucí vývoj. Tento postup se osvědčil u mnoha strategických dokumentů a plánů. Cílem SWOT analýzy je podporovat silné stránky a omezovat slabé stránky, využívat nové příležitosti a minimalizovat hrozby.

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
VO ve vlastnictví města	Nejednotný přístup k modernizaci VO, chybějící dokumentace (směrnice, standardy, generel, studie)
Soustava VO je dostatečně funkční, probíhá pravidelná údržba a servis (smluvní vztah s externím dodavatelem)	Není jasně stanovený správce dat VO v městském GIS – data nejsou aktualizována
Fungující energetický management, sledování a vyhodnocování trendů (nákup elektřiny na burze)	Existují pasport VO v městském GIS není aktuální
Existující projekty na výměnu a modernizaci svítidel, projekty na rozšíření soustavy VO	Chybějící systematická obnova VO a nedostatečné plánování obnovy
Existující evidence aktuálního stavu soustavy VO u externího dodavatele	Špatný technický stav soustavy v určitých lokalitách
	Chybějící VO v některých lokalitách a ulicích
	Všechny SM nemají přidělenou třídu osvětlení

PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
Existují městský GIS včetně modulu pasport VO	Nezajištění aktualizace dat VO v městském GIS, neproškolená obsluha, neexistující směrnice
Existence dotací na výměnu svítidel	Nedostatek financí kvůli plánovaným investičním projektům města
Možnost použití solárních svítidel na periferii	Nesouhlas obyvatel, resp. majitel pozemků s vedením VO po vlastním pozemku (odprodej)
Koordinace výměny VO „do země“ s ČEZ	Rostoucí cena elektřiny v roce 2020 (cca o 38 %) oproti roku 2019
V rámci rekonstrukce narovnání majetkoprávních vztahů v KN, zajištění VB	Nezískání dotace EFEKT na modernizaci soustavy VO
Využití dotace EFEKT na obnovu VO v celkové hodnotě cca 9 mi. Kč	

¹ SWOT je zkratka z anglického originálu, kde S = Strengths (Silné stránky), W = Weaknesses (Slabé stránky), O = Opportunities (Příležitosti), T = Threats (Hrozby).

3. Návrhová část

Návrhová část dokumentu navazuje na část analytickou, která popisuje současný stav soustavy VO. K návrhové části je přistoupeno v souladu s platnými normami a legislativou tak, aby se zvýšila bezpečnost pro občany a návštěvníky města, snížil se světelný smog a tím komfortní zóna bydlení. Návrh nákladů na pořízení, modernizaci, provoz a údržbu jsou stanoveny tak, aby byly dlouhodobě efektivně plánovány a využívány. Návrhová část stanovuje jednotlivé specifické cíle, navazující opatření a konkrétní aktivity. Hlavní cíl a vize jsou uvedeny v [kapitole 1](#). Na základě hlavního cíle, vize a provedených analýz byl stanoven jeden specifický cíl:

- **Specifický cíl 1: Fungující a optimalizovaná soustava veřejného osvětlení**

Karta specifických cílů				
Název strategického dokumentu	Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030		Období	2021-2025
Tematická oblast/priorita:	Technická infrastruktura			
Podřízené strategické dokumenty:	Segmentová koncepce pro oblast veřejného osvětlení			
Specifické cíle		Indikátory plnění cíle		
č. cíle	Popis specifického cíle	Popis indikátorů ²	Stav 2020	Stav 2025
SC 1	Fungující a optimalizovaná soustava veřejného osvětlení	Počet splněných aktivit. Konkrétní indikátory jsou součástí jednotlivých aktivit	0	15

² Konkrétní indikátory jsou detailně popsány v implementační části.

3.1. Specifický cíl 1: Fungující a optimalizovaná soustava veřejného osvětlení

Z analýzy technického stavu světlené soustavy VO vyplynula nutnost přistoupit k postupné výměně a modernizaci VO ve městě. Zároveň jde o zajištění bezpečnosti osob a majetku na celém území města aktuálně využívanému k bydlení. Předpokladem k tomu je mít všechny podklady potřebné pro efektivní rozvoj soustavy VO s využitím moderních technologií a využití soustavy VO jako nosiče pro nastupující technologie.

Opatření 1.1	Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.
Popis opatření (cíl, zdůvodnění)	Z analytické části koncepce vyplynula potřeba plánovat postupnou obnovou téměř celé soustavy VO na území města Rožnova, ke které bylo v minulých letech přistupováno spíše sporadicky. Cílem je obnovit cca 23 % soustavy VO do roku 2025. Na území města se aktuálně nachází lokality, které jsou využívány k bydlení a není v nich vybudovaná infrastruktura VO. Doplněním VO v těchto lokalitách bude zajištěno pokrytí téměř celého města soustavou VO za účelem zajištění bezpečnosti osob a majetku. Pro optimalizaci soustavy VO a zajištění bezpečnosti pohybu osob ve městě by měla být jasně definovaná pravidla osvětlenosti jednotlivých komunikací. Zároveň je možné omezovat negativní vliv záření VO na faunu a flóru pomocí definice lokalit, kde v nočních hodinách automaticky dochází ke snižování světleného toku VO. Pro efektivnější a jednodušší správu soustavy VO, zjednodušení předprojektové přípravy, zajištění plynulého rozvoje a sjednocení designu VO ve městě je potřeba vytvořit, schválit a používat jednotlivé dokumenty vyjmenované v aktivitách. Cílem opatření je zefektivnit procesy při správě veřejného osvětlení za pomoci moderních nástrojů, kdy jsou do těchto procesů zapojeny všechny subjekty vstupující do oblasti VO. Pouliční lampa VO je infrastrukturním bodem budoucnosti. Může totiž sloužit jako dobíjecí stanice pro elektromobily, ale také jako Wi-Fi hotspot, zdroj energie nebo zařízení pro 5G sítě a V2I komunikaci Konkrétní aktivity a termíny a popis jsou součástí implementační části.
Popis indikátoru	Obecným indikátorem je počet splněných aktivit. Konkrétní indikátory k aktivitám jsou předmětem implementační části.
Aktéři	MěÚ Rožnov: odbor investic, městský energetik, odbor správy majetku Externí správce VO
Aktivita	V období 2021–2025: Aktivita 1: Obnova světlených míst v havarijním stavu. Aktivita 2: Obnova světlených míst v nevyhovujícím stavu. Aktivita 3: Obnova světlených míst ve špatném stavu, 1. etapa. Aktivita 4: Dobudování veřejného osvětlení ve všech lokalitách aktuálně využívaných k bydlení Aktivita 5: Aktualizace a doplnění zařídění komunikací do tříd

	osvětlenosti Aktivita 6: Snížení nákladů na provoz VO Aktivita 7: Minimalizace rizika pádu stožáru VO Aktivita 8: Zpracování dokumentu Standardy VO Aktivita 9: Zpracování Architektonicky – urbanistické studie města Aktivita 10: Zpracování Generelu VO města Aktivita 11: Zpracování Směrnice a zavedení směrnice na pořizování geografických dat, jejich implementaci a využití Aktivita 12: Aktualizace pasport VO v městském GIS včetně zajištění aktualizace Aktivita 13: Označení stožárů pro zvýšení bezpečnosti a orientaci obyvatele a složek IZS ve městě Aktivita 14: Zpracování studie rozvoje elektromobility v soustavě VO Aktivita 15: Zpracování studie Zavedení chytrých technologií do města za pomoci soustavy VO V období 2025–2030: Aktivita 16: Obnova světlených míst ve špatném stavu, 2. etapa. Aktivita 17: Obnova světlených míst ve vyhovujícím stavu.
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města, dotace na obnovu svítidel, dotace na zavedení chytrých technologií do soustavy VO. Navrhované aktivity by neměly záviset pouze na výsledku dotačních řízení, ale mělo by k nim být přikročeno co nejdříve s ohledem na technický stav SM.

4. Metodika implementace navržených opatření

Účel dokumentu

Dokument definuje základní pravidla vztahy pro systém strategického řízení Města Rožnov. Je výchozím metodickým dokumentem pro nastavení procesu strategického řízení města a evidence a reportingu strategických aktivit.

Dokument současně definuje metodické požadavky na zpracování implementačních částí Strategického plánu rozvoje města a odborných koncepcí. Navazuje na metodiku přípravy strategických dokumentů připravenou zpracovatelem SPRM.

Východiska pro tvorbu implementačního plánu SPRM a odborných koncepcí

- Jediným řídicím strategickým dokumentem města je Strategický plán rozvoje města (SPRM). Dílčí odborné koncepce mají pouze doporučující charakter a jejich doporučení jsou zpracována do SPRM – včetně navržených strategických aktivit. Pro svou práci je používá odbor MěÚ, do kterého segmentová koncepce spadá.
- Město by mělo vždy mít plánovací nástroj s dlouhodobým výhledem rozvoje. Nelze tedy postupovat tak, aby se nový strategický plán zpracoval až v okamžiku, kdy starý přestane platit. Strategické řízení bude nastaveno tak, aby město mělo k dispozici SPRM vždy nejméně se čtyřletým výhledem.
- SPRM má platnost 10 let, pravidelně bude aktualizován nebo zcela přepracován tak, aby byla splněna podmínka čtyřletého výhledu.
- Město průběžně vyhodnocuje strategické indikátory udržitelného rozvoje města, a indikátory plnění strategických cílů a aktivit. Reporting a přezkoumání indikátorů provádí nejméně 1x ročně. Měly by být ověřeny výchozí předpoklady pro strategický plán (souhrnná SWOT analýza) i výsledky realizovaných opatření – strategických projektů a rozvojových úkolů.
- Na základě přezkoumání může být rozhodnuto o provedení doplňkových analýz, odborných koncepcí nebo o celkové revizi strategického plánu.
- Odpovědnost za přezkoumání a reporting strategických indikátorů budou mít odpovědní pracovníci města (OSRaP). Výsledné přezkoumání provede Strategický výbor, projedná RM a předloží zastupitelstvu.
- *Cílem bude dosáhnout stavu, kdy se SPRM stane všemi politickými subjekty respektovaným nástrojem strategického řízení. Interval aktualizace SPRM proto může být přizpůsoben termínům voleb. Aktualizace strategického plánu by tak probíhala vždy po volbách. Zahrnovala by potvrzení/revizi platnosti klíčových oblastí a priorit, vyhodnocení úspěšnosti realizace, v případě potřeby zpracování/aktualizace odborných analýz/koncepcí, doplnění opatření a návrhu aktivit pro dalších 10 let. Bude zachována kontinuita oblastí, priorit i indikátorů. V případě potřeby rozhodnutí o celkové revizi, resp. zpracování nového SPRM.*
- Proces strategického řízení je napojen na aktivity prováděné v rámci řízení udržitelného rozvoje města – audity UR a veřejná fóra. Jejich výstupy jsou v rámci strategického řízení zohledněny.
- Celý proces nastavit tak, aby přezkoumání SPRM proběhlo každoročně vždy v měsících leden–červen s vazbou na tvorbu rozpočtového výhledu a rozpočtu.

Řízení implementace SPRM

Implementace SPRM bude realizována prostřednictvím **aktivit**, které jsou součástí jednotlivých opatření. Aktivity budou dvojího druhu:

- **Projekty** – rozsáhlé aktivity realizované formou projektového řízení

- **Rozvojové úkoly** – aktivity, které lze zvládnout rozvojem činnosti úřadu nebo organizace městské korporace. *Rozvojové úkoly* jsou zadáním pro kontinuální rozvoj a zlepšování procesů řízení a správy města. Budou vedením města zadávány odborům úřadu nebo organizacím města.

Pro každou aktivitu musí být zřejmé, co má být měřitelným výstupem, kdy je navržena realizace, jaký je předběžný odhad nákladů a jaké jsou možné zdroje financování.

Soubory aktivit – *projektů a rozvojových úkolů* – vytvářejí programy pro realizaci opatření. Aktivity jednotlivých *programů* je třeba koordinovat a respektovat jejich vzájemné vazby například s využitím metody logického rámce projektu.

Zásobník aktivit

Rozvojové aktivity mohou mít dvojí charakter:

- **projekty** – projektově řízené aktivity. Zahrnují investiční (tvrdé) i projekty vzdělávací (měkké) i další projekty neinvestičního charakteru. Patří sem i běžné investiční akce zaměřené na obnovu městského majetku, které nemají rozvojový charakter.
- **rozvojové úkoly** – aktivity realizované v rámci běžné agendy a v rámci běžných rozpočtových kapitol odborů městského úřadu nebo organizací městské korporace. Tyto úkoly jsou zadávány formou ročních cílů a jsou součástí ročního akčního plánu.

Všechny aktivity plánované k naplnění strategie (*projekty a rozvojové úkoly*) jsou evidovány v zásobníku aktivit. Součástí řízení aktivit je také evaluace projektů z hlediska jejich přínosu k udržitelnému rozvoji.

Zásobník aktivit může být mimořádně doplněn na základě cílů programového prohlášení RM – po schválení ZM. Preferované řešení je, aby byl SPRM po přijetí programového prohlášení RM přezkoumán a případně doplněn, tak by byla zachována dlouhodobá kontinuita strategického řízení.

Z důvodu jednotného reportingu obsahuje zásobník a aktivit všechny aktivity (připravované, realizované i dokončené) za zvolené časové období (např. historie 5 let). Aktivitám v zásobníku může být přiřazen různý stav (námět, záměr, v rozpočtu, v realizaci... viz dále).

Všechny aktivity by měly být provázány na strategické cíle (opatření) SPRM nebo cíle politické reprezentace města. Zásobník aktivit poskytuje základní vstup pro zpracování rozpočtového výhledu a rozpočtu.

Řízení aktivit

Projekty a rozvojové úkoly budou mít v zásobníku aktivit odlišné fáze realizace – předpokládá se, že rozvojové úkoly budou řešeny v rámci běžných rozpočtových kapitol, nebude je třeba proto plánovat tak složitě, jako projekty. Oba typy aktivit ale bude třeba v rámci programového řízení vzájemně koordinovat.

Projekty mohou mít tyto fáze:

1. *Námět* – prvotní idea projektu zařazená do zásobníku akcí
2. *Posouzení námětu* – rámcová věcná specifikace, odhad rozpočtu, vazba na strat. dokumenty + schválení RM (RM uloží promítnutí do finančního řízení (RV, rozpočet, vyhledání vhodného dotačního titulu).
3. *Záměr* – dokumentace projektu potřebná pro zahájení projektu (studie proveditelnosti, projektová dokumentace, předpokládaný rozpočet projektu, žádosti o dotace). Na zpracování záměru se předpokládá čerpání zdrojů – služby i interní čas zaměstnanců.

4. *Žádost o dotaci* – je v průběhu žádost o poskytnutí dotace na projekt.
5. *Zařazeno do rozpočtu* – projekt je součástí rozpočtu
6. *Realizace* – probíhá realizace projektu dle zpracovaného záměru.
7. *Zastaveno* – projekt byl zastaven před ukončením – neprobíhají na něm žádné práce.
8. *Udržitelnost* – realizace projektu byla dokončena, ale je třeba sledovat plnění parametrů udržitelnosti.
9. *Ukončeno* – projekt byl ukončen, není třeba sledovat

Rozvojové úkoly mohou mít tyto fáze:

1. *Námět úkolu* – prvotní idea úkolu zařazená do zásobníku akcí
2. *Záměr úkolu* – formulace SMART zadání úkolu, požadavky na zdroje, harmonogram plnění úkolu
3. *Realizace* – probíhá realizace úkolu dle zpracovaného záměru.
4. *Zastaveno* – úkol byl zastaven před ukončením – neprobíhají na něm žádné práce.
5. *Ukončeno* – úkol byl ukončen, není třeba sledovat

Rámcový harmonogram strategického řízení

Harmonogram ukazuje možný postup kroků strategického řízení s vazbou na řízení udržitelného rozvoje. Proces je navržen tak, aby město mělo SPRM vždy nejméně na 4 roky dopředu.

Aktivita	Interval	Termín
Reporting a vyhodnocení plnění strategických cílů, indikátorů udržitelného rozvoje a akčního plánu za uplynulý rok	1 rok	31.12
Audity udržitelného rozvoje	3 roky	31.12
Veřejná fóra	2 roky	31.12
Vyhodnocení plnění SPRM (včetně odborných koncepcí)	1 rok	31.1.
Revize/doplnění strategického plánu rozvoje města (SPRM) a odborných koncepcí, zpracování SPRM na další období (vazba na volby)	4 roky	31.3.
Doplnění zásobníku aktivit + evaluace UR	1 rok	30.6
Tvorba akčního plánu - I. návrh	1 rok	30.9
Finalizace ročního akčního plánu - souběžně s projednáním rozpočtu	1 rok	31.10

Doporučení pro implementaci SPRM a koncepcí

- Za každý dokument by měl být ze strany města jmenován garant, který bude koordinovat hodnocení, aktualizace a prosazení realizace aktivit v rámci zásobníku.
- Garant může mít k dispozici tým/komisi.
- Garant a komise jsou zapojeni do kroků strategického řízení dle harmonogramu.
- V návrhu aktivit v implementační části je třeba odlišit projektové aktivity a rozvojové úkoly, které jsou řízeny prostřednictvím cílů pro odbory MÚ a městské organizace.
- Je vhodné využít propojení s aktivitami realizovanými v rámci Zdravých měst – veřejná fóra a audity UR. Poskytují vstupy pro doplnění analýzy a návrh aktivit.
- Navrhované aktivity by měly být evaluovány vůči UR, možno provést v rámci zpracování implementační části dokumentů. V tomto případě bude třeba spolupráce s koordinátorem MA21. Zároveň budou aktivity evaluovány z pohledu možností získání externích finančních zdrojů na jejich realizaci (OSRaP).

- Všechny aktivity jsou metodicky shodně řízeny prostřednictvím zásobníku aktivit – viz výše.
- V implementační části zpracovatelé navrhnou konkrétní indikátory plnění svých cílů a opatření a interval jejich měření a hodnocení.
- Doporučujeme do implementační části zahrnout i rizika ohrožující implementaci. Součástí zásobníku aktivit může být i registr rizik.

Vzory karet pro jednotlivé úrovně strategického plánu cíle, opatření a aktivity

Vize

Popis žádoucího stavu k cílovému datu strategického dokumentu (nemá vzor).

Globální cíl

Konkretizovaný (jasný, faktický a srozumitelný) popis budoucího stavu, jehož prostřednictvím bude naplněna stanovená vize. Jedná se o souhrn výsledků a dopadů specifických cílů. K naplnění globálního cíle by mělo dojít ve střednědobém či dlouhodobém horizontu, což nemusí být bezprostředně po ukončení realizace Strategie (nemá vzor).

Tematické oblasti a strategické priority strategického plánu

Strategický plán rozvoje města členěn do čtyř *tematických oblastí* – SOCIÁLNÍ PROSTŘEDÍ, FYZICKÝ PROSTOR, HOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ, ŘÍZENÍ SPRÁVA MĚSTA – Pro rozvoj každé oblasti je stanoveno 1-6 strategických priorit (nemá vzor)

Specifické cíle

Pro každou *strategickou prioritu* by mělo být stanoveno 1-5 specifických cílů, ze kterých by mělo vyplývat, jak přispívají k vývoji indikátorů kvality života pro danou *strategickou oblast*. Cíle a indikátory jsou pro jednotlivé strategické dokumenty popsány v kartách specifických cílů. V kartě by měl být uveden stručný popis cíle, návrh indikátorů, podle kterých lze vyhodnotit postup k cíli a jeho dosažení a počáteční stav v roce zpracování strategie a cílový stav pro plánovací horizont strategie.

Popis indikátorů by měl obsahovat i zdroje dat a doporučený interval reportingu. Každý cíl může mít více indikátorů.

V případě, že nelze zajistit kvantitativní indikátory, je třeba navrhnout odpovídající kvalitativní hodnocení – dotazníky, expertní hodnocení, manažerské hodnocení a podobně. Může být využito například auditů udržitelného rozvoje prováděných v rámci MA21.

Karta specifických cílů				
Název strategického dokumentu		Období:		
Tematická oblast/priorita:				
Podřízené strategické dokumenty:				
Specifické cíle		Indikátory plnění cíle		
č. cíle	Popis specifického cíle	Popis indikátorů	Stav 2020	Stav 2030
C1				
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				

Obrázek 13 Vzor Karty specifických cílů

Strategická opatření

V rámci každé *strategické priority* jsou stanovena *strategická opatření* jako ucelené soubory aktivit, které je třeba realizovat. Opatření by mělo formulovat konkrétní výstupy, které by měly být realizovány. Výstupy mohou mít charakter například:

- doporučených investičních akcí,
- zavedení nových služeb,
- zlepšení rozsahu a kvality stávajících služeb,
- zlepšení efektivity procesů řízení a správy města.

Karta opatření	
Název opatření	
Číslo opatření	
Podporovaný specifický cíl	
Popis indikátorů	
Zodpovědná osoba/subjekt	
Popis opatření (cíle, zdůvodnění, metoda)	
Potenciální zdroje financování	

Obrázek 14 - Vzor Karty opatření

Aktivity

V rámci opatření jsou doporučeny konkrétní *aktivity* – *projekty* nebo *rozvojové úkoly*. *Projekty* jsou jednorázové aktivity (typicky investice). *Rozvojové úkoly* jsou zadáním pro kontinuální rozvoj a zlepšování procesů řízení a správy města.

Pro každou aktivitu musí být zřejmé, co má být měřitelným výstupem, kdy je navržena realizace, jaký je předběžný odhad nákladů a jaké jsou možné zdroje financování.

Soubory aktivit – *projektů a rozvojových úkolů* – vytvářejí *programy* pro realizaci opatření. *Aktivity jednotlivých programů* je třeba koordinovat a respektovat jejich vzájemné vazby například s využitím metody logického rámce projektu.

Karta aktivity					
Název aktivity					
Vazba na opatření					
Typ aktivity					
Popis aktivity (cíle, výstupy)					
Odpovědný subjekt					
Odhad rozpočtu celkem					
Potenciální zdroje financování					
Připravenost k realizaci					
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka/rok					

Obrázek 15 - Vzor karty aktivity

5. Implementační část

V kapitole Implementační část jsou rozpracovány jednotlivé aktivity k navrhovaným opatřením z předchozích kapitol. Základní koncepci rozvoje veřejného osvětlení města Rožnova byl na základě metodiky, diskuse a požadavků ze strany zadavatele stanoven jeden specifický cíl (Fungující a optimalizovaná soustava veřejného osvětlení) a jedno opatření (1.1. Obnova soustavy VO města Rožnova p. R.) obsahující 15 aktivit do roku 2025 a dvě aktivity do roku 2027.

Karta aktivity 1					
Název aktivity	Obnova světelných míst v havarijním stavu				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Obnova cca 62 světelných míst. V co nejkratším možném termínu zkontrolovat a opravit/vyměnit svítidla stožáry a kabeláž v havarijním stavu. Jedná se o lokality sídliště 1. máje a park mezi nábřežím Dukelských Hrdinů a ulicí Palackého. Předpokládaná hodnota investice je stanovena na 9 mil. Kč. V minulosti byla vypracována projektová dokumentace a byla podána žádost (10/2019) o dotační podporu EFEKT na výměnu svítidel, při které se měla měnit část stožárů a kabelového vedení. V současné době je již známo rozhodnutí o nepřidělení dotace a v přípravě je nová žádost o dotaci, kde se původní projekt rozdělí na dvě menší etapy, které budou obsahovat nábřeží Dukelských Hrdinů, ulici Radhošťskou, Palackého, Slezskou a sídliště 1. máje. Z původní dotační žádosti se vyčleňuje lokalita Koryčanské Paseky. Navrhovaná oprava by neměla záviset pouze na výsledku dotačního řízení, ale mělo by k ní být přikročeno co nejdříve s ohledem na technický stav SM.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	3 482 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu svítidel VO				
Připravenost k realizaci	Vypracována původní projektová dokumentace				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč bez DPH)					
Položka/rok					
Obnova do konce roku 2021	3 482				

Karta aktivity 2					
Název aktivity	Obnova světlených míst v nevyhovujícím stavu				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Obnova cca 266 světlených míst v nevyhovujícím technické stavu do roku 2023 ve čtyřech lokalitách. V lokalitě ulic Partyzánská a Julia Fučíka byla původní svítidla nahrazena v roce 2018 novými LED svítidly. Stožáry a kabelové vedení je již nevyhovující a je nutná jejich výměna. Jedná se cca o 62 světelných míst. K upřesnění technického stavu stožárů navrhujeme využít defektoskopické zkoušky. Na dalších třech lokalitách (areál koupaliště, Tyršovo nábřeží a průmyslový areál bývalé Tesly Rožnov) navrhujeme vyměnit kabeláž, stožáry i svítidla. Jedná se cca o 206 světelných bodů. K upřesnění technického stavu stožárů navrhujeme využít defektoskopické zkoušky.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	15 199 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu svítidel VO				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka/rok					
Obnova do roku 2023	15 199				

Karta aktivity 3					
Název aktivity	Obnova světlených míst ve špatném stavu, 1. etapa. (polovina)				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Obnova cca 467 světlených míst ve špatném technické stavu, ve dvou samostatných etapách do roku 2025 a 2030, v osmi lokalitách (samostatná aktivita č. 16) V první etapě se jedná o cca 233 světlených míst. Lokality by měli být pečlivě zváženy a měli by být koordinovány s ostatními stavebními pracemi ve městě. Na tomto základě budou určeny priority. Ve všech osmi lokalitách je nutné plánovat obnovu nejen svítidel, ale také stožárů a kabeláže. V lokalitě v ulic Obránců Míru a Slezská byla původní svítidla nahrazena v roce 2018 novými LED svítidly. Jedná se o 71 světlených bodů. Lokalita Svazarmovské ulice byla původně zahrnuta do druhé etapy výměny stávajících svítidel za LED (viz. kapitola 2.1.2), ale v současnosti je posunuta na etapu následující. Jedná se o 137 světelných bodů. Ve zbývajících lokalitách (Dolní Dráhy, Palackého, Radhoštská, Kulturní, 5. května-Hradištsko a Hážovice) není v současné době naplánována modernizace VO. Jedná se o 259 světelných bodů.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	10 706 tis. Kč bez DPH (celkový odhad obou etap do roku 2027 je 21 412 mil. Kč)				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu svítidel VO				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka/rok					
Obnova do roku 2025	10 706				
Obnova do roku 2027	10 706				

Karta aktivity 4					
Název aktivity	Dobudování veřejného osvětlení ve všech lokalitách aktuálně využívaných k bydlení				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Rozšíření soustavy VO v 5 neosvětlených lokalitách za účelem zajištění bezpečnosti obyvatelstva a ochrany majetku. V návrhu se počítá s připojením světlených míst na stávající rozvaděče, kde musí být před případnou realizací zvážena jejich aktuální volná kapacita. Město Rožnov má v současné době zpracovány územní studie (Na Drahách, U Sladského potoka, Balkán, Pod Chlacholovem, Písečný), kde by v budoucnu mělo také dojít k vybudování soustavy VO.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	2 913 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města				
Připravenost k realizaci	Zpracovány územní studie v některých dotčených lokalitách				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Realizace do konce roku 2021	2 913				

Karta aktivity 5					
Název aktivity	Aktualizace a doplnění zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Jasně definovat třídy osvětlenosti ve všech potřebných lokalitách. Z analýzy vyplulo, že k cca 5 % světlení bodů nelze přiřadit třída osvětlení. Stanovení tříd osvětlení je možné provést za pomoci městského GIS, aktuálního pasportu komunikací a pasportu veřejného osvětlení. Pro přehlednost doporučujeme v GIS města vytvořit nové téma Třídy osvětlenosti a toto pravidelně 1x ročně aktualizovat. Aktualizace dokumentu Zatřídění komunikací do tříd osvětlení v Rožnově pod Radhoštěm aktuální k 09/2019, zavedení aktualizovaných tříd od městského GIS.				
Odpovědný subjekt	Městský energetik				
Odhad rozpočtu celkem	Není stanoveno				
Potenciální zdroje financování	Není stanoveno				
Připravenost k realizaci	Dokumentace existuje, je nutné ji pouze aktualizovat a rozšířit				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	-				

Karta aktivity 6					
Název aktivity	Snížení nákladů na provoz VO				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Město rozdělené do funkčních ploch, kde v některých lokalitách dochází k automatickému snižování výkonu svítidel. Použití dálkově řízených rozvaděčů VO. Podobně jako u správy městské zeleně, kde je město rozděleno do ploch 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 navržena úsporná opatření. Ty mohou například být taková, 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. LED svítidla, instalovaná v roce 2018, jsou vybavena řízením AstroDim, kdy v nočních hodinách (22:00-4:30) dochází k útlumu na 50 % výkonu. Tato zařízení jsou plánována i v budoucích projektech. V současnosti se při budování nových, nebo revitalizaci starých RVO využívá technologie dálkového přístupu. Ve městě se aktuálně jedná o tři RVO. Správce VO tak má k dispozici efektivní nástroj pro správu sítě VO. Světelné body je možné ovládat každý zvlášť technologií Smart Grid a byly by osazeny čidly IoT, například na monitoring dopravy, ovzduší, pohybu chodců, parkování aj.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	Není stanoveno				
Potenciální zdroje financování	Není stanoveno				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2022	-				

Karta aktivity 7					
Název aktivity	Minimalizace rizika pádu stožáru VO				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Zajistit bezpečnost obyvatel a majetku proti samovolnému pádu stožáru VO. Skutečný technický stav stožárů VO navrhujeme průběžně zjišťovat pomocí defektoskopické zkoušky počtu 50 ks stožárů/rok zkoušky v různých lokalitách. Výběr stožárů doporučujeme provádět ve chvíli plánování investic do soustavy VO. V případě, že město zvažuje rozhodnutí mezi dvěma lokalitami, lze pomocí technického stavu stožárů určit priority. Např. v případě že v konkrétní ulici se defektoskopií zjistí špatný stav u třetiny stožárů, doporučujeme plánovat celkovou obnovu soustavy VO v dané ulici. Cena defektoskopie se pohybuje v rozmezí 300 - 1 200 Kč bez DPH/stožár, v závislosti na zvolené metodě.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R. Externí správce soustavy VO				
Odhad rozpočtu celkem	Rozpočet na jeden rok 50 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Rozpočet externího správce soustavy VO				
Připravenost k realizaci	Žádná - aktuálně se nerealizuje				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	50				

Karta aktivity 8					
Název aktivity	Zpracování dokumentu Standardy VO				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Pro efektivnější správu soustavy VO, zjednodušení projektové přípravy rozvoje a sjednocení designu VO, vývěrová řízení dodavatelů ve městě je vhodné vytvořit, schválit a používat dokument Standardy VO.				
Odpovědný subjekt	Městský energetik				
Odhad rozpočtu celkem	Není stanoveno				
Potenciální zdroje financování	Není stanoveno				
Připravenost k realizaci	Dokumentace se aktuálně vytváří. V roce 2021 by měl být dokument hotov a schválen.				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	-				

Karta aktivity 9					
Název aktivity	Zpracování Architektonicky – urbanistické studie města				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Pro sjednocení designu a nastavení pravidel osvětlování nejen významných urbanistických objektů je potřeba přikročit k vytvoření dokumentu Architektonicko – urbanistická studie města.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	200 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na strategické dokumenty samosprávných celků				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	200				

Karta aktivity 10					
Název aktivity	Zpracování Generelu VO města				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Pro efektivnější správu soustavy VO, zjednodušení projektové přípravy rozvoje a sjednocení designu VO, vývěrová řízení dodavatelů ve městě je vhodné vytvořit, schválit a používat dokument Generel VO.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	300 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na strategické dokumenty samosprávných celků				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka	Rok				
Do konce roku 2021	300				

Karta aktivity 11					
Název aktivity	Zpracování Směrnice a zavedení směrnice na pořizování geografických dat, jejich implementaci a využití				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Vytvoření a schválení dokumentu Směrnice pro sdílení a výměnu geografických dat mezi správci VO a dalšími subjekty, městským GIS a externími projektanty.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	35 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	35				

Karta aktivity 12					
Název aktivity	Aktualizace pasport VO v městském GIS včetně zajištění aktualizace				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Rozvojový úkol				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	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. Zpracovaný a aktualizovaný pasport je základním podkladem pro výkon správy VO, plánování obnovy a slouží jako podklad pro rozhodování představitelů města. V rámci pasportizace VO realizovat geodetické zaměření všech prvků VO, včetně vytrasování (lokalizace) a zaměření stávající podzemní kabeláže, především kvůli vlastnickým vztahům.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	600 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na vytvoření strategických dokumentů pro samosprávné celky				
Připravenost k realizaci	Pasport VO v GIS města existuje, je však zastaralý a nepoužívaný.				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2022	600				

Karta aktivity 13					
Název aktivity	Označení stožárů pro zvýšení bezpečnosti a orientaci obyvatele a složek IZS ve městě				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Město Rožnov pod Radhoštěm má vlastní stožáry označené čtyřmístným evidenčním číslem, které je nanесeno formou barevného náštíku za použití šablony přímo na stožár. Níže jsou uvedeny možnosti, jak označení stožárů zefektivnit nebo využít pro další účely. Očíslované stožáry lze využít pro integrovaný záchranný systém nebo městskou policii. Pro městskou policii doporučujeme v omezené míře zpřístupnit pasport VO, kde by strážníci mohli identifikovat polohu volajícího podle nahlášeného čísla stožáru. Tímto by se vyloučila hluchá místa, kde volající nemá v dohledu název ulice nebo číslo popisné. Doplnění značení o štítky, které ponesou číselné označení s QR kódem. Po sejmutí kódu chytrým telefonem může být za pomoci aplikace správci VO odeslána informace o nefunkčním svítidle. Správce VO tak bude mít informaci ihned k dispozici a může plánovat nápravu. Dále je možné u daného svítidla pozorovat jeho historii poruch a v případě častého opakování přistoupit k jinému řešení opravy závady. Propojení QR kódů s aplikací na hlášení poruch, případně na mapový portál – v návaznosti na online změnu provedení oprav přímo v terénu.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	150 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města				
Připravenost k realizaci	Existují GIS města Označení stožárů čtyřmístným kódem				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2022	150				

Karta aktivity 14					
Název aktivity	Zpracování studie rozvoje elektromobility v soustavě VO				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Provedením analýzy lze identifikovat vhodná parkovací místa k umístění nabíjecí stanice pro elektromobily. Existují tři typy nabíjení, pomalé nabíjení (residenční, destinační), vhodné využít 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 residenční nabíjení elektromobilů v místě stávajících parkovišť, nebo plánovaných parkovišť. Toto nelze v současnosti řešit napojením na stávající 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 nutné vždy posoudit možné varianty tak, aby byla postupně rozšiřována síť a kapacita dobíjecích stanic na území města.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	200 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	200				

Karta aktivity 15					
Název aktivity	Zpracování studie Zavedení chytrých technologií do města za pomoci soustavy VO				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Stožáry VO se jeví jako ideální podpěrný bod pro instalaci systému E-parkování na parkovištích města. 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 podobu dne (včetně solárního nabíjení) a v noci by byla dobíjena z VO. Vzhledem k velkému objemu přenášených dat a zajištění konektivity a komunikace IoT senzorů, bude do budoucna nutné vybudovat v určených částech města 5G síť				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	200 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu VO v rámci Smart City				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka / rok					
Do konce roku 2021	200				

Karta aktivity 16 - do roku 2027					
Název aktivity	Obnova světlených míst ve špatném stavu, 2. etapa.				
Vazba na opatření	1.1 Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Navazuje na aktivity č. 3. Jedná se o druhou ploviny z osmi lokalit určených modernizaci. Více informací je uvedeno v kartě aktivity č. 3.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	10 706 tis. Kč bez DPH (celkový odhad obou etap do roku 2027 je 21 412 mil. Kč)				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu svítidel VO				
Připravenost k realizaci	Žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka/rok					
Obnova do roku 2021	10 706				

Karta aktivity 17 - do roku 2027 a dále					
Název aktivity	Obnova světlených míst ve vyhovujícím stavu.				
Vazba na opatření	1.1. Obnova soustavy veřejného osvětlení města Rožnova p. R.				
Typ aktivity	Projekt				
Popis aktivity (cíle, výstupy)	Obnova cca 1641 světlených míst ve vyhovujícím technické stavu ve dvou samostatných etapách do roku 2027 a 2030. Světelná místa lze rozdělit do dvou skupin. Svítidla staršího typu (stáří více jak 10 let) a novějšího typu (mladší jak 10 let). Svítidla staršího typu mohou být v dobrém technickém stavu, bezporuchová, ale již morálně zastaralá. Proto je navrhujeme vyměnit v rozmezí let 2025–2027. Svítidla mladšího typu jsou relativně nová, ale přesto nemoderní, a proto je doporučujeme vyměnit v období 2027–2030. Stav kabeláže a stožárů je potřeba posoudit u každé lokality zvlášť.				
Odpovědný subjekt	Město Rožnov p. R.				
Odhad rozpočtu celkem	85 288 tis. Kč bez DPH				
Potenciální zdroje financování	Rozpočet města Dotace na obnovu svítidel VO				
Připravenost k realizaci	žádná				
Předpokládaný harmonogram a náklady v letech realizace (tis. Kč)					
Položka	Rok				
Obnova do roku 2027 a dále	85 288				

6. Seznam zdrojů

1. Územní energetická koncepce města Rožnov pod Radhoštěm, ENVIROS, s.r.o., Praha 3, březen 2009
2. Pasport veřejného osvětlení v městském GIS, aktuální k 31. 12. 2018
3. Evidence soustavy veřejného osvětlení vedena správcem VO v programové aplikaci od společnosti AKTÉ. Aktuální k 1. 6. 2020.
4. Územní plán města Rožnova pod Radhoštěm aktuální k 1. 6. 2020
5. Parcely v majetku města (LV 10001) dostupné na ČUZK
6. Dokument Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm z 09. 2019

7. Seznam obrázků

Obrázek 1 Rozmístění světelných bodů ve městě Rožnov pod Radhoštěm (tématizováno dle napojení na jednotlivé RVO), zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218.....	6
Obrázek 2 Lokalita Láz a Dolní Paseky, zdroj: analýza v GIS.....	8
Obrázek 3 Lokalita Horní Paseky, zdroj: analýza v GIS.....	8
Obrázek 4 Lokalita Kramolišov a Tylovice, zdroj: analýza v GIS.....	9
Obrázek 5 Plánovaná modernizace soustavy VO (červeně – plánovaná modernizace)	10
Obrázek 6 Technický stav světelných míst, detail, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika.....	11
Obrázek 7 Technický stav světelných míst, celek, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika.....	12
Obrázek 8 Stanovené třídy osvětlení, detail, zdroj: Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm 09/2019, propojený s pasportem VO z městského GIS	13
Obrázek 9 Stanovené třídy osvětlení, celek	14
Obrázek 10 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebu elektřiny, 2015–2019.....	16
Obrázek 11 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu, 2015–2019 (ceny jsou uvedeny včetně DPH) s výhledem na rok 2020.....	17
Obrázek 12 Investice do soustavy VO 2015–2019.....	17
Obrázek 13 Vzor Karty specifických cílů	29
Obrázek 14 - Vzor Karty opatření	30
Obrázek 15 - Vzor karty aktivity.....	31

8. Seznam tabulek

Tabulka 1 Seznam zkratk	4
Tabulka 2 Chybějící VO, zdroj: analýza v GIS	7
Tabulka 3 Technický stav světelných míst, zdroj: pasport VO v městském GIS k 31.12.218 a informace předané v PDF od městského energetika	10
Tabulka 4 Stávající stanovené třídy osvětlení v návaznosti na počet SM, zdroj: Zatřídění komunikací do tříd osvětlenosti v Rožnově pod Radhoštěm 09/2019, propojený s pasportem VO z městského GIS	13
Tabulka 5 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu (ceny jsou uvedeny včetně DPH)	16
Tabulka 6 Náklady na provoz soustavy VO s ohledem na spotřebovanou elektřinu (ceny jsou uvedeny včetně DPH) s výhledem na rok 2020	17