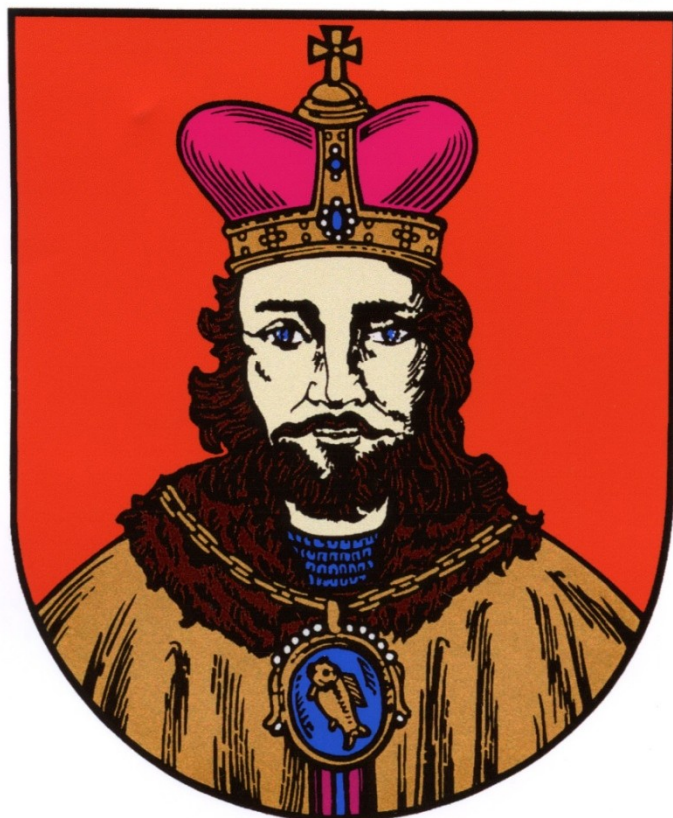


MĚSTO MILEVSKO
TECHNICKÉ STANDARDY
VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

MILEVSKO



Obsah

1.	SEZNAM ÚPRAV A REVIZÍ DOKUMENTU	3
2.	OBECNÉ ÚDAJE	4
2.1.	Zpracovatelé	4
2.2.	Účel technických standardů	4
2.3.	Údaje o schválení a závaznosti	4
2.4.	Základní údaje o soustavě VO	4
2.5.	Odchytky od standardů	4
3.	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	5
3.1.	Legislativní podklady	5
3.2.	Technické normy	5
3.3.	Ostatní podklady	6
4.	ZÁKLADNÍ DEFINICE	7
5.	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	8
5.1.	Legislativní požadavky	8
5.2.	Kvalifikace pracovníků	8
5.3.	Umísťování zařízení VO	8
5.3.1.	Umístění na pozemku ve vlastnictví města Milevska	8
5.3.2.	Umístění na cizí nemovitosti	8
5.3.3.	Stávající zařízení na cizí nemovitosti	9
6.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY	10
6.1.	Topologie rozvodů VO	10
6.2.	Napěťová soustava	10
6.3.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	10
6.4.	Ochrana před atmosférickým přepětím	10
6.5.	Klasifikace vnějších vlivů	11
6.6.	Zatřídění komunikací	11
6.7.	Požadavky na osvětlení	11
7.	ZAŘÍZENÍ SOUSTAVY VO	12
7.1.	Elektrické přípojky, měření spotřeby	12
7.2.	Rozvaděče veřejného osvětlení	12
7.2.1.	Zapínací místa VO	13
7.2.2.	Rozpínací místa	13
7.2.3.	Regulace soustavy VO	13
7.3.	Elektrické vedení VO	13
7.4.	Zemniče	15

7.5.	Světelná místa	15
7.5.1.	Stožárový základ	15
7.5.2.	Stožár	15
7.5.3.	Elektrická výzbroj světelných míst	16
7.5.4.	Svítidla	16
7.5.5.	Ostatní připojovaná zařízení	17
7.5.6.	Ostatní neelektrická zařízení	17
8.	VÝSTAVBA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ	18
8.1.	Výstavba a rekonstrukce VO	18
8.1.1.	Projekční příprava stavby	18
8.1.2.	Organizační příprava realizace	18
8.1.3.	Vlastní realizace stavby	18
8.1.4.	Přejímací řízení realizované stavby	19
8.2.	Přeložky zařízení VO	19
8.3.	Nové stavby VO budované soukromými investory	19
8.4.	Přejímací řízení	20
8.4.1.	Přejímací řízení projektové dokumentace	20
8.4.2.	Přejímací řízení realizované stavby	20
8.4.3.	Kontrolní prohlídky stavby	20
8.5.	Evidence zařízení VO	21
8.5.1.	Struktura evidenčního čísla	21
8.5.2.	Použití evidenčních čísel prvků soustavy VO	21
8.5.3.	Povinně evidované údaje	21
9.	PROVOZ A ÚDRŽBA	22
9.1.	Pravidelná údržba soustavy VO	22
9.2.	Dokumentace skutečného provedení stavby	22
9.3.	Revize	22
10.	SEZNAM PŘÍLOH	23

1. SEZNAM ÚPRAV A REVIZÍ DOKUMENTU

<i>Datum</i>	<i>označení revize</i>	<i>popis revize</i>	<i>provedl</i>
12. 8. 2013	1.0	schválení dokumentu Radou města Milevska	Pavel Zdeněk

2. OBECNÉ ÚDAJE

2.1. Zpracovatelé

Ing. Pavel Zdeněk	+420 605 453 312	pavel@epzdenek.cz
Ladislav Štolz	+420 776 356 651	lada.stolz@seznam.cz
Ing. arch. Simona Švecová	+420 725 980 668	Simona.Svecova@seznam.cz

2.2. Účel technických standardů

Účelem technických standardů je stanovit základní technické a vzhledové požadavky na nově budované nebo rekonstruované zařízení soustavy VO. Standardy jsou podkladem pro projekci, výstavbu, provoz a údržbu soustavy VO.

2.3. Údaje o schválení a závaznosti

Technické standardy veřejného osvětlení města Milevska byly schváleny Radou města Milevska na zasedání dne 12. 8. 2013.

Technické standardy jsou platné na celém území města Milevska a místních částí.

Tyto technické standardy jsou závazné pro všechny účastníky procesu projekce, výstavby i provozu soustavy VO v majetku města Milevska.

Zároveň jsou závazné pro cizí investory, kteří mají zájem na provozování nebo předání soustavy do majetku města Milevska.

Platnost těchto standardů není časově omezená, standardy lze měnit pouze usnesením Rady města Milevska. Předpokládá se však, že tento dokument bude aktualizován v souvislosti s technickým a legislativním vývojem.

2.4. Základní údaje o soustavě VO

Vlastníkem celé soustavy VO je město Milevsko, zastoupené odborem dopravy.

2.5. Odchylky od standardů

Odchylku od standardů VO je možno připustit pouze na základě dohody investora, provozovatele a projektanta a to jen v odůvodněných případech (např. technické nebo vzhledové důvody). Žádost o výjimku musí vždy obsahovat podrobné zdůvodnění a návrh alternativního řešení. Odchylky, které mají vliv na vzhled zařízení VO, musí být odsouhlaseny městskou architektkou.

3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

3.1. Legislativní podklady

Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška 268/2008 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška 51/2006 Sb. o podmínkách připojení k elektrizační soustavě

Vyhláška 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Zákon 128/200 Sb. o obcích

3.2. Technické normy

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace

ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zřízení

ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení

ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky

ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočet

ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření

ČSN EN 40-1	Osvětlovací stožáry – Část 1: Termíny a definice
ČSN EN 40-2	Osvětlovací stožáry – Část 2: Obecné požadavky a rozměry
ČSN EN 60598-2-3 ed. 2	Svítilidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
TNI 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010
TNI 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
TNI 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize – Komentář k ČSN 33 2000-6
TNI 34 3100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005

3.3. Ostatní podklady

- účast zpracovatelů na jednáních pracovní skupiny VO
- seznámení s modulem pasport VO systému Misys
- technické kvalitativní podmínky

4. ZÁKLADNÍ DEFINICE

veřejného osvětlení – soubor prvků, který je nutný pro vytvoření požadovaného osvětlení veřejných prostorů a komunikací, soubor zahrnuje, svítidla, stožáry, kabelové rozvody a ostatní elektrické příslušenství, dále v textu označováno zkratkou *VO*

vlastník soustavy VO – vlastníkem soustavy je město Milevsko, zastoupené odborem dopravy, vlastník soustavy je zároveň ve většině případů i investorem nových staveb a úprav

provozovatel soustavy VO – provozovatel je fyzická nebo právnická osoba, která na základě dohody s vlastníkem vykonává na soustavě VO pravidelnou údržbu a opravy

zhotovitel – zhotovitel díla vykonává na základě objednávky od vlastníka práce na nových stavbách nebo rekonstrukcích či opravách soustavy VO, zhotovitel stavby musí při práci na zařízení VO dodržovat tyto standardy

cizí zařízení – zařízení nebo předmět připevněný nebo připojený k zařízení soustavy VO (především ke stožárům), který nesouvisí s činností soustavy VO, může být elektrické nebo neelektrické

Pojmy související s technickými součástmi soustavy VO (stožáry, svítidla, kabely) se nedefinují, ale přejímají se technické definice z ČSN a obecně známé významy.

5. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

5.1. Legislativní požadavky

Legislativní základ pro zřizování zařízení VO je vymezen zákonem 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění. Nově budovaná zařízení soustavy VO nevyžadují podle § 103, odst. (1), písm. e) stavební povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu. Nově budovaná zařízení se pouze umisťují v území formou územního souhlasu podle § 96, odst. (2), písm. a).

Opravy a údržba stávajícího zařízení soustavy VO nevyžaduje ohlášení ani jiné opatření stavebního úřadu.

5.2. Kvalifikace pracovníků

Elektrické části soustavy veřejného osvětlení patří mezi vyhrazená elektrická zařízení dle vyhlášky 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení. Zhotovitel může provádět práce na elektrických částech soustavy pouze na základě oprávnění vydaného organizací státního odborného dozoru dle zákona 174/1968 o státním odborném dozoru nad bezpečností práce. Pracovníci, kteří vykonávají práce na elektrických částech soustavy, musí mít odbornou kvalifikaci dle vyhlášky 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Nové stavby, rekonstrukce a úpravy soustavy veřejného osvětlení mohou být prováděny pouze na základě projektové dokumentace pro tyto účely zpracované. Projektová dokumentace musí být odsouhlasena pověřeným pracovníkem investora.

Zhotovitel musí prokázat potřebnou kvalifikaci a oprávnění pro činnost na vyhrazených elektrických zařízeních dle vyhlášky 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených technických elektrických zařízení a souvisejících předpisů.

5.3. Umisťování zařízení VO

5.3.1. Umístění na pozemku ve vlastnictví města Milevska

Nová zařízení VO se přednostně umisťují na pozemcích ve vlastnictví města Milevska. Umístění nového zařízení na pozemku ve vlastnictví města Milevska musí být odsouhlaseno odborem investic a správy majetku. Pro rozvody a zařízení na pozemcích ve vlastnictví města Milevska se nezřizují věcná břemena.

5.3.2. Umístění na cizí nemovitosti

Umístění zařízení VO na pozemcích, které nejsou ve vlastnictví města Milevska, je možné pouze na základě dohody s vlastníkem pozemku. Před realizací stavby musí být s vlastníkem pozemku uzavřena smlouva o smlouvě budoucí na zřízení věcného břemene.

Při realizaci stavby bude investorem pořízen geometrický plán s vyznačením skutečného rozsahu dotčení nemovitosti. Na základě geometrického plánu je následně zpracována smlouva o zřízení věcného břemene a podán návrh na zápis věcného břemene do katastru nemovitostí.

Při jednání s vlastníky cizích nemovitostí zastupuje Město Milevsko pověřený pracovník odboru dopravy. Jednáním může být na základě plné moci pověřen projektant stavby. Smluvní vztah se uzavírá na dobu neurčitou. Za zřízení věcného břemene je vlastníkovu pozemku poskytnuta jednorázová náhrada, jejíž výše bude smluvně sjednána. Věcné břemeno je možno zřídit na základě souhlasu obou stran bezúplatně.

5.3.3. Stávající zařízení na cizí nemovitosti

Stávající zařízení na cizích nemovitostech je možno na základě legislativní úpravy používat bez dodatečného zápisu věcného břemene do katastru nemovitostí. Věcná břemena jsou na dotčených nemovitostech zřízena ze zákona a do katastru nemovitostí se nezapisují. Stávající věcná břemena se přenášejí i na budoucí vlastníky nemovitostí, kteří musí na své nemovitosti trpět nezbytné servisní zásahy a výměny zařízení. Právo odpovídající věcnému břemenu se týká i výměny stávajících rozvodů nebo zařízení provozovaných na dotčené nemovitosti. Při výměně musí být respektován stávající rozsah dotčení dané nemovitosti a po provedené zásahu musí být nemovitost uvedena do původního stavu.

6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

6.1. Topologie rozvodů VO

Topologie rozvodů je do značné míry vymezena provedením stávající soustavy veřejného osvětlení. V rámci optimalizace může být stávající topologie přizpůsobena, úprava bude vždy řešena komplexně na základě zhodnocení technických a provozních aspektů.

V soustavě se používá především paprskovitá topologie rozvodů, kdy jsou z rozvaděčů VO vedeny jednotlivé kabelové větve, které mohou být dále větveny.

Při návrhu musí být respektovány technické požadavky na hodnotu impedance vypínací smyčky a úbytku napětí ve vztahu k dimenzi vedení.

6.2. Napěťová soustava

3/PEN AC 50 Hz 400/230 V / TN-C rozvody veřejného osvětlení

1/N/PE AC 50 Hz 230 V / TN-C-S připojení svítidel

6.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

- soustavy do 1000 V AC a 1500 V DC dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:
AC 400/230 V, TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN

6.4. Ochrana před atmosférickým přepětím

Ochrana bude zajištěna ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 kovovými stožáry VO, které slouží jako náhodné jímače, svody a uzemnění, a strojenými zemniči, na které budou připojeny všechny stožáry VO.

Uzemnění je tvořeno páskem FeZn 30x4 mm nebo drátem FeZn Ø10 mm.

Propojení stožárů s uzemňovací soustavou slouží zároveň jako přizemnění vodiče PEN ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

UPOZORNĚNÍ

V soustavě VO není technicky možné zajistit ochranu osob před zásahem bleskem, případně před úrazem elektrickým proudem způsobeným úderem blesku do soustavy. Z tohoto důvodu musí být při blízkosti se bouřce omezeny činnosti na elektrických zařízeních, je nutno přerušit kontakt s kovovými částmi soustavy. Při bouřce je nutno dodržovat bezpečnou vzdálenost od stožárů veřejného osvětlení, které mohou sloužit jako náhodné jímače pro úder blesku.

6.5. Klasifikace vnějších vlivů

Vnější vlivy byly klasifikovány formou protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, který tvoří přílohu č. 1 tohoto dokumentu. Při projektování, stavbě a provozu soustavy VO lze využít odkaz na tento dokument.

Na základě předpokládaného působení vnějších vlivů na soustavu VO jsou prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem klasifikovány jako **prostory nebezpečné** dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Změna Z1, Tabulka NA.5. za podmínky, že se vnější vliv AD4 vyskytuje pouze občasně a že se bude s elektrickým zařízením manipulovat pouze v případě, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy podle tabulky NA.4 a NA.5.

6.6. Zatřídění komunikací

Před návrhem osvětlení komunikací musí být provedena jejich klasifikace dle ČSN CEN/TR 13201-1. Zatřídění relevantních oblastí dle ČSN CEN/TR 13201-1 se provádí na základě údajů o komunikacích (např. druh uživatele, typická rychlost uživatele, hustota provozu). Zatřídění komunikací je k dispozici v generelu veřejného osvětlení, který spravuje odbor dopravy. Generel VO tvoří samostatnou přílohu č. 3 tohoto dokumentu.

6.7. Požadavky na osvětlení

Požadavky na osvětlení pozemních komunikací jsou specifikovány v ČSN EN 13201-2. Splnění požadavků při návrhu osvětlovací soustavy se prokazuje světelně-technickým výpočtem.

Světelný tok svítidel musí být směřován především na komunikaci tak, aby se zabránilo nežádoucímu osvětlení sousedních nemovitostí. V soustavě musí být používána svítidla, která vyzařují světelný tok především do dolní poloviny.

7. ZAŘÍZENÍ SOUSTAVY VO

7.1. Elektrické přípojky, měření spotřeby

Za elektrické přípojky se považují vedení mezi připojovacím místem distributora elektrické energie v distribuční soustavě a místem připojení na vstupní svorky hlavního jističe před elektroměrem v elektroměrovém rozvaděči pro měření spotřeby VO.

Připojovací místo musí být projednáno s vlastníkem distribuční soustavy, provedení přípojky musí odpovídat ČSN 33 3320. Nové přípojky se budují zásadně jako třífázové v soustavě TN-C. Dimenze vedení přípojky musí být navržena v projektové dokumentaci přípojky, minimálně jsou však přípojky prováděny kabelem CYKY-J 4x10 nebo AYKY-J 4x16. Jištění přípojky v připojovacím místě distributora elektrické energie musí být minimálně o dva řády vyšší než hodnota hlavního jističe v elektroměrovém rozvaděči.

Pro měření spotřeby se používají přímé třífázové elektroměry osazené v elektroměrových rozvaděčích, elektroměrové rozvaděče jsou zpravidla osazovány v blízkosti rozvaděčů VO. U nově navrhovaných elektroměrových rozvaděčů a rozvaděčů VO se používají typizované skříně, která spolu tvoří kompaktní celek. Umístění a provedení elektroměrového rozvaděče musí odpovídat připojovacím podmínkám distributora elektrické energie.

7.2. Rozvaděče veřejného osvětlení

Rozvaděče VO slouží k napájení, jištění a zapínání veřejného osvětlení v určité lokalitě. V rozvaděči VO jsou standardně osazeny prvky pro jištění a spínání (hlavní vypínač, soumrakový spínač, stykač, jističe vývodů). Alternativně zde mohou být osazeny prvky pro regulaci soustavy a přenos měřených dat na dispečink soustavy.

Rozvaděče VO musí být umístovány tak, aby před rozvaděčem zůstal volný zpevněný manipulační prostor o šířce 80 cm. Spodní hrana rozvaděče musí být ve výšce minimálně 60 cm nad definitivně upraveným terénem. Rozvaděče pilířové konstrukce budou zapískovány do výšky cca 2/3 soklu, čímž dojde k zabránění přístupu zemní vlhkosti do rozvaděče.

Po otevření dveří musí vnitřní vybavení rozvaděče vykazovat krytí minimálně IP2X.

Příchozí i odchozí vodiče se v rozvaděčích VO zapojují tak, aby byl dodržen následující sled fází:

- L1 – hnědá barva
- L2 – černá barva
- L3 – šedá barva
- PEN – kombinace zelená/žlutá

Všechny kabely musí být v rozvaděči opatřeny štítkem s informací o typu, dimenzi a směru kabelu. Směr je specifikován identifikátorem zařízení, které je připojeno na druhém konci kabelu (např. číslo světelného místa).

Ve všech rozvaděčích VO musí být na kabelech ponechána dostatečná délková rezerva pro případné úpravy zapojení nebo výměny rozvaděče.

7.2.1. Zapínací místa VO

Zapínací místo VO musí být rovnoměrně zatíženo. Rovnoměrného zatížení bude dosaženo pravidelným rozfázováním svítidel připojených na jednotlivých větvích. Návrh rozfázování svítidel musí být patrný již z projektové dokumentace. Kabely se zapojují podle směru vývodu ve vztahu k pozici rozvaděče.

7.2.2. Rozpínací místa

Rozpínací místa slouží k rozbočení, rozpojení nebo k odjištění větví veřejného osvětlení. Rozpínací místa jsou zpravidla instalována do plastových skříní ve vestavném nebo pilířovém provedení. Velikost skříně je volena dle navrhované přístrojové výzbroje.

V soustavě VO se nedovoluje provádění odbočení vodičů mimo rozvaděče a k tomu určené stožárové svorkovnice. Provádění „T“ odboček (téčkování) není dovoleno.

Pro instalaci rozpínacích skříní platí stejné zásady jako pro rozvaděče VO, přístrojová náplň musí vykazovat po otevření dveří minimální krytí IP2X.

7.2.3. Regulace soustavy VO

V soustavě je možno používat regulaci výkonu svítidel. Použitý typ regulace musí být jednotný pro celou soustavu. Na základě vybraného způsobu regulace budou technické standardy doplněny a upraveny.

Vzhledem k členitosti soustavy veřejného osvětlení není možno používat skupinovou (centrální) regulaci výkonu soustavy. Doporučuje se používat individuální regulaci jednotlivých svítidel. Systém regulace nesmí přinášet zvýšené nároky na technickou infrastrukturu (např. ovládací vedení).

7.3. Elektrické vedení VO

Elektrická vedení soustavy VO budou ukládána přednostně do země. Závěsné kabely je možno použít pouze v odůvodnitelných případech (např. jako provizorní řešení). Vedení budou ukládána především do chodníku nebo zeleného pásu.

Způsob přechodu přes komunikace (výkop, protlak) bude řešen se správcem komunikace a odborem dopravy. Kabely budou při přechodu komunikace uloženy do chráničky o průměru min. 100 mm v hloubce min. 1 m.

Kabely budou ukládány do pískového lože a budou kryty výstražnou folií. V místech vjezdů do domů nebo na pozemky bude zřízena mechanická ochrana vedení. Pro zvýšení mechanické ochrany mohou být kabely ukládány do plastových chrániček. Kabelová trasa musí být označena výstražnou folií.

Pokyny pro používání kabelů NN jsou uvedeny v ČSN 34 7402. Při výkopech kabelových rýh v kořenovém prostoru stromů je nutno postupovat dle ČSN 83 9061, postup při ochraně stromů musí být projednán s odborem životního prostředí.

Pokládka kabelů je možná pouze při teplotě nad +5 °C, při nižších teplotách není možné s kabely pracovat.

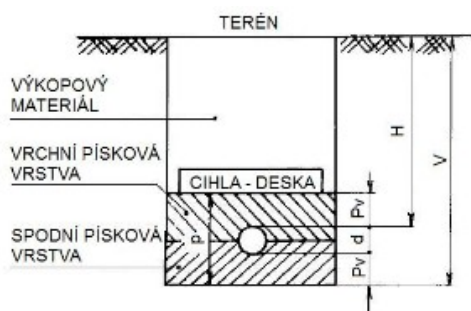
Při ukládání kabelů musí být dodrženy minimální poloměry ohybu, pokud není stanoveno pro daný typ kabelu jinak, budou kabely ukládány s poloměrem ohybu minimálně 15xD, kde „D“ je průměr kabelu.

Konce kabelů musí být vhodně zakončení proti působení vlhkosti.

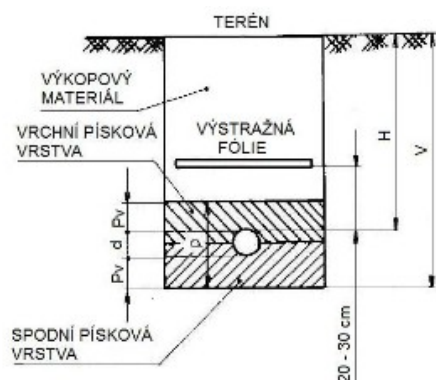
Uložení vedení musí odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 a ČSN 73 6005.

	Hloubka H cm		
	terén	chodník	vozovka, krajnice vozovky
Silové kabely	35 70 ¹⁾	35	100
Sdělovací řídící a zvláštní obvody	obvykle ve stejné hloubce jako kabel silový		
Hloubka uložení H = 70 se použije v terénu při pokládce kabelů bez mechanické ochrany podle 521.N11.15 způsobem podle obrázku N1b a při uložení kabelů do orné půdy podle obrázků N1a i N1b.			

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, Tabulka NA.6 – Minimální hloubky kladení kabelů do 1000 V do země



Obrázek NA.2a



Obrázek NA.2b

H = hloubka uložení

V = hloubka výkopu rýhy = H + d + Pv

Pv = písková vrstva 8 cm do 52 kV včetně, pro 110 kV 12 cm

p = pískové lože = d + 2 Pv

d = vnější průměr kabelu

POZNÁMKA Hloubkou uložení kabelu v zemi (H) se rozumí svislá vzdálenost horní části vnějšího obvodu kabelu od povrchu terénu trasy kabelového vedení, např. chodníku, cesty, jiné komunikace, dále půdní plochy s přihlednutím ke způsobu jejího obdělávání. Půdními plochami se rozumí pole, zahrady apod.

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Kladení kabelů do 1000 V do země

V síti VO budou použity kabely typu CYKY nebo AYKY, typ a průřez kabelu bude určen v projektové dokumentaci.

Všechny kabely budou ve stožárech označeny plastovým štítkem s informací o typu, průřezu a směru kabelu. Směr kabelu bude označen evidenčním číslem následujícího připojeného světelného místa na daném kabelu. Štítky budou připevněny pomocí stahovacích pásků, text na štítku musí být proveden trvale a čitelně. Doporučuje se použití lihových popisovačů.

7.4. Zemniče

Souběžně s kabelovými rozvody budou ukládány strojené zemniče pro zajištění elektrické bezpečnosti a ochranu před úderem blesku. Provedení zemničů musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

V soustavě se používají pásy FeZn 30/4 mm a dráty FeZn Ø10 mm. Použitý hromosvodní materiál a součásti musí vyhovovat požadavkům řady norem ČSN EN 62561.

Zemniče musí být ukládány tak, aby se eliminoval vliv kolísání zemní vlhkosti (a tím i zemního odporu) během ročních období. Zemnič musí být uložen v hlíně (nesmí být zasypán pískem) minimálně 10 cm pod kabelem.

Všechny spoje a přechody zemničů a uzemňovacích přívodů přes rozhraní prostředí musí být chráněny proti korozi vhodnou pasivní ochranou dle požadavků ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Uzemňovací přívody ke stožárům ze země budou opatřeny pasivní ochranou v délce nejméně 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem země. V případě přechodu z betonu na povrch bude provedena pasivní ochrana v délce 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem.

7.5. Světelná místa

Světelná místa jsou v typickém případě tvořena stožárovým základem, stožárem s instalovanou elektrovýzbou, případným výložníkem a svítidlem. Svítidla VO mohou být po projednání s vlastníky instalována na fasádách domů. V tomto případě není instalován stožár a elektrovýzbroj (stožárová svorkovnice) se instaluje do připojovací skříně na objektu.

7.5.1. Stožárový základ

Stožárový základ slouží pro osazení stožáru, musí zajistit bezpečné mechanické uložení stožáru a umožňovat snadnou výměnu poškozeného stožáru. V soustavě se používají pouzdrové betonové základy, které se zhotovují po vytyčení v terénu dle projektové dokumentace.

Pouzdro základu je tvořeno betonovou trubkou, jejíž vnitřní průměr musí být minimálně o 100 mm větší než průměr vkládaného stožáru. Pouzdro se umísťuje ve výkopu na patu pouzdra, která je tvořena vhodnou mechanicky pevnou podložkou (např. dlaždice). Při betonáži pouzdra musí být zhotoveny prostupy pro budoucí zavedení kabeláže. Instalace stožáru je možná až po dosažení požadované tvrdosti betonu.

7.5.2. Stožár

V soustavě VO se používají především bezpaticové ocelové žárově oboustranně zinkované stožáry. Provedení a instalace stožárů musí odpovídat ČSN EN 40-2. Návrh konkrétního typu stožáru ve vztahu k řešené lokalitě musí být v souladu s architektonickými požadavky dle přílohy č. 2.

Stožáry se instalují do stožárových základů, které umožňují snadnou výměnu stožáru v případě jeho poškození. Stožár se zasune do pouzdra základu, vyrovná, zaklínuje a zajistí hutněným obsypem. Pro obsyp je možno použít písek nebo jemno drť.

Stožáry musí být umístěny tak, aby nezasahovaly do průjezdního profilu silnice. Stožár musí být osazen minimálně 0,5 m od obrubníku komunikace, případně za pracovní šířkou svodidla. Stožáry v řadě musí tvořit výškově i směrově plynulou linii.

Stožáry musí být osazeny tak, aby dvířka stožáru byla umístěna ve výšce min. 60 cm nad úroveň vetknutí (nad terénem). Dvířka stožáru musí být orientována podélně s osou komunikace proti směru jízdy tak, aby obsluha byla během údržby chráněna před přijíždějícími vozidly dříkem stožáru. Před dvířky stožáru musí zůstat rovný volný prostor 80 cm pro umožnění prací na elektrické výzbou stožáru. Na pěších komunikacích je možno dvířka stožáru orientovat podle potřeb pro provedení pohodlné údržby.

Případné použití výložníku musí být v souladu s architektonickými požadavky. Výložník musí být instalován na stožár předepsaným způsobem a musí být dostatečně zajištěn proti pootočení.

7.5.3. Elektrická výzbroj světelných míst

Elektrická výzbroj se umísťuje především do dřívků osvětlovacích stožárů, v případě nestandardní montáže svítidel bez stožáru (např. na fasádě domu, zemní svítidlo) bude elektrická výzbroj umístěna v připojovací skříni.

Pro připojení příchozích vodičů a vývodů ke svítidlům se používají stožárové svorkovnice. Tyto musí být připevněny pevně ke stožárům nebo připojovacím skříním. Při otevřených dvířkách musí svorkovnice vykazovat stupeň ochrany krytem minimálně IP2X, doporučuje se používat svorkovnice s krytím IP43.

V místech, kde dochází k větvení kabelového rozvodu sítě VO musí být instalována svorkovnice, která umožňuje připojení vodičů odbočovaného kabelu.

Vodiče jsou ve stožárové svorkovnici zapojeny následovně:

- fáze L1 (hnědá barva) nahoře, případně vlevo
- fáze L2 (černá barva) uprostřed
- fáze L3 (šedá barva) dole, případně vpravo

Vývody ke svítidlům budou jištěny tavnou pojistkou E14. Každé samostatné svítidlo nebo vývod bude jištěno samostatně.

Vývody k cizím zařízením (osvětlení zastávek MHD, reklamní panely) budou dle požadavku ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 vybaveny doplňkovou ochranou, která bude tvořena proudovým chráničem s reziduálním proudem $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$.

Svorkovnice musí umožňovat připojení minimálně dvou kabelů 4x16 a musí obsahovat minimálně dva jistící prvky.

V lokalitách s předpokládanou instalací vánočního osvětlení mohou být stožáry vybaveny konektorovým systémem pro připojení vánoční výzdoby.

Všechny kabely zapojené do stožárové svorkovnice budou označeny plastovým štítkem s informací o typu, průřezu a směru kabelu. Směr kabelu bude označen evidenčním číslem následujícího připojeného světelného místa na daném kabelu. Štítky budou připevněny pomocí stahovacích pásek, text na štítku musí být proveden trvale a čitelně. Doporučuje se použití lihových popisovačů.

Na kabelech se doporučuje ponechat délkovou rezervu pro budoucí výměnu stožáru nebo svorkovnice.

7.5.4. Svítidla

Svítidla VO se instalují na určená místa (dřík stožáru, výložník, fasáda objektu) podle pokynů výrobce svítidla. Výběr svítidel musí odpovídat architektonickým požadavkům na řešení dané lokality, které jsou uvedeny v architektonickém standardu osvětlovací soustavy v příloze č. 2. V určitých zónách je nutno konzultovat výběr svítidel s městským architektem, viz požadavky architektonického standardu.

Svítidla používaná v soustavě veřejného osvětlení musí odpovídat ČSN EN 60598-2-3 ed. 2.

Z důvodu snížení servisních nákladů se požaduje krytí celého svítidla IP 65. V soustavě musí být používána pouze svítidla celokovové konstrukce s reflektory z leštěného hliníku. Difuzor svítidla musí být dostatečně odolný proti mechanickému poškození (doporučuje se odolnost minimálně IK08).

V soustavě není dovoleno používat svítidla se světelnými zdroji na bázi rtuti výbojkami a indukčními zdroji. Svítidla s lineárními zářivkami je možno používat pouze v omezené míře pro osvětlování např. parkových cest.

Mezi preferované světelné zdroje patří halogenidové výbojky, LED zdroje a vysokotlaké sodíkové výbojky.

V lokalitách s instalovaným kamerovým systémem se musí osvětlení komunikací navrhnout tak, aby nesnižovalo užitnou hodnotu kamerového záznamu (index podání barev, oslňování optiky kamer).

V určitých zónách dle architektonického standardu musí být používány světelné zdroje s indexem podání barev Ra minimálně 60.

7.5.5. Ostatní připojovaná zařízení

Mezi ostatní připojovaná zařízení patří například vánoční osvětlení, osvětlení zastávek MHD nebo prosvětlené reklamní plochy.

Umístění a připojení cizích zařízení na soustavu VO musí být smluvně sjednáno s vlastníkem soustavy VO, kterého pro účely jednání zastupuje provozovatel. Cizí zařízení se připojují zásadně ze samostatného jistícího prvku tak, aby případná porucha na cizím zařízení nezpůsobila výpadek činnosti na zařízení soustavy VO.

Při montáži nesmí dojít k poškození stožáru nebo jiné součásti soustavy VO, musí být použit pouze vhodný montážní materiál, který zajistí bezpečné připevnění instalovaného předmětu.

7.5.6. Ostatní neelektrická zařízení

Na stožáry VO je možno montovat neelektrická zařízení (např. dopravní značky, informační systém, soukromé reklamní plochy). Umístění cizího zařízení musí být odsouhlaseno provozovatelem soustavy.

Při montáži nesmí dojít k poškození stožáru nebo jiné součásti soustavy VO, musí být použit pouze vhodný montážní materiál, který zajistí bezpečné připevnění instalovaného předmětu.

8. VÝSTAVBA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

8.1. Výstavba a rekonstrukce VO

Proces výstavby nebo rekonstrukce části soustavy je iniciován požadavkem investora. Stavby se provádějí dle požadavků na zřízení veřejného osvětlení nových lokalit, opravu nevyhovující části soustavy nebo při požadavku přeložení svítidel soustavy (např. při umístění svítidel na sloupech distribučního vedení). Zásahy do soustavy VO jsou realizovány podle plánu obnovy a podle rozpočtových možností investora.

8.1.1. Projekční příprava stavby

Realizace konkrétního záměru v soustavě začíná pořízením projektové dokumentace na provedení stavby.

Projektová dokumentace musí být zpracována v souladu s těmito standardy a dle požadavků investora. Dokumentace musí být vypracována na základě platných technických norem a legislativních požadavků. Součásti soustavy veřejného osvětlení musí být navrhovány s ohledem na předpokládané působení vnějších vlivů tak, aby byla zachována jejich dlouhodobá bezpečnost a funkčnost. Vnější vlivy v soustavě VO byly určeny odbornou komisí, protokol o určení vnějších vlivů tvoří přílohu č. 1 tohoto standardu.

V rámci projekční přípravy stavby se doporučuje provést geodetické zaměření lokality, ze kterého vyplývá vztah katastrálních parcel a objektů v blízkosti navrhovaného zařízení. Geodetický podklad umožňuje provedení přesného výpočtu osvětlení komunikace s ohledem na světelné překážky (stromy) a kompletní návrh projektové dokumentace ve vazbě na místní podmínky (vjezdy, ing. sítě).

Projektant stavby musí spolupracovat s vlastníkem soustavy a provozovatelem. Ve fázi projektové přípravy stavby budou řešeny základní

Hotová projektová dokumentace musí být schválena objednatelem v rámci přejímacího řízení projektové dokumentace dle čl. 8.4.1 tohoto dokumentu. Doporučuje se, aby byla projektová dokumentace zpracovávána včetně položkového výkazu výměr, který bude použit jako podklad pro ocenění stavby.

8.1.2. Organizační příprava realizace

Na základě zpracované projektové dokumentace vybírá investor zhotovitele stavby. S vybraným uchazečem je uzavřena smlouva o dílo na realizaci stavby, kde je specifikován předpokládaný termín zahájení a dokončení stavby.

Před zahájením vlastních výkopových a montážních prací bude zhotoviteli zástupcem vlastníka nebo investora předáno staveniště. Zhotovitel založí ke dni předání staveniště stavební deník, do kterého zapisuje důležité informace o průběhu stavby.

Investor předá protokolárně zhotoviteli stavby staveniště, v protokolu bude popsán stávající stav budoucího staveniště, doporučuje se pořídit fotodokumentaci.

Zhotovitel stavby zajistí v rámci realizace stavby veškeré technicko-organizační záležitosti, které jsou potřebné k realizaci stavby (vytýčení ing. sítí, projednání zvláštního užívání komunikace, dopravní opatření).

8.1.3. Vlastní realizace stavby

Před zahájením stavby zajistí zhotovitel vytýčení všech inženýrských sítí a vytýčení trasy budoucího vedení a pozice budoucích stožárů.

Zhotovitel stavby vede záznam o průběhu stavby (stavební deník), kde jsou zaznamenány veškeré podstatné informace o průběhu výstavby, provedených kontrolních dnech, okolnosti vedoucí ke zpoždění stavby, ...

Následující kontrolní prohlídky stavby jsou průběžně iniciovány zhotovitelem stavby, ze všech kontrolních prohlídek jsou pořizovány písemné záznamy (např. ve stavebním deníku), viz čl. 8.4.3.

Zhotovitel stavby musí provést realizaci díla v souladu s podmínkami územního souhlasu, projektové dokumentace a podmínkami správců inženýrských sítí a orgánů státní správy.

8.1.4. Přejímací řízení realizované stavby

Přejímací řízení realizované stavby se zahajuje po dokončení stavby. Řízení probíhá dle čl. 8.4.2 tohoto dokumentu. Během řízení se mimo jiné kontrolují zápisy z kontrolních prohlídek stavby. Před zahájením přejímacího řízení musí být doplněny údaje o nově instalovaném zařízení do pasportu VO. Doplnění provádí vlastník soustavy na základě žádosti a následně spolupráce se zhotovitelem stavby. Po úspěšném přejímacím řízení je investorem potvrzen přejímací protokol stavby, který slouží jako podklad pro fakturaci.

8.2. Přeložky zařízení VO

Přeložkou zařízení VO se rozumí jakékoliv úpravy stávající soustavy veřejného osvětlení (dodatečná mechanická ochrana vedení, posuny stožárů). Náklady na provedení přeložky principiálně hradí subjekt, který přeložku vyvolal svým požadavkem.

Jakékoliv úpravy je možno provést pouze na základě předložení projektové dokumentace na provedení úprav soustavy VO. Projektová dokumentace musí být odsouhlasena vlastníkem soustavy VO.

8.3. Nové stavby VO budované soukromými investory

Stavby budované soukromými investory (např. v rámci developerské výstavby) nemusí obecně splňovat podmínky tohoto dokumentu.

V případě budoucího požadavku na přenesení správy soukromě budovaného veřejného osvětlení nebo v případě zájmu o předání zařízení VO do majetku města Milevska musí být výstavba prováděna v souladu s těmito standardy.

Investor části soukromého zařízení soustavy VO, který má zájem o budoucí předání nebo správu musí již od projekční fáze spolupracovat s vlastníkem soustavy, který je zastoupen odborem dopravy. Investor si před zahájením projekčních prací musí vyžádat písemné vyjádření vlastníka soustavy, které bude popisovat způsob připojení, požadavek na závaznost standardů VO, požadavek na součinnost projektanta soustavy s odborem dopravy během projekčních prací a podmínky převzetí zařízení do majetku nebo správy města Milevska.

Před zahájením výstavby bude předložena projektová dokumentace vlastníkovi soustavy, který ověří shodu návrhu s podmínkami vyjádření odboru dopravy a shodu se standardy VO.

Během stavby musí být investorem umožněno provedení kontrolních prohlídek stavby, během nichž bude prokázán soulad výstavby s těmito standardy. Zápisy z kontrolních prohlídek stavby jsou nutnou podmínkou pro předání vybudované soustavy do majetku města Milevska nebo správy provozovateli soustavy.

8.4. Přijímací řízení

Přijímacím řízením se ověřuje shoda navrženého a realizovaného řešení se záměrem investora, s těmito standardy a s legislativními a normativními požadavky. Vedením přijímacího řízení je pověřen zodpovědný zástupce vlastníka soustavy. Za přijímací řízení zodpovídá odbor dopravy.

8.4.1. Přijímací řízení projektové dokumentace

V přijímacím řízení projektové dokumentace je kontroluje především shoda navrženého řešení se záměrem investora a s tímto technickým standardem soustavy VO. Doporučuje se kontrola úplnosti projektové dokumentace, platnosti územního rozhodnutí nebo územního souhlasu (pokud je potřeba), soulad světelně-technického výpočtu s generelem VO, soulad PD s platnými standardy VO.

8.4.2. Přijímací řízení realizované stavby

Při přijímání realizované stavby se ověřuje, zda byla stavba realizována v souladu s ověřenou projektovou dokumentací, ověřuje se soulad stavby s technickým standardem a kvalita provedení. Přijímacím řízením se dokončená stavba předává do užívání investora stavby. Během přijímacího řízení je nutno ověřit administrativní a kvalitativní předpoklady nově instalovaného zařízení pro dlouhodobou spolehlivou funkci. Během přijímacího řízení se posuzují:

- zápisy z kontrolních prohlídek stavby
- dokumentace skutečného provedení stavby
- zpráva o revizi elektrického zařízení

8.4.3. Kontrolní prohlídky stavby

Během stavby je činnost zhotovitele ověřována pověřeným pracovníkem investora, případně technickým dozorem investora. Dozor stavby je realizován formou kontrolních prohlídek stavby, které jsou svolávány po dohodě zhotovitele s investorem na základě postupu prací. Z každé kontrolní prohlídky stavby je pořízen zápis do stavebního deníku. Doporučený rozsah kontrolních prohlídek stavby je následující:

- předání staveniště zhotoviteli
- kontrola vytýčení stavby a inženýrských sítí
- kontrola křížení a souběhu ing. sítí dle požadavků majitelů sítí
- kontrola vedení VO před záhozem
- kontrola hotové stavby a úpravy povrchů

8.5. Evidence zařízení VO

Za evidenci zařízení soustavy VO zodpovídá odbor dopravy. Evidence prvků soustavy VO je prováděna pomocí modulu pasport VO systému Misys. Každé světelné místo je v systému označeno jednoznačným identifikátorem (evidenčním číslem). Identifikátor je společný pro celé světelné místo (tj. nerozlišují se zvlášť stožár a svítidlo). V pasportu musí být evidovány

8.5.1. Struktura evidenčního čísla

Evidenční číslo je tvořeno jednoznačným číselným identifikátorem ve tvaru XX-YZZa, kde význam jednotlivých kódů je následující:

- XX - číslo příslušného rozvaděče VO
- Y - číslo větve (číslo kabelu)
- ZZ - pořadové číslo světelného místa (číslováno směrem od rozvaděče VO)
- a - index pro vřazená světelná místa

8.5.2. Použití evidenčních čísel prvků soustavy VO

Evidenční čísla budou postupně uváděna přímo na stožárech VO. Štítky budou osazeny nad stožárovými dvířky, budou připevněny trvalým způsobem. Cílem štítkování stožárů je zjednodušit evidenci soustavy VO a lokalizaci poruch na soustavě.

Za evidenci světelných míst zodpovídá odbor dopravy.

Evidenční čísla světelných míst jsou připravována již ve fázi projekce nových částí soustavy VO nebo při jejich rekonstrukci. Projektant při číslování musí spolupracovat s odborem dopravy. Evidenční čísla budou povinně uvedena ve výkresové části projektové dokumentace.

8.5.3. Povinně evidované údaje

V pasportu musí být aktualizovány a archivovány údaje o celé soustavě VO. Stávající světelná místa jsou do systému zanesena pořizovatelem pasportu. Pro každé nové světelné místo musí být evidovány minimálně následující údaje:

- evidenční číslo světelného místa
- poloha světelného místa
- kabely: typ a průřez, datum zřízení vedení
- stožáry: výrobce, typ, výška, datum instalace
- výložník: výrobce, typ, délka, datum instalace
- svítidla: výrobce, typ, užitý světelný zdroj, datum instalace
- údaje o provedení údržby a revizí (kapitola provoz a údržba)

Ostatní údaje jsou evidovány dle možností modulu pasport VO.

9. PROVOZ A ÚDRŽBA

9.1. Pravidelná údržba soustavy VO

Pravidelná údržba soustavy veřejného osvětlení je prováděna provozovatelem na základě uzavřené smlouvy o provozování. O všech činnostech a opravách a servisních činnostech vede provozovatel záznamy, které slouží jako podklad pro kontrolu plnění smlouvy o provozování. Pravidelná údržba soustavy je vykonávána na základě plánu servisní činnosti, který musí být schválen vlastníkem soustavy.

Provozovatel v rámci pravidelné údržby provádí kontrolu dotahování svorek vodičů minimálně jednou za rok.

9.2. Dokumentace skutečného provedení stavby

Všechny změny, opravy a nová světelná místa budou evidována v pasportu soustavy. Nově zřízená světelná místa budou do pasportu stavby doplněna vlastníkem soustavy na základě žádosti zhotovitele. Jiné neautorizované zásahy do pasportu soustavy nejsou povoleny.

9.3. Revize

Na elektrických částech soustavy VO musí být vykonávány revize, které ověří bezpečnost a provozuschopnost zařízení.

Před uvedením nového nebo rekonstruovaného zařízení do provozu musí být vypracována výchozí revize dle ČSN 33 1500. Provedení revize zajišťuje zhotovitel díla. Nutným podkladem pro provedení revize je dokumentace skutečného provedení stavby, která musí být následně předána objednateli díla společně s revizní zprávou. Předání vyhovující revizní zprávy a dokumentace skutečného provedení díla je základní podmínkou pro zahájení přejímacího řízení. Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení je pak společně s dokumentací skutečného provedení stavby předána provozovateli soustavy a je podkladem pro provádění následných pravidelných revizí na elektrickém zařízení.

Během provozu elektrického zařízení je jeho bezpečnost dále průběžně ověřována formou pravidelných revizí. Pro zařízení soustavy VO je lhůta pravidelných revizí stanovena dle ČSN 33 1500 na 4 roky. Pravidelné revize vykonává provozovatel soustavy veřejného osvětlení.

10. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Protokol o určení vnějších vlivů v soustavě VO města Milevska
- Příloha č. 2 Architektonický standard soustavy VO města Milevska
- Příloha č. 3 Generel komunikací