

MĚSTSKÉ STANDARDY

pro veřejné osvětlení



2. vydání 02 / 2017



Město Rosice

Palackého nám. 13, 665 01 Rosice,

ústř. provolba +420 546 492 111

e-mail: posta@mesto.rosice.cz

www.rosice.cz

STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA ROSICE

2.vydání 02 / 2017

Vydavatel:	Město Rosice
Distributor:	Město Rosice
Práva na aktualizaci:	Město Rosice
Internetová adresa:	www.rosice.cz

OBSAH:

1. ÚVOD

2. VYMEZENÍ PLATNOSTI

- 2.1 Platnost
- 2.2 Vlastnická práva k VO
- 2.3 Výjimky

3. ZÁKLADNÍ POJMY

- 3.1 Základní názvosloví
- 3.2 Přehled zákonů, vyhlášek a technických norem
 - 3.2.1 Technické normy související z oborem
 - 3.2.2 Právní předpis ve znění pozdějších předpisů
 - 3.2.3 Ostatní předpisy

4. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY A PŘEDPISY

- 4.1 Základní požadavky
- 4.2 Základní předpisy pro projektování a výstavbu
- 4.3 Platnost nezávazných technických norem
- 4.4. VO na nemovitosti ve vlastnictví jiných osob než města Rosice

5. ZAŘÍZENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 5.1 Elektrické připojky VO
- 5.2 Rozváděče zapínacích a rozpínacích míst
- 5.3 Rozvodná kabelová vedení VO v zemi
- 5.4 Rozvodná venkovní vedení VO
- 5.5 Světelná místa
 - 5.5.1 Nosiče svítidel - stožáry
 - 5.5.2 Stožárové základy
 - 5.5.3 Nosiče svítidel - převěsy
 - 5.5.4 Elektrická výzbroj světelných míst
 - 5.5.5 Svítidla
 - 5.5.6 Označování stožárů
- 5.6 Další připojovaná zařízení na kabelovou síť VO

6. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.

7. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

8. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ZAŘÍZENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 8.1 Stupně a rozsah projektové dokumentace VO
 - 8.1.1 Dokumentace pro územní rozhodnutí stavby veřejného osvětlení
 - 8.1.2 Dokumentace pro stavební povolení stavby veřejného osvětlení
 - 8.1.3 Projektová dokumentace pro realizaci stavby veřejného osvětlení

9. ORGANIZACE VÝSTAVBY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 9.1 Rekonstrukce a přeložky veřejného osvětlení
- 9.2 Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení
- 9.3 Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení soukromými investory
- 9.4 Přijímací a kolaudační řízení

10. PŘÍLOHY

1. Úvod

Veřejné a slavnostní osvětlení v městě Rosice (dále jen VO) je tvořeno souborem zařízení, které tvoří samostatný funkční celek a slouží k osvětlování veřejných komunikací, prostranství nebo objektů.

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Rosice, (dále jen standardy) stanovují základní podmínky pro jeho obnovu a výstavbu. Jsou předpisem pro projektanty, investory a zhotovitele, pro návrh, projekt a realizaci stavby VO v městě Rosice, nebo pro vyvolané přeložky či jiná dotčení stávajícího zařízení VO. Provoz VO města Rosice se řídí provozním řádem provozovatele VO – **Technické služby Rosice p.o., Sklářská 853, 665 01 Rosice u Brna**

Cílem standardů je:

- 1.1 u nového zařízení definovat postup výstavby a použitý materiál s cílem zajistit kompatibilitu se stávajícím zařízením a minimalizovat nebo odstranit problémy s jeho připojením ke stávajícímu VO.
- 1.2 u vyvolaných zásahů do stávajícího zařízení VO (doplnění, přeložky apod.) zajistit jednotnost postupů při vlastním provádění prací a při opětovném uvádění VO do provozu.
- 1.3 zabezpečit jednotnost postupů a provedení zařízení VO v rámci probíhající obnovy VO v městě Rosice
- 1.4 zajistit používání prověřených prvků, materiálů a postupů a na základě odborných znalostí a zkušeností správce VO stanovit jednoznačné požadavky na postupy a provedení staveb VO tak, aby následně předané zařízení VO bylo hospodárně provozováno s minimální energetickou náročností při zachování požadavků na bezpečnost v dopravě, osob a majetku.

2. Vymezení platnosti

2.1 Platnost

- 2.1.1 Standardy platí pro zařízení veřejného osvětlení na území města Rosice, případně pro zařízení, které k zařízení VO bude připojeno.
- 2.1.2 Platnost standard je časově neomezená a podléhá schválení Radou města Rosice. Stávající platnost je omezena do data 31. 3. 2022

2.2 Vlastnická práva k VO

- 2.2.1. Vlastnická práva na zařízení VO vykonává na území města Rosice pověřený „**Odbor správy majetku města Rosice**“.

2.3 Výjimky

Výjimku ze standardů může pouze v odůvodněných případech udělit na základě žádosti a předběžného projednání se správcem, případně provozovatelem VO města Rosice pouze Rada města Rosice.

3. Základní pojmy

3.1 Základní názvosloví

Osvětlovací soustava

Kompaktní soubor prvků tvořící funkční zařízení, které splňuje požadavky na úroveň osvětlení prostoru. Zahrnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod, rozváděče, ovládací systém,

Světelné místo

Každý skladební prvek v osvětlovací soustavě (stožár, světelný sloupek, zemní svítidlo, samostatný výložník, převěs) vybavený jedním nebo více svítidly,

Svítidlo

Zařízení, které rozděluje, filtruje nebo mění světelný tok vyzařovaný jedním nebo více světelnými zdroji a obsahuje: mechanické části sloužící k připevnění na světelné místo a ochraně elektrických částí před vnějšími vlivy. Zpravidla obsahuje optickou část, která usměrňuje světelný tok do požadovaných směrů, el.část, která obsahuje svorkovnici, el.obvody, zpravidla předřadník a zdroj světla.

Světelný zdroj (umělý)

Je zdroj elektromagnetického záření, zpravidla viditelného, zhotovený k tomuto účelu,

Rozváděč zapínacího místa

Dálkově nebo místně ovládaný rozváděč s vlastním přívodem elektrické energie s vlastním samostatným měřením spotřeby el. energie,

Osvětlovací stožár

Podpora, jejíž hlavním účelem je nést jedno nebo několik svítidel a který sestává z jedné nebo více částí: dříku, případně nástavce; případně výložníku,

Může též sloužit k upevnění přívodního nebo jiného vedení. Také může být nosičem reklamního a informačního zařízení, zařízení navigačního systému nebo dopravního značení. Osvětlovací stožáry mohou být s paticí nebo bez patice.

Dříkový stožár

Stožár bez výložníku, který bezprostředně nese svítidlo (dříkové svítidlo),

Jmenovitá výška stožáru

Vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku (dříku stožáru) do svítidla a předpokládanou úroveň terénu u stožárů kotvených do země a nebo spodní hranou příruby stožáru u stožáru s přírubou,

Závěsná výška svítidla

Výška světelného středu svítidla nad osvětlovanou plochou.

Úroveň vetknutí

Vodorovná rovina vedená místem vetknutí stožáru,

Vyložení

Vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a osou stožáru (svislicí) procházející těžištěm příčného řezu stožáru v úrovni terénu,

Přesah

Vodorovná vzdálenost mezi optickým středem svítidla a okrajem osvětlované plochy

Stožárový výložník

Část stožáru, která nese svítidlo v určité vzdálenosti od osy dříku stožáru; výložník může být jednoramenný, dvouramenný nebo víceramenný a může být připojen k dříku pevně nebo odnímatelně, Úhel ohybu výložníku musí být v rozmezí 90 až 95 stupňů. Vnější průměr výložníku je 60 mm. Víceramenné výložníky musí být zpevněné výztuhou proti rozlomení. Výložníky musí mít stejnou povrchovou úpravu jako stožáry.

Úhel naklonění svítidla

Úhel mezi podélnou osou svítidla a vodorovnou rovinou,

Výložník

Výložník k upevnění svítidla na budovu, na výškovou stavbu nebo na jiný stožár než osvětlovací,

Elektrická část stožáru (elektrovýzbroj)

Rozvodnice pro osvětlovací stožár (ve skřínce na stožáru, pod paticí, v prostoru pod dvířky bezpaticového stožáru) a elektrické spojovací vedení mezi rozvodnicí a svítidlem,

Patice

Samostatná část osvětlovacího stožáru, která tvoří kryt elektrické výzbroje,

Převěs

Nosné lano ukotvené mezi dvěma nosnými prvky, na kterém je umístěno jedno či více svítidel,

Snížení intenzity osvětlení

Možnost regulovat intenzitu veřejného osvětlení v kterékoli době provozu veřejného osvětlení pomocí elektronického regulátoru při dodržení rovnoměrnosti osvětlení.

Jednotné ovládání veřejného osvětlení

Možnost jednotně zapínat a vypínat z jednoho místa veškeré technické zařízení sloužící k zajištění umělého osvětlení: prostřednictvím GSM sítě vybraného operátora, nebo jiným dálkovým ovládáním

Zpětná signalizace poruch

Možnost vyhodnocovat provozní stav sítě (zapínacích míst) veřejného osvětlení. Nebo přímo prováděním monitoringu světelného bodu.

Osvětlovaná plocha

Plocha, na které se vykonává zraková činnost. V případě silniční komunikace je osvětlovaná plocha ohraničena šířkou jízdního pásu.

Provozní hodnoty

Skutečné hodnoty v libovolné době provozu za okolností v této době se vyskytujících (jako napětí sítě, proudová zátěž, roční období, stav světelných zdrojů a svítidel, znečištění a pod.).

Kabelový soubor (pro spojky, koncovky a vedení)

Zařízení určené ke spojování, odbočování, ukončování, kotvení kabelů nebo rozvětlování žil.. Kabelové armatury jsou kovové a nekovové.

Zapínací místo

Dálkově ovládaný venkovní rozváděč se samostatným měřením spotřeby elektrické energie.

Rozepínací místo

Venkovní rozváděč, kde se stýkají více jak dva třífázové kabely veřejného osvětlení, určený k rozbočení a případnému odjištění jednotlivých větví.

Správce

Subjekt, který zajišťuje výkon vlastnických práv k majetku nebo některou ze základních povinností těchto vlastnických práv,

Provozovatel VO

Subjekt který na základě pověření nebo smluvní dohody zabezpečuje všechny činnosti související s provozem a údržbou, případně dalšími provozními činnostmi, ke kterým obdržel oprávnění od správce na majetkovém souboru VO.

Autorizovaná osoba

Je fyzická osoba, které byla udělena autorizace ve výstavbě. Autorizovanou osobou jsou **autorizovaný architekt, autorizovaný inženýr ve výstavbě** nebo **autorizovaný technik ve výstavbě**.

Autorizovaný inženýr (technik) ve výstavbě

Je fyzická osoba, které byla udělena autorizace ve výstavbě pro příslušný obor (nebo několik oborů) činnosti a je zapsána v seznamu autorizovaných inženýrů (techniků).

Dispečink VO

Místo s nepřetržitou službou (24 hod) sledující stav sítě VO, kde lze na tel. č. nahlásit jakoukoliv poruchu či závadu na zařízení VO

Havarijní a poruchová služba

Služba zajišťující v mimopracovní době opravy poruch a havárií na síti VO.

3.2 Přehled zákonů, vyhlášek a technických norem

3.2.1 Technické normy související s oborem

(Pozn.: Technické normy jsou seřazeny vzestupně dle šestimístního značení ČSN v souladu s ČNI)

ČSN ISO 3864-1 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

ČSN EN ISO 9223 Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér.

ČSN EN ISO 12944-5 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné systémy.

ČSN ISO 2063 (03 8734) Žárové stříkání – Kovové a jiné anorganické povlaky – Zinek, hliník a jejich slitiny.

ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed. 2 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.

ČSN 33 2000-5-51 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 3: Stanovení

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-442 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Výběr Bezpečnost. Kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vn.

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4:

Bezpečnost. Kapitola 44: Ochrana před přepětím – Oddíl 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím.

ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání.

ČSN 33 2000-4-47 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 470: Všeobecně – Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.

ČSN 33 2000-7-729 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4:Bezpečnost. Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů. Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy.

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5:Výběr a stavba elektrických zařízení. Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických obvodech.

ČSN 33 2000-5-53 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje

ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání. Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 55: Ostatní zařízení - Oddíl 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení.

ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení v případě nouze.

ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 6-61: Revize – výchozí revize.

ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 7:Zařízení jed nouúčelová a ve zvláštních objektech - Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení.

ČSN 33 3320 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky.

ČSN EN 50110-1 ed. 2 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

ČSN EN 40 Osvětlovací stožáry.

ČSN EN 50274 (35 7108) Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana pře neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.

ČSN 35 9754 Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní a rozpojovacích jisticích skříní a rozvodných zařízení nn, umístovaných v prostředí venkovním.

ČSN EN 13 201-2,3,4 (36 0455) Osvětlení pozemních komunikací. Část 1 až 4.

ČSN EN 60598-2-3 ed. 2 (36 0600) Svítidla – Část 2-3: Zvláštní požadavky –Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací.

ČSN EN 40-1 (73 2090) Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice.

ČSN EN 40-2 (73 2092) Osvětlovací stožáry. Část 2: Obecné požadavky a rozměry.

ČSN EN 40-3-1 (73 2093) Osvětlovací stožáry. Část 3-1: Návrh a ověření-Charakteristická zatížení.

ČSN EN 40-5 (73 2095) Osvětlovací stožáry. Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry.

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

ČSN 73 6006 Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení.

ČSN 73 6100-1 (736100) Názvosloví pozemních komunikací - Část 1: Základní názvosloví

ČSN 73 6100-2 (736100) Názvosloví pozemních komunikací - Část 2: Projektování pozemních komunikací

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek a silničních komunikací.

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů.

ČSN EN 62305 ed. 2 Ochrana před bleskem

ČSN 73 7507 Projektování tunelů pozemních komunikací.

3.2.2 Právní předpisy – ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška 50 /1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,

zákon č. 128/2000 Sb., o obcích v úplném znění

zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci .

zákon č. 318/2012 Sb., o hospodaření s energií

zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů 71/2000 Sb., 102/2000 Sb., 205/2002 Sb., 208/ 2002 část .Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 64/2014 Sb. s účinností od 1. května 2014

nařízení vlády č. 168/1997 Sb., Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 251/2003 Sb. s účinností od 6. srpna 2003 kterým se stanoví technické požadavky na el.zařízení nízkého napětí 281/2000 Sb., 281/200 část. 3

nařízení vlády č. 179/1997 Sb., kterým se stanoví grafická podoba české značky shody, její provedení a umístění na výrobku, změna 585/2002 Sb.

zákon č. 396/1992 Sb., úplné znění zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce. Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 341/2011 Sb. s účinností od 1. ledna 2012

zákon č. 47/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č.2/19969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění zákona č.102/2000Sb. Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 268/2015 Sb. s účinností od 31. prosince 2015

vyhláška č. 104/1997 Sb., Ministerstva dopravy a spojů,kterou se provádí zákon pozemních komunikací (Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 338/2015 Sb. s účinností od 31. prosince 2015), novelizovaná vyhl. č. 300/1999 Sb. a 355/2000 Sb., 367/2001 Sb., 555/2002 Sb.

zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech nahrazen zák. 185/2001Sb. - Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 338/2015 Sb. s účinností od 31. prosince 2015 , 167/1998 Sb., 132/2000 Sb.

vyhláška č. 337/1997 Sb., Katalog odpadů - Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 334/1999 Sb. s účinností od 1. ledna 2000,

zákon č. 289/1995 Sb., o lesích (lesní zákon), 238/1999 Sb., 67/2000 Sb., 132/2000Sb., 76/2002 Sb.,

zákon č. 266/1994 Sb., o drahách - ve znění zákona č. 189/1999 Sb. a č. 23/2000Sb., 238/1999 Sb., 67/ 2000Sb., 132/2000Sb., 76/2002 Sb., 71/2000Sb., 77/2002Sb., 175/2002 Sb., 320/2002 Sb., 309/2002 Sb.

zákon č. 138/1973 Sb., o vodách - Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 58/1998 Sb. s účinností od 1. ledna 1999, č. 425/1990 Sb., - Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 46/2000 Sb.,

zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu - Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 41/2015 Sb. s účinností od 1. ledna 2016 ;č. 98/1999 Sb., 132/2000Sb., 76/2002 Sb., 320/2002Sb. Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 340/2013 Sb. s účinností od 1. ledna 2014

zákon č.39/2015 Sb.,úplné znění stavebního zákona, Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 39/2015 Sb. s účinností od 1. dubna 2015

vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 492/2002 Sb. s účinností od 29. listopadu 2002

vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 502/2006 Sb. s účinností od 31. prosince 2006

zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči - ve znění pozdějších předpisů

vyhláška č. 66/1988 Sb., kterou se provádí zákon o státní památkové péči vyhláška Aktualizované znění předpisu, jak vyplývá ze změn provedených předpisem 538/2002 Sb. s účinností od 1. ledna 2003

3.2.3 Ostatní předpisy:

Směrnice 19 Základní ochranná opatření pro omezení bludných proudů na mostních objektech pozemních komunikací (1992)

TP 84 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí (1996)

TP 98 Technologické vybavení tunelů (1997)

PNE 33 0000-1 Ochrana před elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele. 5. vydání 06/2011

OEG 34 8220 Osvětlovací stožáry betonové

Doporučení ESČ 33.01.96 (k ČSN 33 2000-4-41 ed. 3) Podmínky použití nadproudových jističích prvků při ochraně samočinným odpojením od zdroje v požadovaném čase.

Doporučení ESČ 00.02.94 První pomoc při úrazu elektrickou energií – zrušena a má být nahrazena ESČ 00.01.12

4. Základní požadavky a předpisy

4.1 Základní požadavky

- 4.1.1 Veřejné osvětlení musí splňovat podmínky a ustanovení ČSN EN 13 201-4.
- 4.1.2 Elektrická zařízení nově budovaného veřejného osvětlení musí splňovat podmínky současně platných technických norem, zejména pak řady norem ČSN 33 2000-1 až ČSN 33 2000-7)
- 4.1.3 Každý projekt veřejného osvětlení, které bude připojeno k síti musí být odsouhlasen budoucím vlastníkem a správcem VO (město Rosice),a musí obsahovat všechny náležitosti uvedené v kapitole 8.
- 4.1.4 Umístění prvků zařízení veřejného osvětlení musí vyhovovat podmínkám pro jejich provoz a údržbu. Do ochranných pásem jiných inženýrských sítí, technických zařízení nebo vymezených pozemků lze umístit zařízení veřejného osvětlení v souladu s ustanoveními technických norem, vyhlášek nebo zákonů, které ochranná pásma vymezují. Zařízení VO se umísťuje na pozemky ve vlastnictví města Rosice. V případě, že toto nelze dodržet, uzavře investor s městem Rosice budoucí smlouvu na zřízení bezplatného břemene ve prospěch města Rosice. V opačném případě Město Rosice VO nepřevzme a nezajistí následnou správu a údržbu !

4.2 Základní předpisy pro projektování a výstavbu

- 4.2.1 Veškerá činnost probíhající v rámci stavebního řízení musí být v souladu s obecně platnými právními předpisy, technickými předpisy, vyhláškami, normativními dokumenty apod. Stavební zákon č.183 / 2006 Sb. a jeho novelizace zák č.350/2012 a 39/ 2015 Sb. ukládá správcům infrastrukturálních sítí postupně naplnit ustanovení § 161 ve vztahu k tvorbě územních plánů. Výstavba VO se může realizovat s využitím § 103 odst.1b). Se stavebním zákonem souvisí vyhláška č. 109/2001 Sb. téhož ministerstva o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- 4.2.2 Pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení je důležitý zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Tento zákon nahradil zákon č. 142/1991 Sb., o československých technických normách a rozlišuje technické předpisy, technické normy a zavádí pojem harmonizované normy. Vedle zákona č. 22/1997 Sb. bylo vydána nařízení vlády (viz kap. 3.2.1 ČR z nichž jsou z hlediska zařízení VO nejpodstatnější právní předpisy)
- 4.2.3 Oprávnění k projektování elektrických zařízení je dána odbornou způsobilostí projektantů elektro, podle vyhlášky ČÚBP a ČÚB č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Oprávnění projektovat stavby, které podléhají územnímu a stavebnímu řízení podle Stavebního zákona, je dáno zákonem č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků.

4.3 Platnost nezávazných technických norem

- 4.3.1 Z hlediska platnosti technických norem (ČSN, EN) je důležité zdůraznit, že platné jsou všechny ČSN, které jsou uvedeny v platném seznamu českých technických norem, byly vyhlášeny ve Věstníku ÚNMZ a nebyly do dnešního dne zrušeny.
- 4.3.2 Podle zákona č. 22/1997 Sb. mají všechny normy dobrovolný charakter a to i ty normy, které byly do 31. 12. 1999 závazné a schvalované ještě podle zákona č. 142/1991 Sb.

- 4.3.3 Zařízení VO, které má být převedeno do majetku Města Rosice a připojeno k síti VO musí být provedeno podle platných norem nebo v provedení, které zaručuje prokazatelně lepší technické řešení. Toto řešení musí být po odsouhlasení správcem doplněno do standard.
- 4.3.4 Umístění prvků zařízení veřejného osvětlení musí vyhovovat podmínkám pro jejich provoz a údržbu. Do ochranných pásem jiných inženýrských sítí, technických zařízení nebo vymezených pozemků lze umístit zařízení veřejného osvětlení v souladu s ustanoveními technických norem, vyhlášek nebo zákonů, které ochranná pásma vymezují (viz příloha č. 6, příloha č. 7 pro prostorové uspořádání inženýrských sítí, příloha č. 8 pro VO v ochranných pásmech zřízených zákonem - např. dráhy, lesy, vody).
- 4.3.5 Ochranné pásmo veřejného osvětlení ve vztahu k veřejné zeleni:
Vzdálenost nově osázených stromů od jednotlivých světelných míst musí být minimálně 3m. Pověřené organizace jsou povinny prořezem zajišťovat stav stávající zeleně tak, aby nedocházelo ke clonění světelného toku svítidla, dále musí být prořezem správcí VO umožněn přístup ke stožárové rozvodnici a k nátěrům jednotlivých stožárů dle platných norem. Vzdaľenost vzrostlých keřů nesmí zasahovat do ochranného prostoru zařízení VO, tj. min. 800mm od stožárové rozvodnice a rozvodných skříní. vzdálenost nově osázených stromů od osy kabelových rozvodů musí být minimálně 1,5 m.
Odchyly od výše uvedeného je nutno předem dojednat se správcem VO. Pokud na konkrétní lokalitě nebude možno kabel vyměnit bez poškození kořenového systému a správce zeleně nebude moci doložit souhlas správce VO o dotčení jeho zájmového pásma, bude správce VO vymáhat po správci zeleně více náklady vzniklé s případnou přeložkou kabelových rozvodů – viz ČSN 736005.
- 4.3.5 Zařízení VO se umísťuje na pozemky ve vlastnictví Města Rosice V případě, že toto nelze dodržet, uzavře investor s majitelem pozemku smlouvu o smlouvě budoucí na zřízení bezplatného břemene ve prospěch města Rosice jako správce VO. Součástí věcného břemene musí být povinnost dodržet ochranné pásmo zařízení VO. V opačném případě město Rosice jako správce VO veřejné osvětlení nepřevzme a nezajistí následnou správu a údržbu.

4. 4. VO na nemovitosti ve vlastnictví jiných osob než Města Rosice

V případě umísťování nově budovaného VO na nemovitostech ve vlastnictví jiných osob Města Rosice, je stavebník po vydání územního rozhodnutí před vydáním stavebního povolení povinen zajistit mezi vlastníkem nemovitosti a Městem Rosice – budoucím vlastníkem VO, smlouvu o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene.

Po vydání kolaudačního souhlasu je stavebník povinen zajistit zpracování geometrického plánu pro vyznačení věcného břemene a uzavření smlouvy o zřízení v za účinnosti zákona věcného břemene. Oprávnění k nemovitostem, na nichž bylo VO umístěno č. 79/1957 Sb., elektrizační zákon, tj. do 1.1.1995, váznou na dotčených nemovitostech jako věcná břemena ze zákona, která se nezapisovala do katastru nemovitostí. Změnou vlastnického práva k takto zatížené nemovitosti nedochází k zániku práva odpovídajícího věcnému břemenu a nový nabyvatel nemovitosti je povinen výkon těchto práv trpět. Jakýkoliv zásah do VO je nutné předem odsouhlasit vlastníkem a správcem VO Město Rosice. Přestupku se podle § 50 odst.1 písm. a) zákona č. 200/1990 sb., přestupkový zákon, v platném znění, dopustí ten, kdo úmyslně způsobí škodu na cizím majetku zničením či poškozením věci z takového majetku, nebo se o takové jednání pokusí. Za takovýto přestupek lze uložit pokutu do 15 000 Kč. Vzhledem k funkci VO, by mohlo jeho odstraněním dojít také k ohrožení života, zdraví a majetku.

5. Zařízení veřejného osvětlení

Veřejné osvětlení je tvořeno souborem jednotlivých technických prvků a zařízení vzájemně podmiňujících svůj provoz.

Základní členění zařízení VO:

- 5.1 elektrické přípojky
- 5.2 rozváděče zapínacích a rozpínacích míst
- 5.3 rozvod veřejného osvětlení
- 5.4 světelná místa
- 5.5 ovládání a ovládací kabely
- 5.6 další zařízení připojovaná na rozvod veřejného osvětlení.

5.1 Elektrické přípojky VO

- 5.1.1 Elektrické přípojky VO jsou ve vlastnictví správce VO, města Rosice.
- 5.1.2 Nové přípojky jsou převážně připojovány na síť 3 + PEN o jmenovitém napětí 230/400 V.
- 5.1.3 Přípojky jsou prováděny odbočením od spínacích prvků nebo přípojníc rozváděčů nn v distribučních trafostanicích vn/nn nebo odbočení z jiného místa distribučního rozvodu nn (např. z rozvodné kabelové skříně, RIS přípojně místo stanoví distributor el. energie VO EoN).
- 5.1.4 Elektrické přípojky VO jsou obvykle ukončeny přímo v rozváděči zapínacího místa na svorkách hlavního jističího prvku (jistič, pojistkový odpínač). Ukončení přípojky v přípojkové kabelové skříně (např. SP3), umístěné u rozváděče zapínacího místa, je možné jen na základě odsouhlasení správcem.
- 5.1.5 Provedení elektrické přípojky VO musí splňovat podmínky platných ČSN, zejména ČSN 33 3320 a řady ČSN 33 2000.
- 5.1.6 Dimenzování, jištění elektrické přípojky VO a její provedení (z místa ukončení elektrické přípojky k hlavnímu jističi rozváděče) musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523.
- 5.1.7 Jištění elektrické přípojky musí být v místě odbočení z distribučního rozvodu nn minimálně o 3 stupně vyšší než je hodnota vstupního jištění v zapínacím rozváděči (přípojkové skříně SP3). V případě použití přípojkové skříně, musí být její jištění minimálně o stupeň vyšší, než je jmenovitá hodnota hlavního jištění rozváděče (doporučuje se volit uvedená jištění o dva stupně vyšší).
- 5.1.8 Kabely elektrické přípojky VO musí být na obou koncích označeny štítkem s údaji dle odst. 5.3.2.
- 5.1.9 Elektrická přípojka musí být provedena kabelem CYKY min. 4B x 16 mm².
- 5.1.10 Správce VO převezme jen takovou přípojku, která bude mít splněny všechny náležitosti k okamžitému uvedení do provozu dodavatelem elektrické energie tj. výchozí revizi, opravenou dokumentaci skutečného provedení, geodetické zaměření a uhrazené ÚVN v souladu s vyhláškou č. 196/1996 Sb., kterou se mění vyhláška č. 169/1995 Sb.

5.2 Rozváděče zapínacích a rozpínacích míst

- 5.2.1 Rozváděč zapínacího místa je určen k napájení, jištění a zapínání veřejného osvětlení v určité oblasti. Skládá se z elektroměrové a přístrojové části. Hodnota jmenovitého proudu hlavního trojpólového jističe zapínacího rozváděče odpovídá spínanému výkonu zapínacího místa a s ohledem na další provozní potřeby

provozovatele musí být hodnota hl. jističe projednána se správcem VO . Do části měření je nutno požadovat po dodavateli elektrické energie montáž digitálního elektroměru s impulsním výstupem (např. typ ENERMET) nebo komunikační linkou RS232.. Dle zvoleného provedení rozváděče musí přístrojová část obsahovat modul komunikace s GPRS modemem a zařízením pro bezdrátovou komunikaci s jednotlivými světelnými místy pracující ve volném pásmu 868 MHz. Rozváděče typu RVO jsou stavebnicového provedení a lze je postupně dovybavovat dle požadavku správce. Technickou specifikaci vybavení zapínacího rozváděče pro jejich osazení v jednotlivých lokalitách stanoví správce VO v rámci projednávání a jeho vyjádření k PD stavby VO.

- 5.2.2 Používají se rozváděče RVO v těchto provedeních:
- a) kompletní rozváděč s komunikací GPRS s řízením a sběrem dat
 - b) rozváděč s Komunikací GPRS a přípravou pro sběr dat ze světelného místa RVO-2, GSM / GPRS/ pilíř
- 5.2.3 Umístění RVO musí splňovat podmínku trvalé přístupnosti s dostatečným prostorem pro přístup do rozváděče - min. 800 mm před čelní stranou rozváděče. Přístupová cesta k rozváděči od komunikace nebo chodníku musí být provedena se zpevněným povrchem, před vlastním rozváděčem musí být zpevněná plocha o min. šířce 800 mm a délce přesahující šířku rozváděče o 300 mm na každé straně.
- 5.2.4 U přírodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet tento sled fází:
- 1. fáze L1 - černá,
 - 2. fáze L2 - hnědá,
 - 3. fáze L3 - černá,
 - 4. PEN - zelenožlutá
- 5.2.5 Zapínací místo musí být rovnoměrně zatíženo. Rovnoměrnosti zatížení se dosahuje rozfázováním jednotlivých světelných míst a rovnoměrným zapojením jednotlivých osvětlovacích větví do rozváděče. Rozfázování musí být zřejmé již z projektové dokumentace stavby (výkres schéma zapojení VO). V návrhu je také nutné kontrolovat maximální možné zatížení vývodů ze zapínacího místa vzhledem k dovolenému úbytku napětí na konci vedení. Jednotlivé kabelové vývody musí být značeny štítky (viz odst. 5.3.3).
- 5.2.6 Rozváděče rozepínacích míst slouží k rozbočení, popř. k odjištění jednotlivých větví VO. Jsou plastového provedení s možností instalace jednotného FAB zámku. Velikost rozváděče je podmíněna počtem kabelů a elektrické výzbroje. Rozváděče jsou jednak vestavného provedení do fasád budov a pilířového provedení do volného terénu. Dolní okraj dvířek musí být min. 600 mm nad úroveň okolního terénu. U přírodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet sled fází dle odstavce 5.2.4 –5 a jejich značení, dle odstavce 5.3.3.
- 5.2.7 Všechny rozváděče VO musí být opatřeny zámkem a pouzdrem pro osazení jednotného zámku FAB správce VO. Dodávku a montáž zámku si zajistí správce.

5.3 Rozvodná kabelová vedení VO v zemi (pro jednotlivá světelná místa)

- 5.3.1 Všechna rozvodná vedení veřejného osvětlení musí být provedena se stejným průřezem ochranného vodiče, jako jsou průřezy fázových vodičů.
- 5.3.2 Všechna kabelová vedení na území města Rosice musí být provedena kabely min. CYKY 4B x 10 mm² s výjimkou historizujících stožárů, kde bude instalován kabel s min. průřezem CYKY 5 x 4 mm² a zpravidla uložena po celé délce v plastových chráničkách. Chráničky se zásadně použijí v zastavěném území města a v místech kde to určí správce. Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Je-li vedení vystaveno zvýšenému nebezpečí mechanického poškození, musí být s ohledem na tato nebezpečí navrženo a chráněno.

- 5.3.3 Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděcích (zapínacích, rozpínacích) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího kabelu od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
- a) označení správce VO
 - b) materiál a průřez kabelu
 - c) vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce kabelu
- 5.3.4 Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005):
- a) v linii stožárů veřejného osvětlení,
 - b) ve společné trase s ostatními silovými kabely nn,
 - c) u převěsů a osvětl. výložníků na zdi nejbližší k regul. čáře a zařízení VO
- 5.3.5 Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 332000-5-52, ČSN 736005 za podmínek stanovených ve realizační dokumentaci nebo stavebním povolením a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků.
- 5.3.6 Do výkopu se kabely v chráničce kladou na vrstvu přesáté zeminy, popř. jemnozrnného recyklátu nebo písku o tl. nejméně 4 cm. Po uložení se chráničky zasypou vrstvou stejného materiálu o tloušťce min. 4 cm. Tato tloušťka se měří od povrchu chráničky. Zásyp musí překrývat chráničku , popř. více vedle sebe položených chrániček nejméně otl. 4 cm. 20 až 30 cm nad kabel v chráničce se uloží výstražná červená folie z plastické hmoty. Pod komunikací, pod vjezdy do jednotlivých objektů a pod parkovišti se kabel v chráničce zpravidla Dn 63/52 ukládá bez přerušení navíc do plastové chráničky Dn 110/94 a obetonuje. Chránička Dn 110/94 se uloží napříč silnice vždy s přesahem min. 50 cm do přilehlého přidruženého prostoru nebo chodníku. Přechody chráničky Dn 63/52 do chráničky Dn 110/94 se zapěňují. Hloubka uložení vrchní části chráničky s kabelem pod komunikací je min....1000mm. Ve volném terénu, mimo souvislou zástavbu, je zpravidla hloubka uložení vrchní části chráničky s kabelem ...700mm, pod chodníkem ...350mm. Pokud se jedná o uložení kabelu pod omítkou domu v rekonstrukci, ukládá se napájecí kabel vždy do plastové chráničky vhodného průměru, zpravidla Dn 25 (Dn 29). Prostup kabelů ze země do rozpínacích skříní při patě domu musí být vždy řešen volným kabelovým prostupem, nebo odpovídajícím počtem zazděných chrániček Dn 63/52, zavedených ze země až do spodní části tělesa rozpínacího rozváděče.
- 5.3.7 Venkovní teplota při kladení kabelů VO, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než + 5 °C. Pokud je venkovní teplota nižší, musí zhotovitel stavby VO práci s kabely přerušit. V zimním období tj. od prosince do března, je nutno o termínu kladení kabelů v předstihu 3 pracovních dnů informovat správce VO, v opačném případě bude vznesen požadavek na prodloužení záruční doby na dobu 84 měsíců.
- 5.3.8 Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů zaizolováním vhodnou izolační páskou.
- 5.3.9 Nestanoví-li příslušná předmětová norma kabelů poloměry ohybů kabelu menší, smí se kabely klást s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d (kde „d“ = průměr kabelu).
- 5.3.10 Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005 (výtahy z normy jsou v tabulce - příloha č.7 a č.8.)
- 5.3.11 Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány nebo rozvětčovány příslušnými kabelovými soubory. V rozvodu VO se nepřipouští provedení odbočky z průběžného kabelu v zemi použitím odbočné kabelové spojky tzv. „T“. Rozbočení rozvodu VO musí být vždy trvale přístupné správci VO umístěním buď ve stožárové rozvodnici nebo rozváděči VO.
- 5.3.12 Spojování vodičů ve spojkách, stejně jako spojování kabelových ok s vodičem za koncovkou, se provádí nerozebíratelným způsobem (pájením, lisováním).

- 5.3.13 Má-li kabel kovový plášť, musí se připájeným měděným vodičem o průřezu 6 mm² spojit s ochrannou přípojnici pro připojení ochranného vodiče. Při spojování kabelů opatřených kovovým pláštěm s kabely celoplastovými musí být plášť kabelu a spojka spojeny s ochranným vodičem - pokud je spojka kovová to má smysl, jinak u dnes používaných spojek je to nesmysl
- 5.3.14 Odizolování venkovní (dvojitě) izolace kabelů, musí být ve stožárech provedeno bez izolační koncovky, přímo v rozvodnici s požadovaným krytím min. IP 43 – viz el. výzbroj. V rozpínacích, popř. zapínacích rozváděčích s izolační koncovkou, ukončenou v kabelových prostorách, a to max.150 mm pod místem vlastního připojení. Všechny kabely v rozváděči budou mít koncovky ve stejné výšce s tím, že max. vzdálenost 150 mm se bude vztahovat k nejnižší připojenému kabelu. Jednotlivé kabelové žíly musí být ukončeny s dostatečnou rezervou.
- 5.3.15 Veškeré kabely v rozvodech VO a SO musí být kladeny a zapojovány s dodatečnou rezervou. Z tohoto důvodu musí být kabelový přívod u stožárů VO zaveden do zadního vstupního otvoru pro kabely z pohledu přívodního vedení, tj. kabely obejdou stožár púlsmyčkou s cca 1m rezervou – viz příloha č.9 a 10.

5.4 Rozvodná venkovní vedení VO

- 5.4.1 Nově vybudované zařízení veřejného osvětlení nesmí být provedeno pomocí venkovní vedení z holých vodičů.
- 5.4.2 Přechod z kabelového na venkovní vedení s izolovanými vodiči musí být proveden přes pojistkovou skříňku upevněnou na sloupu venkovního vedení. Kabel VO na stožáru musí být chráněn proti mechanickému poškození. Ochranná trubka ze skříně k vrcholu stožáru musí být opatřena ochranou před zatékáním.
- 5.4.3 Rozvod veřejného osvětlení je možné umístit na podpěrných bodech distribučního rozvodu nn jen se souhlasem jejich majitele a při splnění těchto podmínek:
- Rozvod VO má v tomto případě charakter silového vedení nn, a proto pro jeho navrhování montáž platí ČSN 33 3301.
 - Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být u rozvodu VO stejná jakou distribučního rozvodu nn. Vodič PEN musí být vždy veden společně s fázovými vodiči VO. Není přípustné připojovat světelná místa na fázový izolovaný vodič rozvodu VO a na holý vodič PEN sítě nn.
 - Světla se zásadně umísťují pod vodiče distribuční sítě nn. Nad vodiči distribučního rozvodu nn lze umístit světla jen na osvětlovacích výložnicích s délkou umožňující údržbové práce v bezpečné vzdálenosti od těchto vodičů. Nedoporučuje se jejich umístění na střešníky a zední konzoly.
 - Neživé části svítidel musí být spojeny s neživými částmi podpěrného bodu.
 - Oblast napájení VO musí být totožná s oblastí napájení distribučního rozvodu nn (tj. ze stejné trafostanice). Nepřípustné je zavlečení napětí na společné podpěrné body z jiné trafostanice přes rozvod veřejného osvětlení. Toto neplatí u rozvodů s izolovanými vodiči.
 - Na podpěrné body distribuční sítě nn se smějí umístit nejvýše dvě vedení veřejného osvětlení napájená ze stejného zapínacího místa.
 - V případě využití podpěrných bodů distribuční sítě nn musí být všechny příslušné rozvodné prvky (přechodové skříně, rozváděče, apod.) opatřeny pouzdrem pro osazení jednotného zámku FAB správce VO. Toto neplatí pro skříně umístěné výše jak 2,5 m nad terénem.

5.5 Světelná místa

Světelná místa jsou tvořena nosiči (zpravidla stožáry s výložníky, sloupky, převěsy, konzolami s výložníky, zemními svítidly), elektrickou částí a svítidly.

5.5.1 Nosiče svítidel – stožáry

5.5.1.1 Na všech stožárech musí být od výrobce výrazně a trvanlivě označeno:

- jméno nebo značka výrobce,
- rok výroby,
- odkaz na normu EN 40-5:2002 a jednoznačný identifikační kód. Označení musí být vyraženo v materiálu razídkem, napsáno barvou, nebo umístěno na štítku trvanlivě připevněném na stožáru. označení shody CE; musí být ve tvaru stanoveném ve směrnici Rady 93/68 / EHS a musí být doplněno níže uvedenými informacemi:
- identifikačním číslem certifikačního orgánu,
- názvem nebo identifikační značkou výrobce,
- registrovanou adresou výrobce,
- posledním dvojčíslím roku, v němž bylo označení připojeno,
- číslem ES certifikátu shody,
- odkazem na normu ČSN EN 40-5:2002,
- popisem výrobku a určením použití (kódové číslo, název),
- ukazatelem charakteristik výrobku,
- odolností vůči vodorovnému zatížení, referenční rychlostí větru, náporovou plochou větru a tíhou na vrchol stožáru, třídou průhybu apod.,
- funkční vlastností při nárazu vozidla (podle ČSN EN 12767).

Označení CE a připojené informace musí být umístěny na jednom z následujících míst: na výrobku samotném,

- na štítku připevněném k výrobku,
- na obalu k výrobku,
- nebo na průvodní obchodní dokumentaci.

5.5.1.2 Na území města Rosice lze použít pouze eloxované přírubové hliníkové stožáry. o jmenovitých výškách 5, 6, 8, a 10 m, opatřené zvýšenou povrchovou úpravou (např. termoplastickým polymerem naneseným na stožár do minimální výšky 350 mm od kotevní příruby. Jednotlivé sestavy provedení stožáru a svítidla určuje správce VO společně s projektantem.

5.5.1.3 Stožáry musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji 500 - 600 mm od roviny spodní příruby.

5.5.1.4 Používají se pouze stožáry bezpaticové (viz příloha č.1). Sadové stožáry výšky 8 m a stožáry 4 m a nižší, stožáry vyšší 14 m a stožáry paticové (výměna nebo doplnění do řady stávajících paticových stožárů, historizující stožáry), lze použít pouze po projednání a schválení správcem VO.

5.5.1.5 Stožáry bez patice musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji 500 až 600 mm nad úroveň okolního terénu. V odůvodněných případech (atypické stožáry v památkové zóně), předem projednaných se správcem VO může být tento požadavek upraven.

5.5.1.6 Montážní otvor pro elektrovýzbroj stožáru - dvířka musí mít min rozměry: 95 x 400 mm (85 x 400mm)

5.5.1.7 Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná šroubem s čočkovou hlavou, na navrtaný inbus nebo šroubem s trojúhelníkovou hlavou.

5.5.1.8 Přizemnění stožáru je provedeno z vnitřní strany stožáru na svorce s nerezovým šroubem M8.

5.5.1.9 Spojení výložníků s dřikem stožáru musí být bezpečné a dokonalé. Musí zabránit samovolnému pootočení výložníku např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. V místě spojení nesmí do stožáru vnikat voda.

- 5.5.1.10 Dvířka stožáru musí být orientována podélně k ose komunikace proti směru jízdy, tak aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem. V odůvodněných případech předem projednaných se správcem VO, na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při 0,8m.
- 5.5.1.11 Pro objednávání stožárů a jejich specifikace dle norem řady ČSN EN 40-x platí interní směrnice správce VO. Specifikace základních druhů stožárů jsou uvedeny v Příloze č.20.

5.5.2 Stožárové základy

- 5.5.2.1 Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení města Rosice musí být betonové. Provedení základů musí být pro jednotlivé typy a výšky stožárů betonové prefabrikované (provedení podle Přílohy č. 21 Třída a odolnost prefabrikovaného betonového základu Beton - ČSN - EN 206 - s třídou pevnosti v tlaku C25/30).
- 5.5.2.2 Jestliže betonové základy zasahují do prostoru pro sdělovací kabely, je nutné provést prostup pro tyto kabely v podobě zářezu (žlabu) otevřeného do trasy např. s využitím svařované základové klece pro daný použitý typ stožáru. Tento postup je třeba doložit statickým posudkem, projednat a odsouhlasit se správcí dotčených inženýrských sítí.
- 5.5.2.3 Betonové prefabrikované základy stožárů se ukládají přímo do výkopu jámy pro daný stožár, na dně základu je třeba umístit podložku z mechanicky pevného (keramického) materiálu (dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru (při havárii, rekonstrukci apod.).
- 5.5.2.4 V případech, kdy nelze pro prostorovou těsnost dodržet podmínky uvedené v tomto standardu, je nutno řešit základ atypickým provedením, které je třeba projednat a odsouhlasit se správcem VO a správcí dotčených inženýrských sítí. (např. s využitím svařované základové klece pro daný použitý typ stožáru)
- 5.5.2.5 Správce VO požaduje v případech přeložení stožárů VO do nové polohy, nebo v případech výměny stožárů ve stávající poloze za stožáry nové, demontovat ze země původní stožárové základy.

5.5.3 Nosiče svítidel - převěsy

- 5.5.3.1 Montáž převěsů se provádí v ulicích se souvislou zástavbou, kde je možnost kotvení do zdí přilehlých domů. Montáž převěsů se řeší zpravidla nedostatek místa pro osazení stožárů VO, které jsou chodníky užší než 2,5 m nebo tam, kde je to přímo určeno projektem. Výška závěsu svítidla má být totožná se jmenovitou výškou stožáru, není-li projektem určeno jinak.
- 5.5.3.2 Převěsy se provádějí mezi dvěma budovami, mezi dvěma sloupy, mezi sloupem a budovou, při délce převěsu 10 až 30 m.
- 5.5.3.3 Na převěsech se používá ocelové pozinkované lano o jmenovitých průměrech 10 nebo 12 mm dle délky převěsu a hmotnosti osvětlovacího tělesa (ČSN 02 4322 - lana). Pro uchycení lana se používají klínové svorníky do zdi, chemické kotvy, závěsy a univerzální třmenové svorky. Upevnění kabelu na lano převěsu se provádí pomocí závěsových příchytok. Svod ke skřínce napájení je proveden stejným kabelem na příchytky a vždy nejméně do výše 3 m nad úroveň komunikace se umístí pod omítku v trubce tak, aby bylo možné provést jeho výměnu.
- 5.5.3.4 Napájení svítidel převěsu se provádí přes připojovací skříň z plastu. Skříňky musí být označeny výstražným bleskem s označením správce.
- 5.5.3.5 Veškeré kabelové rozvody VO na fasádách objektů musí být uloženy do trubek plastových chrániček tak, aby se následné opravy na zařízení VO prováděly bez porušení fasády.

5.5.4 Elektrická výzbroj světelných míst

- 5.5.4.1 Elektrická výzbroj světelných míst musí být umístěna:
- uvnitř dířku stožáru, kde je chráněna uzamykatelnými dvířky,
 - v připojovacích skříních,
 - ostatními způsoby, které musí být projednány se správcem
- 5.5.4.2 Elektrická výzbroj se montuje na stožár dle stejných zásad, které platí pro umístění dvířek (viz čl. 5.5.1.7). Výjimku tvoří stožáry umístěné ve středním dělicím pruhu vozovek. Výzbroj musí být na stožár pevně připojena. Jiné způsoby umístění elektrické výzbroje stožárů se provádí v případě potlačení působení vnějších vlivů, na základě souhlasu nebo požadavku správce.
- 5.5.4.3 Stožárová elektrická část musí obsahovat: elektrickou výzbroj s požadovaným krytím živých částí alespoň IP43, zajištěnou dvířky rozvodnice, popř. vlastním krytím el. výzbroje; ochrana před přímým dotykem živých částí, jsou-li dvířka otevřena nebo zcizena, musí být zabezpečena použitím svorkovnice se stupněm ochrany nejméně IP 4x nebo XXB; obojí splňuje např. svorkovnice TB -1, TB-2 nebo GURO typ. řady EKM potřebný počet jisticích prvků výzbroj umožňující připojení nejméně dvou kabelů 4 x 16 mm².
- 5.5.4.4 Provedení elektrické výzbroje musí být odsouhlaseno správcem.
- 5.5.4.5 Každý světelný zdroj musí být samostatně jištěn. Případné jiné řešení je nutno projednat se správcem.
- 5.5.4.6 Do jednotlivých svorek svorkovnice, kromě PEN, smí přicházet max. 2 vodiče a to stejného průřezu a materiálu. Pro odbočení sníženého průřezu se doplňuje odbočná svorkovnice.
- 5.5.4.7 Při zapojování fázových vodičů se sled vodičů na svorkovnici dodržuje zásada:
- fáze osvětlení „L1“ je černá a umísťuje se nahoře, popř. vlevo na svorkovnici
 - fáze osvětlení „L2“ je hnědá a umísťuje se uprostřed svorkovnice
 - fáze osvětlení „L3“ je černá a umísťuje se dole, popř. vpravo na svorkovnici.
 - konce vodičů je nutné ponechat delší pro opravu případného poškození.
- (V místech napojení na starý rozvod mohou mít kabely barevné značení ve sledu fází L1, L2, L3 v pořadí barev – černá, červená, modrá.)*

5.5.5 Svítidla

- 5.5.5.1 Při navrhování osvětlení komunikací se používají přednostně svítidla s technologií LED, doplněná zařízením umožňující jejich bezdrátovou komunikaci, řízení jejich výkonu a sběr dat o jejich provozu do příslušného zapínacího místa rozvaděče RVO a pomocí modemu GPRS až na centrální dispečink VO města Rosice. Každý návrh osvětlovací soustavy musí být doložen výsledky výpočtu osvětlení nebo jasů povrchu, který odpovídá zatřídění příslušné komunikace v souladu s „Generelem VO města Rosice“ uloženým u správce VO. Optická část svítidla ale i předřazené části svítidla musí mít krytí minimálně IP65. .
- 5.5.5.2 Navržená svítidla LED pro provoz v majetkovém souboru VO města Rosice musí vyhovovat všem tvarovým, světelně technickým a konstrukčním požadavkům na kladená správcem VO města Rosice, které jsou součástí tohoto materiálu na příloze č.25 a technickým specifikacím pro jednotlivé typy A až E.
- 5.5.5.3 Jejich typ je povinen projednat zpracovatel realizační dokumentace pro VO vždy před zahájením projekčních prací.
- 5.5.5.4 Označování svítidel dle příkonu se na svítlech neprovádí, provozovatel i správce vlastní mobilní aplikaci pasportu VO města Rosice.

5.5.6 Označování stožárů

- 5.5.6.1 Číslování prvků VO se provádí podle jednotné metodiky číslování v návaznosti na městský geografický informační systém (dále jen GIS).
- 5.5.6.2 Značení stožárů se provádí osazením duralového štítku s gravitovaným označením světelného místa lepením tak, aby bylo viditelné ze strany vozovky-komunikace.
- 5.5.6.3 Štítky poskytne správce VO na základě požadavku investora stavby VO, který musí předložit dvojmo situační výkresy VO z platné realizační dokumentace, souhlasné se skutečným prováděním stavby, do které správce VO vyznačí rozmístění předávaných štítků. Jedno vyhotovení zůstane u správce VO pro evidenci a přejímací řízení, druhé obdrží investor pro zhotovitele stavby VO.

5.6 Další připojovaná zařízení na kabelovou síť VO

- 5.7.1 Osvětlení přechodů pro chodce – podle čl. 165 ČSN 73 6110 (změna 2) musí být přechod pro chodce intenzivněji osvětlen. Doplňkové (zvláštní) osvětlení se zřizuje v místech určených správcem VO městem Rosice.
- 5.7.2 Připojení osvětlených dopravních značek, jízdenkových automatů, zastávek MHD, reklamních a jiných zařízení na kabelovou síť VO může být provedeno pouze na základě řádně uzavřené smlouvy se správcem VO při splnění všech stanovených připojovacích podmínek.
- 5.7.3. Pro příklady k napojení těchto zařízení se používají samostatně odjištěné kabely CYKY v provedení 3C nebo 5C s průřezem vodičů min. 2,5 mm² v soustavě TN-S, které jsou vedeny z místa napojení bez přerušení.
- 5.7.4. Napájení veřejných hodin, světelných reklam, jízdenkových automatů a dalších podobných zařízení se připojuje na fázi osvětlení s ohledem na rovnoměrnost zatížení. Jištění těchto zařízení se provádí podle jejich příkonu a pojistky se umísťují do zařízení veřejného osvětlení.

6. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

- 6.1 Výběr nového elektrického zařízení VO musí v projektu splňovat podmínky ČSN 33 2000-5-51. Komisionální protokol o určení vnějších vlivů okolí dle ČSN 33 2000-3 je uložen v archivu správce VO, kopie v příloze č.17 těchto standardů.
- 6.2 Na území města Rosice se předpokládá v převážné většině působení vnějších vlivů zařazujících elektrická zařízení VO z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem do kategorie prostor nebezpečných (viz změna 2 ČSN 33 2000-3 z 08/1997 pro tabulku 32-NM3).
- 6.3 Dle ČSN 332000-4-41 se na základě tohoto vyhodnocení stanovuje mez trvalého dotykového napětí $U_{dl} = 50 \text{ V}$ a stupeň ochrany podle tab. 41NP základní a zajištění tohoto stupně ochrany – ochranou automatickým odpojením od zdroje.
- 6.4 Obvody veřejného osvětlení jsou považovány za koncový obvod rozvodné sítě napájející pouze upevněná zařízení.
- 6.5 Dohodnutá doba samočinného odpojení od zdroje pro zařízení veřejného osvětlení je stanovena na dobu do 5 s v souladu s čl. 413.1.3.5 ČSN 33 2000-4-41.

- 6.6 Projektová dokumentace stavby VO musí proto obsahovat výpočet impedance poruchové smyčky Zs pro použité nadproudové jistící prvky a navržený (nebo stávající) průřez vedení. Impedance poruchové smyčky musí být taková, aby došlo v případě poruchy k samočinnému odpojení od zdroje v předepsaném čase 5 s.
- 6.7 Nově budovaná elektrická zařízení VO jsou zásadně připojována na distribuční rozvod nn s jmenovitým provozním napětím 230/400 V, provedení rozvodu VO je sítí TN-C.
- 6.8 Neživé části zařízení VO musí být připojeny k vodiči PEN.
- 6.9 Vodič PEN musí být přizemněn podle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41 (navrhované komplexně s uzemňováním proti účinkům atmosférického přepětí – viz kap.7, písm.c).)
- 6.10 Připojení světelného bodu ze svorkovnice stožáru se provádí izolovanými trojvodiči (fáze L, ochranný vodič PE a vodič N) v souladu s ustanovením čl. 546.2.1 ČSN 33 2000-5-54, kabelem CYKY 3C x 1,5 mm². Svorka PEN el. výzbroje musí být vodivě propojena vodičem CY 16mm² s uzemňovací svorkou umístěnou ve vnitřní stěně stožáru.

7. Ochrana před atmosférickým přepětím

- 7.1 Jednotlivé stožáry VO ve městě Rosice se průběžně propojují uzemňovacím páskem FeZn 30 x 4 mm, popř. drátem FeZn o průměru 8 nebo 10 mm. Ve společné kyneti se uzemňovací vedení pokládá souběžně s kabelem VO jako páteřní vedení. Zemnicí vedení musí být odchýleno od stožáru 1 až 2 cm a musí být po celé délce souběhu a to i v zemi opatřeno izolačním náplekem. Pomocí odbočovacího pásku, popř. drátu FeZn, spojeného s páteřním vedením pomocí dvou spojovacích svorek opatřených protikorozním nátěrem je uzemnění připojeno rozebiratelně na vnější zemnicí šroub stožáru VO. Ve výjimečných případech po odsouhlasení správcem VO je možno propojit pouze sousední stožáry (dvojice) strojeným zemnicím o min. rozměrech FeZn 30 x 4 mm nebo drátem o průměru 8 mm
- 7.2 Propojení stožárů zemnicím slouží současně jako přizemnění vodiče PEN dle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41.

8. Projektová dokumentace zařízení veřejného osvětlení

8.1 Stupně a rozsah projektové dokumentace VO

Projektové dokumentace (dále jen PD) staveb VO mohou být provedeny jednostupňově nebo vícestupňově. U menších staveb VO, u některých rekonstrukcí VO samostatných územně nerozsáhlých celků, kde lze předpokládat provedení sloučeného územního a stavebního řízení je postačující vypracovat jednostupňovou PD stavby v rozsahu pro stavební povolení a realizaci stavby.

U návrhu rekonstrukcí VO velkých ucelených městských částí je třeba postupovat dvoustupňově. Jako první je vypracování investičního záměru (IZ), který v tomto případě nahrazuje PD ve stupni DUR, a ze kterého se vychází při přípravě plánu investic na následující období. Druhý stupeň PD se vypracuje podle požadavku investora v návaznosti na schválený plán investic v rozsahu DSP (pro stavební povolení a realizaci stavby). Jiná situace je u staveb VO - novostaveb, které jsou součástí jiných rozsáhlých dopravních staveb nebo staveb obytných či obchodních celků. Tam je stavba VO jen jedním dílčím stavebním objektem (SO) a jeho

projektová příprava je součástí celkové PD stavby a je prováděna v tolika stupních, kolik příprava a povolení stavby vyžaduje. U velkých (např. dopravních) staveb se jedná o tři stupně:

- Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR),
- Investiční záměr stavby VO (IZ)
- Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
- Realizační dokumentace stavby (RDS)

DUR a DSP zadává a zajišťuje investor stavby, RDS se vypracovává již pro konkrétního zhotovitele stavby. V praxi již zpravidla k vypracování RDS nedochází a stavba bývá realizována podle PD pro stavební povolení. V případě, že DSP nesplňuje a neobsahuje všechny podrobnosti potřebné pro realizaci stavby VO v souladu s těmito standardy, musí správce VO vypracování RDS a jeho projednání na správě VO požadovat.

Třístupňové projektové dokumentaci může předcházet u investic z rozpočtu města Rosice zpracování a odsouhlasení investičního záměru (IZ).

8.1.1 Dokumentace pro územní rozhodnutí stavby veřejného osvětlení

Cílem územního řízení je vydání rozhodnutí o umístění stavby. Návrh na umístění stavby se doloží dokumentací, která je úměrná místu a rozsahu prováděné stavby a musí minimálně obsahovat:

8.1.1.1. Průvodní část

- základní údaje stavby - název a adresu navrhovatele
- jméno (název), adresa (sídlo) a oprávnění zpracovatele dokumentace
- předmět územního řízení se stručnou charakteristikou území, na které se provádí nové VO
- stručná charakteristika nově navrhovaného VO
- stanoviska, souhlas posouzení popř. rozhodnutí dotčených orgánů státní správy předepsaná zvláštními předpisy - např. stanovisko ekologie, ochrana vod a půdy, popřípadě památkové péče
- údaje o souladu návrhu s územně plánovací dokumentací, to znamená i stanovisko útvaru architekta města či oblasti
- druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle evidence nemovitostí

8.1.1.2. Technická část územně plánovací dokumentace

- architektonické začlenění stavby do území, vzhled VO - typ stožárů, svítidel, rozváděčů, a jeho výtvarné řešení
- stručný popis předpokládaného stavebně-technického řešení návrhu veřejného osvětlení
- údaje o provozu nově budovaného VO, včetně technických parametrů
- nároky stavby na elektrickou energii, předpoklady na propojení se stávajícím VO
- dotčená ochranná pásma nebo chráněná území
- rozsah a uspořádání staveniště (např. uvolnění ploch, příjezdy na staveniště, případné přeložky inženýrských sítí, omezení existující dopravy aj.)
- popis zajištění ochrany životního prostředí, to znamená u VO zejména ochrana vzrostlé zeleně

8.1.1.3. Dokladová část územně plánovací dokumentace

- stanoviska, souhlasy, nebo posouzení jednotlivých správců inženýrských sítí, které se nacházejí v dotčeném území stavby

- stanovisko správce komunikace, pokud se VO v komunikaci nachází
- stanoviska, souhlasy, posouzení případně rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, hlavně orgány chránící životní prostředí - ekologie aj.
- doklady o projednání dokumentace se správcem VO a zadavatelem dokumentace

8.1.1.4. Výkresová část

- situační výkres současného stavu
- situační výkres nového stavu
- další výkresy, či obrázky navrhovaného zařízení

8.1.2 Dokumentace pro stavební povolení (DSP) stavby veřejného osvětlení

Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP) staveb veřejného osvětlení musí splňovat požadavky Stavebního zákona a vyhovovat z hlediska technického řešení a rozsahu dokumentace těmto standardům pro veřejné osvětlení. Současně musí poskytovat dostatečný podklad pro posouzení stavby a jejího vlivu na životní prostředí.

Předpokládaný rozsah a obsah DSP je následující:

8.1.2.1 Seznam předávané dokumentace

8.1.2.2 Osvědčení projektanta o způsobilosti k projektování

- Je požadováno osvědčení pro projektovou činnost v investiční výstavbě
- Autorizovaný inženýr (technik) pro technologická zařízení staveb a nebo techniku prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení podle zákona 360 / 9 včetně pozdějších novelizací.
- Projektová dokumentace bude opatřena autorizačním razítkem.

8.1.2.3 Technická zpráva

Technická zpráva bude obsahovat údaje:

- Účel a rozsah projektu, projektového řešení, předmět projektu.
- Popis řešení jednotlivých etap projektu, demontáže stávajícího zařízení, zemní práce, montáže nového zařízení, upozornění na nutnost položení chrániček pod komunikace apod..

Technické parametry:

- proudové soustavy hlavního kabelového rozvodu a napájení svítidla,
- proudové údaje v soustavě,
- světelné technické údaje (zařídění komunikací, třídu osvětlení dle ČSN EN 13201-2, výšky stožárů, výložníky, světelný tok nad komunikacemi,
- udržovací faktor, předepsaná intenzita a rovnoměrnost osvětlení (jas),
- použitý typ světelného zdroje a svítidla,
- protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí správce VO
- stupeň krytí el. zařízení VO
- Specifikaci místa připojení, napájecí bod projektované soustavy, bude uvedena hodnota stanoveného proudového odběru u nově budovaného zařízení VO. Nárůst (úbytek) počtu světelných míst po rekonstrukci nebo po výstavbě. Porovnává se počet světelných míst před stavbou a po výstavbě. Světelným místem se rozumí stožár se svítidlem (svítidly). Stožár s dvojvýložníkem nebo vícevýložníkem se pokládá za jedno světelné místo.

- Protokol o určení vnějších vlivů - druh prostředí a krytí.
- Ochrana proti úrazu elektrickým proudem v navržené soustavě.
- Technické řešení, popis řešení:
Projekt musí řešit a upozornit na problémová místa stavby, upozornění na nutné koordinace s jinými stavebními činnostmi. Součástí řešení bude zmínka o tom, zda se uvažuje s provizorním osvětlením v průběhu stavby nového zařízení veřejného osvětlení a jak bude v takovém případě řešeno. V projektu musí být uvedeno, zda bude vybudováno souběžně s provozovaným stávajícím osvětlením osvětlení nové a následně po přepojení demontováno původní zařízení. V případě provizorního osvětlení projektant navrhne způsob a provedení zajištění provizorního osvětlení a stanoví náklady, které musí být následně zahrnuty do rozpočtu stavby.
Technické řešení musí navrhnout rozsah a způsob demontáže a montáže všech prvků VO původní a navržené soustavy.
- Specifikaci počtu kusů demontovaného stávajícího zařízení VO.
Uvede se v členění na stožáry, výložníky, svítidla a skříně. Budou uvedena evidenční čísla demontovaných stožárů a rozpínacích skříní, případně zapínacích skříní. Bude uveden typ demontovaného zařízení. Evidenční čísla projektant zjistí porovnáním očíslování stávajících evidenčních čísel na stávajících stožárech v místě stavby a evidenčních čísel, zjištěných z datové evidence správce VO.
- Specifikaci počtu kusů a typů nově instalovaného zařízení VO v členění na stožáry, výložníky, svítidla, stožárové rozvodnice a skříně.
Uvede se nově navrhované zařízení VO v členění na stožáry, výložníky, svítidla, stožárové rozvodnice, kabely a skříně. Nově navržené zařízení VO musí vyhovovat požadavkům, uvedeným v technické části těchto standardů.
- Způsob regulace. Uvede se, zda regulace osvětlení bude individuální ve svítidlech nebo bezdrátová s monitoringem světelného bodu. Zda soustava bude nebo nebude regulována, určí správce VO.
- Způsob jištění v soustavě, druhy a typy použitých jisticích prvků. Jmenovité hodnoty jisticích prvků budou uvedeny v jednopólovém elektrickém schématu. Jisticí prvky v rozpínacích skříních budou pojistkové odpínače s nožovými pojistkami PN 000. Jisticími prvky ve stožárech budou pro stožárové svorkovnice odpovídající keramické patronové pojistkové vložky.

Dále budou uvedeny výsledky kontrolních výpočtů pro stanovení průřezů vedení a zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem a účinkům atmosférického přepětí.

- Specifikace použité kabeláže a chrániček, uložení a zásady pokládky kabelů VO. Zásadně platí, že veškeré kabelové rozvody se provádějí celoplastovými kabely v provedení CYKY v soustavě TN-C, pokud není stanoveno správcem VO jinak.
Projektant do projektu zapracuje následující požadavky na uložení kabelu veřejného osvětlení dle výše uvedených standardů:
Kabel bude po celé své délce pokládky uložen do plastových ohebných chrániček ve výstražné červené barvě. Chráničky budou s kabely zatažené až do stožáru. Doporučené průměry pro uložení:

ve volném výkopu	Dn 63/52
pod vozovkou	Dn 63/52, navíc uložena do Dn 110/100

Trasy kabelů se navrhují tak, aby kabely nevedly pod v budoucnu stavěnými ploty a pod plánovanými drobnými stavbami (stání na odpadové nádoby, přístřešky, pilířky pro HUP a pilířky E-ONu či pilíři jiných správců sítí).

- Specifikace použité ochrany před atmosférickým přepětím a uzemnění.
- Údaje pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci na projektovaném elektrickém zařízení VO.
- Údaje a pokyny pro ochranu životního prostředí.

V textu projektu budou zmíněna zejména tato doporučení :

Demontované zařízení veřejného osvětlení musí být dle pokynů pracovníků správce VO odevzdáno k likvidaci do sběrných surovin, nebo předáno do skladu správce VO k dalšímu použití. Nezávadný stavební odpad může být odvezen na skládku.

U případných kolizí se stromy se dle možností kořenový systém obejde (změnu trasy zakreslit) a nebo se provede následující opatření:

Obecně je třeba postupovat v souladu s ochranou veřejné zeleně města.

- Specifikace rozsahu stavebních a zemních prací v rámci stavby.
- Základní pokyny pro organizaci stavby VO, demontážní a montážní práce a opravu fasád budov. Předpokládá se, že montáž i demontáž zařízení VO provede odborně způsobilá firma. Při vlastním provádění stavebně technických prací požadujeme respektovat níže uvedené podmínky a požadavky:
 1. Zhotovitel oznámí s předstihem minimálně 7 pracovních dnů správci VO zahájení prací na zařízení VO v rámci projektem dané stavby, příp. na opravě fasády budovy. Zahájení stavby ohlásí zhotovitel písemně na středisko správy majetku správce VO.
 2. Zhotovitel přizve na předání staveniště pracovníky správy majetku správce VO. Při předání staveniště budou dohodnuty veškeré nutné podmínky ze strany správce VO pro realizaci stavby a bude sepsán mezi zhotovitelem a správcem VO „Zápis o předání staveniště“ (příloha č.10), kde budou rovněž dojednány podmínky naložení demontovaným materiálem, popřípadě při pouhém dotčení stávajících kabelových rozvodů dvouleté záruční lhůty.
 3. V případě, že na stávajících stožárech VO, určených k přeložení nebo demontáži se nachází reklamy, dopravní značení, nebo jsou na zařízení VO připojena světelná zařízení městského mobiliáře, je nutno dohodnout minimálně 5 pracovních dnů předem se správcem VO jejich demontáž a odpojení. Případně vzniklé škody na reklamním zařízení budou vyúčtovány k tíži investora stavby.
 4. Před zahájením prací zhotovitel provede vytyčení stávajícího kabelového vedení VO. Vytyčení je třeba objednat 14 dní předem u provozovatele VO. V případě potřeby zhotovitel stavby provede kontrolní sondy.
 5. Stavbu veřejného osvětlení, to jest pokládku chrániček s kabely a stavbu stožárů veřejného osvětlení, je možno zahájit až ve fázi stavby, kdy bude ukončena hrubá stavba objektů bydlení a budou zbudovány ohrady budoucích komunikací.
 6. Zhotovitel v předstihu vybuduje stožárové základy dle výšek a trasy obrub nových komunikací. Po dokonalém vyzrání betonu je možno přistoupit k usazení stožárů do pouzder betonových základů. Následně se provádějí výkopy pro uložení kabelů veřejného osvětlení a pokládka kabelů s chráničkami a zemnicím vodičem. Pokládka kabelů veřejného osvětlení není dovolena při teplotách okolí nižších než 5 °C.
 7. Před záhozem zemnicího vodiče, kabelů a stožárových základů, přizve zhotovitel ke kontrole před záhozem pracovníky správy majetku správce VO. Zápis do stavebního deníku o provedených kontrolách před záhozem bude správcem VO požadován při předání hotového díla.
 8. Před konečnou povrchovou úpravou fasády objektu přizve zhotovitel ke kontrole stavu zařízení VO pracovníky správy majetku správce VO. O tomto jednání bude vyhotoven zápis.

9. Při demontáži stávajících stožárů nebo při přeložce stožárů do nové polohy je dodavatel povinen demontovat ze země stávající, původní stožárové základy. Dodavatel je povinen demontovat stávající rozpinací skříň z pilířů i zdíva domů dle projektu. Pokud není po dohodě projektanta s technikou provozu správce VO dohodnuto jinak, dodavatel provede demontáž starých kabelů VO.
10. V průběhu stavebních prací, při pokládce kabelů a stavbě nového zařízení veřejného osvětlení požadujeme po zhotoviteli provést geodetické zaměření skutečného provedení díla v měřítku 1 : 500 ve formátu DGN.
11. Jakékoliv zásahy do stávajícího systému veřejného osvětlení mohou provést pouze pracovníci provozovatele a správce VO na základě objednání zhotovitele nového VO.
12. Stávající veřejné osvětlení musí být v provozu do doby uvedení do provozu nového zařízení veřejného osvětlení. V průběhu stavby musí být zajištěn příjezd vozidel správce VO pro provádění údržby stávajícího veřejného osvětlení. Pokud z důvodu stavby nebude údržba veřejného osvětlení možná a nebude možno zajistit příjezd vozidel údržby správce VO, je povinností investora a zhotovitele veřejného osvětlení toto neprodleně oznámit správci VO. Zařízení stávajícího veřejného osvětlení bude odpojeno od městské sítě a předáno do údržby investora stavby, který zajistí na své náklady do doby přepojení na nové veřejné osvětlení náhradní napájení (např. ze staveništního rozváděče, případně se správcem VO dohodnutým způsobem).
13. Po vybudování nového veřejného osvětlení a po ukončení veškerých zemních prací vyzve zhotovitel správce VO k provedení technické prohlídky nově zbudovaného zařízení. Správce VO vyhotoví pro potřeby zhotovitele „Zápis o technické prohlídce“ (příloha č.11). V Zápisu o technické prohlídce správce VO uvede, zda nově zbudované zařízení VO je zhotoveno bez závad, nebo v zápisu uvede závady k následnému odstranění zhotovitelem.
14. Na základě kladného výsledku technické prohlídky sepíší investor, budoucí správce Odbor správy majetku MU Rosice a jako budoucí vlastník "Protokol o souhlasu s kolaudací" (viz příloha č.12.) Tento doklad slouží jako podklad pro vydání kolaudačního souhlasu či rozhodnutí. Investor předá budoucímu správci doklady v níže uvedeném rozsahu:
 - 2x potvrzenou dokumentaci skutečného provedení stavby VO
 - 3x geodetické zaměření stavby VO ve formátu DGN včetně diskety
 - 2x revizní zprávu elektro stavby VO
 - doklady o provedených kontrolách před záhozem (kopie stavebního deníku)
 - doklady o předání demontovaného materiálu do skladu správce VO nebo doklady o likvidaci demontovaného materiálu ve sběrných surovinách
 - doklad o úhradě poplatku za očíslování nebo přečíslování stožárů VO
 - dokumentaci EBU skutečně obnovených rozsahů komunikace
15. Přijímané zařízení může být provozováno Městem Rosice až po nabytí právní moci kolaudačního rozhodnutí nebo kolaudačního souhlasu a až po převedení nově zbudovaného zařízení VO do majetku Města Rosice (podpisem darovací nebo kupní smlouvy). Připojení nového zařízení veřejného osvětlení k síti veřejného osvětlení města Rosice mohou provést pouze pracovníci provozovatele VO .
16. Přečíslování stávajících stožárů a očíslování nových stožárů evidenčními čísly provede správce VO za úhradu. Náklady na očíslování nově zbudovaných stožárů veřejného osvětlení evidenčními čísly musí být součástí rozpočtu stavby.

8.1.2.4 Světelně technický výpočet

Světelně technický výpočet bude uveden na závěrečném listu. Budou shrnuty projektem navrhované a měřením dosažené světelné technické parametry osvětlovací soustavy.

8.1.2.5 Stavbou dotčené nemovitosti a parcely – dokladová část

Dokladová část projektové dokumentace pro stavební povolení musí obsahovat:

- stanoviska, souhlasy, nebo posouzení jednotlivých správců inženýrských sítí, které se nacházejí v dotčeném území stavby,
- stanovisko správce komunikace, pokud se VO v komunikaci nachází,
- stanoviska, souhlasy, posouzení případně rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, orgánů chránících životní prostředí - ekologie aj.,
- doklady o projednání s vlastníky dotčených nemovitostí, u kterých je zasahováno do fasády domu z důvodů výměny stávajícího zařízení veřejného osvětlení.

8.1.2.6 Použité materiály, montážní práce a postupy

Rozsah použitých materiálů, rozsah zemních a elektromontážních prací při stavbě VO je zpravidla definován ve výkazu výměr. Použití materiálů, montážních postupů a technického vybavení VO, které se odlišují od těchto standardech definovaných, musí být odsouhlaseny správcem VO.

8.1.2.7 Výkresová část

- Situační výkres současného stavu.
- Situační výkres nového stavu s přesným vyznačením (kóty) průběhu kabelů a situování stožárů VO včetně přechodů-protlaků ve vozovce. Stožáry a svítidla VO by měla být situovány s ohledem na umístění oken přilehlých objektů (aby svítidla od objektu, ne do oken).

Jednopolové schéma bude obsahovat legendu, kde budou uvedeny vždy u příslušných symbolů typy svítidel, stožárů a skříní. Kabely, vstupující do skříní budou číslovány. Číslování kabelů s uvedením směru bude zhotovitelem uvedeno na kabelovém propisovacím štítku.

Číslování kabelů ve skříních bude podle následující metodiky:

Stojí-li pozorovatel čelem k instalované skříně, pak se připojí na vrchní odpojovače zleva kabel, který přichází z první ulice vlevo, (jako by skříňka položena dvířky nahoru kopírovala půdorys ulic) a bude označen štítkem s popiskou č. 1. a názvem ulice nebo směru, odkud přichází. Další kabely se štítky s názvy ulic budou číslovány, popisovány a připojovány postupně zleva doprava od 1 až po x tak, že číslování začne u prvního kabelu (vždy č.1) a postupně se budou čísla kabelů zvyšovat podle počtu navazujících ulic ve směru hodinových ručiček. Po obsazení pravých horních odpínačů se přejde o jeden „řad odpínačů“ dolů a pokračuje se opět zleva doprava.

- Vzorové řezy provedení základů stožárů a stavebních prvků rozváděčů.
- Vzorové řezy provedení výkopových rýh a prostupů.
- Vzorové řezy provedení křížení s jinými inženýrskými sítěmi.
- Vzorový příčný řez uložení kabelu VO pod komunikací s vyznačením souběžně uložených okolních inženýrských sítí a se zákresem polohy stožárového základu.
- Rozsah obnovy poslední obrusné vrstvy komunikace, vzorové řezy obnov konstrukčních vrstev komunikace včetně požadavků na odstupňování jednotlivých konstrukčních vrstev, přílohu POV s uvedením záboru ploch, manipulace a tras staveništní dopravy.

Dokumentace pro stavební povolení staveb veřejného osvětlení města Rosice je dokumentací závaznou pro vydání stavebního povolení a následnou realizaci a kolaudaci stavby. Je odsouhlasena stavebním úřadem a ostatními dotčenými organizacemi.

8.1.3. Projektová dokumentace pro realizaci stavby veřejného a slavnostního osvětlení

Realizační dokumentace je dokumentace, která slouží investorovi stavby, respektive zhotoviteli k definování požadavků na konečné provedení stavby VO, které nebyly nebo nemohly být stanoveny v dokumentaci pro stavební povolení, a které jsou pokládány za důležité pro výslednou kvalitu a provedení díla. Tuto dokumentaci zpravidla požaduje zpracovat dle potřeby zhotovitel stavby veřejného osvětlení. Správce VO může požadovat zpracování realizační dokumentace v případě, že dokumentace pro stavební povolení neumožňuje realizovat stavbu dle dokumentace pro stavební povolení.

Realizační dokumentace pro veřejné a slavnostní osvětlení bude zpracována v případech, kdy je třeba doplnit dokumentaci pro stavební povolení o požadované montážní výkresy a dokumentaci nestandardních úprav rozváděčů a rozpínacích skříní, v případech nestandardního uložení kabelů a stožárů veřejného osvětlení a kdy je třeba detailně řešit instalaci a montáž svítidel pro slavnostní osvětlení.

9. Organizace výstavby veřejného osvětlení

9.1. Rekonstrukce a přeložky veřejného osvětlení

- a) Rekonstrukce VO jsou realizovány s ohledem na technický stav stávajícího VO. Přeložky VO jsou zpravidla vyvolané jiným investičním záměrem nebo jinou stavbou. Rekonstrukci nebo přeložku VO je možno provést pouze se souhlasem správce VO. Souhlas správce VO vydá ve svém vyjádření až na základě předložení projektové dokumentace. Vyjádření k dokumentaci nesmí být starší než jeden rok (podmínky pro vyjádření k PD, kde dojde k dotčení sítě veřejného osvětlení – viz příloha č.9).
- b) Dokumentace (projekt rekonstrukce) musí obsahovat všechny náležitosti dané kapitolou č. 8, stavebním zákonem a souvisejícími předpisy. Technická řešení a navržené materiály musí být v souladu s těmito standardy a musí rovněž řešit způsob zajištění náhradního VO po dobu trvání rekonstrukce nebo přeložky. Tento požadavek lze splnit souběžnou výstavbou nového VO nebo zbudováním náhradního osvětlení
- c) Investor rekonstrukce nebo přeložky VO uvědomí písemně správce VO v předstihu minimálně 14 dní o termínu zahájení realizace a vyzve ho k předání staveniště. Při předání staveniště se vypracuje „Zápis o předání staveniště“ (vzor zápisu – viz příloha č.10), ve kterém se zaznamená stávající stav VO a ve kterém se stanoví podmínky provozu a údržby veškerého dotčeného zařízení VO po dobu trvání stavby VO a následné záruční lhůty. Investor a zhotovitel stavby rovněž dohodne součinnost se správcem VO při odpojování, náhradním propojování a dalších pracích na stávajících zařízeních. V tomto zápise se také stanoví způsob nakládání s demontovaným materiálem.
- d) Před zahájením zemních prací musí investor zajistit vytyčení podzemních inženýrských sítí jejich operativními správci. Provádí se za přítomnosti zhotovitele stavby, který na místě protokolárně přebírá vytyčenou trasu - zhotovitel stavby následně prokazatelně seznámí pracovníky, kteří provádějí výkopové práce, s polohou těchto sítí.
- e) Po investorovi (zhotoviteli) stavby VO se požaduje provést geodetické zaměření skutečné trasy kabelových tras VO (u přeložky jen pokud došlo ke změně původní trasy) a vyzvat správce VO ke kontrole

hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden záznam v „Zápisu o předání staveniště“ nebo do stavebního deníku. (Pozn.: Záznam o provedené kontrole před záhozem je vyžadován při technické prohlídce hotového díla v rámci přejímacího řízení).

- f) Po dokončení rekonstrukce nebo přeložky vyzve investor správce VO k zahájení přejímacího řízení.

9.2 Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení

- a) Záměr vybudovat nové VO, čímž je myšleno jakékoliv nové zařízení VO, tedy i zřízení jednoho světelného místa je nutno projednat s příslušným Odborem správy majetku MÚ města Rosice. Při tomto projednání budou dohodnuty i podmínky pro převedení (darování nebo prodej) nově zbudovaného zařízení VO městu Rosice a následně k výkonu vlastnických práv, tedy i zajištění správy a údržby, správcem VO.
- b) Dokumentace nového VO musí obsahovat všechny náležitosti dané kapitolou č. 8 Standardů VO, stavebním zákonem a souvisejícími předpisy. Technická řešení a navržené materiály musí být v souladu s těmito standardy a musí rovněž řešit napojení a návaznosti na související stávající VO. PD musí být odsouhlasena správcem VO. Souhlasné vyjádření k projektové dokumentaci nesmí být starší než jeden rok.
- c) Zahájit stavbu zařízení VO je možno pouze na základě pravomocného stavebního povolení vydaného příslušným stavebním úřadem.
- d) Investor výstavby nového VO uvědomí min. 14 dní předem písemně správce VO o zahájení prací. Před zahájením zemních prací musí investor zajistit vytýčení podzemních inženýrských sítí jejich operativními správci. Provádí se za přítomnosti zhotovitele stavby, který na místě protokolárně přebírá vytýčenou trasu - zhotovitel stavby následně prokazatelně seznámí pracovníky, kteří provádějí výkopové práce, s polohou těchto sítí.
- e) Hlavní účastníci stavby - investor, zhotovitel a správce VO postupují v součinnosti a vzájemně informovanosti s cílem dosáhnout vysoké kvality provedeného díla. Klade se důraz zejména na tyto skutečnosti:
- Zhotovitel zkontroluje dodané komponenty (stožáry, svítidla, zdroje, el.výzbroje, rozváděče) z hlediska dodržení příslušných norem a kvalitativních ukazatelů, požaduje vždy prohlášení o shodě. Zjištěné nedostatky reklamuje podle obchodního zákoníku, nebo je odstraňuje na vlastní náklady.
 - Investor vykonává technický dozor a sleduje průběh stavby.
 - Investor přejímá zemní práce, které budou následně zakryty, před tímto zakrytím a dohlíží zejména při zemních pracích na hloubku výkopu, řádné pískové lože, stožárový základ s provedenými vstupy kabelů, aby byla možná eventuelní výměna kabelů bez rozbíjení vrchní patky a pouzdra.
 - Investor je dále povinen vyzvat správce VO ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden samostatný zápis nebo zápis do stavebního deníku. Záznam o provedené kontrole před záhozem je vyžadován při technické prohlídce hotového díla v rámci přejímacího řízení.
 - Zhotovitel provádí veškerá kabelová propojení bez zbytečných spojek, nezbytné spojky předem projedná s investorem a správcem VO a místa spojek nechá přesně zaměřit.
 - Návrhy veškerých změn proti PD, ke kterým v průběhu stavby dochází, bezodkladně předkládá investorovi. Po projednání s budoucím provozovatelem je konečné stanovisko zapsáno do stavebního deníku.
 - V průběhu stavby, a to ještě před terénními úpravami částečně zaházených kabelových rýh, musí investor zajistit geodetické zaměření trasy kabelů VO autorizovanou geodetickou firmou

9.3 Nově budovaná zařízení veřejného a slavnostního osvětlení soukromými investory

- a) Soukromý investor, který připravuje výstavbu nového VO, předloží správci VO města Rosice k vyjádření dokumentaci pro územní a stavební řízení. Správce VO se vyjádří k technickému řešení stavby z pozice vlastníka stávajícího osvětlení a z hlediska budoucího provozovatele.
- b) V případě vůle investora převést budoucí stavbu VO do vlastnictví Města Rosice a v případě souhlasu správce VO s technickým řešením a možnosti připojení k síti VO uzavře investor s Městem Rosice před vydáním stavebního povolení smlouvu o budoucí smlouvě o převedení budované stavby do vlastnictví Města Rosice. V případě umístění osvětlení na jiném než městském pozemku, je nutné ve prospěch města uzavřít smlouvu o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene. Nelze převzít do majetku města zařízení VO a SO, která jsou umístěna na nepřístupných místech na soukromých pozemcích za oplocením. Vždy musí být zajištěn bezpečný přístup údržby k zařízení VO.
- c) O zahájení prací uvědomí investor min. 14 dní předem správce VO.
- d) Investor je povinen vyzvat správce VO ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemniců a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden samostatný zápis nebo zápis do stavebního deníku, který se vyžaduje při technické prohlídce díla v rámci přejímacího řízení.
- e) V průběhu stavby, a to ještě před záhozem kabeláže, musí investor zajistit geodetické zaměření trasy kabelů osvětlení autorizovanou geodetickou firmou.
- f) Po dokončení výstavby nového osvětlení následuje přejímací a kolaudační řízení.

9.4. Přejímací a kolaudační řízení

- a) Ukončení stavby a provedených prací na osvětlení nebo jeho zařízení oznámí investor písemně správci VO a vyzve je k technické prohlídce. Bez této prohlídky nemůže být zahájeno přejímací a kolaudační řízení.
- b) K provedení technické prohlídky předloží investor správci VO následující dokumentaci:
 - Dokumentaci skutečného provedení, potvrzenou zhotovitelem. Jedná se o kompletní projektovou dokumentaci, potvrzenou razítkem a vyjádření zhotovitele, že daná dokumentace odpovídá skutečnému provedení. Do stávající dokumentace se změny zakreslí a zaznamenají zřetelně, jednoznačně a srozumitelně. Pokud dojde ke změně v dokumentaci zásadním způsobem, dokumentace se v částech změn překreslí a přepracuje.
 - Výchozí revizní zprávu elektro.
 - V případě, že v rámci stavby byla zřízena nová elektropřípojka a zřízeno nové odběrné místo (měrné zapínací místo), předá investor rozváděč (RVO) s doklady o nainstalovaném elektroměru (např. typ ENERMET) a doklad o úhradě požadovaných nákladů E-ON, a.s.
- c) Na základě kladného výsledku technické prohlídky vyhotoví správce VO „Zápis technické prohlídky“ (viz vzor příloha č. 11) s konstatováním, že zařízení je možno v budoucnu převzít do vlastnictví Města Rosice a k provozu, který zabezpečují TS města Rosice p.o.
- d) Investor, který má záměr převést VO do vlastnictví Města Rosice dle přílohy č. 12 zpracuje „Protokol o souhlasu s kolaudací“ a společně se správcem provedou kontrolu VO přímo na stavbě. a jeho potvrzení.

e) Po vydání kolaudačního souhlasu předá investor:

1. „Odboru správy majetku“ města Rosice za účelem sepsání smlouvy o převodu stavby do majetku města:

- kopii stavebního povolení,
- situaci z projektové dokumentace,
- snímek z katastrální mapy se zakreslením trasy stavby osvětlení,
- protokol o souhlasu s kolaudací (příloha č. 12),
- zápis o odevzdání a převzetí stavby mezi zhotovitelem a objednatelem,
- v případě uzavírání smlouvy o zřízení věcného břemene geometrický plán
- pro vyznačení věcného břemene v příslušném počtu vyhotovení, kopie smlouvy jednostranně potvrzená ze strany investora bude předložena při kolaudačním řízení.

2. Správci VO za účelem zajištění správy:

- 2 x dokumentaci skutečného provedení,
- 3 x geodetické zaměření stavby na disketě ve formátu DGN, včetně
- průvodní zprávy a výkresu zaměření,
- zprávu o výchozí revizi s náležitostmi dle ČSN 33 1500 (33 2000-6-61) ve dvojím vyhotovení,
- protokol o měření osvětlení dle čl. 6.5.3 ČSN EN 13201-4 (byl-li správcem VO požadován),
- výrobový certifikát a prohlášení o shodě na všechny výrobky zabudované do stavby, u kterých to zákon č. 22/1997 Sb. požaduje,
- doklady o zřízení nového odběrného místa, pokud toto bylo zřízeno.

f) Na základě těchto předložených dokladů je správcem VO vydán :

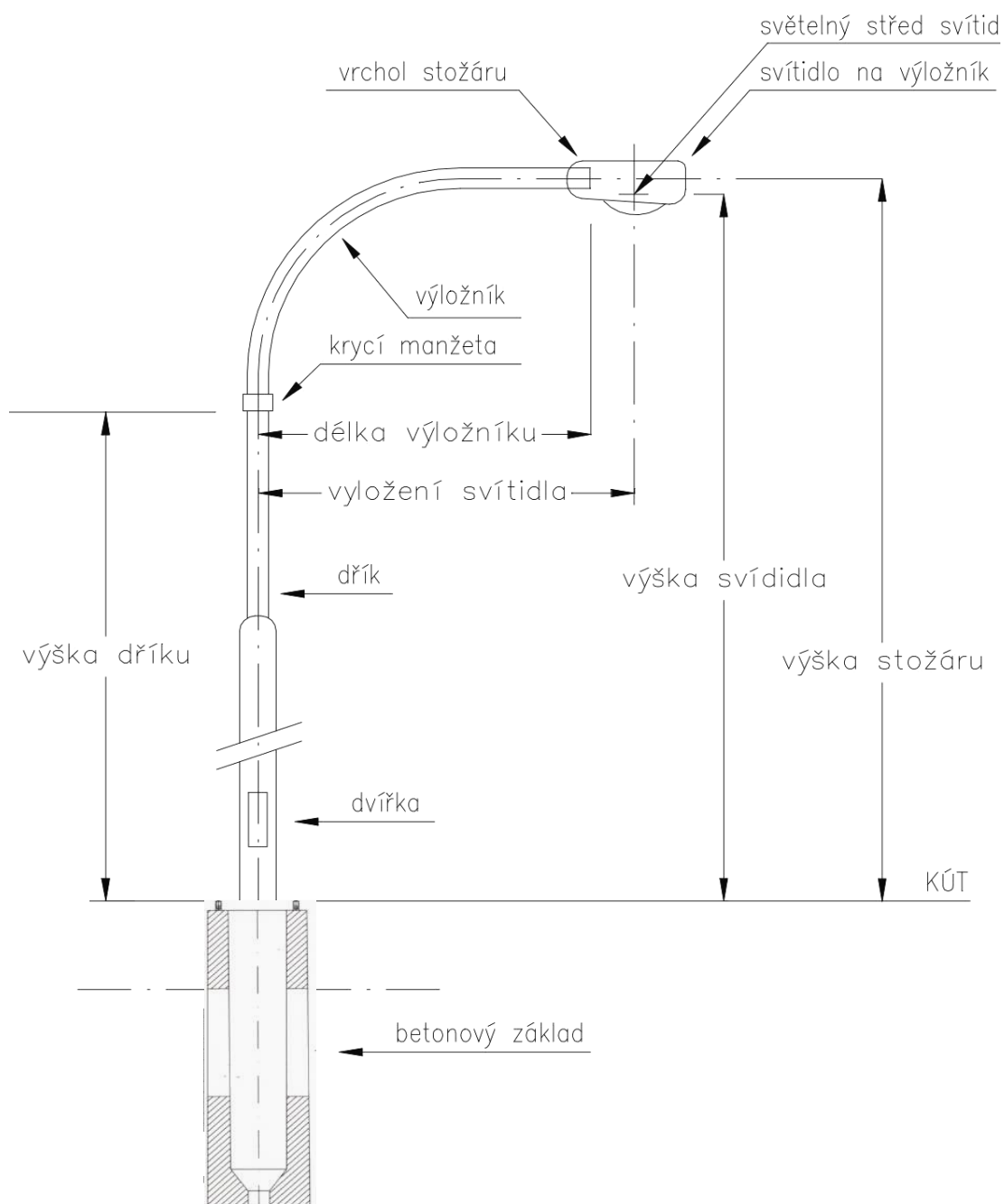
- souhlas s provedením kolaudačního řízení a vydáním rozhodnutí
- uzavření smlouvy o převodu majetku veřejného osvětlení do vlastnictví Města Rosice
- na základě vydaného kolaudačního rozhodnutí a uzavřené smlouvy s investorem je prostřednictvím finančního odboru provedeno zaúčtování do majetku Města Rosice
- Následně správce VO zajistí předání tohoto majetku provozovateli VO.

g) Nově vybudované VO je možno uvést do provozu pouze pracovníky provozovatele VO na základě předloženého pravomocného kolaudačního souhlasu nebo na základě pravomocného rozhodnutí o předčasném užívání stavby.

h) Stavba VO bude provozována Městem Rosice k datu podpisu smlouvy o převodu majetku VO do vlastnictví města.

10. PŘÍLOHY

Příloha č. 1	Osvětlovací bezpaticový uliční stožár
Příloha č. 2	Společná pravidla pro uložení kabelů
Příloha č. 3	Řez uložení kabelu v chrániče Kopoflex 63/52
Příloha č. 4	Řez uložení kabelu v chrániče Kopoflex 110/94
Příloha č. 5	Řez uložení kabelu v betonových chráničkách s fólií
Příloha č. 6	Zájmová pásma VO v přidruženém prostoru dle ČSN 73 6005
Příloha č. 7	Nejmenší dovolené vzdálenosti kabelů VO od ostatních sítí
Příloha č. 8	Zařízení VO v ochranných pásmech zřízených zákonem
Příloha č. 9	Podmínky pro vyjádření k PD, kde dojde k dotčení sítě veřejného osvětlení
Příloha č. 10	Zápis o předání staveniště
Příloha č. 11	Zápis o technické prohlídce
Příloha č. 12	Protokol o souhlasu s kolaudací VO, SO
Příloha č. 13	Protokol o určení vnějších vlivů okolí
Příloha č. 14	Osvětlení přechodů pro chodce
Příloha č. 15	Rozměrový výkres RVO
Příloha č. 16	Blokové schéma RVO s monitoringem světelného bodu
Příloha č. 17	Všeobecná technická specifikace skříně RVO
Příloha č. 18	Technická specifikace ŘS VO města Rosice
Příloha č. 19	Technická specifikace základních druhů rozpínacích skříní
Příloha č. 20	Technická specifikace osvětlovacích stožárů dle ČSN EN 40
Příloha č. 21	Technická specifikace prefabrikovaných betonových základů pro stožáry VO
Příloha č. 22	Technicko obchodní specifikace stožárových výzbrojí -svorkovnic
Příloha č. 23	Všeobecná požadavky na použítá svítidla
Příloha č. 24	Technicko-obchodní specifikace svítidla Typ I.
Příloha č. 25	Technicko-obchodní specifikace svítidla Typ II.
Příloha č. 26	Technicko-obchodní specifikace svítidla Typ III.
Příloha č. 27	Technicko-obchodní specifikace svítidla Typ IV.
Příloha č. 28	Technicko-obchodní specifikace svítidla Typ V.
Příloha č. 29	Typy sestav pro obnovu SM VO města Rosice

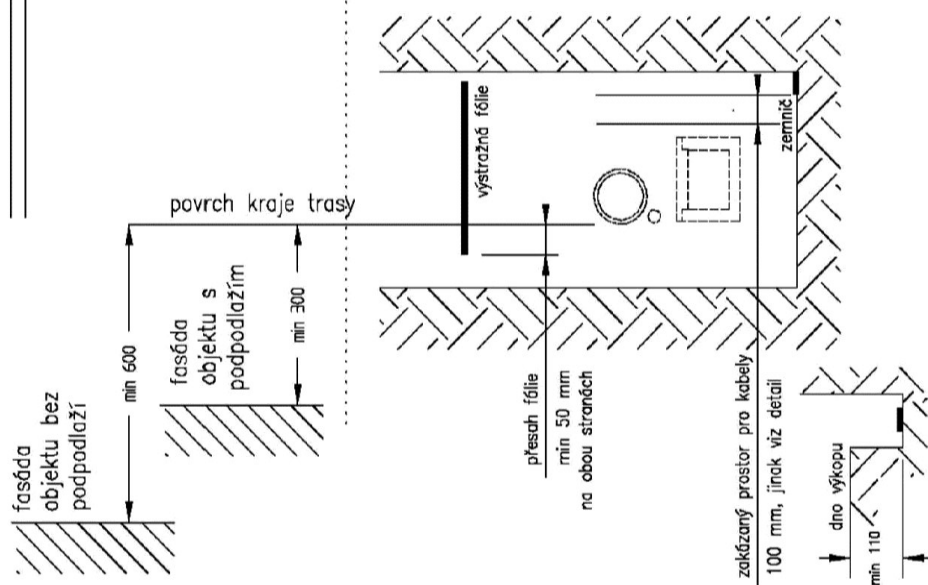


OSVĚTLOVACÍ STOŽÁR ULIČNÍ PŘÍROBOVÝ BEZPATICOVÝ

SPOLEČNÁ PRAVIDLA PRO ULOŽENÍ KABELŮ

Poznámka :

1. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízení platí ČSN 33 2000–5–52 a ČSN 73 6005
2. Chráničky Kopoflex i Arat nelze ve smyslu ČSN 33 2000, 521.N11.9.4 považovat za mechanickou ochranu (lze prokoupnout krompáčem), nutno považovat za kabel bez mechanické ochrany (vždy fólie)
3. Pokud je ve výkopu další kabel (např. impulsní), světlá vzdálenost je 50 mm nebo osově 100 mm, (platí přísnější kritérium)
4. Pokud to rozměr chráničky nebo žlabu dovolí ($d=1,5-2 \times d$ všech kabelů) lze položit kabely v těsném souběhu, avšak: snížený proudové zátěže a zkouška 4 kV + další podmínky ČSN 33 2000–5–52
5. ČSN 73 6005 rozeznává: Chodník, vozovku a volný terén
6. Do chodníku patří všechny pásy přidruženého prostoru, které neslouží pro provoz nebo stání vozidel, např.: chodník, pás pro pěší, nepevněné části bez provozu a stání vozidel cyklistický pás zelený pás (čl.2.6 a 5.2.6)
7. U různých vjezdů, sjezdů v přidruženém prostoru je rozhodující jejich výška KÚT Pokud jsou v KÚT chodníku, považují se za chodník, pokud v KÚT vozovky, považují se za vozovku. Vždy je ale třeba brát zřetel na konstrukční výšku všech vrstev Kabel vždy v chrániče
8. ČSN 33 2000–5–52 rozlišuje volný terén mimo souvislou zástavbu na : neornou a ornou půdu



ID	REVIZE	ODPRŮJ. Ing. Doležal SCHVAUL	ZAK. PROJEKTU		STAVBA: Technologický postup	SOUBOR:		PC\ výkopy	STRANA	CELKEM
			DATUM :	Typ		AKCE:	VERZE :			
1	A		15.08.2006	03/06			1		1	10
2	B									
3	C									
4	D									
5	E									
6	F									
7	G									
8	H									
9	I									
10	J									

ŘEZ ULOŽENÍM KABELU V CHRÁNIČE KOPOFLEX 63/52

Prováděcí kóty

KÚT

kontrolní dle ČSN

1. Hloubka výkopu je dán požadavkem ČSN 736005 na minimální krytí podzemních sítí

2. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízením platí ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005

3. Při budování chrániček vložit protahovací drát.

Při vtahování kabelu vtahovat též další protahovací drát.

4. Chránička přesahuje v dané hloubce kraj vozovky min o 50 cm

5. Použitelnost trubky Kopoflex 63/52 (z katalogu KOPOS) :

silniční zatížení třídy A od výšky krytí 60 cm

silniční zatížení třídy B od výšky krytí 50 cm

zatížení vjezdů od výšky krytí 40 cm

zatížení tramvajovou dopravou od výšky krytí 40 cm

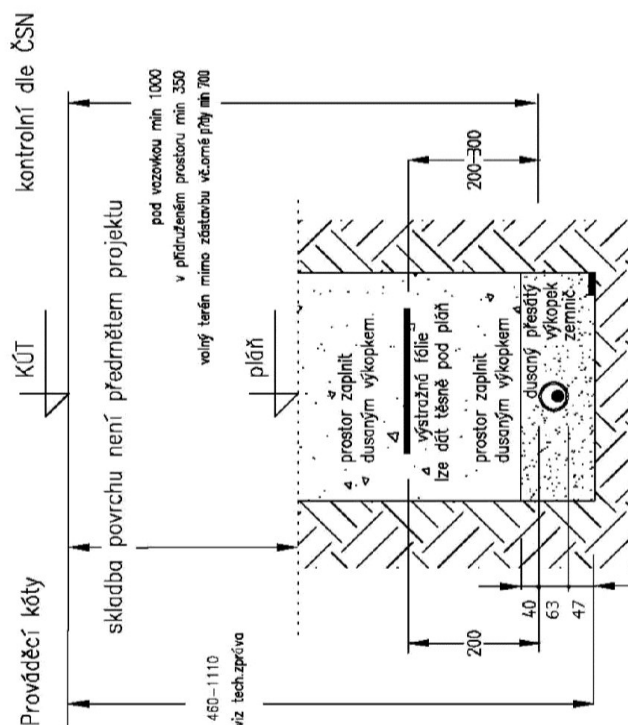
zatížení vlakem od výšky krytí 80 – 500 cm

6. Toto uložení použít pro kabely v přidruženém prostoru pro jeho výměnu bez rozebrání povrchu

7. Nejmenší možné hloubky v chodníku:

při konstrukci povrchu $350 - 200 = 150$ mm

je hloubka výkopu $350 + 63 + 47 = 460$ mm



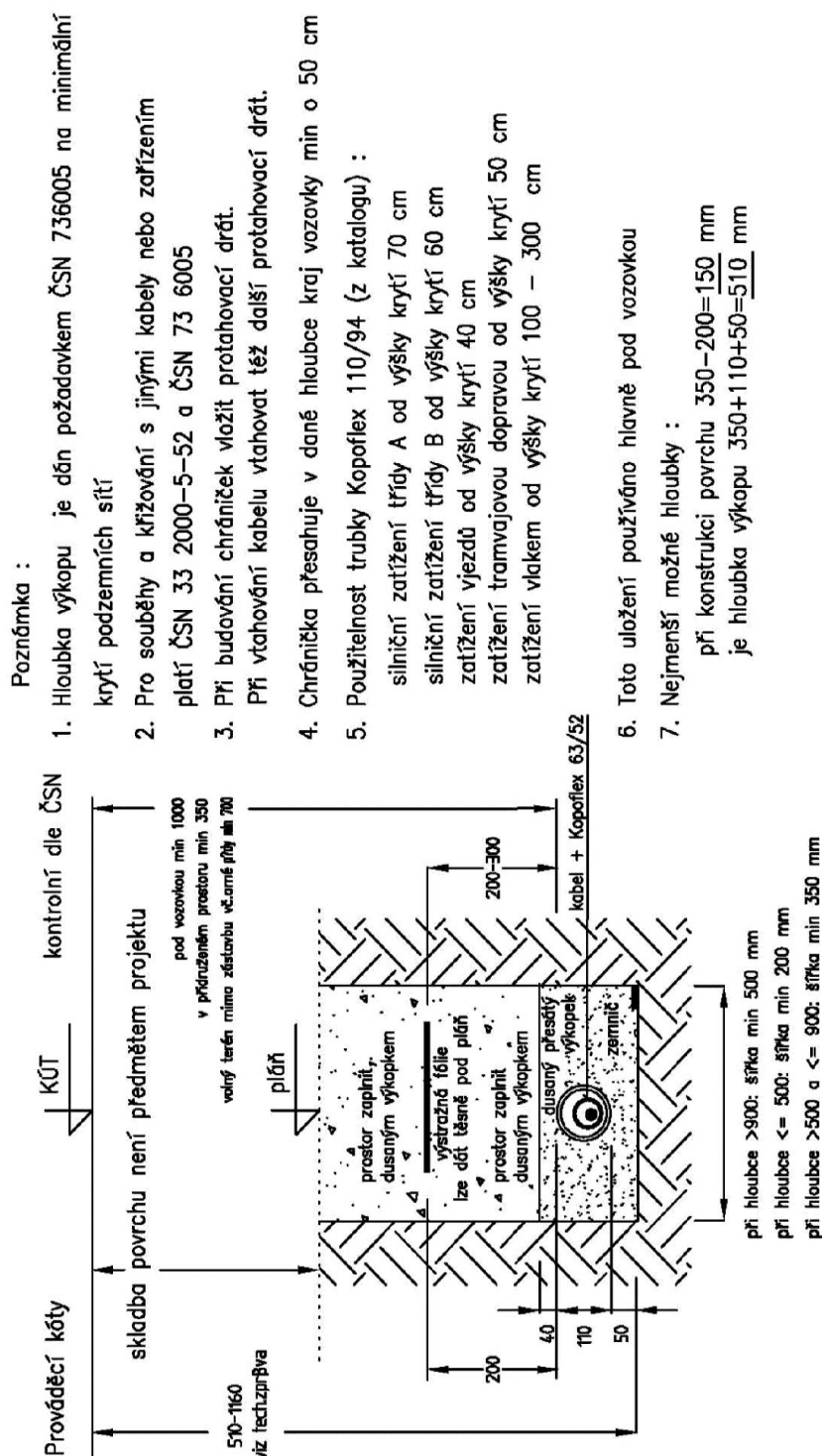
při hloubce >900: šířka min 500 mm

při hloubce ≤ 500: šířka min 200 mm

při hloubce >500 a ≤ 900: šířka min 350 mm

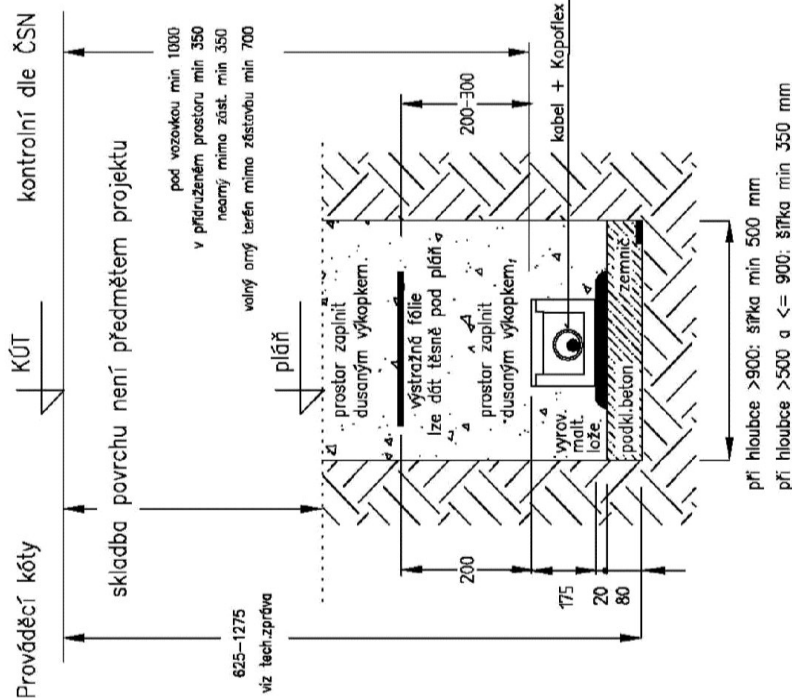
CO. PROJ.	D	ZK. PROJIZ.	Typ	STANB.	Technologický postup	PC\	výkopy	PŘÍLOHA
Ing. Daležal	C	03/06	AKCE:					CELKEM
SCHWALL	B	PROJEKTA : S10	AKCE:					STRANA
	A	SPRÁVCE :						1
								10

ŘEZ ULOŽENÍM KABELU V CHRÁNIČCE KOPOFLEX 110/94



OD. PROJ.	D	ZK. PRŮJEMNÉ	Typ	STANBĚ	Technologický postup	SOUBĚH	PC\ výkopy	PRÍLOHA
Ing. Doležal	C	03/06	DATUM :	ANČE		Vzorový řez uložení kabelu v KOPOFLEX 110	Číslo výkopy	CELKEM
SCHWALL	B	510	PRŮJEMNÉ :				1	1
	A	510	SPRÁVCE :				9	10

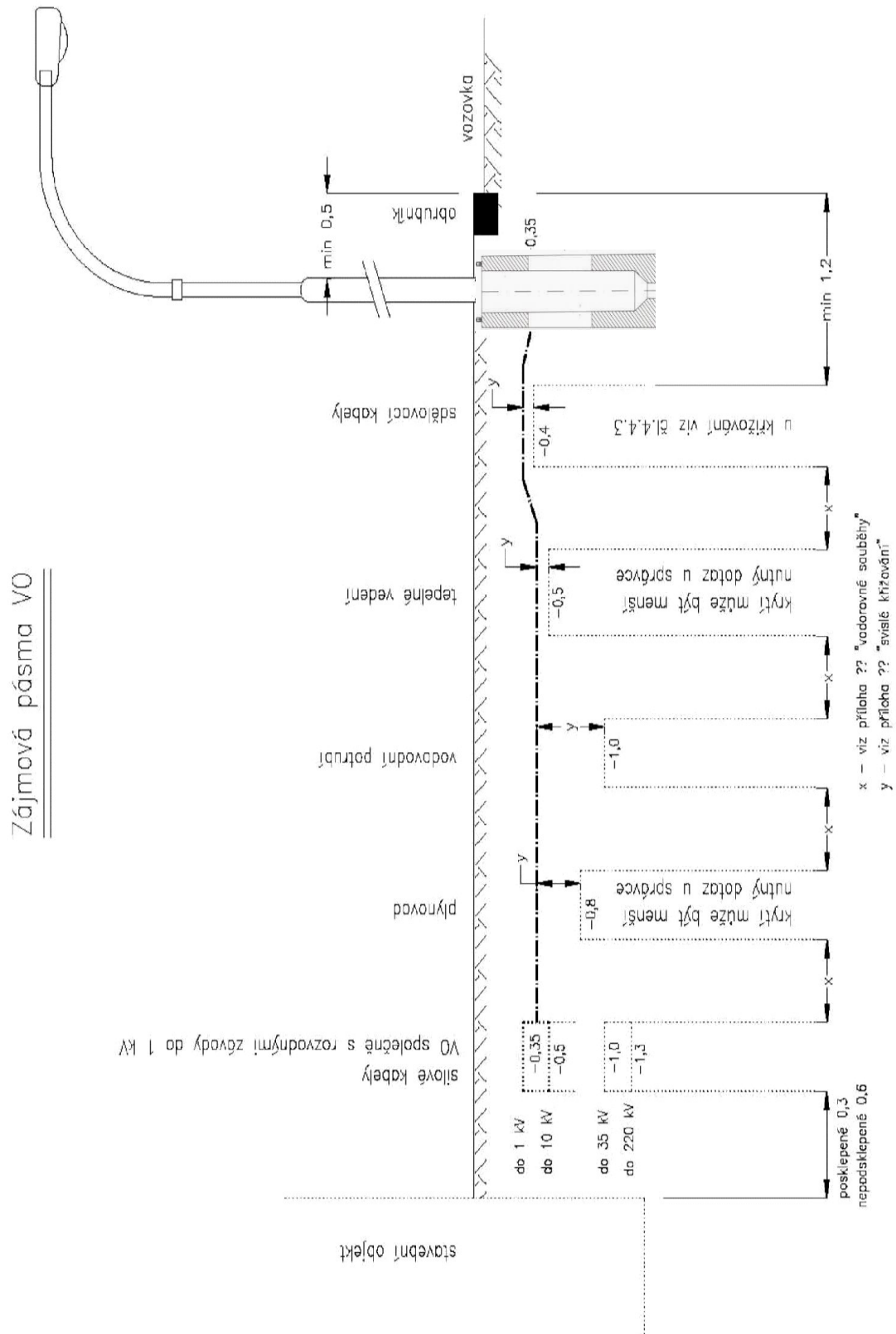
ŘEZ ULOŽENÍM KABELU V BETONOVÝCH CHRÁNIČKÁCH S FÓLIÍ



Poznámka :

1. Hloubka výkopu je dána požadavkem ČSN 736005 na minimální krytí podzemních sítí
2. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízení platí ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005
3. Při budování chrániček vložit protahovací drát. Při vtahování kabelu vtahovat též další protahovací drát.
4. Podkladní beton zhotovit pouze u dělených chrániček a žlabů, kde by mohlo dojít k přestřžení kabelů a k nerovnoměrnosti, vadícím při zatahování kabelů
5. Chráničky a žlaby přesahují v dané hloubce kraj vozovky min o 50 cm
6. V řezu použít kabelový žlab AŽD25-100+vřko ABD10-50 (Uh.Ostroh)
7. Toto uložení použít tam, kde je předepsána betonová chránička dle ČSN 736005
8. Fólie použita pro lepší identifikaci při dostatku místa mezi žlabem a plátní.
9. Nejmenší možné hloubky v chodníku při fólii:
při konstrukci povrchu $350-200=150$ mm
je hloubka výkopu $350+175+20+80=625$ mm

OD. PROJ. Ing. Doležal SCHVALIL	REVIZE C B A	ZK.Č. PROJEKTU Typ 03/06 PROJEKTANTA : S10 S10 S10 S10 S10 S10	STAVBA: Technologický postup	SOUBOR:		PC: výkopy	PŘÍLOHA	
				NAČE VŘK	Vzorový řez uložení kabelu v betonové chráničce + fólie	ČÍSLO VŘK	STRANA	CELKEM
							1	1
							9	10



Nejmenší dovolené vzdálenosti kabelů VO od ostatních sítí

Vysvětlivky: 1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranných konstrukcí, nebo kolejnič bližšími k vedení

2) Nechráněné

3) V technickém kanále nebo betonových chráničkách

4) Až k vnějšímu lici stavební konstrukce

5) Při uložení v chráničce možno přiměřeně snížit

6) Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1000 mm. Pro kabel bez ochranného krytu se zvětšuje odstup na 400 mm u ntl, na 1000 mm sl.

7) Pro vtl plynovod platí ČSN 38 6410, pro plynovody z IPE platí technická pravidla COPZ G 702 01

Pozor! Číslování poznámek v tomto dokumentu jiné než v ČSN

Nejmenší vodorovné vzdálenosti při souběhách v [m] 1)

Druh sítí	silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí 7)		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	220 kV		do 0,005Mpa	do 0,3 MPa							
vzdálenost	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30	0,10	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	1,00
poznámka					2)	3)							4)	

Nejmenší svislé vzdálenosti při křížení v [m] 1)

Druh sítí	silové kabely do				Sdělovací kabely	Plynovodní potrubí 7)		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	220 kV		do 0,005Mpa	do 0,3 MPa							
vzdálenost	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30	0,10	0,40	0,20	0,30	0,30	0,50	0,30		1,00
poznámka					2)	3)	6)	2)	5)				4)	

Zařízení VO v ochranných pásmech zřízených zákonem

Umístění prvků zařízení veřejného osvětlení musí vyhovovat podmínkám pro jejich provoz a údržbu. Do ochranných pásem jiných inženýrských sítí, technických zařízení nebo vymezených pozemků lze umístit zařízení veřejného osvětlení v souladu s ustanoveními technických norem, vyhlášek nebo zákonů, které ochranná pásma vymezují.

Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích

Zákon o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. s prováděcí vyhláškou č. 104/1997 Sb. dále novelizovaných vyhl. č. 300/1999 Sb. a 355/2000 Sb., který byl novelizován zákonem č. 268/2015 Sb.

Část pátá,
Silniční ochranná pásma,

§30 odst. (1) - K ochraně dálnice, silnice a místní komunikace I. nebo II. třídy a provozu na nich mimo souvisle zastavěné území obcí slouží ochranná pásma.

((Vyhl. 355/2000 Sb. blíže specifikuje v §47a Vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma /k § 30 odst. 3 zákona č. 102/2000 Sb./ - Souvisle zastavěným územím obce (dále jen území) je území, které splňuje tyto podmínky:

- a) na území je postaveno pět a více staveb,*
- b) mezi jednotlivými stavbami, jejichž půdoryse pro tyto účely zvětší po celém obvodu o 5 m, nebude spojnice delší než 75 m. Spojnice tvoří rohy zvětšeného půdorysu jednotlivých staveb (u oblouků se použijí tečny). Spojnice mezi zvětšenými půdorysy staveb spolu se stranami upravených půdorysů staveb tvoří území. Ochranné pásmo může být zřízeno s ohledem na stanovené podmínky pouze po jedné straně dálnice, silnice nebo místní komunikace I. a II. třídy.))*

dále odst (2) - Silničním ochranným pásmem se pro účely tohoto zákony rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti

- a) 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek; pokud by takto určené pásmo nezahrnovalo celou plochu odpočívky, tvoří hranice pásma hranice silničního pozemku,
- b) 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikace I. třídy,
- c) 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy.
(zákonem č. 102/2000 Sb. byl ještě doplněn odst. (4), který pro povolování reklamních, propagačních a jiných poutačů, světelných zdrojů ..., které by byly viditelné uživateli dotčené pozemní komunikace, posouvá ochranné pásmo dle § 30 odst. 2 písm. a) ze 100 m na 250 m.)

Ve vyhlášce č. 104/1997 Sb. je

§ 25 Veřejné osvětlení, který říká:

Dálnice a silnice se vždy osvětlují v zastavěném území obcí (vymezení viz výše). Mimo toto území se osvětlují jen zvlášť určené úseky, jako např. na hraničních přechodech, v tunelech a na jejich přilehlých úsecích, výjimečně na křižovatkách, za podmínek obsažených v ČSN 73 6102, 73 7507. Osvětlení lze zřídit i v oblastech, kde to zdůvodňuje intenzita dopravy, případně četnost chodců a cyklistů. Podrobnosti obsahují doporučené české technické normy uvedené v příloze č. 1

V příloze jsou uvedeny tyto normy:

ČSN 36 0400 Veřejné osvětlení
ČSN 36 0410 Osvětlení místních komunikací
ČSN 36 0411 Osvětlení silnic a dálnic
ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
ČSN 73 6111 Projektování místních komunikací

Důležitá ustanovení z posledních dvou norem ČSN 73 6101 a ČSN 73 6102 jsou v následujícím výtahu:

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic 1985 + násl. změny
ČSN 73 6102 Projektování křižovek na silničních komunikacích březen 1995

Vzhledem k rozsahu těchto norem, se jeví jako užitečné předložit výtah z takových článků výše uvedených norem, které mají nějaký vztah k zařízení veřejného osvětlení.

Výtah z ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

- čl. 185 - jednoduché svodidlo se navrhuje na největší deformační hloubku 1,00 m.
- čl. 186 - do prostoru předpokládané deformace za svodidlem se nesmí ani dodatečně umisťovat žádné pevné překážky (viz čl. 196 e, 198 a 220 této normy - stožáry VO se považují vždy za pevné překážky).
- čl. 196 - odst. e) jednoduché svodidlo se osazuje... podél všech pevných překážek (stromů, sloupů, . vzdálených od hrany jízdního pásu méně než 4,50 m a leží-li pata této překážky níže než 1,50 m nad hranou koruny silniční komunikace ...
- čl. 198 - jednoduché svodidlo se osazuje v krajních polohách středního (popř. postranního) dělicího pásu:
- a) v případě výskytu překážek (pilíře, sloupy osvětlení, apod.) ..., překážka musí být od líce svodnice vzdálena nejméně o předpokládanou deformační hloubku svodidla (viz čl. 185), ...

Výtah z ČSN 73 6102 Projektování křižovek na silničních komunikacích

- 5.2.6.3 Při návrhu okružní křižovatky je nutno věnovat zvýšenou pozornost zejména: - osvětlení křižovatky (mělo by dostatečně osvětlovat vjezdy, prostorové uspořádání křižovatky i přechody pro chodce,
- 6.1.5.6 Přechody mají být osvětleny pokud možno odlišně od veřejného osvětlení
- 6.17 Osvětlení křižovek
- 6.17.1 Křižovatky místních komunikací v sídelních útvarech a okružní křižovatky na přechodu mezi intravilánem a extravilánem se vždy osvětlují. Osvětlení se navrhne podle ČSN 36 0410 a 36 0411.
- 6.17.2 Křižovatky na silnicích a dálnicích ve volné krajině se zásadně neosvětlují, kromě křižovek: budovaných v těsné návaznosti na sídelní útvary s veřejným osvětlením komunikace vybavených světelných signalizačním zařízením, okružních a mimoúrovňových s vysokou intenzitou dopravních proudů a dopravní důležitosti, jejich osvětlení je podmíněno předchozím souhlasem ústředního orgánu státní správy ve věcech dopravy.

Osazení stožárů VO podél hlavní komunikace při povinném zastavení na vedlejší komunikaci před křižovatkou, popř. v křižovatce, musí respektovat rozhledový trojúhelník (6.8.3 - Zajištění dostatečného rozhledu dle 6.8.1 se dosahuje odstraněním překážek rozhledu v rozhledových trojúhelnících podle ČSN 736101.

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích (lesní zákon)

§ 14 odst. (2) zakládá povinnost respektovat ochranné pásmo - Dotýká-li se řízení podle zvláštních předpisů (stavební zákon apod.) zájmů chráněných tímto zákonem, rozhodne stavební úřad nebo jiný orgán státní správy jen se souhlasem příslušného orgánu státní správy lesů, který může svůj souhlas vázat na splnění podmínek Tohoto souhlasu je třeba i k dotčení pozemků do vzdálenosti 50 m od okraje lesa.

odst. (3) - Každý, kdo zamýšlí provést liniovou stavbu, při níž se předpokládá trvalé nebo dočasné odnětí nebo omezení podle § 15 odst. I, je povinen před zpracování podkladů k vydání územního rozhodnutí vyžádat si u orgánu státní správy lesů informace o podmínkách vedení trasy přes lesní pozemky dotčené zamýšlenou stavbou.

§ 15 v odst. (3) Odnětí pozemků a omezení jejich využívání - bez odnětí lze na pozemcích lesa umístit: signály, stabilizační kameny a jiné značky pro geodetické účely, stožáry nadzemních vedení, vstupní šachty podzemních vedení, pokud nepřesahují 30 m² přečerpávací stanice vody a studny, stanice nadzemního či podzemního vedení, stanice a zařízení sloužící k monitorování životního prostředí, pokud v jednotlivých případech nejde o plochu větší než 55 m², jedná se ale i nadále o omezení lesa a je nutné podstoupit řízení o omezení dle § 16.

§ 47 Orgány státní správy lesů - státní správu lesů vykonávají okresní úřady a ministerstva zemědělství ČR. Následující paragrafy (§ 48, 49) vymezují kompetence úřadů.

Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách - ve znění zákona č. 189/1999 Sb. a zákona č. 23/2000 Sb.

§ 4 odst. (2) - Obvod dráhy u celostátní dráhy a u regionální dráhy je vymezen svislými plochami vedenými hranicemi pozemků, které jsou určeny pro umístění dráhy a její údržbu.

odst. (3) - Obvod dráhy u ostatních drah je vymezen svislými plochami vedenými 3 m od krajní koleje, krajního nosného nebo dopravního lana, krajního vodiče trakčního vedení, nebo hranicemi pozemku, určeného k umístění dráhy a její údržby, nejméně však 1,5 m od vnějšího okraje stavby dráhy, pokud není dopravní cesta dráhy vedena po pozemní komunikaci.

§ 5 odst. (2) - Stavbou na dráze jsou všechny stavby a zařízení v obvodu dráhy, které nejsou stavbou dráhy, bez ohledu na účel, jemuž slouží.

odst. (3) - Stavba dráhy a stavba na dráze musí splňovat technické podmínky a požadavky bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy. Technické podmínky a požadavky jednotlivých druhů drah stanoví prováděcí předpis.

§ 8 odst. (1) - Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranic jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- a) u dráhy celostátní a regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,
- b) u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/hod. 100 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy
- c) u vlečky 30 m od osy krajní koleje,
- d) u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy, u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje

- e) u dráhy lanové 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje
- f) u dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu

odst (2) - Pro dráhu vedenou po pozemních komunikacích a pro vlečku v uzavřeném prostoru provozovny nebo v obvodu přístavu se ochranné pásmo nezřizuje.

§ 9 obsahuje podmínky ochranného pásma dráhy .

Zákon č. 138/1973 Sb. o vodách (vodní zákon)

Změna: 425/1990 Sb., 114/1995 Sb., 14/1998 Sb., 46/2000 Sb

Oddíl 4 Souhlas - §14 Odst. (1) - Souhlasu vodohospodářského orgánu je třeba ke stavbám, zařízením, popřípadě činnostem, k nimž není třeba jeho povolení, které však mohou ovlivnit vodní poměry, a to.:

- písm. e)** ke stavbám a k dobývání nerostů, jakož i k zemním pracím v zátopových územích, v chráněných oblastech přirozené akumulace vod (§ 18), v ochranných pásmech (§ 19) a v povodí vodárenských toků.
- písm. g)** ke stavbám ve vzdálenosti do 15 m od vzdušné paty ochranné hráze vodního toku. Vodohospodářský orgán může stanovit podmínky, za kterých souhlas uděluje.

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu

Změna: 10/1993 Sb.320/2013 a 41/2015 Sb

Část IV. Ochrana zemědělského půdního fondu,

§ 7 odst. (2) - Návrh na schválení zadání stavby, v němž se předpokládá odnětí zemědělského půdního fondu, musí být doložen souhlasem orgánů ochrany zemědělského půdního fondu (§ 9), s výjimkou případů, kdy takového souhlasu není třeba.

odst. (3) - Návrh tras nadzemních a podzemních vedení, pozemních komunikací celostátních drah a vodních cest a jejich součástí, který se zpracovává v etapě před zpracováním zadání těchto staveb, musí být projednán s orgány ochrany zemědělského půdního fondu a opatřen jejich souhlasem

Část V. Odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu

v § 9 v odst. (2) specifikuje výjimky, kdy není třeba souhlasu orgánu ZPF, má-li být ze zemědělského půdního fondu odňata půda

písm. b) pro umístění 1. signálů, ..., stožárů nadzemních vedení, ..., pokud v jednotlivých případech nejde o plochu větší než 30 m².

písm. c) - k nezemědělským účelům po dobu kratší než jeden rok včetně doby potřebné k uvedení půdy do původního stavu. (Jedná se o dobu, která je ze zákona poskytnuta pro provedení zemních prací a uložení vedení do země).

Zákon č. 458/2000 Sb. podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci

Nahrazuje zákon č. 222/1994 Sb., který byl doplněn zákonem č. 83/1998 Sb.

Zákon je společný pro elektroenergetiku, plynárenství a teplárenství. Z hlediska sítě VO jsou nejdůležitější ustanovení o ochranných pásmech, ve kterém je nutné každou stavbu projednat s příslušným správcem sítě.

Do konce roku 1999 byla závazná ČSN 73 6005, ze které je na místě ocitovat články a ustanovení mající vztah k umístění zařízení VO:

Výtah z ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (závazná do 31. 12. 1999)

V odd. 4 - Základní pokyny pro navrhování - se uvádí:

čl. 4.1.1. - všechny sítě technického vybavení sloužící veřejným zájmům jsou rovnocenné.

čl. 4.3.2. - kabely pro VO se kladou:

- a) ve společné trase s ostatními silovými kabely do 1 kV (t.j. nejbližší k zástavbě - zpravidla to znamená nejdále od stožárů, s důsledkem velkého množství křížení ostatních sítí)
- b) v pásmu základů stožárů VO. Při určení jejich přesné polohy je nutno respektovat zájmy sdělovacího vedení (jejich vyhrazené pásmo). Stožáry VO jako pevné překážky 0,5 m od obruby (mimo hlavní dopravní prostor) dle ČSN 73 6110.

čl. 4.10.1. - osazování stožárů všeho druhu zpravidla do pásu dělicích a pásů pro pěší (chodníků) podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110. Vždy až za prostor neobsaditelný povrchovým zařízením, jehož nejmenší šířka je 0,5 m (viz čl. 3 ČSN 73 6110).

čl. 4.10.3.- stožáry VO mají před ostatními stožárovými tratěmi přednost volby strany a trasy.

V odd. 5 - Sítě technického vybavení v zastavěném území - je uvedeno:

čl. 5.2.6. - stožáry všeho druhu se osazují:

- a) v chodnících užších než 2,5 m se souhlasem správce sdělovacích kabelů podle přílohy "C", nebo do zeleného pásu
- b) v chodnících šířky alespoň 2,5 m nebo širších v poloze podle přílohy "C"

čl. 5.2.7. - stromy se mohou vysazovat v těsné zástavbě do přidruženého prostoru místních komunikací - zpravidla jen chodník - v pásmu vyhrazeném pro stožáry (viz ČSN 73 6110). Při vysazování nových stromů je třeba dát přednost potřebám podzemních sítí a povrchových zařízení. ... Stromy mají být vysazovány tak, aby i jako vzrostlé nerušily intenzitu veřejného osvětlení a umožňovaly údržbu, opravy a spolehlivou funkci sítí.

čl. 5.2.11.- podzemní sítě, které svoji polohou nevyhovují ustanovením této normy, mohou být ponechány ve své poloze tak dlouho, dokud nebrání uložení nových sítí, pro které je zabraná poloha vyhrazena. Tyto sítě (kromě stok) musí být přeloženy do polohy stanovené touto normou po skončení fyzické životnosti sítě, při rekonstrukci sítí nebo komunikace, v jejím prostoru jsou uloženy, nebo při přestavbě území města, obce nebo její části.

Ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb.:

Elektroenergetika

§ 46 odst. (3) - Ochranné pásmo venkovního vedení je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na každou stranu:

- a) u napětí nad 1 kV do 35 kV včetně 7m
- b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m
- c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m
- d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně 20 m
- e) u napětí nad 400 kV 30 m

odst. (5) - Ochranné pásmo podzemního vedení do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

Plynárenství

§ 68 odst. (3) - Ochranná pásma činí :

- a) u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek jimž se rozvádějí plyny v zastavěném území obce 1m
- b) u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek na obě strany od půdorysu 4m u technologických objektů na všechny strany od půdorysu 4m

Teplárenství

§ 87 odst. (2) - Šířka ochranných pásem je vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepla ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení, která činí 2,5 m.

odst. (3) - U výměňkových stanic určených ke změně parametrů teplotnosné látky, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti - 2,5 m - kolmo na půdorys těchto stanic.

Zákon dále doprovází vyhlášky o poplatcích **UVN č. 169/1995 Sb. ve znění vyhl. č. 196/1996 Sb. a č. 191/1998 Sb.**

Podmínky pro vyjádření k projektové dokumentaci staveb, při jejichž realizaci dojde k dotčení sítě veřejného osvětlení

Níže uvedené podmínky se týkají vyjádření k projektové dokumentaci pro stavební řízení a jsou zde uvedeny ty, které je nezbytné v rámci ochrany sítě VO splnit. V předkládaném projektu musí být zakreslena síť VO. Podmínky se nevztahují na vyjádření k projektové dokumentaci výstavby nového veřejného osvětlení, nebo na rekonstrukci stávajícího VO. Jednotlivé podmínky na ochranu sítě VO jsou stanoveny podle druhu stavební akce, a to následovně:

- 1) Stavební akce, při nichž dojde k těsnému přiblížení k zařízení VO, ale nebude dotčeno.
- 2) Stavební akce, při nichž dojde k dotčení (křížení, těsnému souběhu) zařízení VO.

ad 1)

- před započítím výkopových prací bude vytyčena trasa VO; objednávku na vytyčovací práce je třeba zaslat alespoň 14 dní předem,
- výkopové práce v blízkosti našeho zařízení je nutné provádět ručně a opatrně,
- pokud během výkopových prací dojde k obnažení kabelu VO, před jeho záhozem musí být přizván ke kontrole neporušenosti kabelu a jeho uložení zástupce správce,
- dodržovat normu 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- platnost tohoto vyjádření je 1 rok.

ad 2)

- před započítím výkopových prací bude vytyčena trasa VO; objednávku na vytyčovací práce je třeba zaslat alespoň 14 dní předem,
- zahájení vlastních prací musí být oznámeno správci VO,
- investor, příp. jím pověřené osoby, jsou povinny učinit veškerá opatření proti poškození kabelů a zařízení VO stavebními pracemi,
- výkopové práce v blízkosti našeho zařízení je třeba provádět ručně a opatrně; stavební práce musí probíhat tak, aby bylo po celou dobu umožněno našim pracovníkům provádět případnou údržbu VO (vjiždění mechanismů apod.),
- před záhozem odkrytých kabelů VO přizvat ke kontrole neporušenosti kabelu a jeho uložení zástupce správce,
- zemní práce v okolí základů zařízení VO (sloupů VO) provádět takovým způsobem, aby nebyla narušena jejich statika,
- jakékoliv poškození sítě VO bude ihned oznámeno správci; případné opravy budou odstraněny na náklady investora na základě jeho objednávky, a to dle možnosti výměnou celého kabelového pole, nikoliv kabelovou spojkou; případné poškození VO a jeho nenahlášení správci bude posuzováno jako škoda na veřejně prospěšném zařízení a podle toho řešena,
- dodržovat normu 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- platnost tohoto vyjádření je 1 rok.

Zápis

o předání staveniště (zařízení veřejného osvětlení)

ze dne.....

Název stavby :

Přejímající firma (investor) :

stavebním dozorem pověřen:

tel.:

Zhotovitel stavby :

stavbyvedoucí.....

tel.:

Předávající správce :

Správce VO města Rosice

zastoupený pracovníkem :

tel.:

mobil :

Termíny stavby:

zahájení :

dokončení :

1 . Popis a stav předávaného zařízení veřejného osvětlení :

	počet kusů :	typ :
silniční stožáry
sadové stožáry
výložníky: - jednoduchý
- dvojitý
- trojitý
Svítlidla
Patice
Rozváděče

2. Stav předávaného zařízení veřejného osvětlení :

Předávané zařízení je zjevně bez závad : ano ne (zakroužkujte)

Pokud jsou na zařízení závady, specifikují se takto :

mechanické poškození stožárů číslo (druh poškození):

svislost stožárů porušena u stožárů číslo :

stav nátěrů (podtrhněte): nový nátěr, dobrý stav, natřeno rez, úplně rezavé

poškození svítidel (druh poškození) u stožáru č.:

poškození patic (patice chybí) u stožárů č.:

poškození stožárových krytů svorkovnic u stožárů č.:

chybí stožár na pozici (č. stožárů) :

3. Rozsah činnosti přejímačícího na staveništi :

(popište současně, zda dojde k dotčení zařízení veřejného osvětlení a jak)

.....

.....

.....

4. V průběhu stavby dojde k demontáži níže uvedeného zařízení veřejného osvětlení:

.....

.....

.....

.....

Demontované zařízení bude instalováno zpět na stavbu : ano ne (zakroužkujte)

Demontované zařízení bude dle pokynů pracovníka provozovatele majetku VO.....
tel.: odvezeno na náklady investora do :

- skladu provozovatele VO, tel. v rozsahu:

- sběrných surovin v rozsahu :

Předávaný demontovaný materiál, zejména svítidla, musí být předán zhotovitelem ve stavu a rozsahu, ve kterém byl oběma stranami odsouhlasen před demontáží. Předání demontovaného materiálu do skladů provozovatele VO nebo do sběrných surovin je předávající organizace povinna si nechat potvrdit v "Protokolu o vytěženém materiálu", který musí být přílohou tohoto zápisu a, slouží jako protokol o aktivaci vytěženého materiálu. Slouží současně jako doklad pro kolaudaci a musí být součástí předávací dokumentace v rámci aktu předání a převzetí stavby (zhotoveného díla veřejného osvětlení). Vážní lístek sběrných surovin musí být vystaven na správce VO.

Upozornění :

Pokud by demontované zařízení nebylo řádně předáno do skladů provozovatele VO nebo sběrných surovin, bude po dodavateli stavby, respektive investorovi stavby požadována náhrada škody ve výši zůstatkové ceny demontovaného zařízení

5. Údržbu zařízení VO budou po dobu výstavby zajišťovat :

správce VO	ano	ne
------------	-----	----

Pokud ano, pak tímto zápisem investor garantuje po celou dobu stavby možnost příjezdu mechanismů údržby ke všem světelným bodům a rozvaděčům veřejného osvětlení.

Přijímající firma (investor)

Staveniště musí být po dobu výstavby osvětleno osvětlením v místech pohybu chodců a motorových soukromých i firemních vozidel. Pokud stávající veřejné osvětlení bude v průběhu stavby mimo provoz, musí investor stavby zabezpečit na své náklady náhradní osvětlení.

Jakékoliv poškození zařízení VO v průběhu stavby je nutné nahlásit na dispečink správce VO tel. č.
Oprava zařízení VO bude provedena na náklady investora.

6. Připojení osvětlení po dobu výstavby:

Na síť VO bezúplatně ano ne (zakroužkujte)

Na sít' VO za úhradu el.energie ano ne (zakroužkujte)

Na staveništní rozváděč ano ne (zakroužkujte)

V Hulíně dne :

Účastníci předání a převzetí: za investora :

za dodavatele :

za správce VO :

7. Kontrola pokládky kabelů před záhozem v průběhu stavby

Dodavatel stavby vyzve pracovníky správce VO (tel.:) ke kontrole pokládky kabelů před záhozem. Pokud dodavatel provede pokládku kabeláže bez kontroly před záhozem, vystavuje se riziku provedení kontroly pokládky kabelů při technické prohlídce hotového díla formou kontrolních sond.

Kontrola provedena:

Dne rozsah
vyhovuje nevyhovuje z důvodu :.....

Kontrolu provedl :

Dnerozsah
vyhovuje nevyhovuje z důvodu :.....

Kontrolu provedl :

Dnerozsah
vyhovuje nevyhovuje z důvodu :.....

Dne rozsah
vyhovuje nevyhovuje z důvodu :.....

Kontrolu provedl :

Připomínky k provedené kontrole :

.....
.....
.....
.....

Upozornění:

První prohlídky uložení kabelových rozvodů kontrolovaných úseků budou provedeny bezúplatně. Opakované kontroly z viny nekvalitně provedené práce budou provedeny za úhradu.

První technická předkolaudační prohlídka předávaného zařízení VO bude provedena taktéž bezúplatně. Opakované prohlídky z viny nekvalitně provedené práce budou provedeny za úhradu.

Stavba:

Investor:

8. Zpětné předání staveniště (zařízení VO) do správy a údržby správci VO

Pro zpětné předání zařízení veřejného osvětlení do správy a údržby vyzve investor (dodavatel) správce VO - pracovníky správy majetku VO, (tel.....) v případě přeložek VO a v případech dotčení VO v důsledku rekonstrukcí přidružených inženýrských sítí. V případech komplexní rekonstrukce zařízení VO kontaktujte pracovníky správy majetku správce VO (tel.:)

Při zpětném předání staveniště (zařízení veřejného osvětlení) do správy a údržby dodavatel stavby při kontrole na staveništi prokáže, že nedošlo v průběhu stavby k poškození zařízení veřejného osvětlení. V případě zjištění poškození zařízení je investor (dodavatel povinen zjištěné poškození odstranit na své náklady v dohodnutém termínu, nebo uhradit vzniklou škodu správci VO.

Standardy veřejného osvětlení města Rosice

Stav zařízení veřejného osvětlení, předávaného investorem stavby zpět správci :

Stav předávaného zařízení je zjevně bez závad : ano ne (zakroužkujte)

Na zařízení byly zjištěny tyto závady:
.....
.....
.....

Závady budou odstraněny na náklady investora do termínu :

Kontrola odstranění závad byla provedena dne :

Kontrolu provedli :

za správce VO :

za dodavatele (investora) :

Dne správce VO přebírá zařízení VO do své správy a údržby bez připomínek.

Ano

Ne

(zakroužkujte)

.....
Za předávající firmu (investora)

.....
Za přijímací firmu, správce VO

Zápis o technické prohlídce VO

Interní dokument města Rosice, neslouží pro kolaudační řízení

Platnost tohoto protokolu je 3 měsíce od data provedení

Název akce:	
--------------------	--

Projekt:	Jsou v PD akceptovány podmínky z vyjádření města ?	ano	ne
	Souhlasí počet stožárů, skříní a jejich umístění s PD	ano	ne
	Souhlasí schema zapojení v PD se skutečným stavem ?	ano	ne
	Zakreslení přív.kabelu nového zap.bodu v projektu ?	ano	ne

Elektroměr :	nemá být	chybí 1)	je	typ :	
				výr.číslo :	
				stav :	

Na stavbě je zabudováno :

zapínací skříně (typ/ks):	
rozpínací skříně (typ/ks):	
kabely (typ):	
stožáry (typ/ks):	
svítidla (typ/ks):	
svorkovnice (typ/ks):	

Rozvaděč č.:			regulace osazena	ano	ne
	ano	ne	regulace oživena	ano	ne

Závady :

skříně:

uzemnění :	není možno odpojit u skříní:	
	chybí vějířové podložky:	
	chybí barevné značení:	
dvířka :	chybí označení bleskem:	
	nesprávná výška:(skutečnost)	
kabely :	nesouhlasí počet či sled kabelů:	
	chybí kabelové koncovky:	
	schéma chybí:	
	kabelové štítky chybí:	
pojistky :	osazeny nesprávné hodnoty:	
	chybí u skříní:	

.*chybějící elektroměr či nedokončené povrchové úpravy jsou překážkou pro možné převzetí

Standardy veřejného osvětlení města Rosice

Stožáry :

stožár :	betonová hlavička(poškozená)	
	vychýlení od svislice:	
	uvolnění v základu u stožáru:	
	chybí štítek výrobce:	
	vzdálenost zídek:	
uzemnění :	není možno odpojit :	
	chybí vějířové podložky:	
	chybí barevné značení:	
dviřka :	chybí označení bleskem:	
	nesprávná výška:(skutečnost)	
	menší než 400x85 mm (skut.)	
	nesprávně nasměrována	
výložník :	nesprávně nasměrován	
svítidlo :	vykazuje zjevné závady	
	nemá štítek s uved.výkonem	
	nedostupnost svítidla plošinou	
kabely :	počet kabelů nesouhlasí s PD	
	nesprávné zakončení kabelů	
	kabel ke svítidlu není trojžilový	
	trasa kabel(zídky,ploty,stromy)	
svorkovnice :	nesprávně zapoj. vodiče u st.č.	
	nesprávně zapoj. pojistka u st.č.	
	chybí hlavice, pojistka, dotek u st.č.	
	svorkovnice není kompletní	
	špatně rozfázováno ve větvích	
zdroje :	nesvítí u stožárů:	

Poznámky :

Závěr :

Zařízení je - není možno z technického hlediska převzít do provozu a údržby

Doplňující údaje:

Definitivní povrchové úpravy	jsou	nejsou
------------------------------	------	--------

Kontroloval a zodpovídá :	dne:	
---------------------------	------	--

PROTOKOL O SOUHLASU S KOLAUDACÍ VEŘEJNÉHO, SLAVNOSTNÍHO OSVĚTLENÍ*

Nehodící se, škrtněte !

Název stavby:		
Stavební povolení:	Ze dne:	Vydal:
Stavební povolení:		
Stavebník /vlastník (včetně adresy sídla,tel. apod.)		
Zhotovitel (vč.adresy, tel. a pod)		
Projektant (včetně adresy sídla,tel. apod.)		
Odchylky od projektu a jejich důvody:		
Dodatečně požadované práce:		
Zahájení prací:	Ukončení prací:	Zhodnocení jakosti prováděných prací:

Standardy veřejného osvětlení města Rosice

Dohoda o zajištění staveniště tak, aby nedošlo k poškození díla :

Soupis drobných vad a nedodělků:

Termín odstranění:

Soupis dokumentace předané budoucímu provozovateli:

1	Rozhodnutí o stavebním povolení
2	2 x Dokumentace skutečného provedení
3	3 x Geodetické zaměření včetně technické zprávy, situace a diskety
4	Zápis o technické prohlídce provedené správcem VO
5	2 x Výchozí revizní zpráva
6	Prohlášení o shodě výrobků dle § 13 zákona č.22/1997 Sb.
7	Potvrzení o předání geodetického zaměření na MÚ Rosice
8	Doklady o předání demontovaného materiálu ve sběrných surovinách nebo doklady o předání použitelného materiálu do skladu provozovatele VO
9	Doklad o úhradě nákladů za očíslování nebo přečíslování stožárů VO ev.čísly

Ukončení technické přejímky dne:

Záruka do:

Prohlídkou bylo zjištěno, že provedené práce odpovídají schválené projektové dokumentaci včetně dodatků. Odchylky od projektu byly zpracovány v dokumentaci skutečného provedení a byly odsouhlaseny stavebníkem, projektantem a budoucím provozovatelem. Přejímané zařízení může být provozováno městem Rosice po nabytí právní moci kolaudačního rozhodnutí a převedení do majetku města Rosice (podpisem darovací či kupní smlouvy).

Budoucí provozovatel a vlastník souhlasí s vydáním kolaudačního rozhodnutí.

účastník	organizace	jméno zástupce	podpis
Stavebník/vlastník(podle st.povolení):			
Dodavatel/zhotovitel díla:			
Budoucí provozovatel:			
Budoucí vlastník (správce VO)			

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Rosice

číslo protokolu:

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí města Rosice

A. SLOŽENÍ KOMISE

	Jméno:	Funkce:
Předseda komise:		
Členové komise:		
Ostatní účastníci jednání:		

B. NÁZEV OBJEKTU (stavby,prostoru)

Veřejná prostranství města Rosice
s umístěným zařízením veřejného osvětlení

C. PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU

1) prohlídka objektu. ČSN 33 2000-3, 33 2000-5 -51.33 1500

D. POPIS OBJEKTU

Zařízení veřejného osvětlení je umístěné v městě Rosice ve venkovním prostředí. Jedná se o veřejná prostranství s pohybem nepoučených osob bez elektrotechnické kvalifikace.

Použitá zařízení: zapínací rozváděče - převážně plastové provedení , rozpínací rozváděče - převážně kovového a plastového provedení , kabelové a zemní rozvody, sloupky veřejného osvětlení-převážně kovového provedení, svítidla veřejného osvětlení jak plastového tak i kovového provedení

E. ROZHODNUTÍ

Na základě ČSN 33 2000-3 venkovní prostory se zařízením veřejného osvětlení byly stanoveny jako NEBEZPEČNÉ se lhůtou provádění revizí **4 roků** (viz příloha)

F. ZDŮVODNĚNÍ

V posuzovaném prostoru se kromě vnějších vlivů definovaných jako normální vyskytují ještě tyto vlivy:

zvláště nebezpečné se nevyskytují, je použito úlevy dle ČSN 33 2000-3/Z2 z/97

nebezpečné AB8, AD4, AF2, AQ3, AS3

G. PŘÍLOHY

- 1) Tabulka určení vnějších vlivů
- 2) Stanovení vnějších vlivů slunečního záření, intenzita záření, venkovní teploty, venkovní vlhkost - rosný bod, atmosférický tlak, vítr, počasí, srážky, statistiky
- 3) Stanovení minimálního krytí

Datum sepsání protokolu:

Podpis předsedy komise:

Rozdělovník: 1xpředseda komise, 1x členové komise, 1x ostatní účastníci

Zpracovatel:

Osvětlení přechodů pro chodce

Definice

Přechod pro chodce je podle zákona č. 411/2005 Sb. § 2 definován jako místo na pozemní komunikaci, určené pro přecházení chodců a vyznačené dopravní značkou. Podle § 5 je řidič povinen (s výjimkou řidiče tramvaje) umožnit chodci, který je na přechodu pro chodce nebo jej zřejmě hodlá použít, nerušené a bezpečné přejítí vozovky; proto se musí řidič takového vozidla přibližovat přechodu pro chodce takovou rychlostí, aby mohl zastavit vozidlo před přechodem pro chodce, a pokud je to nutné, je povinen před přechodem pro chodce zastavit vozidlo, snížit rychlost jízdy nebo zastavit vozidlo před přechodem pro chodce, sníží-li rychlost jízdy nebo zastaví-li vozidlo před přechodem pro chodce i řidiči ostatních vozidel jedoucích stejným směrem.

Požadavky ČSN EN - Informativní příloha B části EN 13201-2

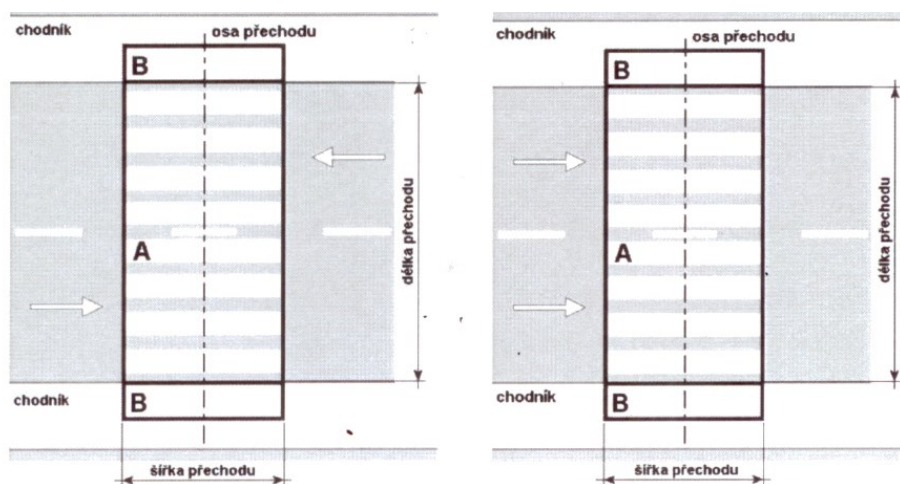
Požadavky na osvětlení uvádí níže uvedená doporučení:

I. – Vymezení posuzovaného prostoru

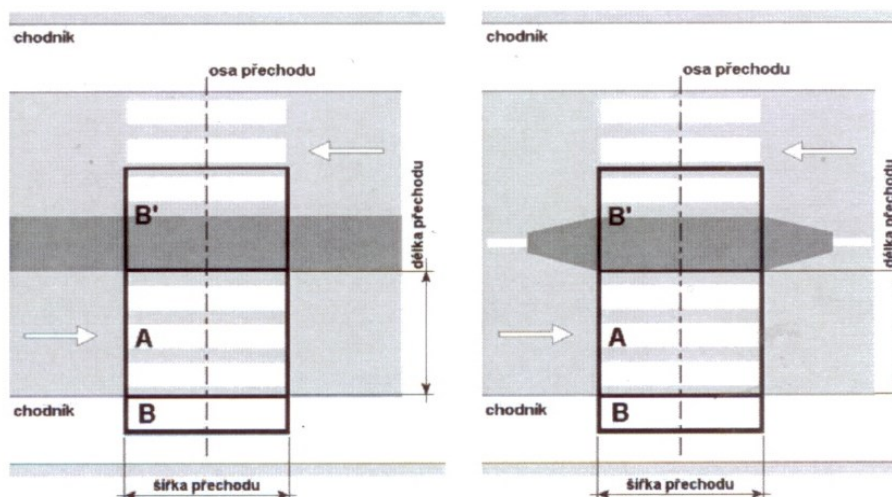
1. **Základní prostor** (viz obr. 1, 2 a 3) je prostor, kde je chodec přisvětlován.
2. **Doplňkový prostor** (viz obr. 1, 2 a 3) je prostor, kde je chodec též přisvětlován, avšak s nižšími požadavky.
3. **Délka základního prostoru** je v příčném směru vymezena rozhraním mezi chodníkem a vozovkou, zpravidla jde o okraj obrubníku přilehlý k pozemní komunikaci (případně vnější okraj vodící čáry nebo okraj zpevnění, pokud není navrženo dopravní značení). Zpevněná krajnice není součástí základního prostoru. Příčný směr je definován podle ČSN EN 13201-3. Na stezky pro chodce se hledí stejně jako na chodníky.
4. **Šířka základního prostoru** je v podélném směru vymezena okraji vodorovného dopravního značení V7 „přechod pro chodce“, na místech pro přecházení pak stavebními úpravami chodníku (prostor, ve kterém je šířka obrubníku snížena pod 8 cm). Podélný směr je definován podle ČSN EN 13201-3.
5. **Doplňkový prostor neprodloužený** (viz obr. 1, 2 a 3) navazuje na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 1m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru.
6. **Doplňkový prostor prodloužený** (viz obr. 2 a 3) se zřizuje na straně případně existujícího středního dělicího pásu, ochranného ostrůvku nebo jiného dopravně bezpečnostního opatření, pokud je na pozemní komunikaci navržen. Je to prostor navazující na základní prostor v příčném směru. Je dlouhý 3 m; jeho šířka je shodná se šířkou základního prostoru. Doplnkový prostor prodloužený se nezřizuje v případě, že je délka dělicího pásu, ochranného ostrůvku a podobně větší než 3 metry.
7. **U pozemních komunikací rozdělených středním dělicím pásem** či ostrůvkem se posuzuje každá oddělená část zvlášť, jedno a totéž místo může být z pohledu jedné části základním prostorem a z pohledu druhé části doplnkovým prostorem. Platí pro směrově rozdělené pozemní komunikace i pro pozemní komunikace, kde střední dělicí pás či ostrůvek odděluje části se stejným směrem provozu.
8. **Osa přechodu** je přímka procházející středem půdorysu přechodu v příčném směru, který je definován podle ČSN EN 13201-3.
9. **Na pozemních komunikacích s jednosměrným provozem** motorových vozidel jsou chodci přisvětlováni ze strany příjezdějících vozidel. Za pozemní komunikace s jednosměrným provozem se považují i ty, jejichž jednotlivé

směry jsou vzájemně odděleny zvýšeným či nezpevněným středním dělicím pásem, betonovými svodidly, dělicím ostrůvkem apod.

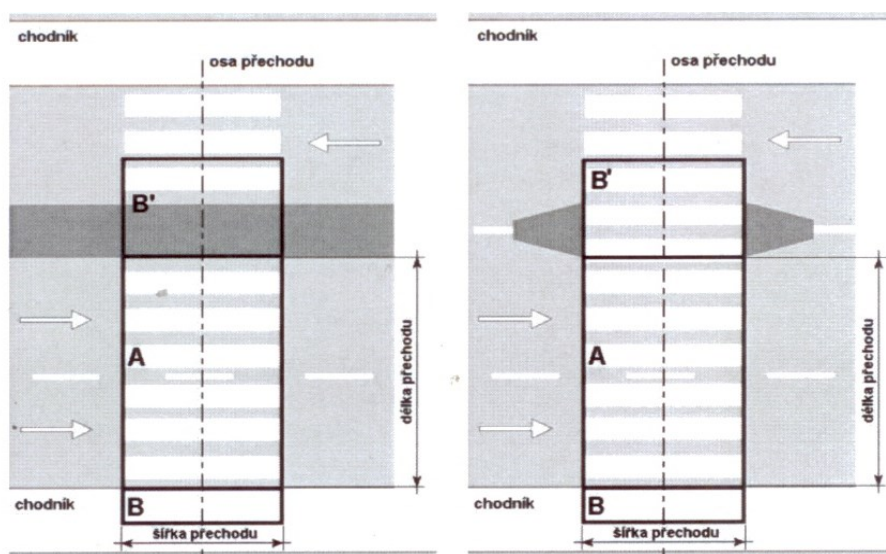
10. Na **pozemních komunikacích s obousměrným provozem** motorových vozidel jsou chodci v základním prostoru i doplňkových prostorech přisvětlováni pro pohled řidičů motorových vozidel přijíždějících z obou směrů.
11. Při změnách dopravního značení upravujícího směr jízdy je třeba prověřit dotčené přechody a nevyhovující přisvětlení vypnout, případně přestavět.
12. Na pojezděný tramvajový pás se pohlíží jako na jízdní pruh.



Obrázek 1 - Posuzovaný prostor: A = základní; B = neproloužený doplňkový. Analogicky platí i pro pozemní komunikaci s více jízdními pruhy.



Obrázek 2 - Posuzovaný prostor se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem: A = základní; B = neproloužený doplňkový; B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva. Pro opačný směr je situace analogická.



Obrázek 3 - Posuzovaný prostor s více jízdními pruhy se středním dělicím pásem nebo ochranným ostrůvkem:
 A = základní; B = neprodloužený doplňkový; B' = prodloužený doplňkový. Platí pro směr jízdy zleva.
 Pro opačný směr je situace analogická.

II. – Obecné požadavky

1. Přisvětlení přechodů smí být zřizováno jen při splnění těchto podmínek:

- 1.1. Je provedeno v plném rozsahu stanoveném tímto dokumentem; přisvětlování pouze části přechodu se zřizovat nesmí.
 - 1.2. Pozemní komunikace musí být osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201-2 v délce závislé na povolené rychlosti. Tato délka, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je v každém směru nejméně:
 - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
 - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h,
 - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.
 - 1.3. Současně s přisvětlením přechodu musí svítit také veřejné osvětlení alespoň v úsecích vymezených článkem II/1.2 tohoto dokumentu.
 - 1.4. V případě, že se bude úroveň osvětlení pozemní komunikace regulovat (snižovat/zvyšovat), pak se musí regulovat také úroveň přisvětlení přechodu tak, aby bylo v souladu s požadavky tabulky 1 tohoto dokumentu. Pokud není regulace přisvětlení přechodu možná, pak se musí úroveň osvětlení pozemní komunikace zachovat v úsecích o délce podle článku II/1.2 tohoto dokumentu.
2. Přisvětlení přechodů se zpravidla nezřizuje, pokud je naplněna některá z těchto podmínek:
- 2.1. Přechod je řízen světelným signalizačním zařízením (SSZ) nebo je součástí křižovatky řízené SSZ. Střídavý provoz SSZ a přisvětlení je možný.
 - 2.2. Ve vzdálenosti závislé na dovolené rychlosti je další přechod, který není ani přisvětlen, ani řízen SSZ. Tato vzdálenost, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je nejméně:
 - 50 m pro dovolenou rychlost nejvýše 30 km/h,
 - 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h ale nepřesahující 50 km/h,
 - 150 m pro dovolenou rychlost vyšší než 50 km/h.

- 2.3. Zřízením přisvětlení by došlo ke snížení kontrastu mezi chodcem a pozadím vlivem dalších osvětlených ploch do té míry, že by zřízením přisvětlení naopak klesla viditelnost chodců na přechodu.
- 2.4. Do vzdálenosti 20 m od okraje základního prostoru, měřeno v ose pozemní komunikace, je umístěn signál S7 (viz TP-65, platí i pro zvýraznění P 6), jiný světelný signál, či jiné pro řidiče určené zařízení, které svítí přerušovaným světlem (viz např. TP-217 dopravní knoflíky LED). Neplatí pro signál přejezdového zabezpečovacího zařízení, pro zařízení spouštěná pouze výjimečně, jako například při výjezdu hasičů, nebo pro signál „přerušované žluté světlo“ na SSZ pro řízení provozu.
3. Doporučuje se vybavit přisvětlením vždy všechny přechody na uceleném úseku pozemní komunikace.
4. Pokud je osvětlení části úseku v blízkosti přechodu zajišťováno veřejným osvětlením jiného majitele nebo venkovním osvětlením, musí být v souladu s tímto dokumentem zajištěna doba spínání a prostorový rozsah veřejného/venkovního osvětlení. Venkovní osvětlení je technicky řešeno stejně jako veřejné osvětlení.

III. – Požadavky na přisvětlení

1. Chodec na přechodu musí být osvětlen tak, aby byla zajištěna jeho včasná a dostatečná rozlišitelnost ze směru vozidla přijíždějícího k přechodu.
2. Udržovaná průměrná svislá osvětlenost je předepsána na srovnávací vodorovné rovině ve výšce 1,0 m nad úrovní přechodu. Svislou osvětleností se rozumí normálová osvětlenost plošky otočené ve směru k vozidla přijíždějícímu k přechodu a rovnoběžně se svislou rovinou určenou osou přechodu.
3. Pro základní prostor a doplňkové prostory jsou v tabulce 1 uvedeny nejnižší a nejvyšší přípustné hodnoty udržované průměrné svislé osvětlenosti. Doporučuje se, aby udržovaná průměrná svislá osvětlenost doplňkových prostorů dosahovala stejné hodnoty jako v základním prostoru. Přípustný poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru k téže veličině v kterémkoliv doplňkovém prostoru musí být v rozsahu 0,5÷2,0.
4. Výběr v tabulce 1 se provádí podle udržovaného jasů vozovky. Udržovaný jas vozovky je možné nahradit jasnem pozadí stanoveným podle bodu 6. Tam, kde není jas znám, se vychází z velikosti udržované horizontální osvětlenosti pozemní komunikace.
5. V případě přechodů, kde není pozadí tvořeno vlastní vozovkou, se vyhodnocuje jas pozadí podle bodu 6. Jedná se o přechody na horizontu, v blízkosti zatáček, na zvlněné komunikaci apod.
6. Jas pozadí je možné vyhodnotit také jako jas průmětu svislé plochy výšky 2,1 m a šířky rovné délce přechodu prodloužené o doplňkové prostory na pozadí. Plocha je umístěna na zadní hraně přechodu, rovnoběžně s osou přechodu. Pozice pozorovatele je ve vzdálenosti 60 m před osou přechodu, uprostřed odpovídajícího jízdního pásu, ve výšce 1,5 m nad vozovkou. Měření se provádí v nočních hodinách při plném provozu veřejného osvětlení.

Tabulka 1. – Udržovaná průměrná svislá osvětlenost

Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
jasu povrchu pozemní komunikace/pozadí (cd.m ⁻²)	horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	nejnižší prostor		nejvyšší
		základní	doplňkový	všechny prostory
$1,5 \leq \bar{L}$	$50 \leq \bar{E}$	přisvětlení se nezřizuje		
$1,0 \leq \bar{L} < 1,5$	$30 \leq \bar{E} < 50$	75	50	200
$0,75 \leq \bar{L} < 1,0$	$20 \leq \bar{E} < 30$	50	30	150
$0,5 \leq \bar{L} < 0,75$	$10 \leq \bar{E} < 20$	30	20	100
$\bar{L} < 0,5$	$\bar{E} < 10$	15	10	50

- Celková rovnoměrnost svislé udržované osvětlenosti je poměr minimální a průměrné osvětlenosti v jednotlivých prostorech. Nesmí být horší než 0,4. V doplňkovém prostoru se vyhodnocuje pouze tehdy, když se jedná o prodloužený doplňkový prostor.
- Přesná poloha umístění svítidla se určí výpočtem. Žádná z částí zařízení přisvětlení na přechodu nesmí zasahovat do průjezdného prostoru pozemní komunikace nebo do ochranného pásma trakčního vedení drážních vozidel MHD.
- Svítidla použitá pro přisvětlení přechodu nesmí způsobit, aby na pozemní komunikaci docházelo k vyššímu omezujícímu oslnění, než připouští pro danou třídu osvětlení norma ČSN EN 13201-2.
- Barevný tón světla použitých světelných zdrojů musí být z jiné skupiny barevných tónů, než jaký je použit pro osvětlení pozemní komunikace, resp. v daném místě převažuje. Poměr náhradních teplot chromatičnosti by měl být v poměru nejméně 1:1,5.
- V místech, kde není možné zřídit přechod s přisvětlením splňující požadavky dle tohoto dokumentu, lze pro zlepšení viditelnosti chodce použít jiná opatření, například použít negativní kontrast (který se zřizuje podle zásad uvedených v ČSN EN 13201-2 /Z1) nebo použít stavební nebo dopravní úpravy/opatření. V případě nevhodného stavebního uspořádání stávajícího přechodu (např. nevhodná délka) lze situaci řešit pomocí dodatečných stavebních úprav (např. fyzické oddělení jízdních směrů, snížení počtu jízdních pruhů apod.).

IV. – Návrh a hodnocení přisvětlení

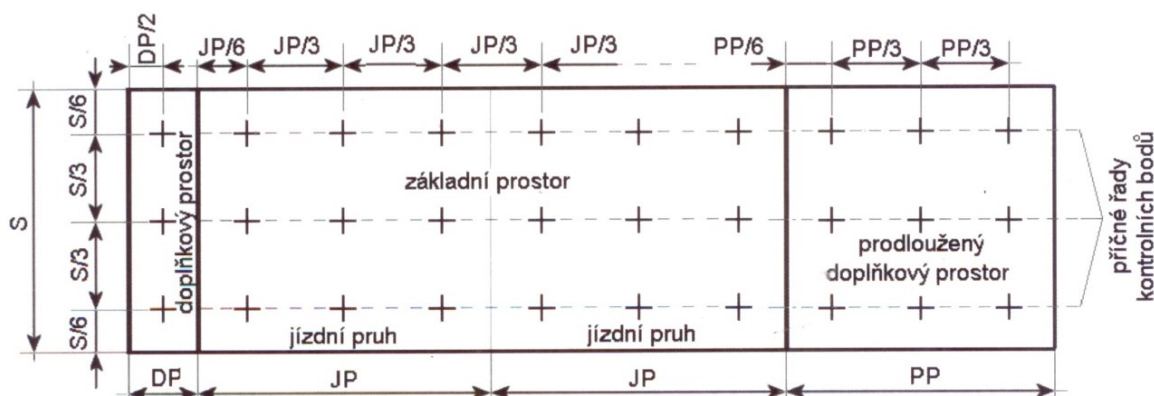
1. Návrh přisvětlení obsahuje:

1.1. vymezení posuzovaného prostoru,

1.2. výběr parametrů přisvětlení,

1.3. výpočet přisvětlení, který se provede podle metodiky popsané v normě ČSN EN 13201-3. Výpočtové body se umísťují ve srovnávací rovině základního prostoru do tří příčných řad vzdálených 1/3 šířky přechodu. První řada je umístěna ve vzdálenosti 1/6 šířky přechodu od jeho okraje. V jednotlivých příčných řadách se v základním prostoru umísťují analogicky tři výpočtové body vztahované k šířce každého jízdního pruhu. V doplňkovém prostoru se umísťuje pouze jeden výpočtový bod v každé řadě. Viz obr. 4. Při výpočtu se zanedbává stínění způsobené například dělicím ostrůvkem.

1.4. konkrétní typ svítidla a světelného zdroje; při jejich změně se provede nový výpočet.



Obrázek 4. – Kontrolní body výpočtu a měření, příčné řady kontrolních bodů; S = šířka přechodu, JP = (průměrná) šířka jízdního pruhu, DP = délka neprodlouženého doplnkového prostoru, PP = délka prodlouženého doplnkového prostoru

2 Při hodnocení přisvětlení se posuzuje splnění požadavků

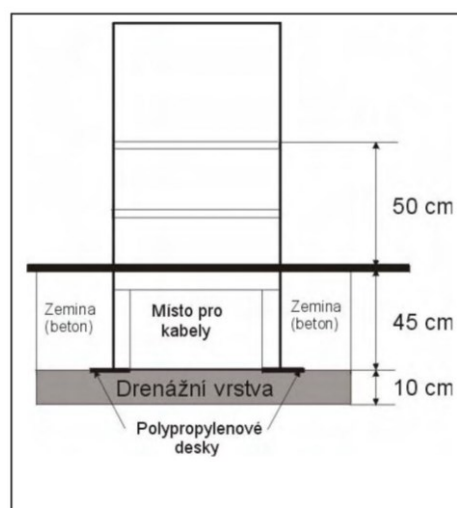
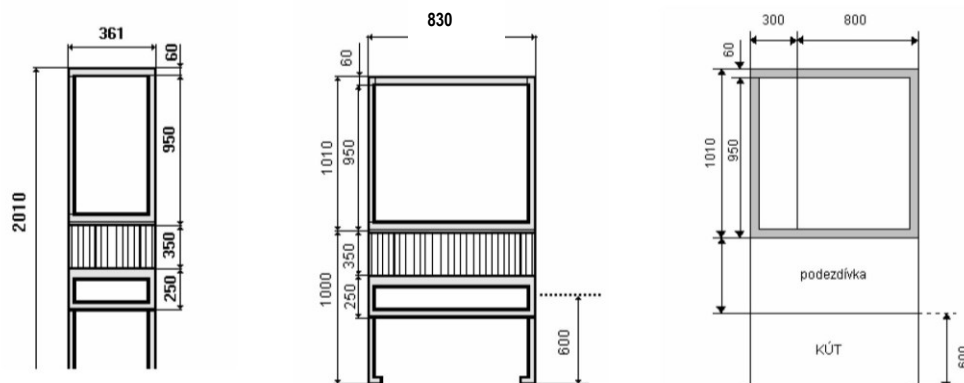
- 2.1. Udržovaná průměrná svislá osvětlenost a celková rovnoměrnost se hodnotí měřením v místech výpočtu v jednotlivých prostorech způsoby popsány v ČSN EN 13201-4. Pokud není výpočet k dispozici, volí se kontrolní body postupem shodným se stanovením výpočtových bodů. Při hodnocení měření je nutné eliminovat vliv okolních zdrojů světla s výjimkou svítidel VO dotčené komunikace. Zastíněné kontrolní body (např. dělicím ostrůvkem) se do hodnocení nezahrnují. K měření se použije fotometr určený pro měření v oblasti fotopického vidění s poměrnou spektrální světelnou účinností $V(\lambda)$.
- 2.2. Barevný tón světla a omezující oslnění lze hodnotit měřením. Objektivní měření se provádí speciálními přístroji způsobem popsáním v návodu pro použití takových přístrojů. Pokud nejsou k dispozici měřicí přístroje, pak je možné provést odborné posouzení kvalifikovanou osobou takto:
 - 2.2.1. Správnost volby barevného tónu světla lze hodnotit na základě údajů výrobců světelných zdrojů.
 - 2.2.2. Oslnění lze hodnotit posouzením vypočtených hodnot v návrhu přisvětlení, vlastním výpočtem provedeným hodnotitelem.
- 2.3. Přisvětlení je vyhovující, pokud splňuje všechny požadavky tohoto dokumentu.

3. Návrh na doporučená svítidla

Výběr doporučených svítidel a jejich specifikace pro osvětlení přechodů pro chodce na území města Rosice :

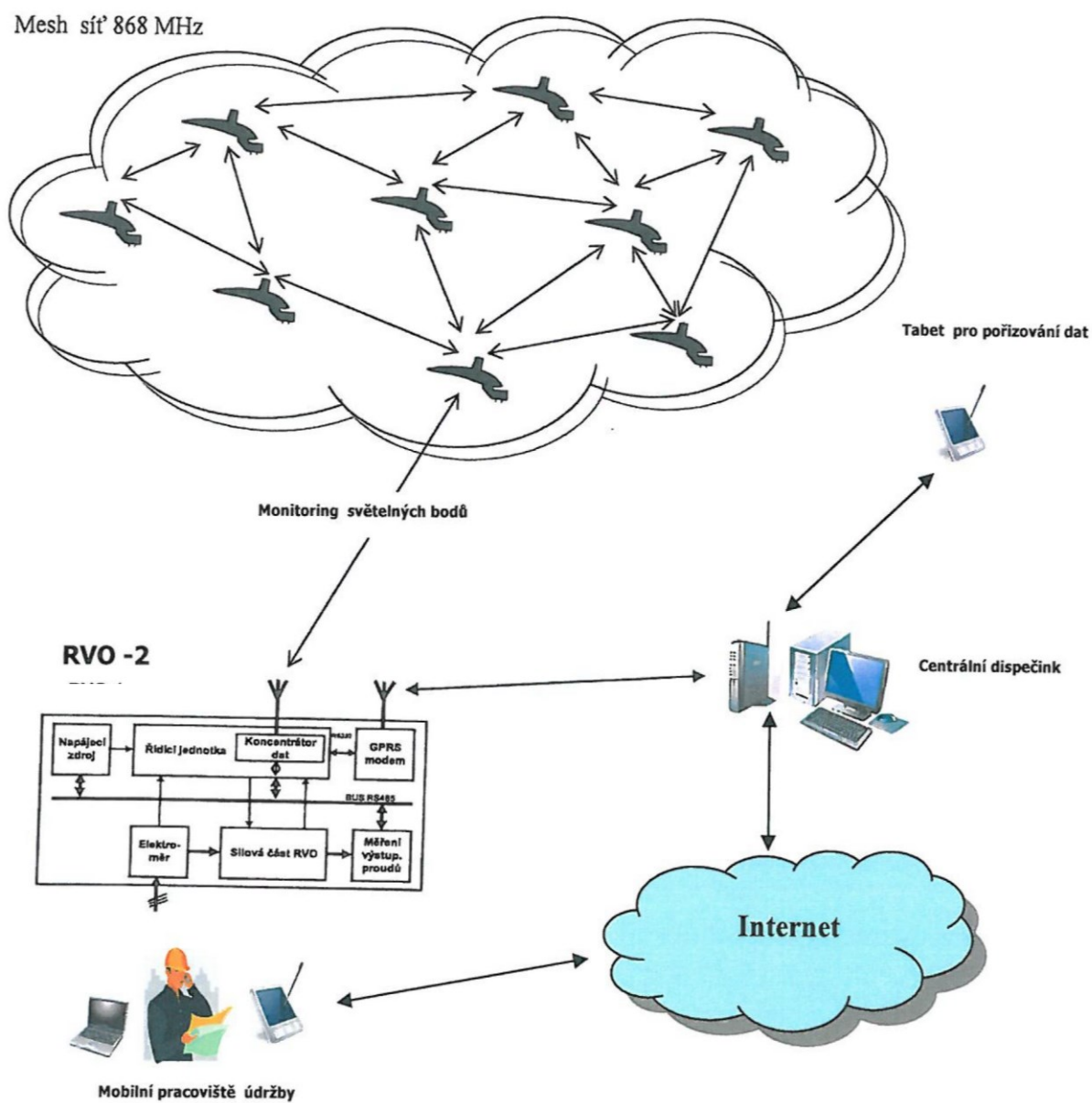
- SITECO typové řady SL 10 midi

Rozměrový výkres RVO



Ilustrační foto s doporučenými max. rozměry skříně

Blokové schéma RVO s monitoringem světelného bodu



Stavba:

Veřejné osvětlení města Rosice

Zakázkové číslo:

Objekt: Rozváděče RVO

Technicko-obchodní specifikace

(vzor)

Dodavatel:

Počet kusů:X.....

Předmět: Rozváděč Veřejného Osvětlení

Typové označení : ..V.... RVO, XX.Yp

(V –výrobce RVO, XX velikost hlavního jističe, Y počet 3f vývodů/ p –provedení s pilířem)

Rozměry: Max. rozměr skříně: 2 125 x 830 x 350 mm

Proudová

soustava : 3/PEN-50Hz 3 x 230V TN-C

Krytí: Krytí skříně IP 43, po otevření min IP20

Provedení, povrchová úprava : Skříni z tvrzeného polyesteru ve stupni hořlavosti B, s povrchem opatřeným lakováním se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům, skříň má nezávisle uzamykatelnou oddělenou elektroměrovou a rozvodnou část universální polovložkou FAB

Náplň: **Přívodní pole** musí vyhovovat připojovacím podmínkám distributora el. energie VO s hlavním jističem s přímým nebo nepřímým měřením pro analogové nebo digitální elektroměry včetně vybavení pojistkovým odpojovačem. Skříň je připravena pro použití všech schválených certifikovaných elektroměrů. Hlavní jistič : 25 – 63 A (dle specifikace kupujícího)

Sloučená ovládací, měřicí a řídicí část musí být umístěna na jednoduše vyjímatelném rámu, který je z výroby připraven pro montáž všech verzí stavebnicového řídicího systému (připravené montážní upevňovací body a připojovací konektory pro minimalizaci dalších nákladů při rozšíření stavebnicového řídicího systému).Rozvodná část rozváděče je vybavena vnitřním zářivkovým osvětlením a servisní zásuvkou s napětím 230V

RVO umožňuje ovládání 6-ti kabelových směrů, případně komunální nánadstavby pro ovládání dalších zařízení mimo VO. Počet 3f vývodů: 1- 6 , 6 – 32 A (dle specifikace kupujícího)

Svorky do průřezu 25 mm², z CU PEN lištou

Výrobní

štítek: trvanlivý, nezdemontovatelný, obsahující údaje :
(nebo jeho alikvótní náhrada)

název výrobce,rok výroby
typ provedení

Doprovodná dokumentace

v češtině: Návod na montáž, obsluhu a údržbu, výchozí revize

Technická specifikace řídicího systému VO města Rosice s monitoringem světelného bodu

Požadavky na centrální dispečink VO

Požadavky na HW:

- pracoviště musí být vybaveno průmyslovým PC s monitorem min 21"
- záložním zdrojem el. energie UPS (min 1hod)
- sestava musí umožňovat vzdálený přístup přes internet.
- sestava musí umožnit vytvoření záložního dispečinku zadavatele.

Zadavatel může provozovat centrální dispečink prostřednictvím hostingu na serveru dodavatele aplikace řídicího systému . Celá aplikace řídicího systému musí být provozována modulově na jedné platformě s provázaností všech modulů v rozsahu údajů GIS (kompletní pasport VO) a ELS (elektroschemata zapojení celé sítě VO), nad reálnou mapovým podkladem oblasti provozovaného VO. Aplikace systému v podobě Server – Klient musí umožňovat provoz i na tabletech mobilního pracoviště s OS Android.

Vizualizace přenášených dat

Přenesená data, z jednotlivých RVO, jsou shromažďována na dispečinku VO a jsou dále zpracovávána pomocí software, který je vizualizuje na monitoru operátora dispečinku nebo mobilního pracoviště.

Požadovaná struktura dat:

1. havarijní

- výpadek hlavního jističe
- výpadek napájecího napětí z rozvodné sítě
- výpadek jednotlivých svítidel
- násilné otevření rozvaděče

2. nežádoucí

- zapnutí stykače By-Pass , pokud je výbavou
- výpadek proudu v jednotlivých větvích VO
- snížení kvality záložních baterií systému

3. provozní

- stav elektroměru
- stav proudů v jednotlivých větvích VO
- stavy všech stykačů
- stavy fotobuněk systému

Vizualizace musí být provedena s topografickým rozmístěním zapínacích bodů rozváděčů RVO v orientační mapě lokality provozovaného VO. Barva bodu pak charakterizuje jeho provozní stav, v dalších oknech se pak zobrazují stavy jednotlivých prvků rozvaděče

Program řídicího systému musí mít umožněno ovládání těchto základních provozních funkcí:

- hromadné zapnutí a vypnutí RVO
- zapnutí a vypnutí jednotlivých RVO
- odečet stavu elektroměrů
- odečet napětí a proudů na jednotlivých větvích RVO
- zjištění stavu záložního zdroje napájecího zdroje
- dálková kontrola řídicí jednotky a diagnostika celého RVO

- provedení dálkové změny základních parametrů řídicí jednotky a rozšiřujících zařízení,
- kontrola napájecího zdroje RVO (napětí pojistky)
- zapínání a vypínání slavnostního (případně jiného osvětlení)

Pro sběr dat a oboustrannou komunikaci RVO se světelným bodem se požaduje šifrovaná bezdrátová komunikace na volné frekvenci 868 Mhz v prostředí automaticky vytvořené „mesh“ sítě. Data zpracovává koncentrátor dat který je prostřednictvím GPRS modemu předává ke zpracování a vizualizaci na CD VO města Rosice

Komunikace na úroveň světelného bodu zahrnuje následující provozní stavy

- Vyp, Zap
- Svítí , nesvítí
- spořicí režim zap., spořicí režim vyp.
- Počet výpadků svítidla za noc
- závada v komunikaci svítidla
- skupinové i jednotlivé řízení výkonu svítidel

Systém musí umožňovat okamžitou změnu světelného toku každého jednotlivého svítidla. Každému jednotlivému svítidlu nebo skupině svítidel musí být možné přiřadit stmívací kalendář s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Systém musí zobrazovat data v reálném čase a na vyžádání operátora musí vyžádaná data zobrazit,

Přicházející alarmy musí být zobrazeny v tabulce, obsluha musí být na ně upozorněna i zvukovým signálem. Uživatelské rozhraní musí umožňovat generování zájmových oblastí uživatele v sestavách formátu xls.

Veřejné osvětlení města Rosice

Rozepínací skříně VO



Určení doporučených typů rozepínacích skříní k použití při výstavbě nebo obnově veřejného osvětlení města Rosice

1. vydání 2016

OBSAH:

1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

- 1.1 Podklady pro zpracování
- 1.2 Členění a rozsah zařízení
- 1.3 Hlavní Charakteristika

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

- 2.1 Proudové soustavy
- 2.2 Proudové údaje
- 2.3 Druh prostředí a krytí
- 2.4 Ochrana proti úrazu el. proudem

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ROZEPÍNACÍCH SKŘÍŇÍ

- 3.1 Předpoklady
- 3.2 Výběr přístrojů
- 3.3 Omezení
- 3.4 Ochrany
- 3.5 Zásady zapojení
- 3.6 Tvorba kódu konfigurací skříní
- 3.7 Kódy typových skříní
- 3.8 Objednávání skříní
- 3.9. Specifikace skříní v projektu

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ JISTÍCÍCH SKŘÍŇÍ

- 4.1 Předpoklady
- 4.2 Výběr přístrojů
- 4.3 Ochrany
- 4.4 Tvorba kódu konfigurací skříní
- 4.5 Kódy typových skříní

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘIPOJOVACÍCH SKŘÍŇÍ

- 5.1 Předpoklady
- 5.3 Ochrany
- 5.4 Tvorba kódu konfigurací skříní

1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

Tato dokumentace řeší provedení typových rozepínacích, jisticích a přechodových skříní pro účely VO na území města Rosice v souvislosti s novou ČSN 3302000-7-714 / červenec 2001. Toto druhé opravené vydání mění mimo jiné i kódování náplně, jelikož se postupem času objevila další provedení, kterým původní kódy již nevyhovovaly

1.1 Podklady pro zpracování

- a) ČSN citované v této technické zprávě
- b) Katalog ESTA Ivančice
- c) Katalog odpínačů FH000 OEZ Letohrad
- d) Katalog kabelů Kablo Kladno

1.2 Členění a rozsah zařízení

Projekt zahrnuje a řeší tyto části:

- a) Zapojovací schémata
- b) Dispoziční rozmístění přístrojů
- c) Výběr skříní
- d) Návrh typového označení

1.3 Hlavní charakteristika

Typové plastové rozepínací skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné (do fasády nebo zděného pilíře) nebo volně stojící (pilířové).

Typové plastové jisticí skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné do fasády, určené pro jištění svítidel na fasádových výložnících

Typové plastové přechodové skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné do fasády, určené pro jištění svítidel na fasádových výložnících.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

2.1 Proudové soustavy

Přívody i vývody: 3/PEN~50 Hz 3x 230 V / TN-C

Pozn.: Jedná se o 3f síť, samostatně jištěnou v každé fázi zvlášť, viz ČSN 33 2000-4-473 čl. 473.3.1.1 a ČSN 33 2000-5-52 čl. 520.N4.3.

2.2 Proudové údaje

Do výsledků zkoušek OEZ zatížitelnosti spojů u odpínačů a zatížitelnost vodiče přípojnic Cu16 se uvažuje až 63 A na „primárních“ svorkách odpínačů.

2.3 Druh prostředí a krytí

Rozepínací skříně jsou umístěny ve venkovním prostředí, jehož vlivy mají dle ČSN 33 2000-5-51 kód AB8 z hlediska teplot a vlhkosti + AD4 z hlediska výskytu vody + AN2 z hlediska slunečního záření. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem se dle změny Z2 ČSN 33 2000-3 jedná o prostor pouze nebezpečný, s trvalým dotykovým napětím max. 50 V. Požaduje se vypnutí do 5 sec.

Minimální krytí rozváděčů dle ČSN 330200-7-714 musí být min IP33, avšak dle ČSN 33 2000-5-51 min IP43 + nevodivý materiál.

Protokol o určení vnějších vlivů okolí je uložen v archivu provozovatele VO.

2.4 Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

U VO je řešena dle ČSN 33 2000-4-41. V soustavách dle 2.1. se obecně jedná o ochranu:

- a) živých částí : izolací u přístrojů a kabelů
krytem svítidla a svorkovnice
- b) neživých částí: izolací u předmětu třídy II
samočinným odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty)

ČSN 33 2000-7-714 požaduje navíc po otevření dvířek zařízení VO umístěných do výšky 2,5 m (tudiž i u rozváděčů) krytí el. zařízení IP20 (max. 12 mm), není tedy možno použít otevřených pojistkových spodků a holých přípojníc.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ROZEPÍNACÍCH SKŘÍNÍ

3.1 Předpoklady

- a) Nebude použito pojistek E33 s krytem pro obtížné použití zkoušečky.
- b) Rozepínací skříně musí být připojitelné pomocí CYKY 4x16 i AYKY 4x35.
- c) Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečně krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi.
- d) Jističí přístroj musí být provozovatelný jako nejištěný přívod (pro nožové pojistky není vyvinuta zkratovací propojka IP20) nebo jako jištěný vývod a nebo jako viditelně odpojený vývod.
- e) Jističí prvky musí ze známých důvodů jistit jednofázové i musí být jednofázově vypínatelné.
- f) I přes krytí IP20 musí mít prvky možnost odzkoušení napětí (zkušební otvory) na obou stranách.
- g) Skříně musí umožnit připojení až 6 ks 3f kabelů (tj.6x3 odpínače).

3.2 Výběr přístrojů

- a) Požadavku 3.1.a) až f) vyhovují odpínače FH000/1, alternativně OPV22. Bohužel nelze pro tyto přístroje použít sběrníkovou lištu. Sběrnice musí být řešena izolovanými vodiči. Je odzkoušeno paralelní připojení dvou vodičů 16 mm² . Tento vodič má na vzduch v základním uložení zatížitelnost 109 A , což vzhledem k jištění kabelů v zapínacích skříních je postačující.
- b) Odpínač vyhovuje 3.1 d) takto: u nejištěného přívodu je odpínač vybaven zkratovými propojkami, u jištěného vývodu nožovými pojistkami PN000, u odpojeného vývodu není do odpínače vloženo nic.
- c) Pro požadavek dle 3.2 f) je třeba vyloupnout zkušební otvory na průhledném víčku odpínače.

Vzhledem k již instalovaným skříním v síti VO bude výše uvedená náplň montována do skříní ESTA Ivančice, nebo jiných výrobců rozměrově shodných.. Skříně bude opatřena zámkem FAB. Vložku si bude jednotně montovat provozovatel VO města Rosice.. Tyto skříně též překračují požadované krytí IP43 (mají IP44) a splňují požadavek na odolnost proti vlivům UV záření.

3.3 Omezení

V kabelových rozvodech VO města Rosice nebudou budovány impulsní kabely.

Výjimečně se smyčky impulsních kabelů dají řešit takto:

- a) Instalaci další skříně jen pouze pro impulsní kabely.
- b) Připojením impulsních kabelů na vývodové odpínače. Někdy se impulsní kabely při poruše hlavních kabelů používají jako pro náhradní napájení VO. V tomto případě je však nutné na odpínač připevnit štítek s ampéráží pojistky, která odpovídá průřezu impulsního kabelu, který je zpravidla menší jak CYKY 4x16 (AYKY 4x35).
- c) Pokud je impulsní kabel při rekonstrukci ponechán jako „studená rezerva“ lze ho zaústit do skříně bez připojení. Je však třeba ošetřit jeho ukončení proti vnikání vlhkosti a proti úrazu el. proudem smršťovací záklopkou.

3.4 Ochrany

Obecně pojistkové odpínače umožňují použití pojistek PN000 až do 160 A. Z důvodu zatížitelnosti sběrnic budou odpínače osazeny tak, aby přes sběrnice nešel proud větší jak 63 A. Konkrétní hodnotu si určuje provoz dle konkrétní konfigurace sítě. Standardně se uvažuje s ampéráží 25A.

Další viz též 3.3 b).

3.5 Zásady zapojení

- a) Všechny vývodové i přívodní kabely VO jsou připojeny na spodní svorky odpínačů. Dovolný průřez 1,5 – 50 mm² (Cu i Al).
- b) Na horních svorkách je přípojnice tvořená 2x laněným vodičem Cu16 mm². Vodič je připojen do svorky odpínače dvojitou izolovanou lisovací dutinkou. Připojitelnost jako 3.4 a).
- c) Přívody nejsou v odpínači jištěny. Bude použito zkratovacích propojek ZP FH000. Případný zkrat na přípojích zajišťuje předřazené jištění na začátku napájecího kabelu. Neodůvodněné jištění přívodu by zhoršilo selektivitu celého paprsku VO.

3.6 Tvorba kódu konfigurací skříní

Zásady:

- a) Z hlediska provedení se skříně rozlišují na zapuštěné do výklenku (Z) nebo pilířové (F). U zapuštěných skříní (Z) se předpokládají kabely přivedené v chráničkách pod omítkou nebo obkladem fasády. Pokud měněná stávající rozepínací skříně má svůj kabelový prostor (odnímatelný kryt pod skříní), bylo by škoda tuto koncepci měnit. V tomto případě by se použila nová skříně pilířová s podstavcem o výšce cca 60 cm, netřeba základových, kotvicích dílů a označení takovéto skříně je RFZ.
- b) Dále se rozlišuje vlastní velikost skříně a vlastní výzbroj takové skříně. Tím je zajištěno, že lze definovat skříně s malým počtem odpínačů, ale ve větší skříně pro předpokládané rozšíření o odpínače v budoucnu.

- c) Velikost skříně je označena počtem trojic odpínačů, které se do ní při plném obsazení vměstnají. Za tímto číslem následuje dvojtečka.
- d) Za oddělovací znak (:) se uvede počet skutečně instalovaných trojic odpínačů pro 3f kabely. Za tímto číslem následuje buď + a nebo lomítko.
- e) Pokud jsou ve skříní instalované i odpínače pro jednofázové kabely, pak se za + píše počet těchto kabelů. Je to typický příklad jednofázové odbočky na zastávku MHD, telefonní budku apod.
- f) Pokud se ve skříní vyskytnou 2 (nebo i více) galvanicky navzájem oddělené systémy, tak obsazení odpínačů v systémech se oddělí lomítkem. Každý systém má pak svou okružní přípojnicí.
- g) Pokud jsou systémy propojeny odpínačem, pak namísto lomítka je *.

3.7 Kódy typových skříní

R	x	x	:	x	+	x	/	x	+	x	
					*						Počet 1f pojistkových odpínačů pro 1f kabely na své přípojnici II
											Počet trojic 1f pojistkových odpínačů pro 3f kabely na své přípojnici II
											Počet 1f pojistkových odpínačů pro 1f kabely na své přípojnici I
											Počet trojic 1f pojistkových odpínačů pro 3f kabely na své přípojnici I
											maximální dovolený počet trojic 1f pojistkových odpínačů, které dovolí rozměr dané skříně
											Z zapuštěné provedení do fasády
											F pilířové provedení, volně stojící (dle ESTA, F=frei)
											FZ upravená pilířová F pro zazdění Z
											R rozepínací skříní (podobně jako v GISu)

Příklad:	RZ3:3	rozepínací skříní do zdiva se 3 trojicemi odpínačů pro 3f kabel
	RF6:4	rozepínací pilířová skříní do níž se vměstná 6 trojic odpínačů, namontovány jsou však jen 4 trojice pro 3f kabel
	RFZ6:3/2	rozepínací pilířová skříní avšak zazděná, do níž se vměstná 6 trojic odpínačů, namontovány jsou však jen 3 trojice na jednu přípojnicí a další 2 trojice taktéž na jednu, svou přípojnicí
	RF6 +1/2	rozepínací pilířová skříní do níž se vměstná 6 trojic odpínačů, na I systém jsou namontovány jsou však 2 trojice pro 3f kabel a jeden pro 1f kabel, na II systém jsou namontovány 2 trojice pro 3f kabel
	RF6:2+1*2	dtto, avšak systémy jsou propojeny odpínačem

Materiálová tabulka pro jednotlivé typy skříní je doložena v dokumentaci

3.8. Objednávání skříní

Skříní se po dohodě s dodavatelem objednává pod novým typovým označením, které dodavatel přijme za své, např. takto: **Rozepínací skříní VO, typ TSB RZ4:3**

3.9 Specifikace skříní v projektu

Pokud projektant uvažuje skříně pouze s jedním systémem přípojníc netřeba žádných schémat. V případě, že použije několik systému přípojníc, musí výrobci doložit přehledové schéma výstroje, aby bylo jasno, jak mají být odpínače na přípojnice připojeny.

Obdobné platí i pro skříně s jednofázovými kabely, nutno uvést požadovanou fázi pro příslušný odpínač.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ JISTÍCÍCH SKŘÍNÍ

4.1 Předpoklady

- a) Použitelnost až pro 3 svítidla na fasádním výložníku.
- b) Jistící skříně musí být připojitelné pomocí 2xCYKY 4x16. AYKY nebo větší počet napájecích kabelů se neuvažuje.
- c) Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečné krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi.

4.2 Výběr přístrojů

Vzhledem k již instalovaným skříním v síti VO bude výše uvedená náplň montována do skříní ESTA Ivančice, nebo jiných výrobců rozměrově shodných. Skříně bude opatřena zámkem FAB a vložku si bude jednotně montovat provozovatel. Tyto skříně též překračují požadované krytí IP43 (mají IP44) a splňují požadavek na odolnost proti vlivům UV záření

4.3 Ochrany

U jistících skříní se odjišťuje pouze vedení ke svítidlům pojistkou 6 nebo 10A

4.4 Tvorba kódu konfigurací skříní

Zásady:

- a) Z hlediska provedení se skříně označí písmeny R (takto vedené v GISu) a doplňkovým písmenem J (jistící).
- b) Velikost skříně je označena počtem jednofázových pojistek E14 pro 1f kabely ke svítidlům, které se do ní při plném obsazení vměstnají. Za tímto číslem následuje dvojtečka.
- c) Velikost skříně je označena počtem jednofázových pojistek E14 pro 1f kabely, které se do ní při plném obsazení vměstnají. Za tímto číslem následuje dvojtečka.

4.5 Kódy typových skříní

R J 3 : x _____ Počet 1f pojistek pro 1f kabely ke svítidlům
 _____ maximální dovolený počet 1f pojistek, které dovolí rozměr dané skříně
J _____ jistící, zapuštěné do fasády
R _____ rozepínací skříně (podobně jako v GISu) i když to není rozepínací skříně v pravém slova smyslu

Příklad: **RJ3:2** jistící skříně do zdiva se 2 pojistkami pro 2x 1f kabely ke svítidlům

Materiálová tabulka pro jednotlivé typy skříní je doložena v dokumentaci

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘIPOJOVACÍCH SKŘÍNÍ

5.1 Předpoklady

- a) Použitelnost pro CYKY 4x16 až AYKY 4x35.
- b) Skříňka je univerzální jak pro přívod na (vzestupné vedení), tak i pro vývod z volného vzdušného vedení (sestupné vedení) rozvodných závodů.
- c) Skříňka bude uchycena na stožár systémem Bandimex.

5.2 Výběr přístrojů

Vzhledem k již instalovaným skříním v síti VO bude výše uvedená náplň montována do skříní ESTA Ivančice, nebo jiných výrobců rozměrově shodných. Skříň bude opatřena zámkem FAB. Vložku si bude jednotně montovat provozovatel. Tyto skříně též překračují požadované krytí IP43 (mají IP44) a splňují požadavek na odolnost proti vlivům UV záření.

Jako spínací prvek bude použito pojistkových odpínačů OPV22, kde je variabilita pojistkových vložek dle použitého vodiče VO rozvodných závodů.

5.3 Ochrany

U přechodových skříní se odjišťuje pouze jeden vodič AYS25 k vedení rozvodných závodů, zbývající 2 ks odpínače slouží jako korektní ukončení žil kabelu VO, event. pro přepojení na jinou fázi (jednofázový výpadek).

5.4 Tvorba kódu konfigurací skříní

Zásady:

- a) Z hlediska provedení se skříně označí písmeny R (takto vedené v GISu) a doplňkovým písmenem P (přechodová, přípojovací).
- b) Další rozlišení není potřebné.
- c) Pokud se u sestupného vedení bude požadovat, aby všechny tři fáze kabelu VO byly pod zatížením bude se to řešit pomocí přípojovacích nástavců, které umožňují prosmyčkování všech 3 ks odpínačů.

Technicko-obchodní specifikace RZ náplň skříní

Kód typu skříně	Kód náplně viz 1)*	Příliřová skříň ESTA s podstavcem 60 cm, bez základové sady	Odpínač OEZ FH000/1, připojení dutinkou 3)*	DIN lišta TS35	GPH lisovaná dutinka s izolací dvojí, DID 16-16	Laněný vodič H07V-K, 16 mm ² , černý (propojení odpínačů)	přípojnice PEN			
							vrtná zemnicí přípojnice se závit	P-svorka pro 2 žíly 1,5 - 25 mm ² pro CYKY 4x16 2)*	Svorka pro FeZn d=8	
RFZ4 :	1+1, 2	SV4/3[5]	6	0,3	6	0,9	1	2	1	
RFZ4 :	1+2, 3	SV4/3[5]	9	0,6	9	3,5	1	2	1	
RFZ4 :	1+3, 2+2, 4	SV4/3[5]	12	0,6	12	4,5	1	2	1	
RFZ5 :	1+1, 2	SV4/3[5]	6	0,3	6	0,9	1	3	1	
RFZ5 :	1+2, 3	SV4/3[5]	9	0,6	9	1,5	1	3	1	
RFZ5 :	1+3, 2+2, 4	SV4/3[5]	12	0,6	12	4,3	1	3	1	
RFZ5 :	1+4, 2+3, 5	SV4/3[5]	15	0,6	15	4,9	1	3	1	
RFZ6 :	1+1, 2	SV4/4[5]+2×K2	6	0,45	6	0,9	1	3	1	
RFZ6 :	1+2, 3	SV4/4[5]+2×K2	9	0,45	9	1,5	1	3	1	
RFZ6 :	1+3, 2+2, 4	SV4/4[5]+2×K2	12	0,9	12	4,3	1	3	1	
RFZ6 :	1+4, 2+3, 5	SV4/4[5]+2×K2	15	0,9	15	4,9	1	3	1	
RFZ6 :	1+5, 2+4, 3+3, 6	SV4/4[5]+2×K2	18	0,9	18	5,5	1	3	1	

1)* Při dělených přípojnicích se kód udává x+y

např. RFZ6:2+4 znamená skupinu 2x3 odpínačů a 4x3 odpínačů, každá skupina má svou okružní přípojnicí

např. RFZ4:4 znamená všechny 4x3 odpínače na jednu okružní přípojnicí

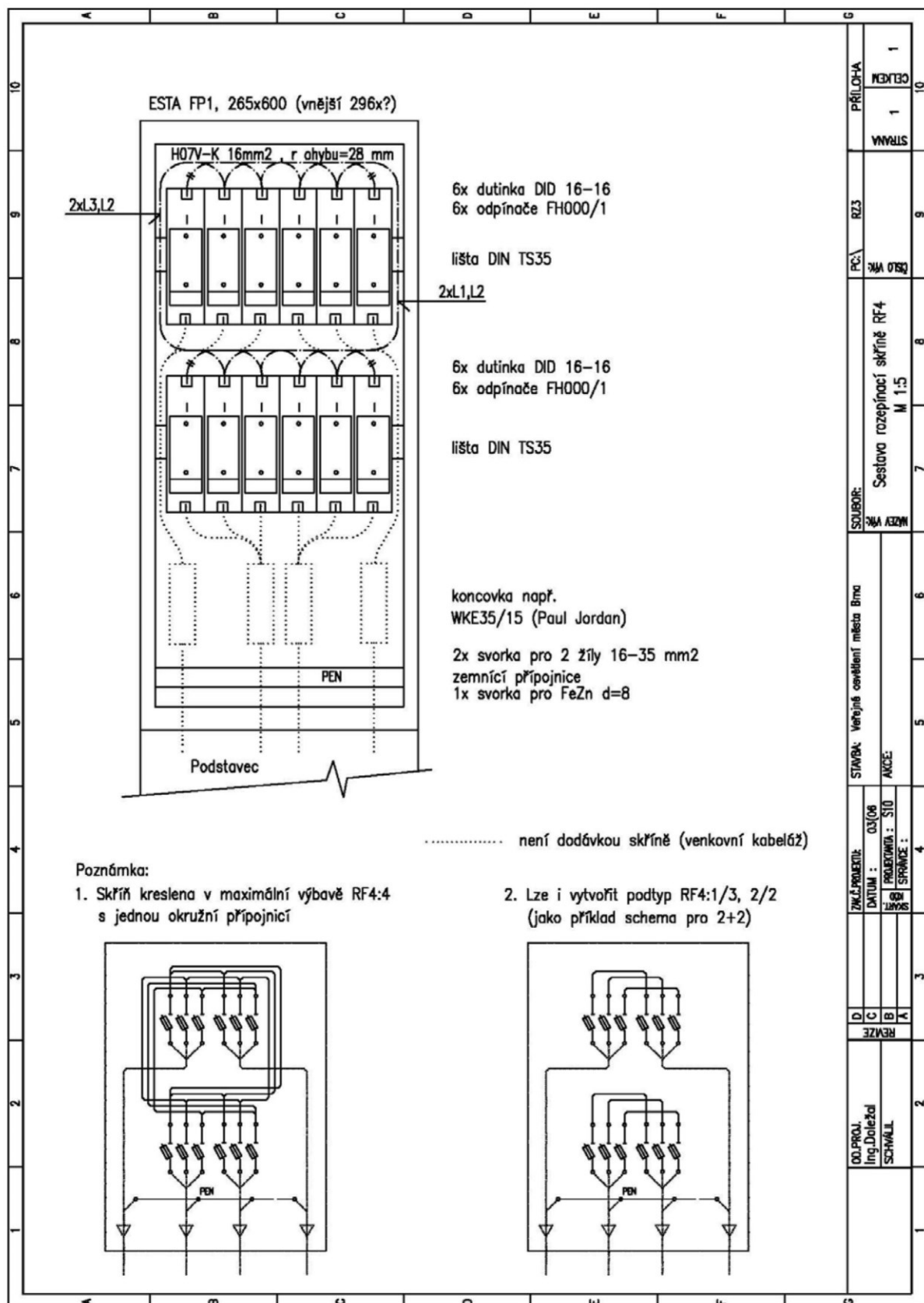
silné kódy běžných skříní s jednou okružní přípojnicí

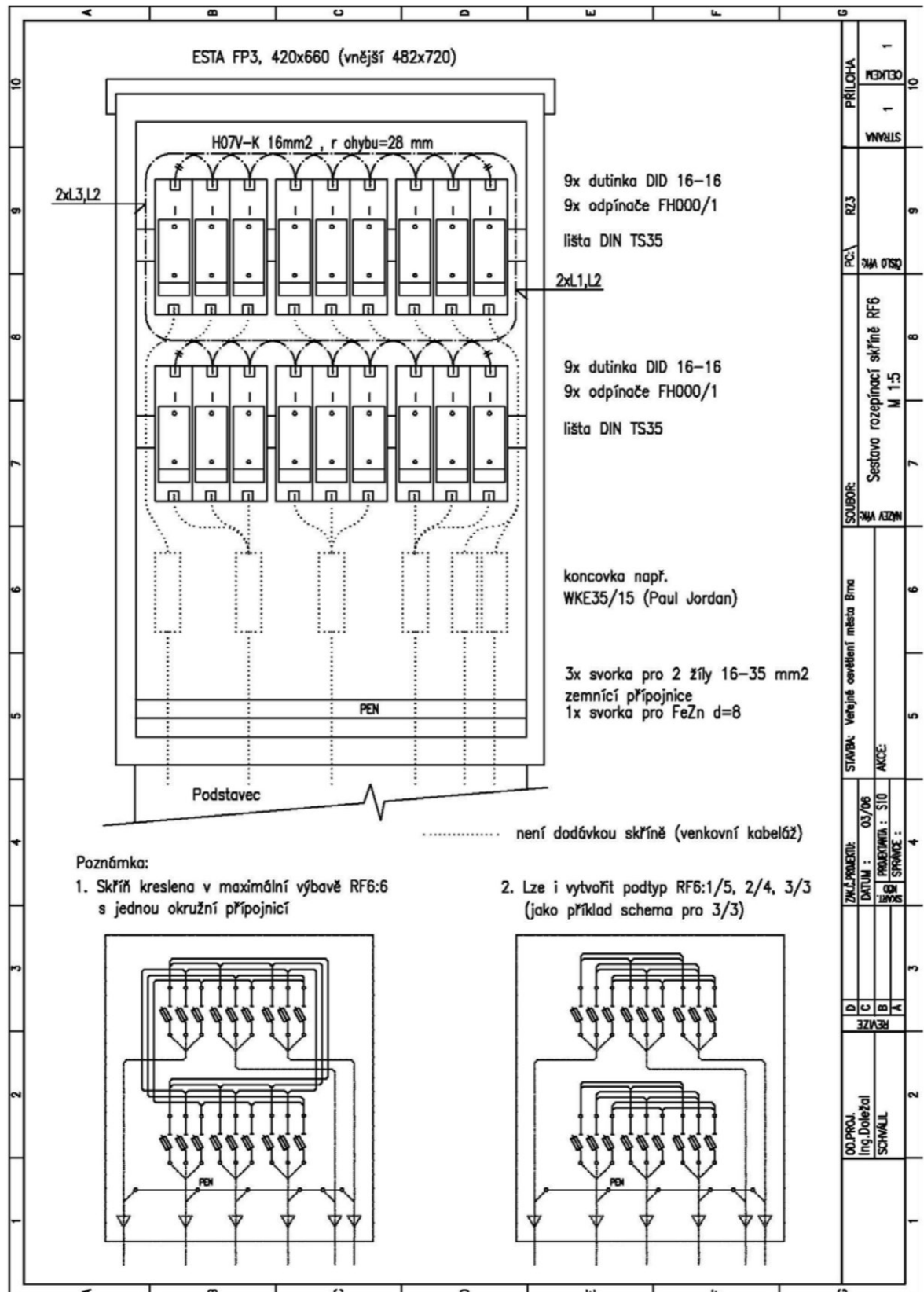
(pokud je uvedeno 1x3 odpínače, pak se samozřejmě nejedná o přípojnice,

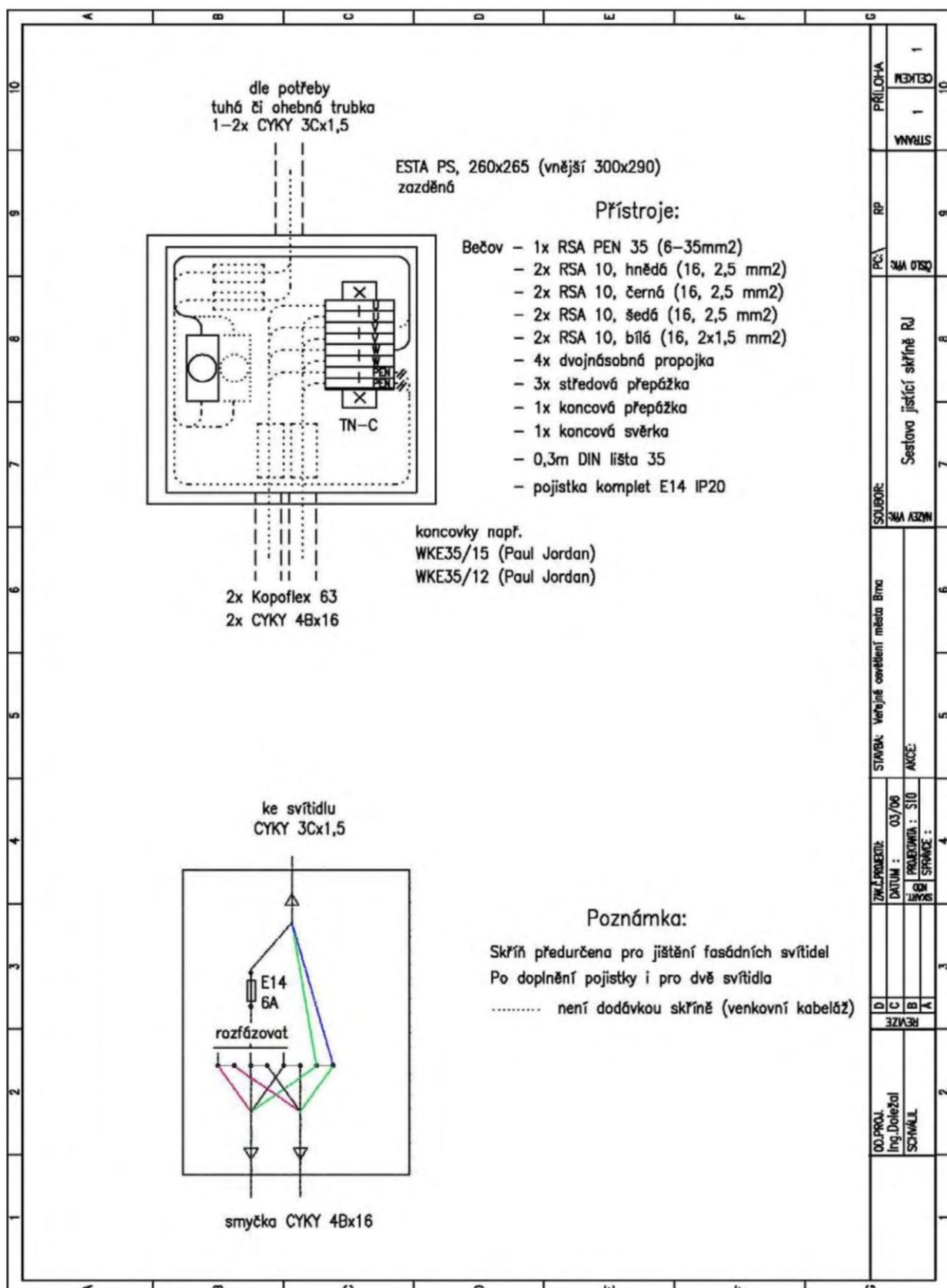
nýbrž přívodní kabel je zapojen přímo na horní svorky, vývodový na spodní svorky)

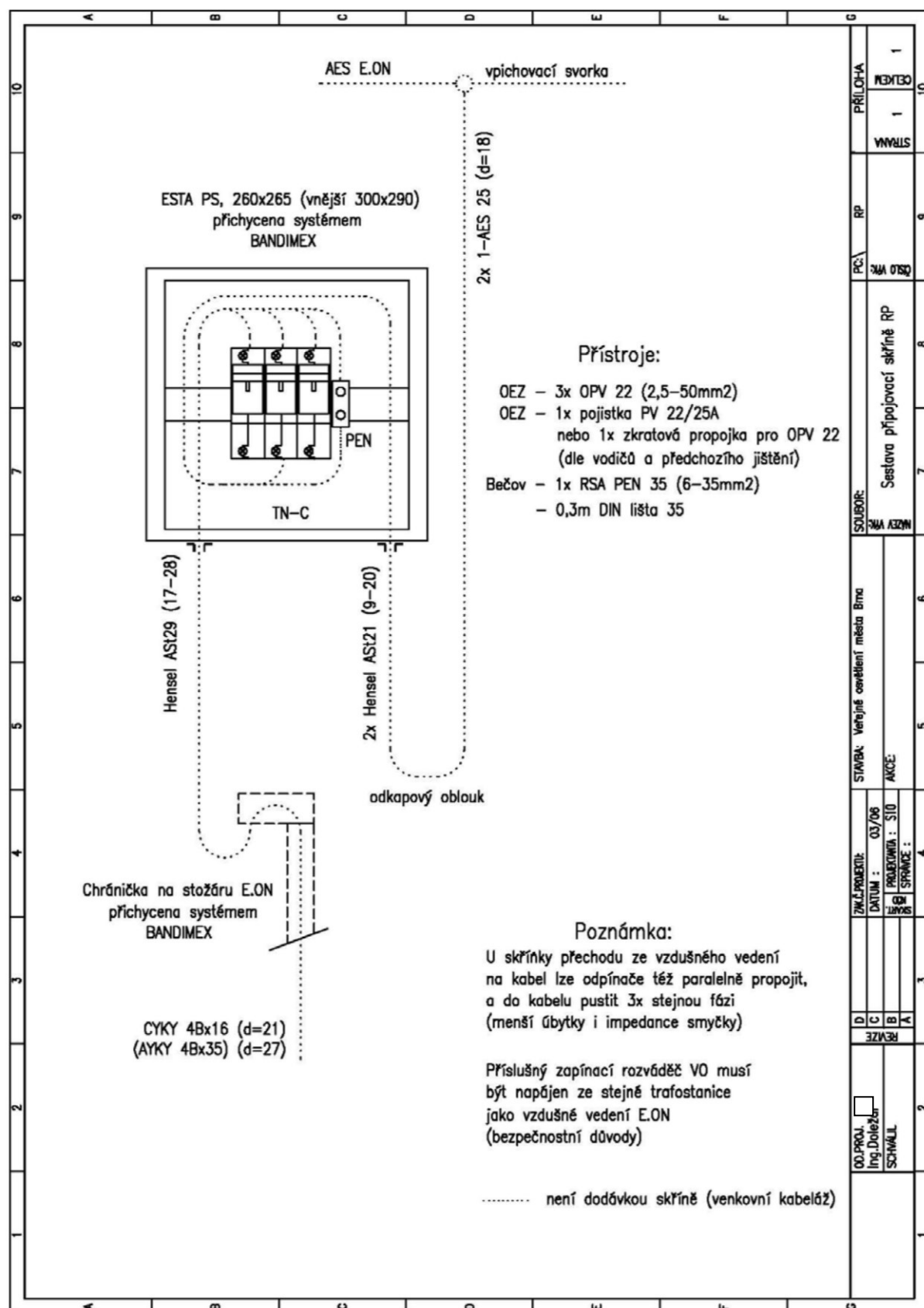
2)* Pokud se připojuje AYKY 4x35 musí se použít P-svorka do 1x50

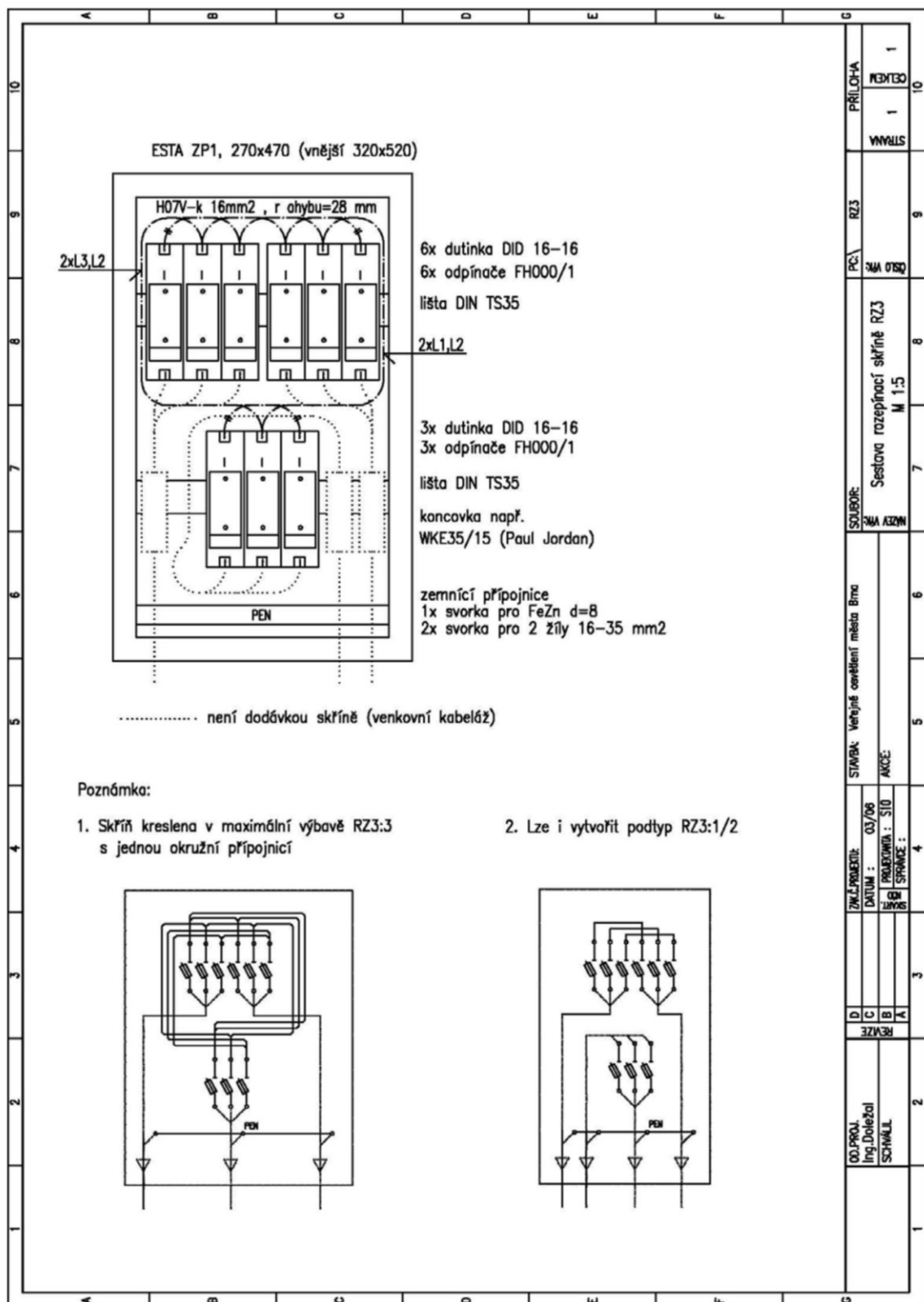
3)* Viz list 5. Pozor! Objednací číslo odpínače je stále původní, nutno vizuálně při nákupu zkontrolovat







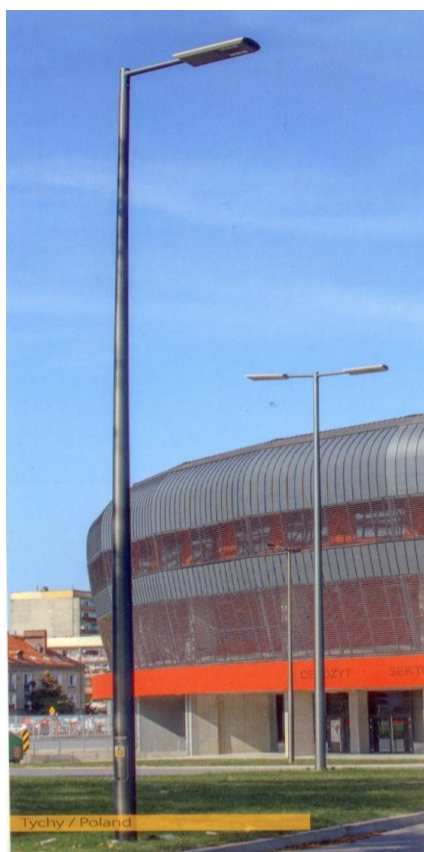




Veřejné osvětlení města Rosice

Osvětlovací stožáry

dle ČSN EN 40 a násl. řady



Určení doporučených typů stožárů k použití při výstavbě nebo obnově veřejného osvětlení města Rosice

1. vydání 2016

OBSAH :

1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

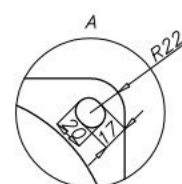
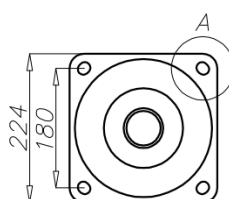
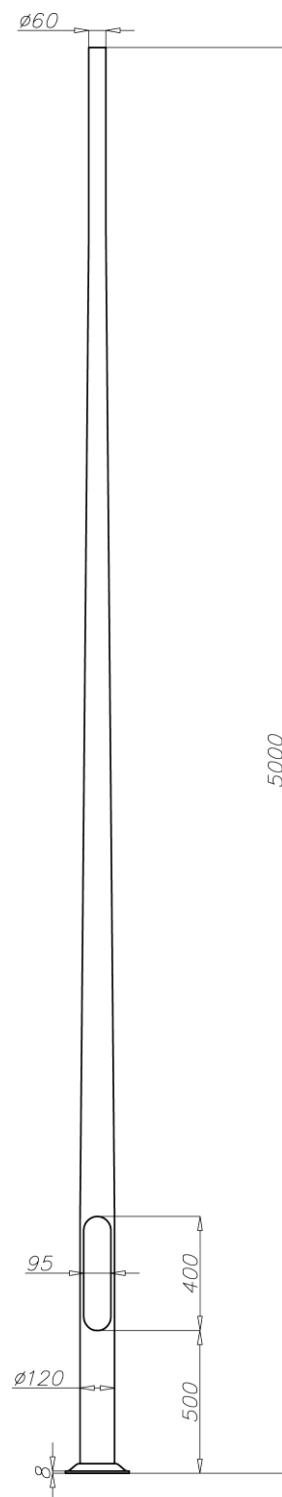
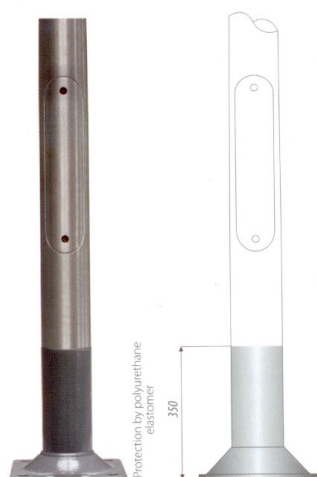
- 1.1 Podklady pro objednání stožárů
- 1.2 Hlavní charakteristika

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

- 2.1 Druh prostředí a krytí
- 2.2 Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- 3.1 Předpoklady
- 3.2 Objednávání stožárů
- 3.3 Vzorík povrchové úpravy stožárů
- 3.4 Technicko –obchodní specifikace (vzor)



1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

Tato dokumentace řeší způsob specifikace stožárů veřejného osvětlení, používaných pro obnovu VO na území města Rosice, provozovatelem VO firmou **Technické služby Rosice p.o.**,

1.1 Podklady pro zpracování

- a) Městské standardy pro veřejné osvětlení města Rosice
- b) **ČSN EN 40, 40-1, 40-2, Osvětlovací stožáry**
ČSN EN 40-3-1, ČSN EN 40-3-2, ČSN EN 40-3-3,
ČSN EN 40-5, 40-6
ČSN EN 1991-1-1 až 4.
- c) **ČSN 33 2000-7-714** Elektrická zařízení – zařízení pro venkovní osvětlení.

1.2. Hlavní charakteristika

Hliníkové eloxované přírubové osvětlovací stožáry nebo stožárové komplety s výložníky navržené, ověřené výpočtem a doložené certifikáty o splnění všech požadavků v souladu s čl. 1.1 a všech požadavků správce VO města Rosice. Stožáry musí být navrženy v souladu s ČSN EN 12767a musí splňovat třídu bezpečnosti **100NE2**.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

2.1 Druh prostředí a krytí

Pro stožáry VO platí protokol o vnějších vlivech okolí viz. Příloha č.13. Originál protokolu je uložen v archivu správce majetku VO města Rosice. Krytí elektrovýzbroje je řešeno stožárovou pojistkovou svorkovnicí, vlastního stožáru se týká pouze předepsané krytí dvířek min IP3X.

2.2 Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

Je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 a to samočinným odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty).

Dle ČSN 33 2000-7-714 je každý stožár předmětem třídy I. a je ho nutno chránit připojením na vodič PEN. Tento krátký propoj z e stožárové svorkovnice na stožár není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí ČSN 332000-5-543.1.2 a to Cu16 (při kabelu CYKY 4Bx16). Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice v podobě praporce s otvorem 8,5 mm pro šroub M8. Stožáry musí být vybaveny nerez zemnicím šroubem M10 / A2, uvnitř stožáru.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Předpoklady

- a) Jmenovitá výška spodního okraje stožárových dvířek musí být minimálně 500 mm nad KÚT. Předpokládá se, že dodavatel stavby neosadí stožárový základ s výškovou tolerancí více jak 50 mm. Potom se výška dvířek nad terénem může v souladu s ČSN pohybovat od 550 do 650 mm.

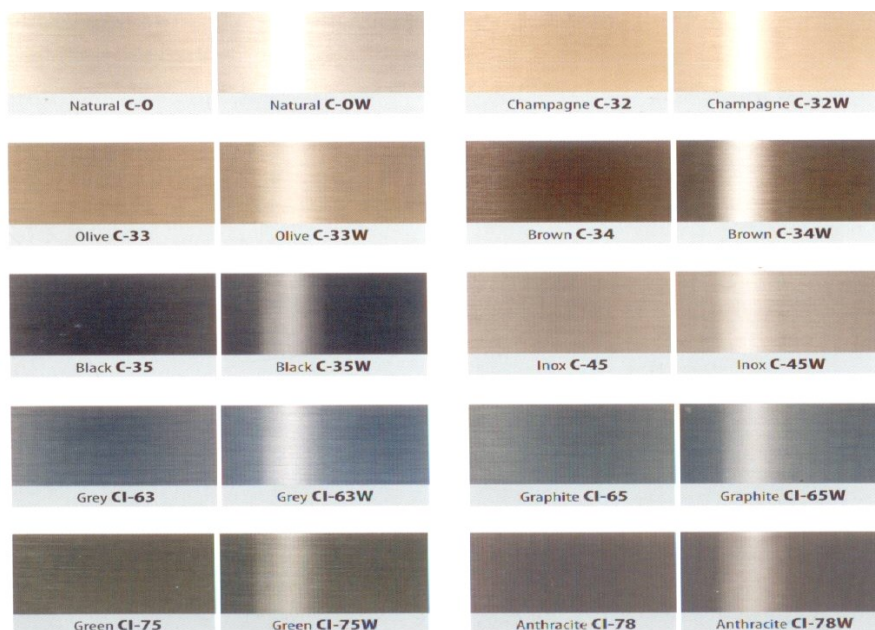
- b) Minimální velikost stožárových dvířek nesmí být rozměrově menší než 85 x 300 mm s uzavíracím nerez šroubem M8 /A2 (vnitřní imbus nebo trojúhelníková hlava)
- c) Všechny provedení stožárů budou opatřeny povrchovou úpravou anodizací s možností výběru minimálně 6-ti různých barevných odstínů povrchu které pro danou stavbu určí správce nebo provozovatel VO města Rosice.
- d) Všechny provedení hliníkových anodizovaných přírubových stožárů budou opatřeny ochranným povlakem tl. 0,35 – 0,40mm, do minimální výše 350mm od spodní příruby nanesením termoplastického práškového povlaku. (polyuretanový eleastomer)
- e) Při každém návrhu stožáru nebo kompletu se standardně uvažuje s více zatížením od dvou reklam typu FLEX. Při více reklamách je třeba buď kontrolovat typový stožár z přiložených specifikací a dle výsledku buď posílit betonový prefabrikovaný základ nebo navrhnout stožár nový, pevnější. Je však třeba brát do úvahy, že dle zkušeností při rychlosti větru od cca 25 m/sec, dochází k destrukci reklam v tom smyslu, že se zavětrovaná plocha (PVC deska) odtrhne a na stožáru zůstává pouze prázdný rám.
Při tomto ověřování zatížení stožáru musí pochopitelně vyhovovat nejen navržený stožár (použitý průměr) ale pochopitelně i mohutnost použitého prefabrikovaného stožárového základu.

3.2 Objednávání stožárů

Pokud by projektant opomněl uvést u stožáru zatěžovací údaje, mohl by výrobce navrhnout stožáry s menším průměrem se slabší stěnou, tím pádem taky levnější a nemusel by na výrobním štítku uvádět zatěžovací údaje. V tom případě by odpovědnost za škody způsobené nevhodným stožárem nesl majitel stožáru, potažmo i projektant.

Proto je třeba do projektů pro specifikaci stožárových základů dokládat také úplné specifikace stožárů, jež jsou přiloženy v této dokumentaci. Pokud je dodávka stožárových základů a stožárů nasmlouvána hromadně, např. pro celý rok dopředu, musí být správcem prováděna kontrola shody s jednotlivými specifikacemi uvedených v projektu.

3.3 Vzorník povrchové úpravy stožárů



Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: **Osvětlovací stožáry**
dle ČSN EN 40 a násl. řady

Technicko-obchodní specifikace (vzor)

Dodavatel:

Počet kusů:X.....

Předmět: Hliníkový eloxovaný přírubový kuželový stožár
Svítidlo ve výšce ..x.. nad terénem

Rozměry: Spodní dířik vnější průměr u příruby..... mm
Rozměr čtvercové příruby mm, rozměr kotvicích otvorů osově.....mm
Celková délka ...x.... mm,
Vrchol ukončen dířkem d=....x..... mm
Dvířka 400x 85(95)mm, spodní okraj 500 nad terénem
Vnější uzemnění uvnitř stožáru na nerez šroub M10

Namáhání: od svítidel viz „Standardy svítidel“
1(2)x reklama FLEX 800x1200 mm, 19 kg, spodní hrana 3500 mm od terénu
pro ref.rychlost větru 26m/s, kategorie terénu II,Def.třída max. 6%, třída parc.souč.zatížení A
pasivní bezpečnost (třída 100NE2 dle ČSN EN 12767)

Krytí: dvířek min IP3X

Náplň: Upevňovací body pro stožárovou výzbroj dle specifikace
Vnitřní uzemňovací praporec s d=8,5 mm
Vnější uzemnění M10, nerez šroub uvnitř stožáru
Zámek u dvířek s bezpečnostním nerez šroubem M8, čokková hlava na vrtaný Inbus

Povrchová úprava: Povrch hliníkového stožáru upraven anodizací (dle vzorníku výrobce) určuje správce nebo provozatel. Úprava TPÚ tl. 0,35 – 0,40mm do min. výšky 350 mm od spodní příruby.stožáru

Výrobní štítek: trvanlivý, nezdemontovatelný, obsahující údaje :
(nebo jeho alikvótní náhrada)

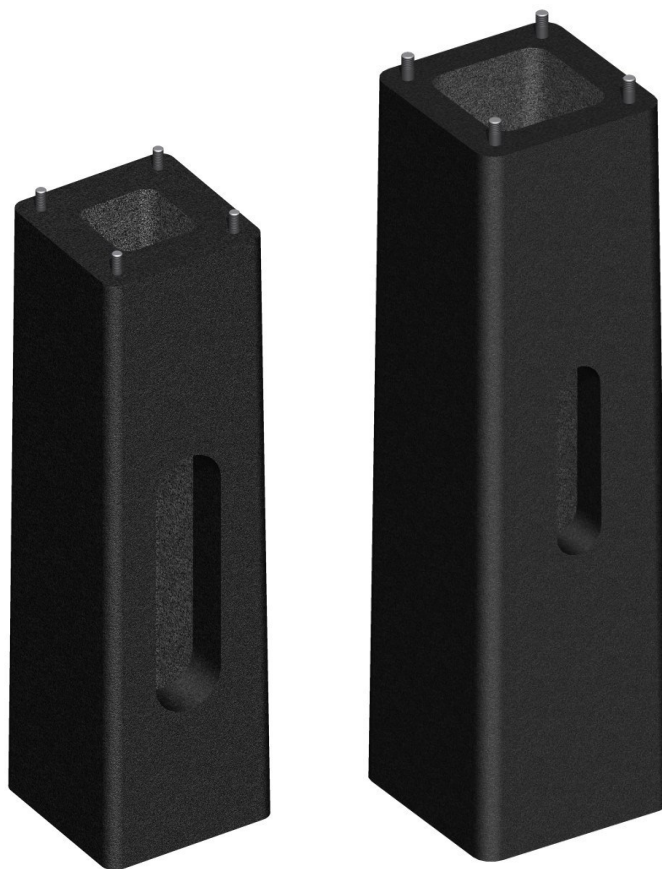
název výrobce
číslo certifikátu
typ stožáru
odolnost proti vodorovnému zatížení
pasivní bezpečnost

Doprovodná dokumentace
v češtině: Návod na montáž, obsluhu a údržbu
Certifikace vypočítaných zatěžovacích hodnot
Materiálový list s vyznačením standardu kvality AI

Veřejné osvětlení města Rosice

Betonové prefabrikované stožárové základy VO

provedení základů v souladu s EN ČSN 14 991 : 2007 a EN ČSN 206-1



Určení doporučených typů betonových základů při výstavbě nebo obnově veřejného osvětlení

1. vydání 2016

OBSAH :

1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

- 1.1 Hlavní rozdělení stožárových základů
- 1.2 Technické požadavky na stožárové základy

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

- 2.1. Typové rozdělení s rozměrovými parametry

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- 3.1 Objednávání betonových základů
- 3.2 Technicko –obchodní specifikace (vzor)



1. ÚČEL A ROZSAH DOKUMENTACE

Tato dokumentace udává požadavky na specifikaci prefabrikovaných betonových základů pro hliníkové stožáry veřejného osvětlení, používané pro obnovu VO na celém území města Rosice.

1.1 Hlavní rozdělení stožárových základů

Pro kotvení hliníkových přírubových stožárů se používá následující provedení stožárových základů:

- prefabrikované základy se čtyřmi kotevními prvky (čtvercový profil)
- prefabrikované základy se třemi kotevními prvky (kruhový profil)

V případech, kdy nelze pro prostorovou těsnost, nebo atyp. Zatížení stožáru použít typový prefabrikovaný základ je nutno řešit základ atypickým provedením, které je třeba projednat a odsouhlasit se správcem VO a správci dotčených inženýrských sítí. V těchto případech se pro kotvení stožárů používají typové svařované základové klece, které vyhovují mechanicky použitému typu a velikosti hliníkového stožáru.

- svařované základové klece se čtyřmi kotevními prvky
- svařované základové klece se třemi kotevními prvky

1.2 Technické požadavky na stožárové základy

Technické požadavky na prefabrikované betonové základy:

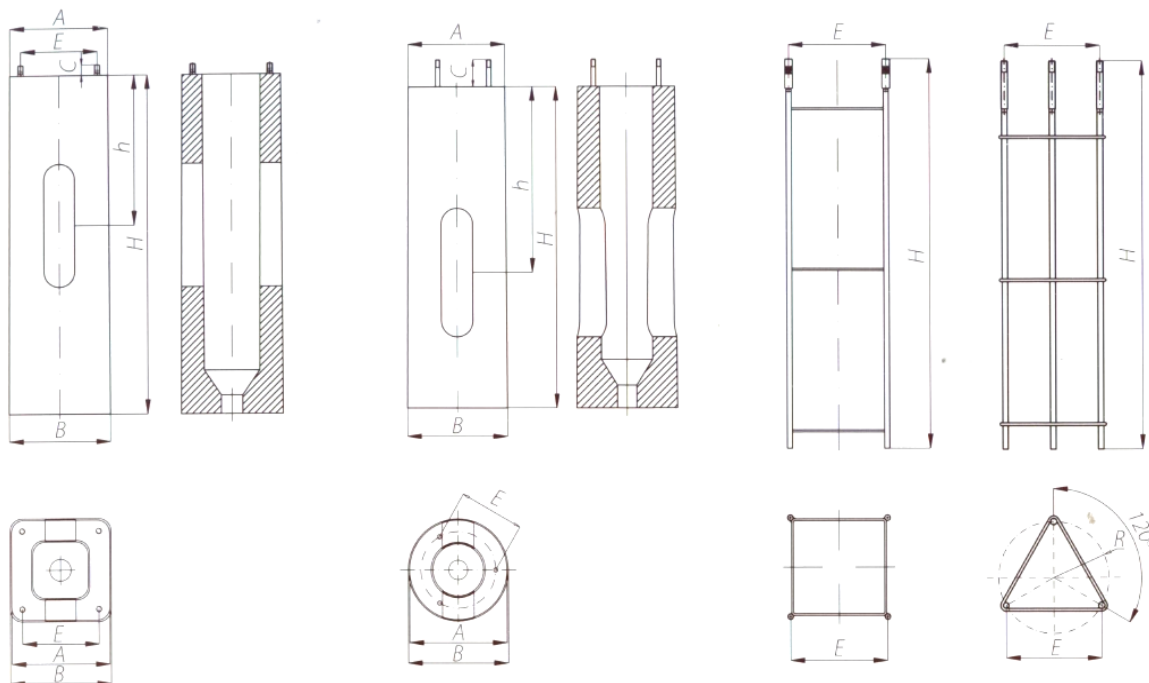
- prefabrikované základy pro hliníkové stožáry musí být vyrobeny ve standardu EN 206-1 , třída betonu C 25/30 s pomocí dvouosého vibrátoru při kontrole složení betonové směsi počítačem
- kotevní prvky pro montáž příruby stožáru musí být upraveny proti korozi (galvanicky nebo žárovým zinkováním)
- kotevní prvky prefabrikovaného betonového základu musí být z výroby opatřeny termoplastickými ochrannými krytkami
- venkovní plocha prefabrikovaného betonového základu musí být opatřena impregnačním nátěrem na asfaltové bázi
- prefabrikovaný základ musí být opatřen dostatečně velikými průvlaky pro zatažení, uzemnění stožáru a korun-govaných trubek, kterými se protahují přípojovací kabely světelného místa, z titulu používaných chrániček Kopoflex 63/52 vtahovaných do stožáru, bude u všech typů stožárů požadován minimální vstupní kabelový otvor v pref. Základu o rozměru (VxŠ) 150x50 mm. Pro správné krytí kabelové trasy bude musí být v pref základu spodní okraj vstupního kabelového otvoru 500 mm pod KÚT.

Technické požadavky na ocelové stožárové klece:

- použité svařované ocelové klece pro jednotlivé typy stožárů musí být upraveny proti korozi žárovým zinkováním
- kotevní prvky pro montáž příruby stožáru musí být upraveny proti korozi (galvanicky nebo žárovým zinkováním)
- kotevní prvky prefabrikovaného betonového základu musí být z výroby opatřeny termoplastickými ochrannými krytkami

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

2.1. Typové rozdělení s rozměrovými parametry



Prefabrikovaný betonový základ
čtyři kotevní prvky

Prefabrikovaný betonový základ
tři kotevní prvky

Stožárové klece

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Objednávání betonových základů

Povinností projektanta je pro daný použitý hliníkový přírubový stožár se svítidlem který je navržen v souladu s normou pro zatížení větrem uvažovat navíc standardně s více zatížením od 1 ks nebo max. 2ks reklam typu FLEX. Je však třeba brát do úvahy, že dle zkušeností při rychlosti větru od cca 25 m/sec, dochází k destrukci reklam v tom smyslu, že se zavětrovaná plocha (PVC deska) odtrhne a na stožáru zůstává pouze prázdný rám.

Tomuto zatížení musí pochopitelně vyhovovat nejen navržený stožár (použitý průměr) ale pochopitelně i mohutnost použitého prefabrikovaného stožárového základu.

Pokud by projektant opomněl uvést u stožáru zatěžovací údaje, mohl by výrobce navrhnout stožáry s menším průměrem se slabší stěnou, tím pádem taky levnější a nemusel by na výrobním štítku uvádět zatěžovací údaje. V tom případě by odpovědnost za škody způsobené nevhodným stožárem nesl majitel stožáru, potažmo i projektant.

Proto je třeba do projektů pro specifikaci stožárových základů dokládat také úplné specifikace stožárů, jež jsou přiloženy v této dokumentaci. Pokud je dodávka stožárových základů a stožárů nasmlouvána hromadně, např. pro celý rok dopředu, musí být správcem prováděna kontrola shody s jednotlivými specifikacemi uvedených v projektu.

Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt:

Betonový prefabrikovaný stožárový základ

pod přírubové hliníkové stožáry navržené v souladu
s ČSN EN 40-2, 40-3-1 až 40-3-3, 40-5

Technicko-obchodní specifikace

(vzor)

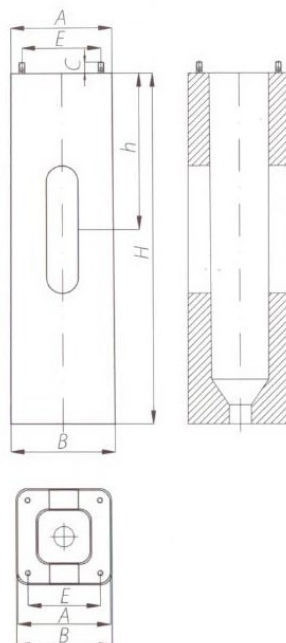
Dodavatel:

Počet kusů:X.....

Typ stožáru:

Typ základu:

Rozměry:



Váha : kg

**Požadované
standardy:**

Provedení základů v souladu s EN ČSN 14 991 : 2007 a EN ČSN 206-1, třída betonu C25/30,
montážní sada včetně kotevních prvků musí být galvanicky povrchově upravena

**Doprovodná
dokumentace**

v češtině: název výrobce, číslo certifikátu, produkt.list s návodem na montáž

Stavba:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: Stožárové výzbroje - svorkovnice

Technicko-obchodní specifikace

Všeobecné požadavky na stožárové výzbroje:

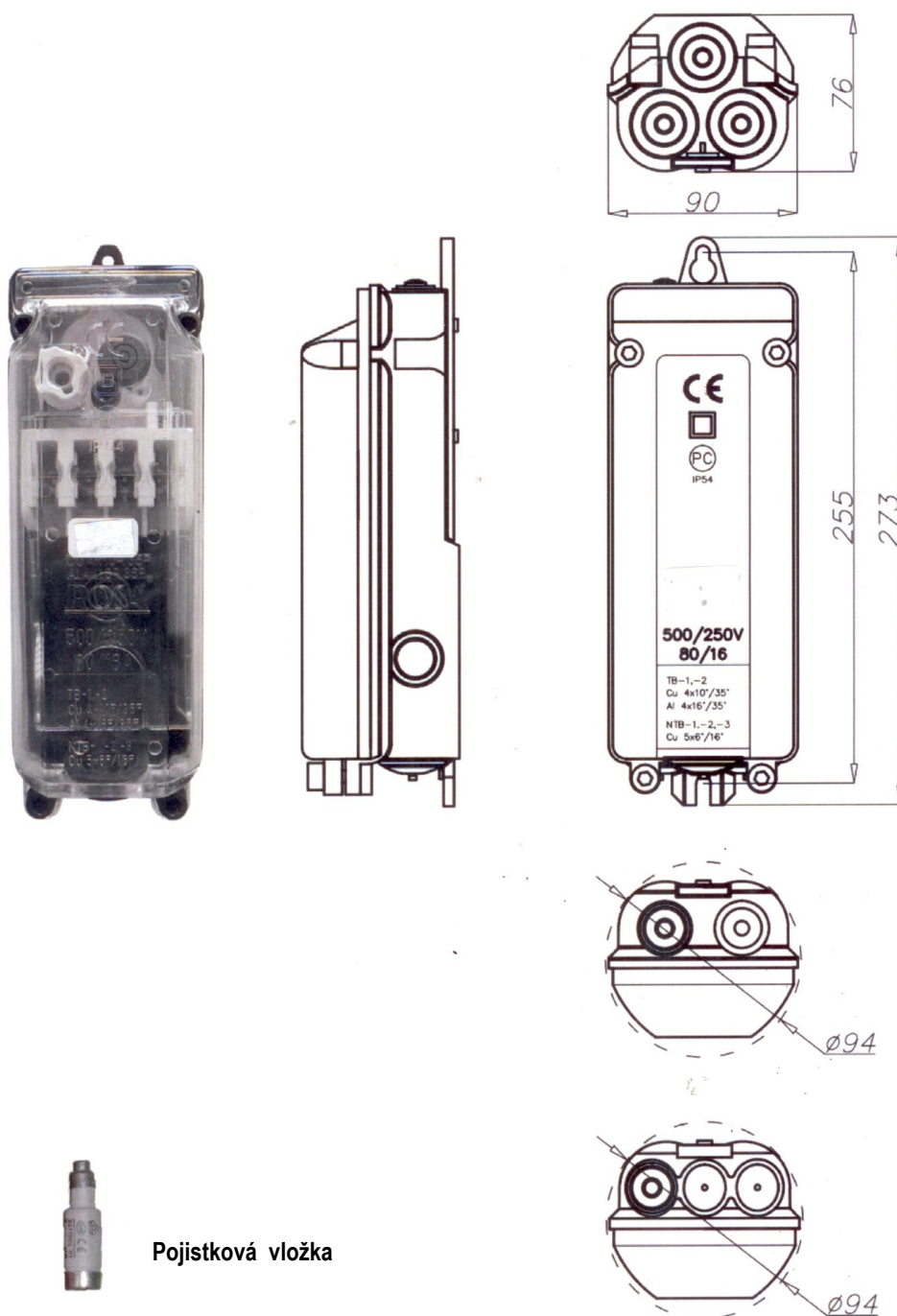
Stožárové výzbroje použité pro výstavbu navržených přírubových hliníkových stožárů dle těchto standardů musí vyhovovat následujícím požadavkům na jejich kvalitu a celkové vybavení: Typová řada této výzbroje z hlediska jištění musí vyhovět pro použití více svítidel na jednom světelném místě, případně dalšího zařízení na SM nebo případného rozbočení kabelové sítě VO

Technické a kvalitativní požadavky na stožárovou výzbroj:

- nosný skelet rozvodnice musí být vyroben z nárazuodolné umělé hmoty (např. polybutylentereftalát, nebo polykarbonát vyztužený skleněnými vlákny v místě základny konektorů - materiál s vysokou pevností)
- vrchní průhledný kryt výzbroje musí být průhledný (např. z čirého polykarbonátu)
- všechny otvory pro vstup i výstup kabelů musí být vybaveny těsnými plastovými průchodkami
- rozvodnice je vhodná pouze pro vestavbu do osvětlovací sloupů
- stožárová výzbroj musí rozměrově vyhovět pro montáž do stožáru s rozměrem vstupu min. 95 x 400 mm
- krytí stožárové výzbroje min. IP 4x nejlépe když vyhoví krytí IP 54
- ochranná třída II.
- šroubové svorky (posuvné) pro napětí do 500 V
- izolační napětí 6 kV
- jmenovitý proud do 80A
- jištění dle potřeby poj. typ D01 v hodnotách 6, 10 a 16A
- Stožárová výzbroj musí splňovat požadavky SEP jeho Směrnice 2006/95 / ES , ČSN EN 61439-1: 2011 a ČSN EN 61439-2: 2011

Stožárová výzbroj pro hliníkový přírubový stožár

1 až 3 svodové kabely - max. průřez 4 mm²



Stožárová výzbroj: - pro max. 2 připojovací kabely kabely s průřezem 4x10 mm² až 4x35 mm²
- pro max. 3 připojovací kabely kabely s průřezem 4x10 mm² až 4x16 mm²

Všeobecné požadavky na použítá svítidla

Svítidla jsou přístroje, které tvoří základní prvky osvětlovacích soustav. Skládají se z částí světelně činných a částí konstrukčních. Světelně činné části slouží ke změně rozložení světelného toku, k rozptylu toku, k zábraně oslnění, snížení jasu, po případě ke změně spektrálního rozložení světla. Konstrukční části svítidla slouží k upevnění zdroje, k upevnění světelně činných částí, ke krytí zdrojů i světelně činných částí před vniknutím cizích předmětů a vody, musí vyhovovat z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím. Svítidla musí splňovat podmínky jednoduché a snadné montáže, jednoduché údržby, dlouhého života a spolehlivosti

Obecné požadavky na svítidla VO:

světelně-technické vlastnosti:

- světelná účinnost má být vysoká tj. více jak 80 – 85 %
- svítidlo musí usměrnit světlo pouze do požadovaných směrů
- rozložení svítivosti v jednotlivých rovinách má umožnit docílení požadovaného jasu, resp. intenzity osvětlení
- zábrana oslnění se vyžaduje a je předepsána u vyšších stupňů osvětlení v závislosti na zařazení příslušné komunikace do stupně osvětlení
- stálost světelně technických vlastností,

konstrukční řešení

- požaduje se jednoduchá montáž, nejlépe na výložník i dřík stožáru u jednoho provedení
- přístup k světelnému zdroji, svorkovnici, předradníku apod. má být nekomplikovaný a bez použití speciálního nářadí,
- krytí optické části má vyšší požadavky než prostor pro elektroinstalační materiál,
- doba životnosti svítidla se posuzuje podle doby stálosti světelně-technických vlastností,
- možnost recyklace použitých materiálů,

tvarové a barevné řešení

- vhodnost použití pro motoristické komunikace,
- vhodnost použití pro pěší zóny,
- respektování urbanistiky a památkově ceněných oblastí,
- tvar svítidla by neměl podléhat krátkodobým módním vlivům

Pro zabezpečení ekonomického provozu obnoveného souboru VO je výhodné minimalizovat celkový počet použitých typů svítidel a provést výběr souboru svítidel na základě těchto přesně vymezených požadavků:

- Svítidla by pro všechny zóny ve městě měla pokrýt jedna nebo dvě designové řady **jednoho výrobce svítidel**
- Tvarově tato svítidla musí pokrýt celé spektrum využití od silničních výložníkových, obdobně uličních a sadových svítidel tvaru zaobleného obdélníku, kruhu a čtverce. (většinou dvě rozměrové varianty jednoho provedení)
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně s třemi variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku i při rozdílných rozměrových parametrech komunikací (šířka komunikace , rozteč stožárů a výška zavěšení)
- Především vzhledem k ekonomice obnovy VO musí jednotlivé typy svítidel vyráběny v ucelené řadě výkonových variant 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120 a 150W.
- Všechny výkonové varianty musí umožňovat řízení jejich výkonu pomocí bezdrátového řídicího systému v rámci certifikace svítidla.
- Cyklostezky budou osazeny svítidly GE Lighting, typ. provedení SLBT s širokou charakteristikou
- Přechody pro chodce budou osazeny svítidly SITECO typové řady SL 10 midi

Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: Silniční výložníkové svítidlo veřejného osvětlení

Technicko-obchodní specifikace

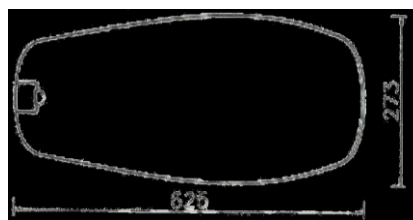
Svítidlo: Typ I.

Světelný zdroj: LED s technologií vzdálené bezdrátové komunikace – monitoringem světelného bodu
Teplota chromatičnosti: 3000 K, (4 000K)
Příkon: 20, 30, 40, 50, 60 a 70 W
Barva: světle šedá
Krytí: IP65
Rozměr: by neměl přesáhnout 630 x 280 x 250 mm (d.š.v.)
Váha: do 7,5 kg

Obrázek svítidla:



Ilustrační foto



Popis svítidla:

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení správce VO
- Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí – 20°C až + 50°C
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí relativní vlhkosti 10 - 90%
- Svítidlo musí být moderního hranatého plochého tvaru. Rozměry svítidla s přírubou by neměly přesáhnout 630 x 280 x 250 mm (délka x šířka x výška).

- Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 7,5 kg a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,075 m² z důvodu hospodárného dimenzování osvětlovacích stožárů.
- Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na dřík sloupu o průměru od 60 mm do 68 mm. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou při montáži na stožár v rozsahu 0° až + 15° (min po 3 krocích), při montáži na výložník v rozsahu -15° až + 15° (min po 3 krocích)
- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předradníkové části svítidla nejméně IP 65. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08.
- Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED.s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K (4 000 K). Index podání barev zdrojů LED musí být CRI >70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů, modulů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Výrobce svítidla musí zabezpečit i svítidla i s jinou náhradní teplotou chromatičnosti a to v rozmezí 2700 -6 000 K.
- Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn. že každá individuální LED musí být osazena optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo.
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně s třemi variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku i při rozdílných rozměrových parametrech komunikací (šířka komunikace , rozteč stožárů a výška zavěšení)
- Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 80 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla min. 99 %, tzn. bez podílu horního toku svítidla. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.
- Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že je lze připojit přímo na napětovou úroveň 230 V/ 50-60 Hz, při účinnosti >0,95. Elektrická výbava musí být dostupná bez nutnosti použití náradí. Elektrickou výbavu musí být možné vyjmout bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektronický předradník svítidla musí být plně programovatelný, umožňující změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, 1-10V , nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem s možností regulace 1-10V nebo pomocí protokolu DALI. Modul pro monitoring světelného bodu musí být umístěn na povrchu svítidla prostřednictvím konektoru ve standardu NEMÁ ANSI C136.41-20123. Modul nelze umísťovat mimo svítidlo (např. na výložník nebo stožár) s vnějším kabelovým propojením.
- Svítidlo musí umožňovat splnění požadavku provedení pro třídu ochrany I. nebo II.
- Svítidlo musí umožňovat výměnu elektrické části. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabraňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné spolehlivým mechanismem. Svítidlo musí být vybaveno odpojovačem, který při otevření svítidla automaticky přeruší elektrický obvod.
- Počáteční průměrný měrný světelný výkon (při provozu „100% intenzita“) musí být minimálně 100 ln/W.
- Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20-ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností minimálně po dobu 10-ti let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.

- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být více jak 50 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku zdrojů LED po celou dobu provozu větší jak 20%. Poskytovaná záruka výrobcem na celé svítidlo musí být minimálně 5 let.
- Svítidlo musí být dodáno v požadovaném barevném provedení (světlo šedá) se strukturovaným povrchem a odolností určené pro dané prostředí, další základní barvy bez příplatku za provedení , černá, bílá modrá.
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou včetně certifikátu ENEC

Stavba:

Veřejné osvětlení města Rosice

Zakázkové číslo:

Objekt: Silniční výložníkové svítidlo veřejného osvětlení

Technicko-obchodní specifikace

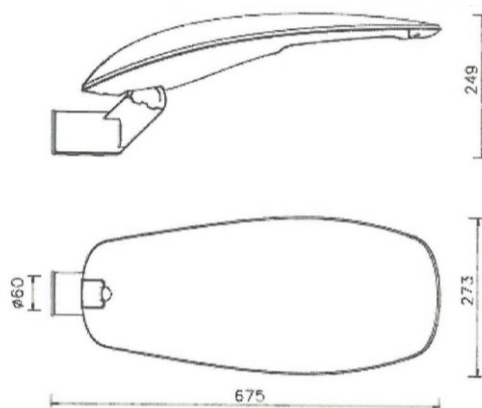
Svítidlo: Typ II.

Světelný zdroj: LED s technologií vzdálené bezdrátové komunikace – monitoringem světelného bodu
Teplota chromatičnosti: 3 000 K, (4 000 K)
Příkon: 80,100,120 a 150 W
Barva: světle šedá
Krytí: IP65
Rozměr: by neměl přesáhnout 680 x 280 x 250 mm (d.š.v.)
Váha: do 12 kg

Obrázek svítidla:



Ilustrační foto



Popis svítidla:

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení správce VO
- Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí – 20°C až + 50°C
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí relativní vlhkosti 10 - 90%
- Svítidlo musí být moderního hranatého plochého tvaru. Rozměry svítidla s přírubou by neměly přesáhnout 680 x 280 x 250 mm (délka x šířka x výška).

- Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 12 kg a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,075 m² z důvodu hospodárného dimenzování osvětlovacích stožárů.
- Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na dřík sloupu o průměru od 60 mm do 76 mm. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.
- Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou při montáži na stožár v rozsahu 0° až + 15° (min po 3 krocích), při montáži na výložník v rozsahu -15° až + 15° (min po 3 krocích)
- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadníkové části svítidla nejméně IP 65. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08.
- Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED.s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K (4 000 K) . Index podání barev zdrojů LED musí být CRI >70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů, modulů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Výrobce svítidla musí zabezpečit i svítidla i s jinou náhradní teplotou chromatičnosti a to v rozmezí 2700 -6 000 K.
- Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn. že každá individuální LED musí být osazena optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo.
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně s třemi variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku i při rozdílných rozměrových parametrech komunikací (šířka komunikace , rozteč stožárů a výška zavěšení)
- Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 80 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla min. 99 %, tzn. bez podílu horního toku svítidla. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.
- Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že je lze připojit přímo na napětovou úroveň 230 V/ 50-60 Hz, při účinnosti >0,95. Elektrická výbava musí být dostupná bez nutnosti použití náradí. Elektrickou výbavu musí být možné vyjmout bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektronický předřadník svítidla musí být plně programovatelný, umožňující změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, 1-10V , nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem s možností regulace 1-10V nebo pomocí protokolu DALI. Modul pro monitoring světelného bodu musí být umístěn na povrchu svítidla prostřednictvím konektoru ve standardu NEMÁ ANSI C136.41-20123. Modul nelze umísťovat mimo svítidlo (např. na výložník nebo stožár) s vnějším kabelovým propojením.
- Svítidlo musí umožňovat splnění požadavku provedení pro třídu ochrany I. nebo II.
- Svítidlo musí umožňovat výměnu elektrické části. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabraňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné spolehlivým mechanismem. Svítidlo musí být vybaveno odpojovačem, který při otevření svítidla automaticky přeruší elektrický obvod.
- Počáteční průměrný měrný světelný výkon (při provozu „100% intenzita“) musí být minimálně 100 ln/W.
- Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20-ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností minimálně po dobu 10-ti let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.

- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být více jak 50 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku zdrojů LED po celou dobu provozu větší jak 20%. Poskytovaná záruka výrobcem na celé svítidlo musí být minimálně 5 let.
- Svítidlo musí být dodáno v požadovaném barevném provedení (světle šedá) se strukturovaným povrchem a odolností určené pro dané prostředí, další základní barvy bez příplatku za provedení , černá, bílá modrá.
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou včetně certifikátu ENEC.

Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: Silniční výložníkové svítidlo veřejného osvětlení

Technicko-obchodní specifikace

Svítidlo: Typ III.

Světelný zdroj: LED s technologií vzdálené bezdrátové komunikace – monitoringem světelného bodu
Příkon: 30, 50, 60, 80, 100 a 120 W
Teplota chromatičnosti: 3 000 K, (4000 K)
Barva: světle šedá
Krytí: IP66
Rozměr: by neměl přesáhnout 525 x 325 mm (prům x v.)
Váha: do 11 kg

Obrázek svítidla:



Popis svítidla:

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení správce VO
- Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí – 20°C až + 50°C
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí relativní vlhkosti 10 - 90%
- Svítidlo musí být moderního hranatého plochého tvaru. Rozměry svítidla s přírubou by neměly přesáhnout 525 x 325 mm (prům x v.)

- Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 11 kg a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,075 m² z důvodu hospodárného dimenzování osvětlovacích stožárů.
- Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na dřík sloupu o průměru od 60 mm do 76 mm. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou při montáži na stožár v rozsahu 0° až + 15° (min po 3 krocích), při montáži na výložník v rozsahu -15° až + 15° (min po 3 krocích)
- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předradníkové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08.
- Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED.s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K (4 000 K). Index podání barev zdrojů LED musí být CRI >70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů, modulů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Výrobce svítidla musí zabezpečit i svítidla i s jinou náhradní teplotou chromatičnosti a to v rozmezí 2 700 - 6 500 K.
- Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn. že každá individuální LED musí být osazena optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo.
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně s třemi variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku i při rozdílných rozměrových parametrech komunikací (šířka komunikace , rozteč stožárů a výška zavěšení)
- Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 80 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla min. 99 %, tzn. bez podílu horního toku svítidla. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.
- Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že je lze připojit přímo na napětovou úroveň 230 V/ 50-60 Hz, při účinnosti >0,95. Elektrická výbava musí být dostupná bez nutnosti použití náradí. Elektrickou výbavu musí být možné vyjmout bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektronický předradník svítidla musí být plně programovatelný, umožňující změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, 1-10V , nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem s možností regulace 1-10V nebo pomocí protokolu DALI. Modul pro monitoring světelného bodu musí být umístěn na povrchu svítidla prostřednictvím konektoru ve standardu NEMÁ ANSI C136.41-20123. Modul nelze umísťovat mimo svítidlo (např. na výložník nebo stožár) s vnějším kabelovým propojením.
- Svítidlo musí umožňovat splnění požadavku pro třídu ochrany I. nebo II.
- Svítidlo musí umožňovat výměnu elektrické části. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabraňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné spolehlivým mechanismem.. Svítidlo musí být vybaveno odpojovačem, který při otevření svítidla automaticky přeruší elektrický obvod.
- Počáteční průměrný měrný světelný výkon (při provozu „100% intenzita“) musí být větší jak 100 lm/W.
- Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20-ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností minimálně po dobu 10-ti let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.

- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být více jak 50 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku zdrojů LED po celou dobu provozu větší jak 20%. Poskytovaná záruka výrobcem na celé svítidlo musí být minimálně 5 let.
- Svítidlo musí být dodáno v požadovaném barevném provedení (světle šedá) se strukturovaným povrchem a odolností určené pro dané prostředí, další základní barvy bez příplatku za provedení - černá
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou , včetně certifikátu ENEC.

Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: Silniční výložníkové svítidlo veřejného osvětlení

Technicko-obchodní specifikace

Svítidlo: Typ IV.

Světelný zdroj: LED s technologií vzdálené bezdrátové komunikace – monitoringem světelného bodu
Teplota chromatičnosti: 3 000 K, 00204 000K
Příkon: 20, 40, 60, 80. a 100 W
Barva: šedá
Krytí: IP66
Rozměr: by neměl přesáhnout 450 x 280 x 200 mm (d.š.v.)
Váha: do 8 kg

Obrázek svítidla:



Ilustrační foto

Popis svítidla:

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení správce VO
- Svítidlo musí být originálně vyráběno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí – 45°C až + 55°C
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí relativní vlhkosti 10 - 90%
- Svítidlo musí být moderního čtvercového plochého tvaru. Rozměry svítidla s přírubou by neměly přesáhnout 450 x 280 x 200 mm (d.š.v.)
- Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 5 kg (10 kg T) a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,075 m² z důvodu hospodárního dimenzování osvětlovacích stožárů.

- Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na dřík sloupu o průměru od 60 do 76 mm. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.
- Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou při montáži na stožár v rozsahu 0° až + 15° (min po 3 krocích), při montáži na výložník v rozsahu -15° až + 15° (min po 3 krocích)
- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předradníkové části svítidla nejméně IP 66. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 10.
- Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED.s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K, (4 000 K). Index podání barev zdrojů LED musí být CRI >70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů, modulů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Výrobce svítidla musí zabezpečit i svítidla i s jinou náhradní teplotou chromatičnosti a to v rozmezí 3000 – 4 000 K.
- Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn. že každá individuální LED musí být osazena optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo.
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně s třemi variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku i při rozdílných rozměrových parametrech komunikací (šířka komunikace , rozteč stožárů a výška zavěšení)
- Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 80 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla min. 99 %, tzn. bez podílu horního toku svítidla. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.
- Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že je lze připojit přímo na napětovou úroveň 230 V/ 50-60 Hz, při účinnosti >0,95. Elektrická výbava musí být dostupná bez nutnosti použití náradí. Elektrickou výbavu musí být možné vyjmout bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektronický předradník svítidla musí být plně programovatelný, umožňující změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, 1-10V , nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem s možností regulace 1-10V nebo pomocí protokolu DALI. Modul pro monitoring světelného bodu musí být umístěn na povrchu svítidla prostřednictvím konektoru ve standardu NEMÁ ANSI C136.41-20123. Modul nelze umísťovat mimo svítidlo (např. na výložník nebo stožár) s vnějším kabelovým propojením.
- Svítidlo musí umožňovat splnění požadavku provedení pro třídu ochrany I. nebo II.
- Počáteční průměrný měrný světelný výkon (při provozu „100% intenzita“) musí být větší jak 100 ln/W.
- Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20-ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností minimálně po dobu 10-ti let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.
- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být více jak 50 000hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku zdrojů LED po celou dobu provozu větší jak 20%. Poskytovaná záruka výrobcem na celé svítidlo musí být minimálně 5 let.
- Svítidlo musí být dodáno v požadovaném barevném provedení (světle šedá) se strukturovaným povrchem a odolností určené pro dané prostředí, další základní barvy bez příplatku za provedení - černá,
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou včetně certifikátu ENEC.
-

Stavba:
Zakázkové číslo:

Veřejné osvětlení města Rosice

Objekt: Sadové svítidlo pro osvětlování nemotoristických komunikací

Technicko-obchodní specifikace

Svítidlo: Typ V.

Světelný zdroj: LED s technologií vzdálené bezdrátové komunikace – monitoringem světelného bodu
Příkon: 30, 50, 60, 80, 100 a 120 W
Teplota chromatičnosti: 3 000, (4000 K)
Barva: světle šedá
Krytí: IP65
Rozměr: by neměl přesáhnout 530 x 630 mm (prům x v.)
Váha: do 11 kg

Obrázek svítidla:

Ilustrační foto



Popis svítidla:

- Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení správce VO.
- Svítidlo musí být originálně zamýšleno pouze se světelnými zdroji LED. Nesmí se jednat o tzv. retrofit, jinými slovy svítidlo, které lze osadit jak konvenčními zdroji, tak zdroji LED.
- Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení.
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí – 20°C až + 50°C
- Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí relativní vlhkosti 10 - 90%
- Svítidlo musí být moderního kruhového plochého tvaru se dvěma nebo třemi podporami. Rozměry svítidla s přírubou by neměly přesáhnout 530 x 630 mm (prům x v.)
- Hmotnost svítidla nesmí být vyšší než 11 kg a plocha odporu větru nesmí přesáhnout 0,075 m² z důvodu hospodárného dimenzování osvětlovacích stožárů.
- Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální přírubou umožňující uchycení přímo na dřív sloupu o průměru od 60 mm do 76 mm. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli.

- Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 65. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 08.
- Svítidlo musí být osazeno světelnými zdroji LED s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K, (4 000 K). Index podání barev zdrojů LED musí být CRI >70. Svítidlo musí umožňovat výměnu LED světelných zdrojů, modulů. Světelné zdroje LED musí být vybaveny teplotní ochranou. Výrobce svítidla musí zabezpečit i svítidla i s jinou náhradní teplotou chromatičnosti a to v rozmezí 2 700 - 6 500 K.
- Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn. že každá individuální LED musí být osazena optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo.
- Světelně-optické vložky svítidel by měly být pro celou řadu shodné s minimálně se dvěma variantami pro jednotlivé výkonové úrovně svítidla k dosažení optimálního rozložení světelného toku.
- Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 80 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla min. 99 %, tzn. bez podílu horního toku svítidla. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.
- Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že je lze připojit přímo na napěťovou úroveň 230 V/ 50-60 Hz, při účinnosti >0,95. Elektrická výbava musí být dostupná bez nutnosti použití náradí. Elektrickou výbavu musí být možné vyjmout bez nutnosti odejmutí dalších částí svítidla. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou. Elektronický předřadník svítidla musí být plně programovatelný, umožňující změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku. Světelný tok svítidla musí být možné regulovat technologií autonomního stmívání, 1-10V , nebo vzdáleným bezdrátovým řídicím systémem s možností regulace 1-10V nebo pomocí protokolu DALI. Modul pro monitoring světelného bodu může být umístěn vně na povrchu svítidla nebo sadový stožár)s vnějším kabelovým propojením.
- Svítidlo musí umožňovat splnění požadavku provedení pro třídu ochrany I. nebo II.
- Svítidlo musí umožňovat výměnu elektrické části. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabraňujícím samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné spolehlivým mechanismem. Svítidlo musí být vybaveno odpojovačem, který při otevření svítidla automaticky přeruší elektrický obvod.
- Počáteční průměrný měrný světelný výkon (při provozu „100% intenzita“) musí být minimálně 100 lm/W.
- Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20-ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností minimálně po dobu 10-ti let za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno.
- Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být více jak 50 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku zdrojů LED po celou dobu provozu větší jak 20%. Poskytovaná záruka výrobcem na celé svítidlo musí být minimálně 5 let.
- Svítidlo musí být dodáno v požadovaném barevném provedení (světle šedá) se strukturovaným povrchem a odolností určené pro dané prostředí, další základní barvy bez příplatku za provedení - černá
- Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou , včetně certifikátu ENEC.

Navržené typy sestav pro výbavu světelného místa VO na komunikacích města Rosice

Sestavu pro jednotlivé motoristické a nemotoristické komunikace ve městě Rosice určuje vždy pouze správce VO po dohodě s projektantem pro jednotlivé případy výstavby nového VO, stejně tak jako barevné provedení jednotlivých použitých sestav. (použitý typ hliníkového přírubového stožáru, typ výložníku a použitý typ LED svítidla)

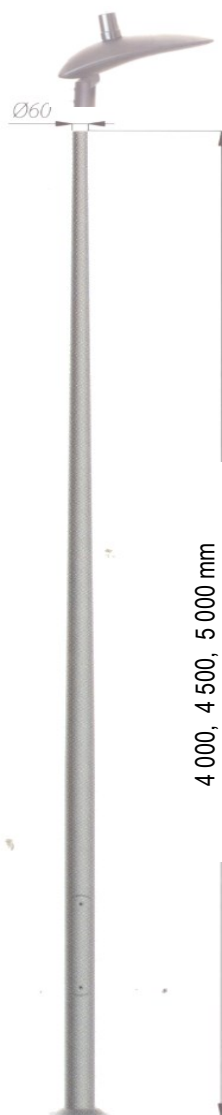
Legenda značení sestav:

P – parkový stožár , **D** - dekorální parkový stožár, **S** – silniční výložníkový stožár,

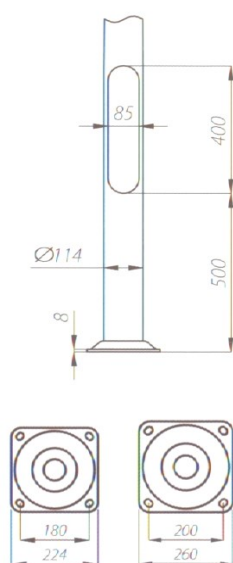
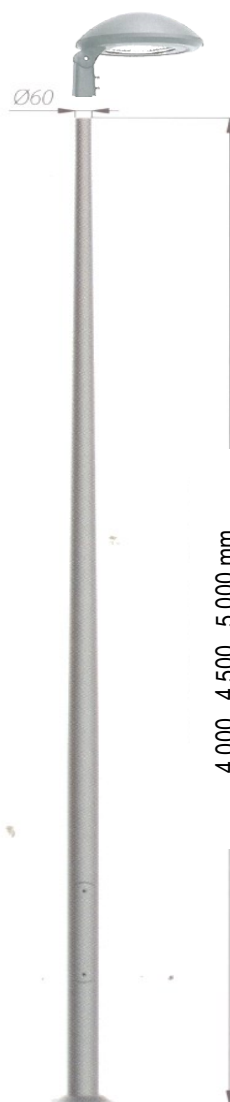
A - alternativní sestavy pro kategorie sestav **P** nebo **S**

I. – V. - typ svítidla (označení tech. specifikace svítidla)

P I.



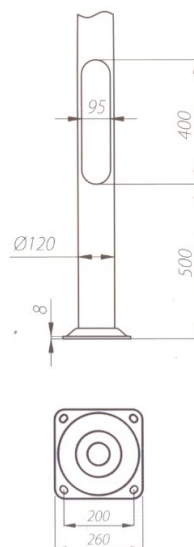
P III.



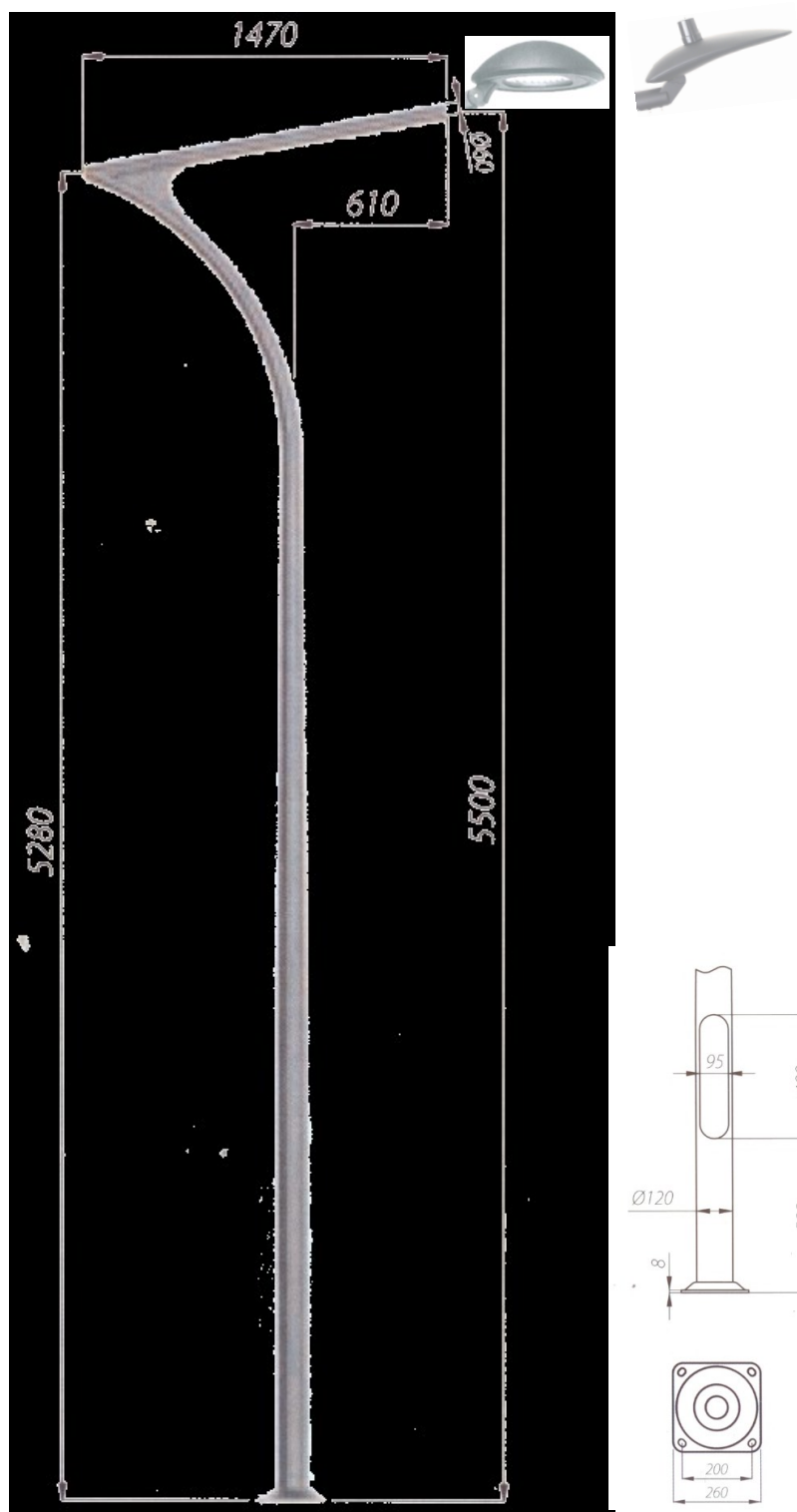
D1.III.



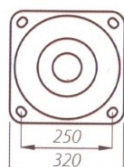
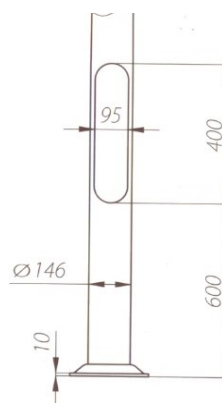
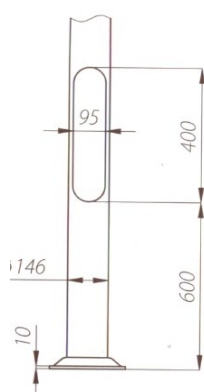
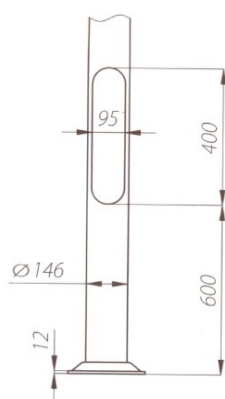
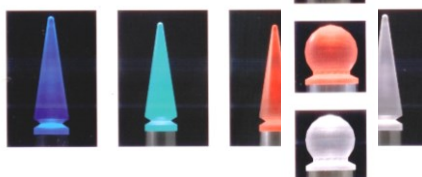
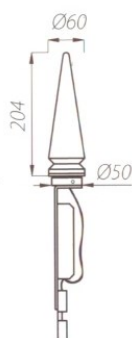
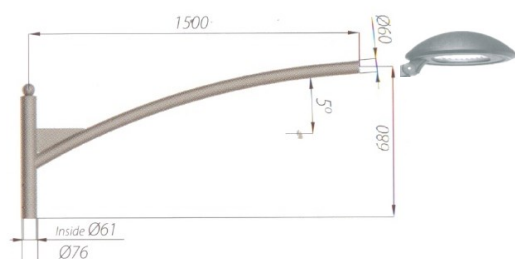
P V.



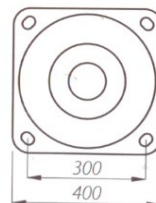
D2.III. (D2.I.)



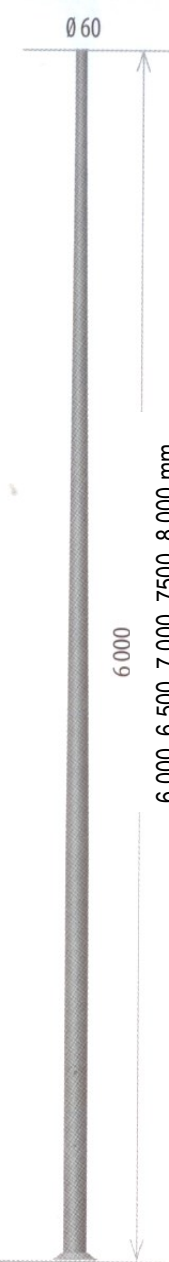
S1.III. (S1.I. , S1.II.)



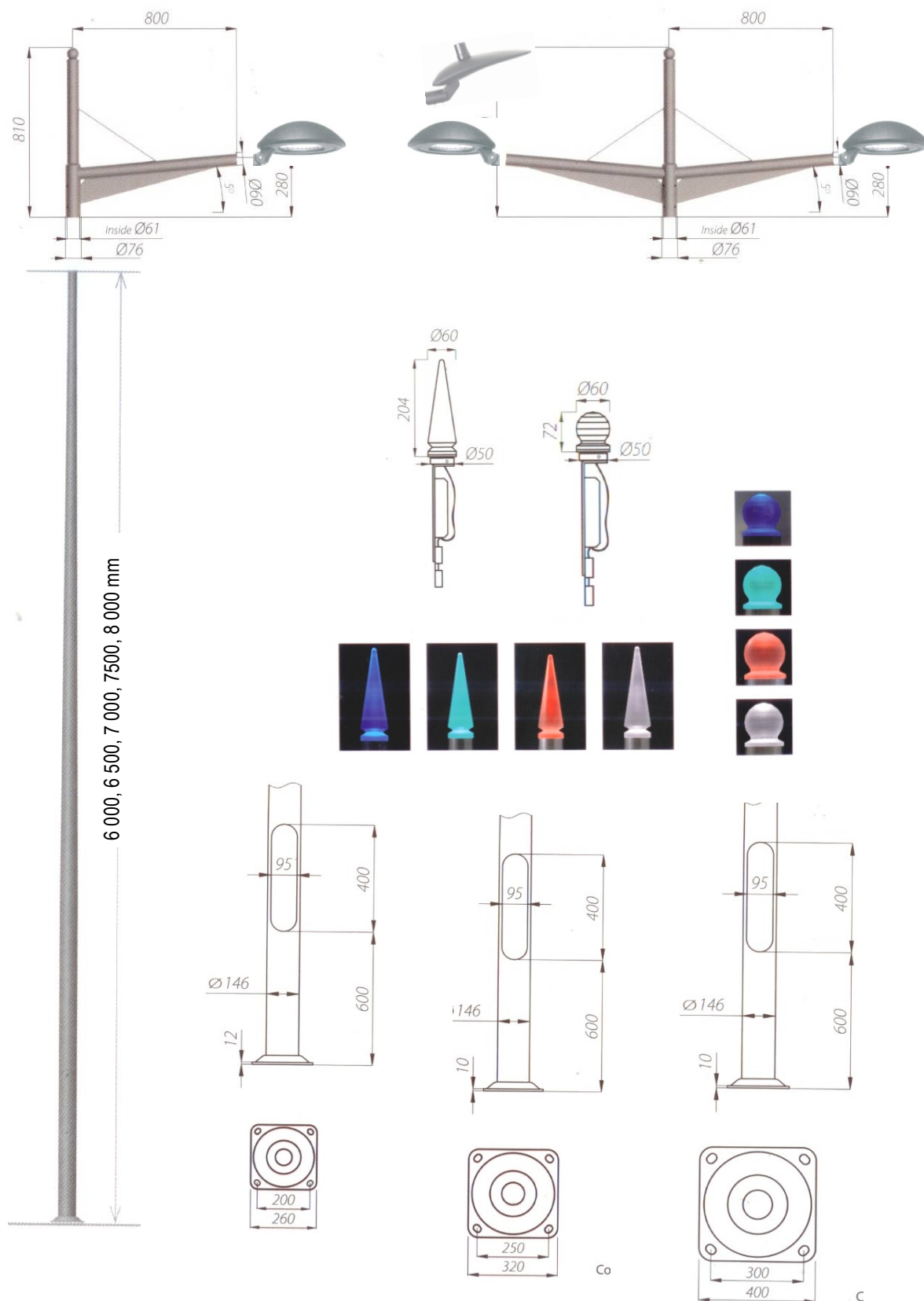
Co



C



S2.III. (S2.I. , S2.II.)



A - alternativní sestavy, pro parkové i výložníkové stožáry

A1. ...



A2. ...



A3. ...

