

# VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI

## I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI



**Město Břeclav**  
**Městský úřad Břeclav**  
**Nám. T. G. Masaryka 3**  
**690 81 Břeclav**  
Telefon: 519 311 111  
E-mail: [posta@breclav.eu](mailto:posta@breclav.eu)  
[www.breclav.eu](http://www.breclav.eu)

# STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI

**Vydané Městem Břeclav**

jako soubor závazných standardů

**pro obnovu, modernizaci a rekonstrukci majetkového souboru veřejného osvětlení**

v souladu se

Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/24/EU ze dne 26. února 2014  
o zadávání veřejných zakázek,

a

Zákonem č. 134/2016 Sb.,  
o zadávání veřejných zakázek (1.10.2016)

1.vydání 2020-09
2.vydání 2022-07

Vydavatel: Město Břeclav  
Distributor: Městský úřad Břeclav, Nám. T. G. Masaryka 3, 690 81 Břeclav  
Správce: Technické služby, organizační složka Města Břeclavi  
Zpracovatel: DATmoLUX a.s., Nováčkova 27, 614 00 Brno

<b>OBSAH:</b>	<b>STR.</b>
<b>1. Úvod</b>	4
<b>2. Vymezení platnosti</b>	4
<b>3. Základní pojmy</b>	5
<b>4. Standard VO – I.</b> Svítidla	8
<b>5. Standard VO – II.</b> Stožáry, výložníky	14
<b>6. Standard VO – III.</b> Silové kabely, ovládací kabely	21
<b>7. Standard VO – IV.</b> Rozvaděče	30
<b>8. Standard VO – V.</b> Ovládací skříň	33
<b>9. Standard VO – VI.</b> Ostatní prvky	36
<b>10. Standard VO – VII.</b> Řízení provozu RVO	40
<b>11. Doplnující informace ke standardům VO</b>	45

## **1. Úvod**

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

Standardy pro veřejné osvětlení města Břeclavi, (dále jen standardy) stanovují základní podmínky pro jeho obnovu a výstavbu. Jsou předpisem pro projektanty, investory a zhotovitele, pro návrh projektů a realizaci staveb VO ve městě Břeclavi, nebo pro vyvolané přeložky či jiná dotčení stávajícího zařízení VO. Provoz VO města Břeclavi se řídí provozním řádem provozovatele VO.

### **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 města Břeclavi.
- 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 Břeclavi, případně pro zařízení, které k zařízení VO bude připojeno.
- 2.1.2 Platnost standardů je časově neomezená.

### **2.2 Vlastnická práva k VO**

- 2.2.1. Vlastnická práva na zařízení VO vykonává na území města Břeclavi MÚ Břeclav.

### **2.3 Výjimky**

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

### 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 svítily.

##### **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 usměřuje 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 naváděcího 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 nebo rovina montáže příruby na stožárový základ.

##### **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.

# VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI

## I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI

---

*Úhel ohybu výložníku musí být v rozmezí 90 až 95 stupňů. Vnější průměr výložníku je 60 mm. Viceramenné 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.

### **Převěš**

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 apod.).

### **Kabelový soubor (pro spojky, koncovky a vedení)**

Zařízení určené ke spojování, odbočování, ukončování, kotvení kabelů nebo rozvětvování 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

**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**  
**I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**

---

souboru VO. Současným provozovatelem VO jsou: **TECHNICKÉ SLUŽBY, organizační složka Města Břeclavi**, Kupkova 3, 690 02 Břeclav, tel.: +420 519 311 311, e-mail [infots@breclav.eu](mailto:infots@breclav.eu), v textu dále jen provozovatel VO.

**Autorizovaná osoba**

Je fyzická osoba, které byla udělena autorizace ve výstavbě. Autorizovanou osobou jsou **autorizovaný architekt, autorizovaný inženýr ve výstavbě a 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. čísle nahlásit jakoukoliv poruchu či závadu na zařízení VO.

*Město Břeclav v současné době dispečink VO nezabezpečuje.*

**Havarijní a poruchová služba**

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

*Město Břeclav v současné době dispečink VO v mimopracovní dobu nezabezpečuje.*

### **3.1 Zkratky**

VO ..... veřejné osvětlení

SO ..... slavnostní osvětlení

RVO ... rozvaděč veřejného osvětlení

VZD ... vzorová zadávací dokumentace

#### 4. STANDARD VO – I.

# STANDARD VO - I. SVÍTIDLA



#### 4.1 Stanovení technických požadavků na svítidla veřejného osvětlení:

(technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst. 1) zák. 134/2010 Sb.)

- **Zákon 22/1997 Sb.**,  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb.**,  
obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů
- **ČSN EN 62722-1 (360610) - duben 2016**  
Vlastnosti svítidel - Část 1:  
Obecné požadavky
- **ČSN EN 62722-2-1 (360610) - září 2016**  
Vlastnosti svítidel - Část 2-1:  
Zvláštní požadavky pro LED svítidla
- **ČSN EN 62717 (360017) - leden 2018**  
LED moduly pro všeobecné osvětlování - Výkonnostní požadavky
- **ČSN EN 61347-2-11 (360510) - duben 2002**  
Ovládací zařízení pro světelné zdroje - Část 2-11:  
Zvláštní požadavky pro různé elektronické obvody používané ve svítidlech
- **ČSN EN 61347-2-13 ed. 2 (360510) - květen 2015 aktuální vydání**  
Ovládací zařízení pro světelné zdroje - Část 2-13: Zvláštní požadavky na stejnosměrně nebo střídavě napájená elektronická ovládací zařízení pro LED moduly
- **ČSN EN 62733 (360511) - březen 2016**  
Programovatelné komponenty elektronických ovládacích zařízení pro světelné zdroje - Obecné a bezpečnostní požadavky
- **ČSN EN 62386-207 (360540) - duben 2010**  
Digitální adresovatelné rozhraní pro osvětlení - Část 207: Zvláštní požadavky na ovládací zařízení - Moduly LED (Zařízení typ 6)
- **ČSN EN 62504 (360701) - březen 2015**  
Všeobecné osvětlování - LED světelné zdroje a jejich příslušenství - Termíny a definice
  - **ČSN EN 62707-1 (360710) - srpen 2014**
  - Klasifikace LED světelných zdrojů podle chromatičnosti - Část 1:  
Obecné požadavky a oblast bílé barvy
  - **ČSN EN 62922 (360702) - červenec 2017**  
Organické LED panely (OLED) pro všeobecné osvětlování - Výkonnostní požadavky
  - **ČSN EN 62031 (360701)**  
Moduly LED pro všeobecné osvětlování - Požadavky na bezpečnost
  - **ČSN EN 60598-2-3 ed. 2 (360600) Svítidla - Část 2-3:**  
Zvláštní požadavky - Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
  - **ČSN EN 13032-2:2004 zavedena v ČSN EN 13032-2:2005 (36 0456)**

- Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – Část 2: Způsob uvádění údajů pro vnitřní a venkovní pracovní prostory .
- **ČSN EN 62722-2-1 (360610) - září 2016**  
Vlastnosti svítidel - Část 2-1:  
Zvláštní požadavky pro LED svítidla – Svítidla pro osvětlování pozemních komunikací
- **ČSN EN 62504 (360701) - březen 2015**  
Všeobecné osvětlování - LED světelné zdroje a jejich příslušenství - Termíny a definice
- **ČSN EN 62707-1 (360710) - srpen 2014**
- Klasifikace LED světelných zdrojů podle chromatičnosti-Část 1:  
Obecné požadavky a oblast bílé barvy
- **ČSN EN 60598-1 ed. 6 – 2016** Svítidla – část1:  
Základní požadavky na svítidla
- **ČSN EN 60598-2-3 ed. 2 (360600)** Svítidla - Část 2-3:  
Zvláštní požadavky - Svítidla pro osvětlení pozemních komunikací
- **ČSN EN 13201-2**  
Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky
- **ČSN EN 13201-3**  
Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet
- **ČSN EN 13201-4**  
Osvětlení pozemních komunikací - Část 4: Metody měření
- **ČSN EN 13201-5**  
Osvětlení pozemních komunikací - Část 5: Ukazatelé energetické náročnosti

**Pozn.:** Hodnocení splnění požadavků shody se provádí pro každé jednotlivé svítidlo specifikováno v ZD a související normativ, který je předmětem VZ a zvolený typ výběrového řízení.

#### **4.1.1 Souhrn technických požadavků na nová svítidla VO**

Pro zcela jednoznačné posuzování požadavků hodnocení ve výběrových řízeních na nová svítidla VO, zadavatel předepisuje všechny požadavky, které patří do skupiny standardních požadavků. Tyto požadavky jsou podle funkčního postavení ve svítidle dále nezpochybnitelné, pro zvolený typ výběrového řízení.

##### **Zadavatelem určené skupiny požadavků pro hodnocení výrobu:**

- 1) Souhrn požadavků na vlastní těleso svítidla
- 2) Souhrn požadavků na elektronický předřadník (měnič)
- 3) Souhrn připojení svítidla na rozvod
- 4) Souhrn požadavků na světelné diody (případně jiné světelné zdroje)
- 5) Souhrn požadavků na optický systém svítidla
- 6) Vzorové listy VO
- 7) Další doplňující údaje, zpřesňující požadavky zadavatele a umožňující i kontrolu uváděných parametrů.

Vlastní specifikace těchto parametrů je zřejmá z následujících podkritérií, podle výše uvedeného členění.

## **4.2 Kritéria – Technické požadavky na silniční svítidla**

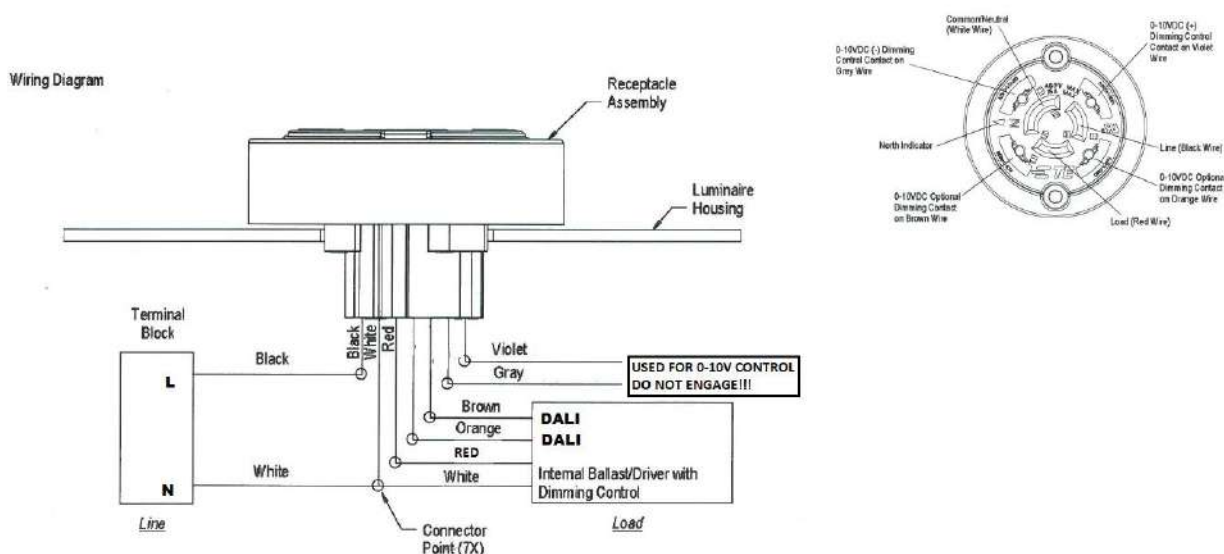
### **4.2.1 Podkritérium 1 – Požadavky na těleso svítidla a jeho připojení:**

- Těleso svítidla z hliníkové slitiny, oblých a hladkých tvarů
- Horní část tělesa se samočisticím účinkem (bez žebrování)
- Průměr dříku na uchycení stožár, 60 / 76 mm
- Průměr dříku na uchycení výložník, 40 / 60 mm
- Těleso musí umožnit náklon svítidla o úhel 0° - 15° / 5 °
- Kryt optické části rovný difuzor (preferuje se kalené sklo)
- Mechanická odolnost tělesa svítidla musí být minimálně IK ≥ 08,
- Otevření a zavření svítidla (optické a elektrické části) musí být umožněno bez použití nástroje
- Třída ochrany svítidla před nebezpečným dotykem I
- Krytí svítidla IP 54 pro optickou a IP 43 pro elektrickou část
- Rozsah pracovních teplot svítidla od - 30° C do + 45° C
- Těleso svítidla musí být vybaveno rozhraním ve standardu ANSI NEMA 136.41-2013.
- Svítidlo musí být vybaveno bezpečnostní pojistkou krytu svítidla zabraňující samovolnému uzavření krytu.
- Kryt svítidla musí být i po otevření pevnou a neoddělitelnou součástí svítidla (např. spojení pantem). Bezpečnostní spojení svítidla a krytu svítidla kabelem vodiče případně lankem není přípustné.
- Kryt svítidla musí mít u elektronické části prolis a být vybaveno NEMA konektorem (female) s krytkou zabraňující pronikání vlhkosti a vody do svítidla. NEMA konektor lze v budoucnu osadit RF anténou, soumrakovým čidlem nebo obdobným příslušenstvím. Zapojení NEMA konektoru musí být zcela v souladu s předepsaným zapojením, více ve schéma zapojení NEMA female. Výška prolisu nesmí být menší než 12mm.

*Schéma zapojení NEMA female*

# VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI

## I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI



### 4.2.2 Podkritérium 2 – Požadavky na provedení bezdrátového komunikačního modulu

- Pro monitoring světelného bodu musí být modul instalován na svítidlo pomocí 7 pin konektoru ve standardu ANSI NEMA C136.41. -2013
- Krytí IP 66
- Odolnost proti nárazu IK 09 dle IEC 62662
- Kryt modulu – polykarbonát PBT, stabilní proti UV záření
- Základna – materiál 94VO
- Splňuje požadavek na hořlavost UL 94
- Provedení kontaktů: výkonové pozinkované, propojovací ovládací pozlacené
- Rozsah pracovních teplot pro vybavený modul elektronikou -40° až + 65° C
- Standard provedení konektorového spoje ANSI NEMA 136.41-2013
- Spotřeba modulu v provedení DALI musí být menší než 0,5W

### 4.2.3 Podkritérium 3 – Požadavky na měnič svítidla a připojení svítidla

- Elektronický měnič na provozní napětí 230 V, 50 Hz
- Elektronický měnič s možností změny celkového výkonu minimálně ve 2 stupních
- Elektronický měnič musí mít tepelnou ochranu, vratnou ochranu proti přetížení, ochranu proti zkratu, ochranu odpojením od zátěže při přepětí a podpětí
- Elektronický měnič musí mít zabudovanou regulaci pomocí astronomických hodin (astroDIM)
- Elektronický měnič musí mít zabudovanou regulaci mezi dvěma hodnotami příkonu (stepDIM)
- Elektronický měnič musí umožňovat řízení v režimu DALI
- Elektronický měnič musí mít ochranu proti přepětí na vstupních svorkách  $U_m > 8 \text{ kV}$  v běžném režimu jednotlivý impuls až do 10 kV

- Standardní připojení svítidla na silový rozvod

#### **4.2.4 Podkritérium 4 – Požadavky na světelné moduly svítidla**

- Světelné moduly s minimální garantovanou životností 60 000 hodin
- Světelné moduly s měrným výkonem světelných diod min 110 lm/W
- Kvalitní pasivní chlazení světelných modulů
- Teplota chromatičnosti  $T_c = 2\,700, 3\,000\text{ K}$ , s tolerancí  $\pm 10\%$  nebo  $4\,000\text{ K}$
- Index barevného podání  $R_a = \geq 70$

#### **4.2.5 Podkritérium 5 – Požadavky na optický systém svítidla**

- Aplikace různých optických systémů (modulů) pro různou aplikaci svítidel (komunikace, přechody, parky, cyklostezky apod)
- Aplikace odrazných materiálů s vysokým činitelem odraznosti
- Světelný tok do horního poloprostoru  $ULR = 0\%$
- Snadné čištění optického systému

#### **4.2.6 Podkritérium 6 – Ostatní požadavky**

- Záruka na všechny komponenty svítidla musí být 60 měsíců\*
- Dodavatel sdělí, jakým způsobem bude zajištěn pozáruční servis
- Dodavatel předloží technický list svítidla a požadavky výrobce na provoz a údržbu, výpočet modelové (reálné) situace, vzorové listy
- Dále elumdata svítidla, pro ověření světelně-technických výpočtů
- ES prohlášení o shodě, případně protokoly o certifikaci
- 1 ks předmětného svítidla
- Ostatní podle zvážení dodavatele

\* Záruční doba se vztahuje na souhrn všech stavebních prací související s obnovou veřejného osvětlení, záruční doba na použité výrobky a technologie zabudované při této obnově se vztahuje záruční doba 24 měsíců.

### **4.3 Vzorové listy pro VO**

Jsou vyhotoveny na podkladě světelně technických parametrů svítidel uváděných výrobcem a představují kvalitativní i kvantitativní porovnání nabízených svítidel, pro tři základní třídy vozovek.

#### **A) - Třída vozovky M3**

2 x 2 pruhy,

14m šířka komunikace,

10m výška svítidla,

svítidlo nad hranou komunikace,

30 m rozteč mezi svítidly,

1-stranná instalace svítidel,

**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**  
**I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**

---

odraznost vozovky R3,

náklon svítidla 0°,

\*\*činitel údržby stanovuje pro svoje výrobky výrobce.

**B) - Třída vozovky M5**

2 pruhy,

7m šířka komunikace,

8 m výška svítidla,

svítidlo nad hranou komunikace,

30 m rozteč mezi svítidly,

1-stranná instalace svítidel,

odraznost vozovky R3,

náklon svítidla 0°,

\*\*činitel údržby stanovuje pro svoje výrobky výrobce.

**C) - Třída vozovky P4**

4m šířka komunikace,

6m výška svítidla,

svítidlo nad hranou komunikace,

40 m rozteč mezi svítidly,

1-stranná instalace svítidel,

náklon svítidla 0°,

\*činitel údržby stanovuje pro svoje výrobky výrobce.

**Pozn.:** U obnovy pouze s výměnou svítidel se zadávají stávající rozteče, u nových soustav se v PD soustava optimalizuje a porovnávají nabídky.

\*\* srovnávací hodnota zadavatele 0,85\*

## 5. STANDARD VO – II.

# STANDARD VO – II.

# STOŽÁRY, VÝLOŽNÍKY

## 5.1 Stanovení technických požadavků na stožáry a výložníky veřejného osvětlení ( technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb. ):

- **Zákon 22/1997 Sb.,**
- o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb.**
- ve znění zákona č. 243/2016 Sb, obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů.
- **ČSN EN 40 - 2 (732092)**
- Osvětlovací stožáry - Část 2: Obecné požadavky a rozměry
- **ČSN EN 40 - 1 (732090) - říjen 1995**
- Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice
- **ČSN EN 40 - 2 (732092) - červen 2005**
- Osvětlovací stožáry - Část 2: Obecné požadavky a rozměry
- **ČSN EN 40 - 6 (732096) - prosinec 2002**
- Osvětlovací stožáry - Část 6: Požadavky na osvětlovací stožáry z hliníkových slitin
- **ČSN EN 40-7 (732097) - červenec 2003**
- Osvětlovací stožáry - Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny

### **Poznámka :**

Norma patří do souboru technických norem č. 73 – Navrhování a provádění staveb

- **ČSN EN 40 - 2** přejímá evropskou normu **EN 40 - 2:2004**
- Osvětlovací stožáry - Část 2:  
Obecné požadavky a rozměry včetně její přílohy A.
- **ČSN EN40 - 2**
- stanoví požadavky a rozměry pro osvětlovací stožáry, výložníky, spodní část stožárů, kabelové kanály a uzemňovací svorky, s obsahem :
  - **Kapitola 1.**  
Stanoví předmět normy
  - **Kapitola 2.**  
Uvádí normativní odkazy
  - **Kapitola 3.**  
Stanoví termíny a definice odkazem na ČSN EN 40 - 1 Osvětlovací stožáry Část 1: Termíny a definice
  - **Kapitola 4.**  
Stanoví hlavní rozměry stožáru a jeho částí
  - **Kapitola 5.**  
Technické stanoví mezní odchylky
- **ČSN EN 12767 (737085)**
- Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení na pozemní komunikaci - Požadavky a zkušební metody



## 5.2 Souhrn technických požadavků na nové stožáry VO

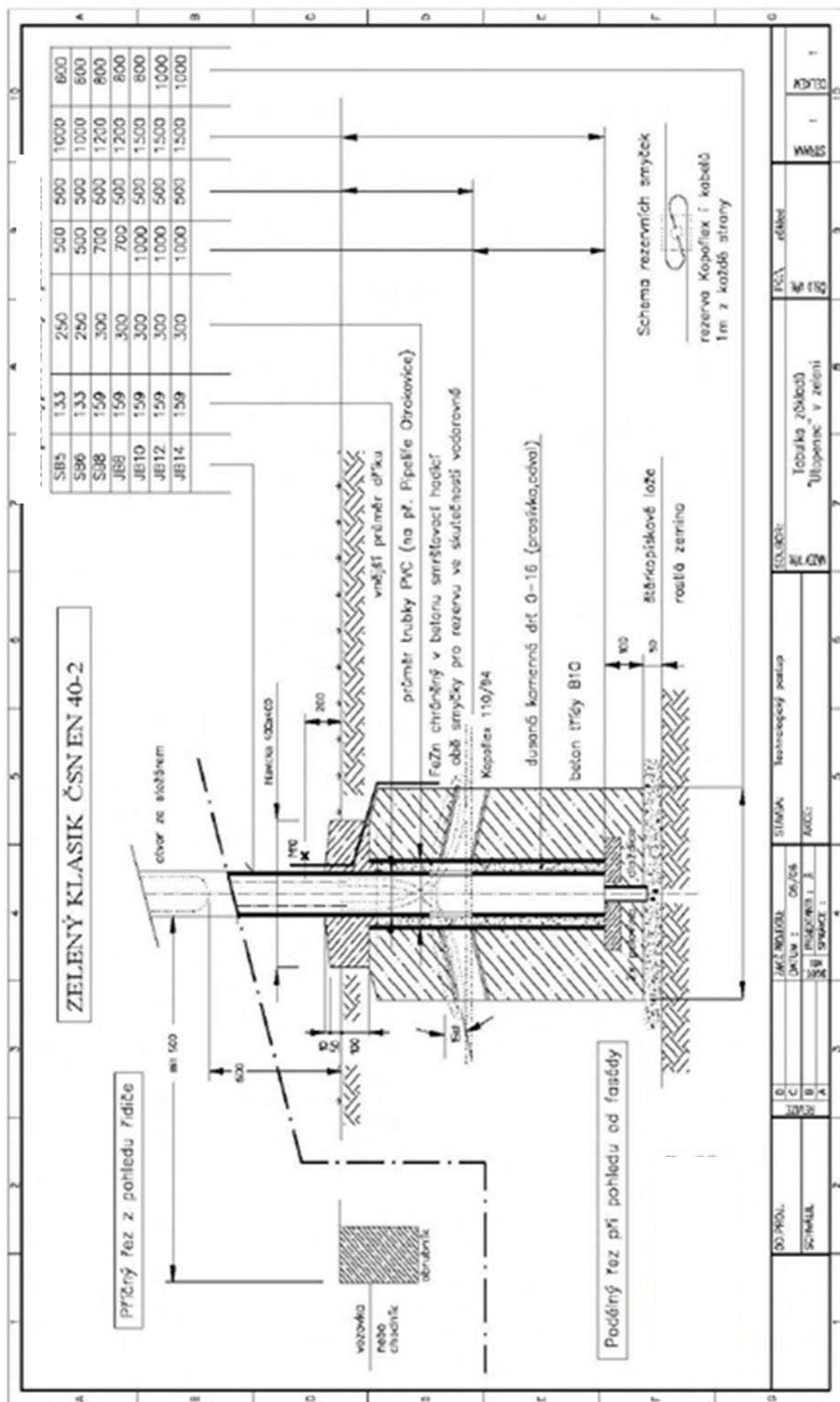
Kritéria:

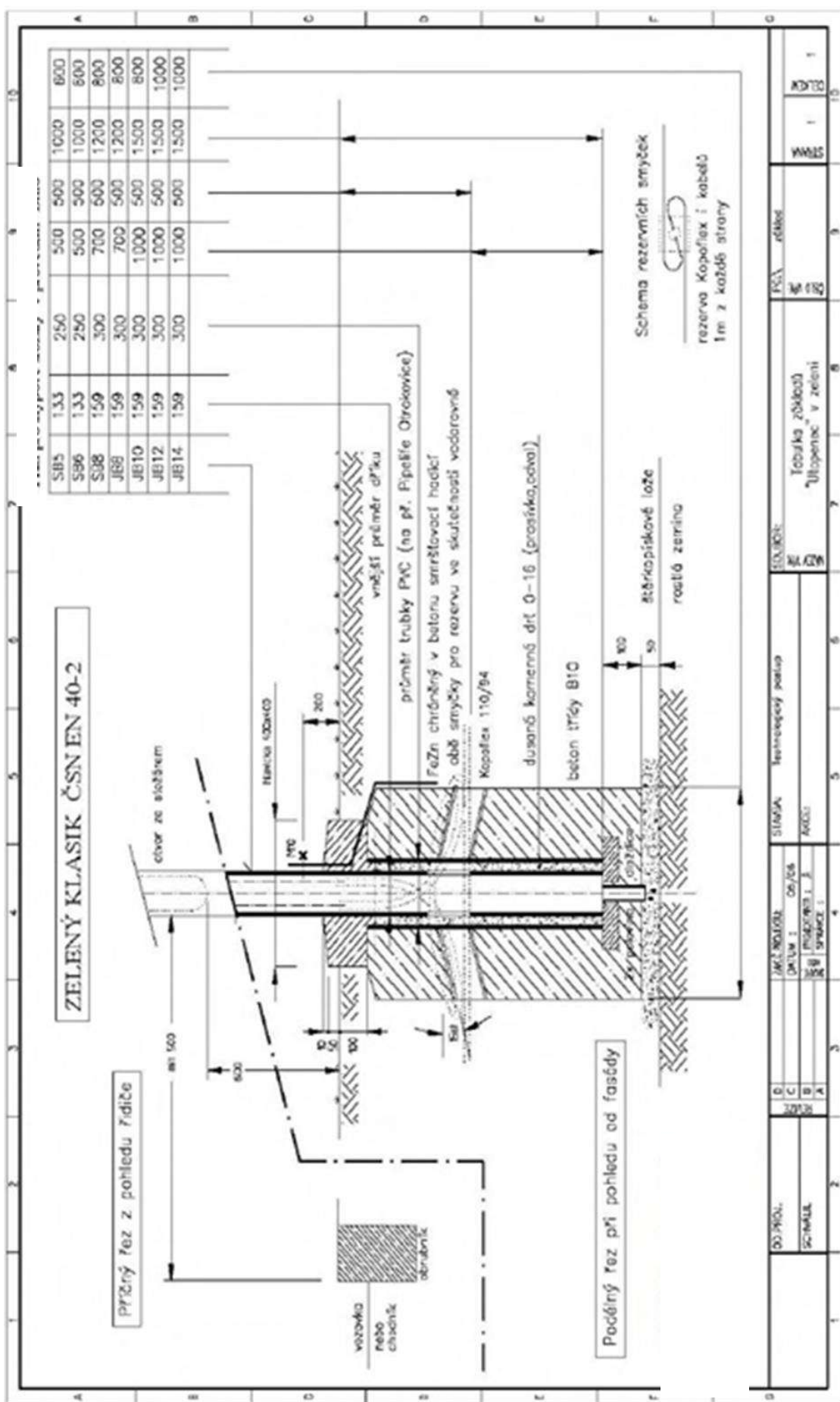
Pro dosažení vyšších užitných hodnot soustav VO města, budou stožáry VO provedeny v těchto možných variantách :

- Válcovaný hliníkový přírubový sloup stanovené výšky, s anodickou oxidací a zvýšenou ochranou základové části stožáru do výšky 350 mm nad úroveň terénu v provedení speciálním třívrstevným nátěrem Elastomer.
- Všechny použité stožáry musí vyhovět požadavkům na zvýšenou pasivní bezpečnost. Všechny použité hliníkové stožáry až do výšky 12 m musí vyhovět certifikátu **100: NE: 2**, který potvrzuje jejich pasivní bezpečnost.
- Sklolaminátové stožáry s technologií laminování s odpovídajícím povrchovým zabarvením stanovené výšky
- Provozovatel VO může použít i ocelové bezpatkové stožáry, zejména v lokalitách s těmito stožáry kde již byla provedena předešlá obnova VO. Obecně platí že, využití těchto stožárů může povolit pouze provozovatel. Na území města Břeclavi lze použít jen žárově oboustranně ponorem zinkované stožáry nebo stožáry s prodlouženou ochranou proti korozi „Duplexní metodou“ o jmenovitých výškách 5, 6, 8, 10, 12, 14m, opatřené zvýšenou povrchovou úpravou (např. termoplastickou manžetou) nanesenou oboustranně od paty stožáru po spodní okraj dvířek, odsouhlasenou správcem VO. Pokud bude provozovatelem VO odsouhlaseno použití ocelových bezpatkových stožárů, musí být navíc splněny ještě následující požadavky:
  - Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být betonové (provedení jednotlivých typů dle následujících příloh, dle ČSN EN 2006 – 1 732403, Beton - část 1, s minimální pevností C30/37 XF – 4. Pro betonové hlavičky stožárů může být použit beton s nižší pevností C25/30 XF – 4.
  - Stožáry bez patice musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji 600 mm + - 50 mm nad úrovní okolního terénu. V odůvodněných případech i v jiné výšce, předem projednané s provozovatelem VO.
  - 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 údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen volný prostor alespoň 0,8m.
  - Betonový základ stožáru musí být opatřen plastovým pouzdrém (rovnocenná náhrada je termoplastická úprava stožáru), do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní se obsype pískem a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného(keramického) materiálu (dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru (při havárii, rekonstrukci apod.) stejně jako základy prefabrikované.

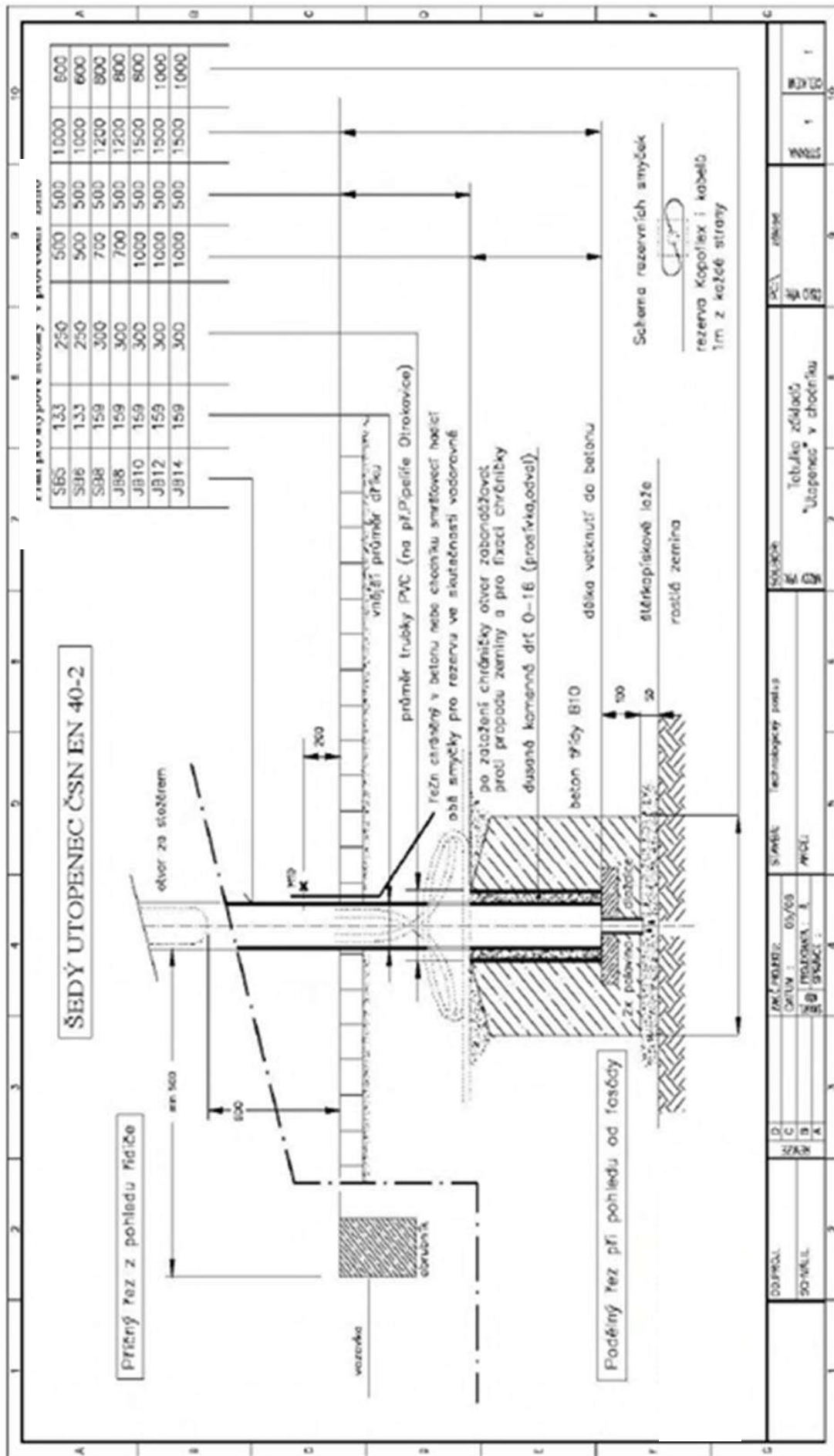
[illegible]

**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**  
**I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**





## I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI



**6. STANDARD VO – III.**

**STANDARD VO – III.**

**SILOVÉ KABELY,  
OVLÁDACÍ  
KABELY**



## 6.1 Stanovení technických požadavků na silové a ovládací kabely veřejného osvětlení

(technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb.)

- **Zákon 22/1997 Sb.,**  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb.,**  
obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů.
- **ČSN 34 7616-1 (347616) - březen 2008**  
Vícežilové a vícepárové kabely pro nadzemní uložení - Část 1: Všeobecné požadavky
- **4-D2 5)** – Vícežilové kabely 450/750 V s koncentrickým jádrem a izolací a pláštěm z PVC
- **4-D3 4)** – Vícežilové ohebné kabely 450/750 V s izolací a pláštěm z PVC
- **ČSN 34 7616-2 (347616) – březen 2008**  
Vícežilové a vícepárové kabely pro nadzemní a podzemní uložení - Část 2:  
Zvláštní zkušební metody
- **ČSN 34 7616-3E (347616) - březen 2008**  
Vícežilové a vícepárové kabely pro nadzemní a podzemní uložení - Část 3:  
Vícežilové a vícepárové kabely pro použití v zemi - Oddíl E: Vícežilový kabel 450/750 V s polyethylenovou izolací a pláštěm.
- **ČSN EN 60332-1-1 (34 7101)**  
Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-1:  
Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací
- **ČSN 33 2000-1 ed. 2**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- **ČSN 33 2000-5-52 ed.2:02/2012 Část 5:**  
Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Elektrická vedení.
- **ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Část 5:**  
Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- **ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Část 5:**  
Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 73 6005**  
Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

## 6.2 Souhrn technických požadavků

Kritéria

Technické požadavky na typy použitých kabelů :

Budou aplikovány (použity) pro všechna nová kabelová vedení:

- Vícežilový kabel 450/750 V s polyethylenovou izolací a pláštěm, typ CYKY 4 J x (B) o průřezu min 16 mm<sup>2</sup>, pro silové rozvody, u použitých kabelových rozvodů bude dodržen následující sled fází:

1. fáze L1 - černá
  2. fáze L2 - hnědá
  3. fáze L3 - černá
  4. PEN – zelenožlutá
- Vícežilový kabel 450/750 V s polyethylenovou izolací a pláštěm, typ CYKY 5 J x (B) o průřezu min 16 mm<sup>2</sup>, pro silové rozvody, u použitých kabelových rozvodů bude dodržen následující sled fází:
    1. fáze L1 - černá
    2. fáze L2 - hnědá
    3. fáze L3 - černá
    4. napájecí vodič, trvale pod napětím – modrá
    5. PEN – zelenožlutá
  - Vícežilový kabel 450/750 V s polyethylenovou izolací a pláštěm, typ CYKY 4 J x (B) o průřezu min 10 mm<sup>2</sup>, pro silové rozvody, u použitých kabelových rozvodů bude dodržen následující sled fází:
    1. fáze L1 - černá
    2. fáze L2 - hnědá
    3. fáze L3 - černá
    4. PEN – zelenožlutá
  - Vícežilový kabel 450/750 V s polyethylenovou izolací a pláštěm, typ CYKY 4 J x (B) o průřezu min 6 mm<sup>2</sup>, ( s ohledem na celkový příkon soustavy VO se bude přihlížet k hospodárnému průřezu kabelů), pro napájení svítidel a u použitých kabelových rozvodů bude dodržen následující sled fází:
    1. fáze L1 - hnědá
    2. fáze L2 – černá,
    3. fáze L3 – šedá
    4. PEN - zelenožlutá
  - Vícežilový chráněný vodič 500 V s polyethylenovou izolací a pláštěm, typ CYKY 3 J x (C) o průřezu min 2,5 mm<sup>2</sup>, pro připojení svítidla následující sled fází:
    1. fáze L1 - hnědá
    2. N vodič – modrá
    3. PE - zelenožlutá

### **6.3 Doporučený způsob uložení kabelů**

- Ve výkopu se kabely ukládají v chráničce na vrstvu přesáté zeminy (písku) , případně je použit jemnozrnný recykláž s doporučenou výškou nejméně 8cm.
- Po uložení se chráničky zasypou vrstvou stejného materiálu o výšce 5 cm od horní hrany chráničky.
- Konce kabelů po položení se zajistí proti negativnímu působení vnějších vlivů lepicí PVC páskou (do zhotovení koncovek nebo spojek).



**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**  
**I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**

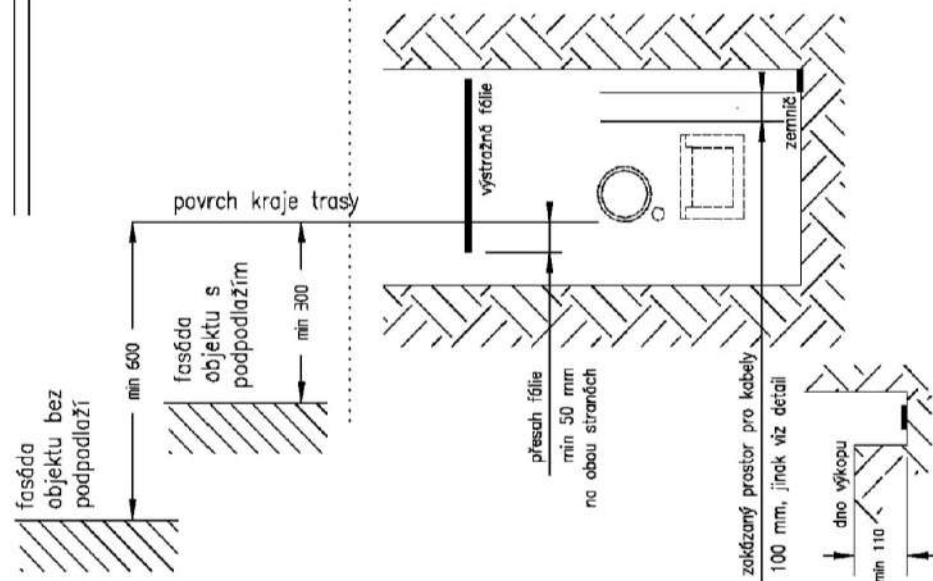
---

- Tato tloušťka se měří od povrchu chráničky nebo kabelu. Zásyp musí překrývat chráničku nebo kabel, popř. více vedle sebe položených kabelů nejméně o 4 cm a označí se červenou folií z plastické hmoty (viz doporučené uložení kabelů).
- Společná pravidla pro uložení kabelů
- Řez uložení kabelu v chráničce Kopoflex 63/52
- Řez uložení kabelu v chráničce Kopoflex 110/94
- Řez uložení kabelu v betonových chráničkách s fólií

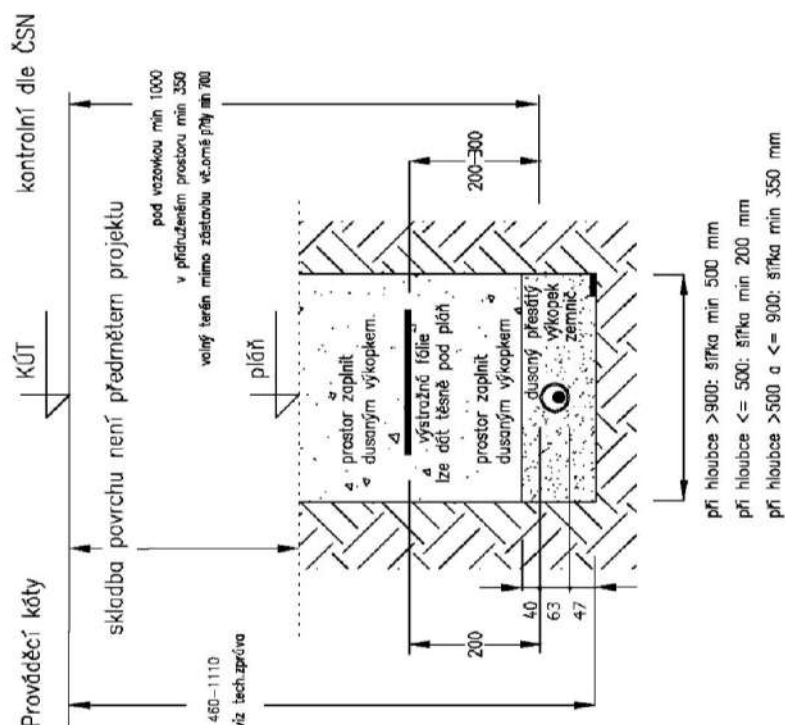
## SPOLEČNÁ PRAVIDLA PRO ULOŽENÍ KABELŮ

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 Arot nelze ve smyslu ČSN 33 2000, 521.N11.9.4 považovat za mechanickou ochranu (lze proklopnout 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 ( $d=1,5-2x$  d všech kabelů) lze položit kabely v těsném souběhu, avšak: snížení 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, nebezpečné 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



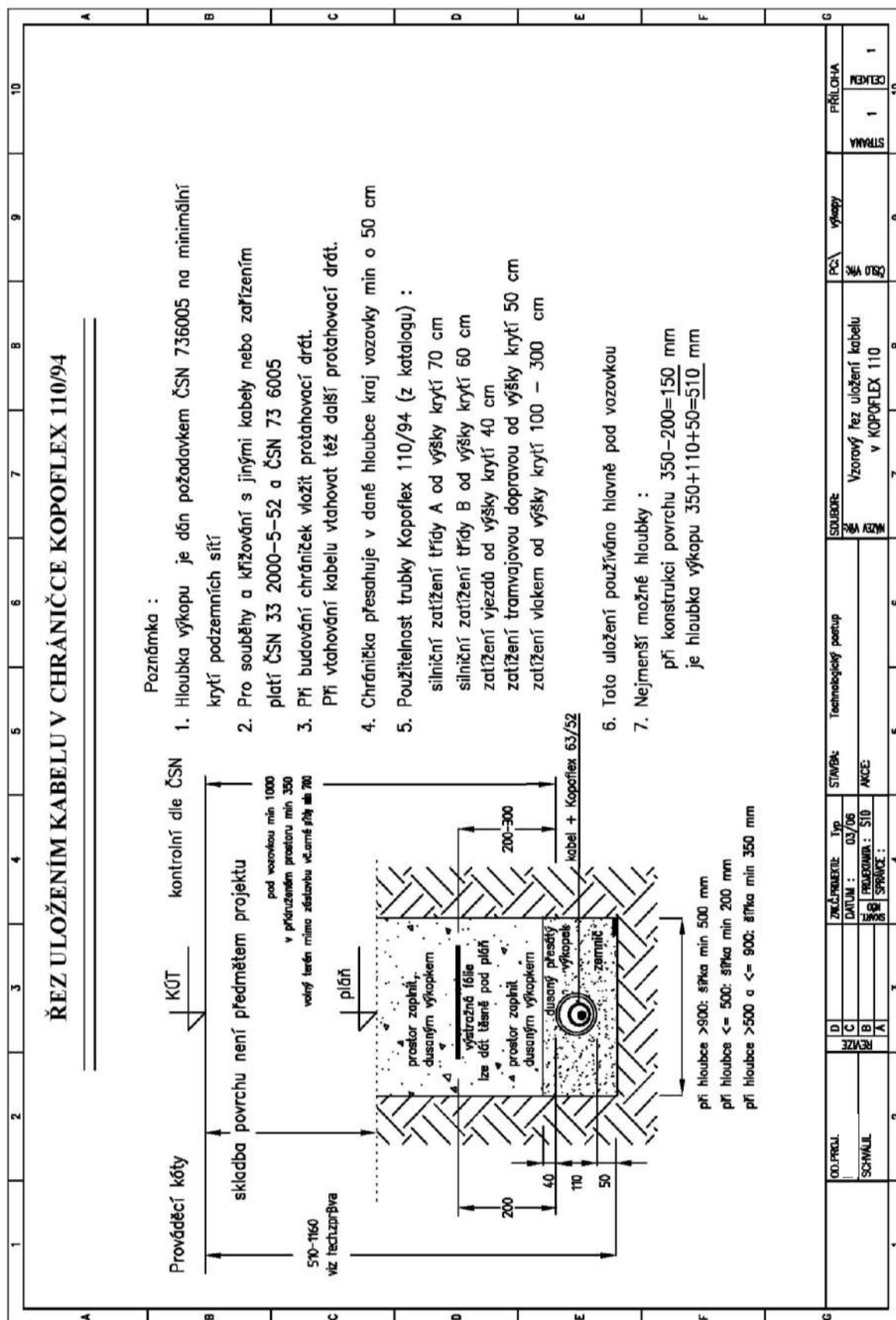
OD PROJ.	D	ZMĚNOVY	Typ	STAVBA	Technologický postup	SOUBOR:	PC\ výkazy	STRANA	PŘÍLOHA
SCHWALL	RE	03/06	AKCE:	AKCE:	Společná pravidla pro uložení kabelů	SA AZ	SA AZ	1	CELKEM 10
	RE	03/06	PROJEKTANT: STB	AKCE:					
	RE	03/06	SPRÁVCE:						

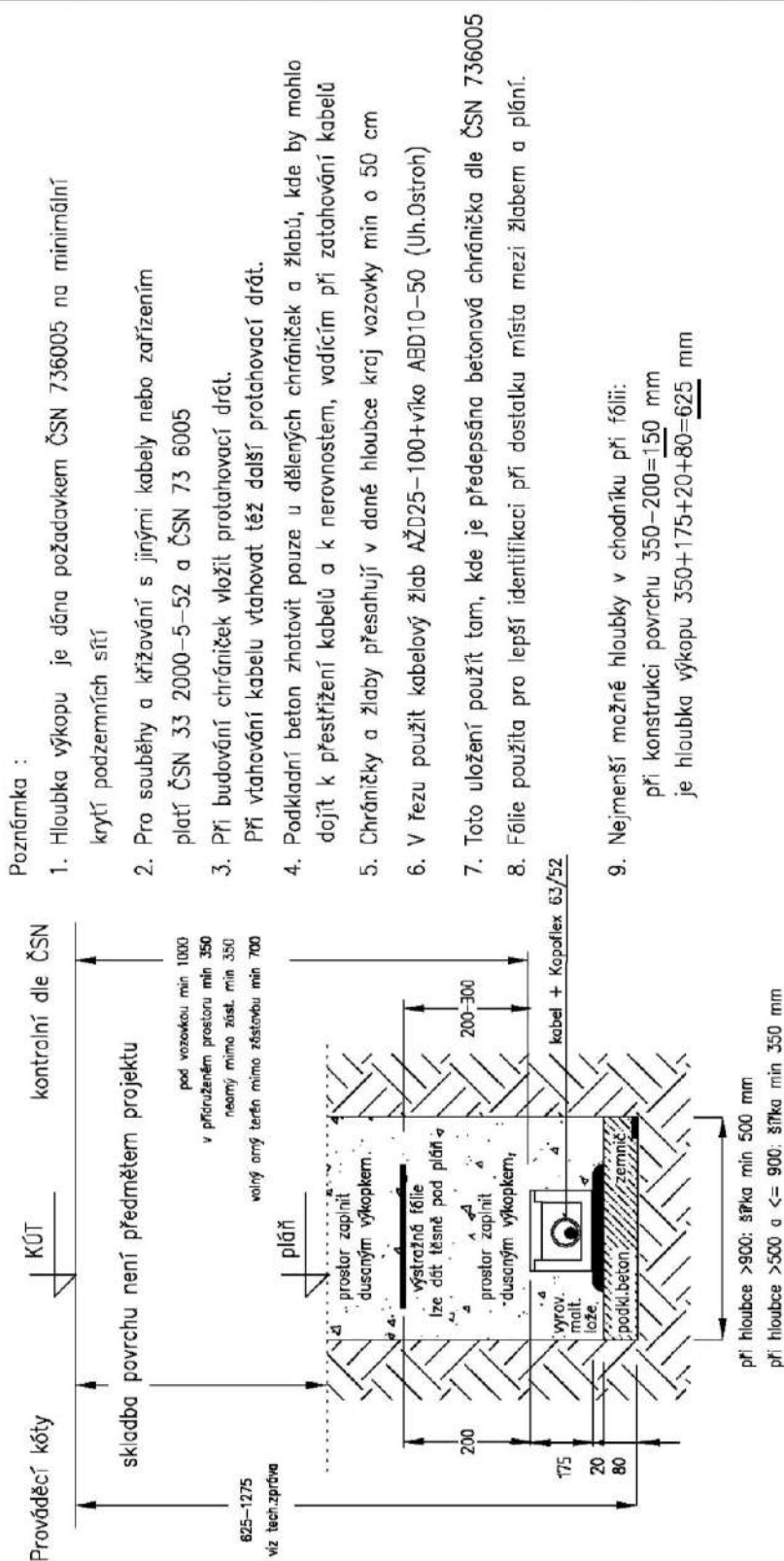


- Poznámka :
1. Hloubka výkopu je dán požadavkem ČSN 736005 na minimální krytí podzemních sítí
  2. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízením platí ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005
  3. Při budování chrániček vložit protahovací drát. Při vtažování kabelu vlahovat též další protahovací drát.
  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 povrchů
  7. Nejmenší možné hloubky v chodníku:
    - při konstrukci povrchu 350–200–150 mm
    - je hloubka výkopu 350+63+47=460 mm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OD. PROJ.		D	ZNAČKA	PROJEKT	Typ	STAVBA:		Technologický postup	
SCHVÁL.		C	DATAUM	03/06	MŮŽE VYK.		Vzorový řez uložení kabelu v KOPOFLEX 63		PC:\ výkazy
		B	PROJEKTOVATEL	SIO	AKCE:				CELKEM
		A	SKLAD	SPRÁVCE					STRANA
									1
									1







1	ODPROJ.	D	ZNÁK PROJEKTU	Typ	STAVBA:	Technologický postup	SOUBOR:	PC:\	výroby	PŘÍLOHA
		C	DATUM	03/06						
	SCHWALL	B	PROJEKTOVÁ : S10		AKCE:		Vzorový řez uložení kabelu v betonové chráničce + fólie			STRANA
		A	SMĚR OD SPRÁVCE :				NÁZEV VÝK.			CELKEM
2		3	4	5	6	7	8	9	10	

**7. STANDARD VO – IV.**

**STANDARD VO – IV.**  
**ROZVADĚČE**

## 7.1 Stanovení technických požadavků na rozvaděče veřejného osvětlení

( technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb. )

- **Zákon 22/1997 Sb.,**  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb.,**  
o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů,
- **ČSN EN 60529 (330330)**  
Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- **ČSN EN 60664-1 ed. 2 (330420)**  
Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- **ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000)**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- **ČSN 33 2000-5-537 (332000)**  
Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení  
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- **ČSN 33 2000 – 5 – 54:**  
Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení  
Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 33 2000-4-473 (332000)**  
Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.  
Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

## 7.2 Kritéria- souhrn technických požadavků na provedení rozvaděče RVO

### 7.2.1 Podkritérium 1 - požadavky na vlastní provedení rozpínací skříně RZ

- Typové plastové rozpínací skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné (do fasády nebo zděného pilíře) nebo volně stojící (pilířové)
- Nebude použito pojistek E33 s krytem pro obtížné použití zkoušečky
- Rozpínací skříně musí být připojitelné pomocí CYKY 4x16 i AYKY 4x35
- Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečné krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi
- Jistící 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.
- Jistící prvky musí ze známých důvodů jistit jednofázové i musí být jednofázově vypínatelné.
- I přes krytí IP20 musí mít prvky možnost odzkoušení napětí (zkušební otvory ) na obou stranách.
- Skříně musí umožnit připojení až 6 ks 3f kabelů (tj.6x3 odpínače).



### **7.2.2 Podkritérium 2 - požadavky na vlastní provedení jstících skříní**

- Typové plastové jstící skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné do fasády, určené pro jištění svítidel na fasádových výložnicích
- Použitelnost až pro 3 svítidla na fasádním výložníku.
- Jstící skříně musí být připojitelné pomocí 2xCYKY 4x16. AYKY nebo větší počet napájecích kabelů se neuvažuje.
- Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečné krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi

### **7.2.3 Podkritérium 3 - požadavky na vlastní provedení připojovacích skříní**

- Typové plastové přechodové skříně v krytí min IP43, po otevření IP20, zapuštěné do fasády, určené pro jištění svítidel na fasádových výložnicích.
- Použitelnost pro CYKY 4x16 až AYKY 4x35.
- Skříňka je univerzální jak pro přívod na (vzestupné vedení), tak i pro vývod z volného vzdušného vedení (sestupné vedení) rozvodných závodů.
- Skříňka bude uchycena na stožár systémem Bandimex.

**8. STANDARD VO – V.**

**STANDARD VO – V.**

**OVLÁDACÍ  
SKŘÍŇ V O**

## 8.1 Stanovení technických požadavků na ovládací skříně veřejného osvětlení

( technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb. )

- **Zákon 22/1997 Sb.,**  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb,**  
obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů.
- **ČSN EN 60529 (330330) - listopad 1993**  
Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- **ČSN 33 0165 ed. 2 (330165) - duben 2014 aktuální vydání**  
Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
- **ČSN EN 60664-1 ed. 2 (330420) - duben 2008 aktuální vydání**  
Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- **ČSN EN 61000-6-3 Ed.2.**  
Elektromagnetická kompatibilita - Část 6-3: Kmenové normy - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- **ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000) - květen 2009 aktuální vydání**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- **ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (332000) - srpen 2007**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- **ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000) - duben 2010**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- **ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000) - duben 2012**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (332000) - únor 2012 aktuální vydání**  
Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- **ČSN EN 60950-1 ed. 2 (369060) - listopad 2006**  
Zařízení informační technologie - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
- **PŘÍLOHA 6. PPDS – ERU :** Standardy připojení zařízení k distribuční soustavě

## 8.2 Kritéria-souhrn technických požadavků na provedení ovládací skříně RVO

### 8.2.1 Podkritérium 1 - požadavky na vlastní provedení ovládací skříně RVO

- Maximální rozměry skříně: 2150x850x400 mm
- Krytí skříně IP 43, po otevření min IP20

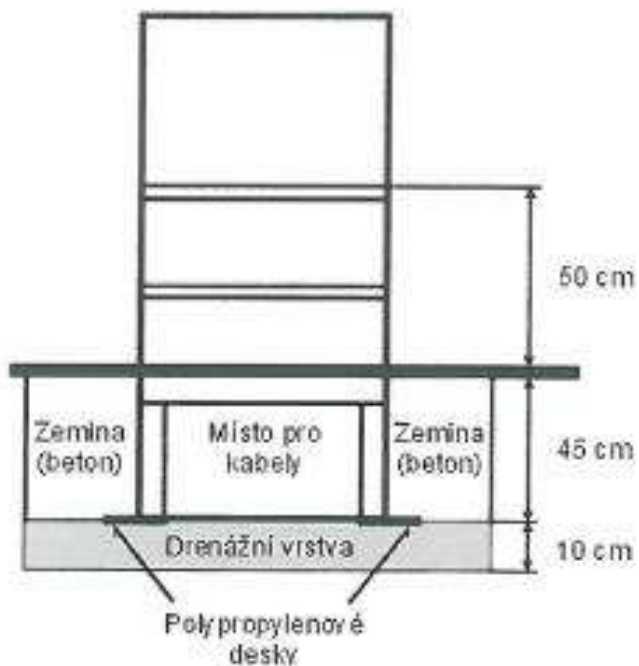
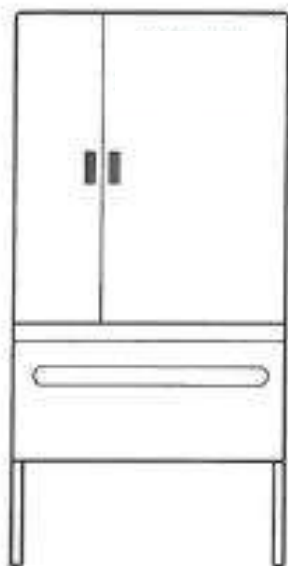
- Skříň z tvrzeného polyesteru ve stupni hořlavosti B, s povrchem opatřeným lakováním se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům
- skříň má nezávisle uzamykatelnou oddělenou elektroměrovou a rozvodnou část universální polovložkou FAB

### **8.2.2 Podkritérium 2 - požadavky na vlastní vybavení přívodního pole ovládací skříně RVO**

- Přívodní pole musí vyhovovat připojovacím podmínkám distributora el. energie VO
- Přívodní pole musí být vybaveno pojistkovým odpojovačem před hlavním jističem dle specifikace PD ( 25 -63A )
- Přívodní pole musí umožňovat vybavení všemi schválenými digitálními elektroměry distributorů s pulzním výstupem pro dálkový odečet spotřeby el energie

### **8.2.3 Podkritérium 3 - požadavky na vlastní vybavení sloučené ovládací, měřicí a řídicí části pole ovládací skříně RVO**

- 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 montáži 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 musí umožňovat ovládání max. 6-ti kabelových směrů, s jistěním 6 – 32 A ,dle specifikace PD
- Svorky pro odchozí kabelové směry do průřezu 25 mm<sup>2</sup>, z CU PEN lištou



**9. STANDARD VO – VI.**

**STANDARD VO – VI.**  
**OSTATNÍ PRVKY**  
**VO**

**A - STOŽÁROVÉ ZÁKLADY**

**B - STOŽÁROVÉ VÝZBROJE**

## A - STOŽÁROVÉ ZÁKLADY

### 9 A.1 Stanovení technických požadavků na betonové prefabrikované stožárové základy veřejného osvětlení (technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb.)

- **Zákon 22/1997 Sb.,**  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb.,**  
o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů,
- **ČSN EN 13369 (723001) - listopad 2013**  
Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- **ČSN EN 14991 (723050) - leden 2008**  
Betonové prefabrikáty - Základové prvky

### 9 A.2 Kritéria - souhrn technických požadavků na provedení betonových prefabrikovaných základů

Hliníkové eloxované přírubové stožáry VO budou umístěny na betonových prefabrikátech základech se čtyřmi kotevními prvky (čtvercový profil) nebo se třemi kotevními prvky (kruhový profil) v obou případech s těmito požadavky:

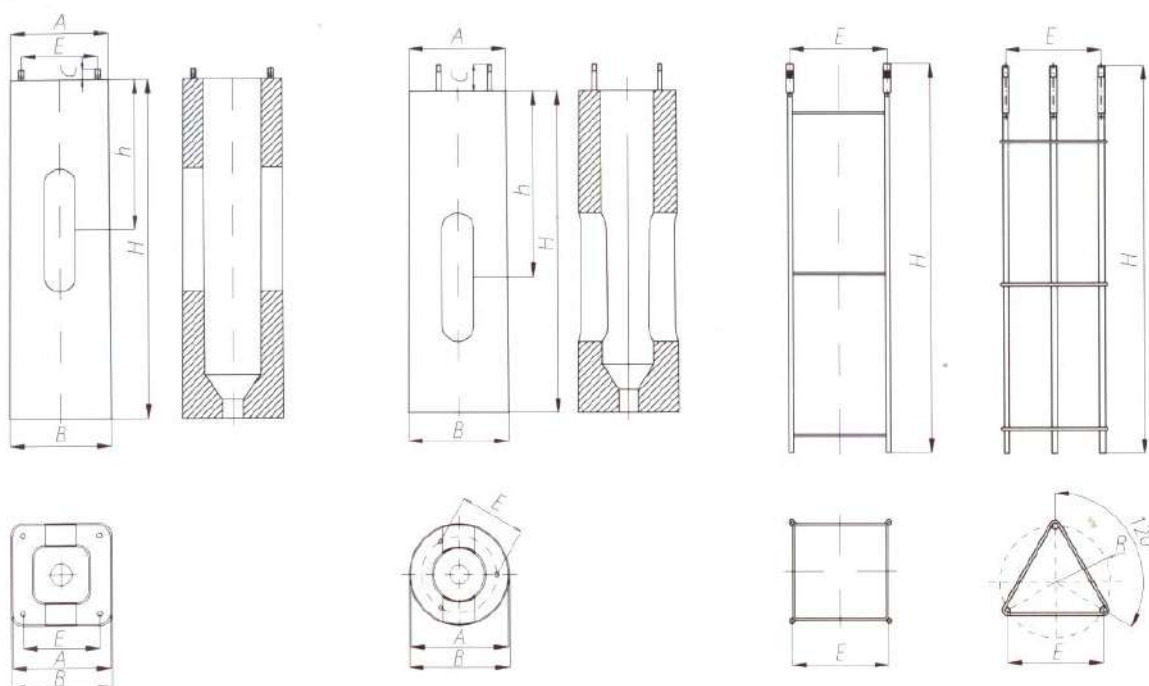
- prefabrikované základy pro hliníkové stožáry musí být vyrobeny ve standardu EN 206-1, třída betonu C 25/30 s pomocí dvouosého vibrátoru při kontrole složení betonové směsi počítačem
- kotevní prvky pro montáž příruby stožáru musí být upraveny proti korozi (galvanicky nebo žárovým zinkováním)
- kotevní 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 velkými průvlaky pro zatažení, uzemnění stožáru a korungovaných trubek, kterými se protahují přípojovací kabely světelného místa, z titulu používaných chráničů 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.

**Pozn.:** 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 správcem dotčených inženýrských sítí. V těchto případech se pro kotvení stožárů používají typové svařované základové klece, které vyhovují mechanicky použitému typu a velikosti hliníkového stožáru.

### 9 A.3 Kriteria - souhrn technických požadavků na provedení ocelových stožárových klecí se čtyřmi kotevními prvky nebo se třemi kotevními prvky

- 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

#### Typové rozdělení betonových prefabrikovaných základů a stožárových klecí s rozměrovými parametry



Prefabrikovaný betonový základ  
čtyři kotevní prvky

Prefabrikovaný betonový základ  
tři kotevní prvky

Stožárové klece

## B - STOŽÁROVÉ VÝZBROJE

### 9 B.1 Stanovení technických požadavků elektrovýzbroje stožárů veřejného osvětlení (technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb.)

- **Zákon 22/1997 Sb.,**  
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění
- **Zákon č. 102/2001 Sb. ve znění zákona č. 243/2016 Sb,**  
obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění pozdějších předpisů.
- **ČSN EN 61439-1 ed. 2:2012 (35 7107)** Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- **ČSN EN 60068-2-75 (34 5791)** Zkoušení vlivů prostředí
- **ČSN EN 60529 (330330) - listopad 1993**  
Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- **ČSN 35 4701-3**  
Pojistky nízkého napětí – Část 3: Doplnující požadavky pro pojistky

### 9 B.2 Kritéria - souhrn technických požadavků na stožárové výzbroje

- nosný skelet rozvodnice musí být vyroben z nárazuvzdorné 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. 95x400mm ochranná třída II.
- šroubové svorky (posuvné) pro napětí do 500 V

#### **Pozn.:**

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



**10. STANDARD VO – VII.**

**STANDARD VO – VII.**  
**ŘÍZENÍ PROVOZU**  
**RVO**

## 10.1 Stanovení technických požadavků na řídicí systém veřejného osvětlení

( technické podmínky jako vlastnosti předmětu veřejné zakázky stanovené dle § 90 odst.1) zák. 134/2010 Sb.)

- **Zákon 127/2005 Sb.,**  
o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)
- **EN 301489-3: 2013-12:**  
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) pro rádiové zařízení a služby
- **ČTÚ - všeobecné oprávnění č .VO -R/ 10/12.2017-10**
- **Standard ANSI NEMA 136.41-2013**

## 10.2 Souhrn technických požadavků na řídicí systém VO

( pokud bude provozovatelem VO při výstavbě požadován )

Pro zcela jednoznačné posuzování požadavků hodnocení ve výběrových řízeních na nové RVO zadavatel předepisuje všechny požadavky, které patří do skupiny standardních požadavků. Tyto požadavky jsou podle struktury postavení na platformě řídicího systému dále nezpochybnitelné, pro zvolený typ výběrového řízení.

Zadavatelem určené skupiny požadavků pro hodnocení SW produktu:

- 1) Souhrn požadavků na strukturu interní komunikace a skladby platformy řídicího systému
- 2) Souhrn požadavků na strukturu a vizualizaci přenášených dat v řídicím systému
- 3) Souhrn požadavků interní obousměrné komunikace s hlediska potřeby zadavatele
- 4) Další doplňující údaje, zpřesňující požadavky zadavatele, umožňující i kontrolu uváděných parametrů

Vlastní specifikace těchto parametrů je zřejmá z následujících podkritérií, podle výše uvedeného členění.

## 10.3 Kritéria – Technické požadavky na řídicí systém

### 10.3.1 Podkritérium 1 - Požadavky na strukturu interní komunikace a skladbu platformy řídicího systému

- SW aplikace platformy musí být v podobě Server – Klient s možností On-Line komunikace na tabletech mobilního pracoviště s OS Android.
- Aplikace řídicího systému musí být provozována modulově na jedné platformě s provázaností všech modulů v rozsahu údajů GIS ( kompletní pasport VO ) a ELS (elektroschémat zapojení celé sítě VO), nad reálným mapovým podkladem oblasti provozovaného VO.
- SW sestava platformy musí umožňovat vzdálený přístup přes internet.
- SW sestava platformy musí umožnit vytvoření záložního dispečinku zadavatele.
- Pro sběr dat a oboustrannou komunikaci RVO se světelným bodem zadavatel požaduje šifrovanou bezdrátovou komunikaci pomocí šifrovacího algoritmu ve standardu AES 128 bit. Max. RF výkon až 12,5 mW. na frekvenci 868 MHz volného pásma. Instalací bezdrátových modulů vznikne MESH síť zajišťující bezproblémovou komunikaci svítidel veřejného osvětlení.

- Komunikace mezi jednotlivými RVO a centrálním dispečinkem VO zadavatel požaduje prostřednictvím GPRS modemu.

### **10.3.2 Podkritérium 2 Požadavky na strukturu a vizualizaci přenášených dat v řídicím systému**

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. 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

#### **Požadovaná struktura dat:**

##### **a) havarijní**

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

##### **b) nežádoucí**

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

##### **c) provozní**

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

### **10.3.3 Podkritérium 1/3 Požadavky na strukturu a rozsah dat v interní komunikaci řídicího systému**

Zadavatel požaduje 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 )

Komunikace na úroveň světelného bodu zahrnuje následující provozní stavy:

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

#### **10.4 Zpřesňující požadavky na strukturu a rozsah dat v interní komunikaci řídicího systému:**

- 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.

## 11. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE KE STANDARDŮM VO

# DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE KE STANDARDŮM VO

## Doplňující informace ke standardům VO

### 1. Související a výchozí podklady k VO města Břeclav

- Schválený Územní plán rozvoje města Břeclav
- Pasport VO města Břeclav
- Základní plán a Generel VO města Břeclav
- Závazné stanovisko MÚ Břeclav dle ČSN 13 201,
- Schválený plán obnovy veřejného osvětlení města Břeclav
- Protokol vypracovaný vlastníkem VO o vnějších vlivech, dle ČSN 33 2000-3
- Stanovisko města Břeclav k výtvarnému pojetí světelných míst a svítidel v zónách a na území specifických prostorů
- Etapová zadávací dokumentace
- Místní provozní a bezpečnostní předpis VO města Břeclav

### 2. Ujištění zadavatele:

o poskytování dodatečných informací k zadávací dokumentaci, prohlídka místa plnění

#### **Komentář:**

Dodavatelé mohou v zákonných lhůtách podle § 49 ZVZ požadovat poskytnutí dodatečných informací, zadavatel musí podle § 49 ZVZ tyto dodatečné informace v zákonných lhůtách poskytnout. V případě, že je to pro plnění veřejné zakázky či zpracování nabídky nezbytné umožní zadavatel prohlídku místa plnění veřejné zakázky, u zakázek na stavební práce je prohlídka místa plnění zpravidla vhodná.

### 3. Vzorová VZ na stavební práce

#### **Technicko – právní specifikace :**

- Vyhláška č. 137/1998 Sb., Vyhláška ministerstva pro místní rozvoj ze dne 9. 6. 1998 o obecných Technických požadavcích na výstavbu,
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006.

#### **Komentář:**

Pro uchazeče ve VZD je zpracována vzorová zadávací dokumentace (dále i „VZD“) jako **nezávazná metodická pomůcka pro zadavatele veřejných zakázek**.

Tato VZD obsahuje jednak povinné náležitosti, které musí podle ZVZ každá zadávací dokumentace obsahovat a dále obsahuje další náležitosti, které sice nejsou povinné, ale jejich uvedení v zadávací dokumentaci lze zadavatelům doporučit.

Tato VZD je zpracována tak, aby ji mohl zadavatel veřejných zakázek použít jako podklad pro zpracování jakékoliv zadávací dokumentace pro zadání veřejné zakázky v jakémkoli zadávacím řízení, příslušná specifika jsou uvedena u každé části VZD.

**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**  
**I. STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA BŘECLAVI**

---

Druh zadavatele, druh zadávacího řízení a předmět a limit veřejné zakázky uvedené ve VZD jsou uvedeny pouze pro lepší názornost a s ohledem na provázanost na některé části VZD, jejichž hodnoty se dle těchto specifik odvíjejí.