

STANDARDY pro veřejné osvětlení



1.vydání 06 / 2021



Město Šlapanice

Městský úřad Šlapanice,

Masarykovo náměstí 100/7

664 51 Šlapanice

Tel.: +420 533 304 315

E-mail: posta@slapanice.cz

www.slapanice.cz

STANDARDY PRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ MĚSTA ŠLAPANICE

Vydané Městem Šlapanice

jako soubor závazných standardů

pro obnovu, modernizaci a rekonstrukci majetkového souboru veřejného osvětlení města Šlapanice

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 06 / 2021

Vydavatel:	Město Šlapanice
Distributor:	MÚ Šlapanice
Práva na aktualizaci:	
Internetová adresa:	www.slapanice.cz

OBSAH:	STR.
1. ÚVOD	4
2. VYMEZENÍ PLATNOSTI	4
2.1 Platnost	
2.2 Vlastnická práva k VO	
2.3 Výjimky	
3. ZÁKLADNÍ POJMY	5
3.1 Základní názvosloví	
4. STANDARD VO – I. Svítlidla	8
5. STANDARD VO – II. Stožáry, výložníky	14
6. STANDARD VO – III. Silové kabely, Ovládací kabely	17
7. STANDARD VO – IV. Rozváděče	24
8. STANDARD VO – V. Ovládací skříně VO	27
9. STANDARD VO – VI. Ostatní prvky VO	30
10. STANDARD VO – VII. Řízení provozu RVO	34
11. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE KE STANDARDŮM VO	38

1. Úvod

Veřejné a slavnostní osvětlení v městě Šlapanice (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 Šlapanice, (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 Šlapanice, nebo pro vyvolané přeložky či jiná dotčení stávajícího zařízení VO. Provoz VO města Šlapanice 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 Šlapanice.
- 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 Šlapanice, případně pro zařízení, které k zařízení VO bude připojeno.
- 2.1.2 Platnost standardů je časově neomezená a podléhá schválení Rady města Šlapanice.. Stávající platnost je omezena do data 31. 6. 2026

2.2 Vlastnická práva k VO

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

2.3 Výjimky

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

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, převěš) 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 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 patičí 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 úrovní 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,

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 patičí, 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 ovládním

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 rozvětvení žil.. Kabelové armatury jsou kovové a nekovové.

Zapínací místo

Dálkově ovládaný venkovní rozváděč se samostatným měřením spotřeby elektrické energie.

Rozezpínací 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 činnostmi provozní, ke kterým obdržel oprávnění od správce na majetkovém souboru VO. Současným provozovatelem VO jsou :doplň zadavatel materiálu.....

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 Šlapanice v současné době dispečink VO nezabezpečuje.

Havarijní a poruchová služba

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

Město Šlapanice v současné době dispečink VO v mimopracovní dobu nezabezpečuje.

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 specifikované v ZD a související normativ, které je předmětem VZ a zvolený typ výběrového řízení.

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

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 výrobku:

- 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 Kriteria – Technické požadavky na silniční svítidla

4.2.1 Podkriterium 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 $0^\circ - 15^\circ / 5^\circ$,
- Kryt optické části rovný difuzor (preferuje se kalené sklo),
- Mechanická odolnost tělesa svítidla musí být minimálně $IK \geq 08$,
- 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 $+45^\circ\text{C}$,
- Těleso svítidla musí být vybaveno rozhraním ve standardu ANSI NEMA 136.41-2013. *

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

4.2.2 Podkriterium 2 – 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.

4.2.3 Podkriterium 3 – 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 K
- Index barevného podání $R_a = \geq 70$

4.2.4 Podkriterium 4 – Požadavky na optický systém svítidla

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

4.2.5 Podkriterium 5 – 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,

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*

4. Osvětlení konfliktních míst

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

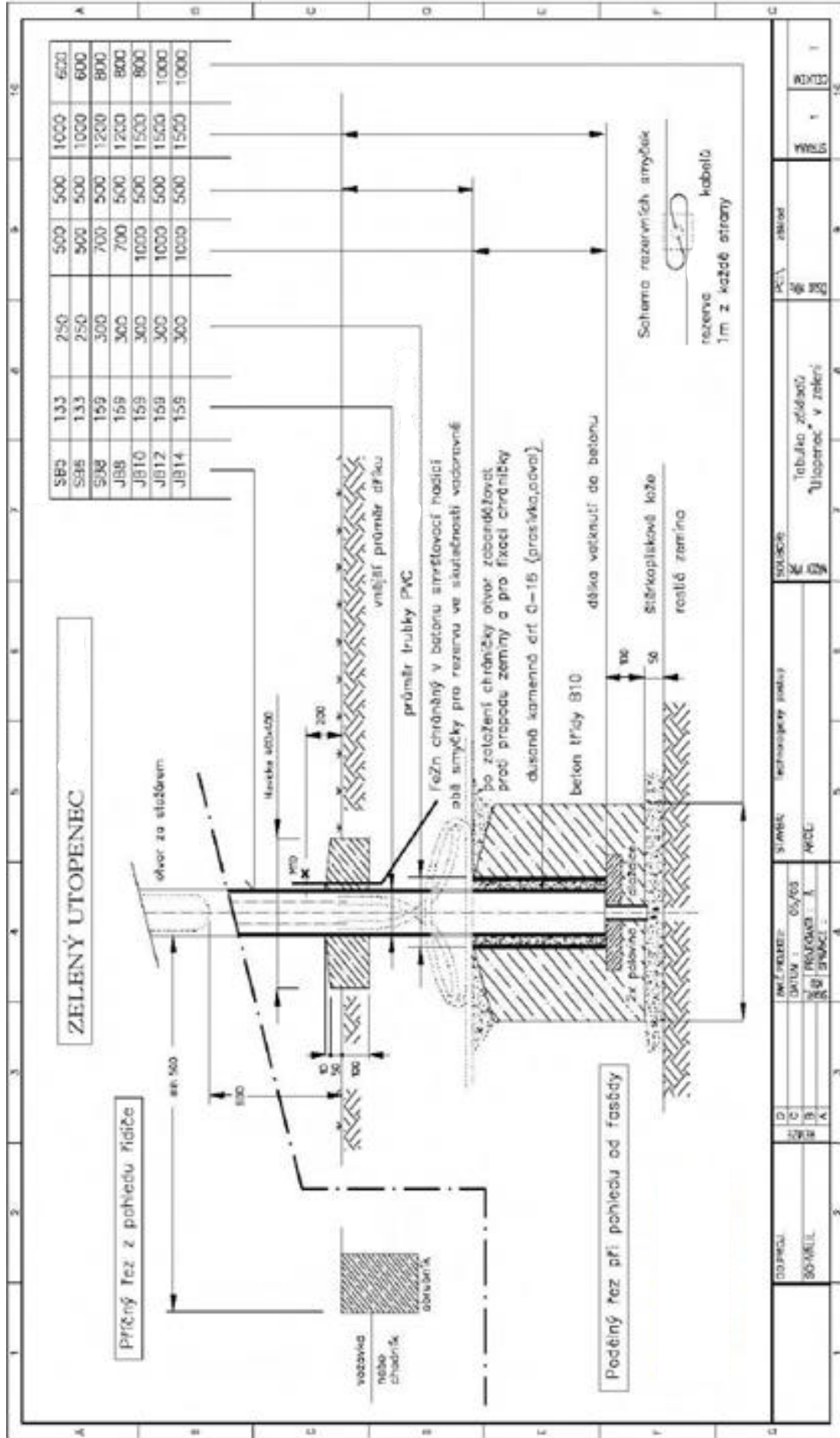
- * Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

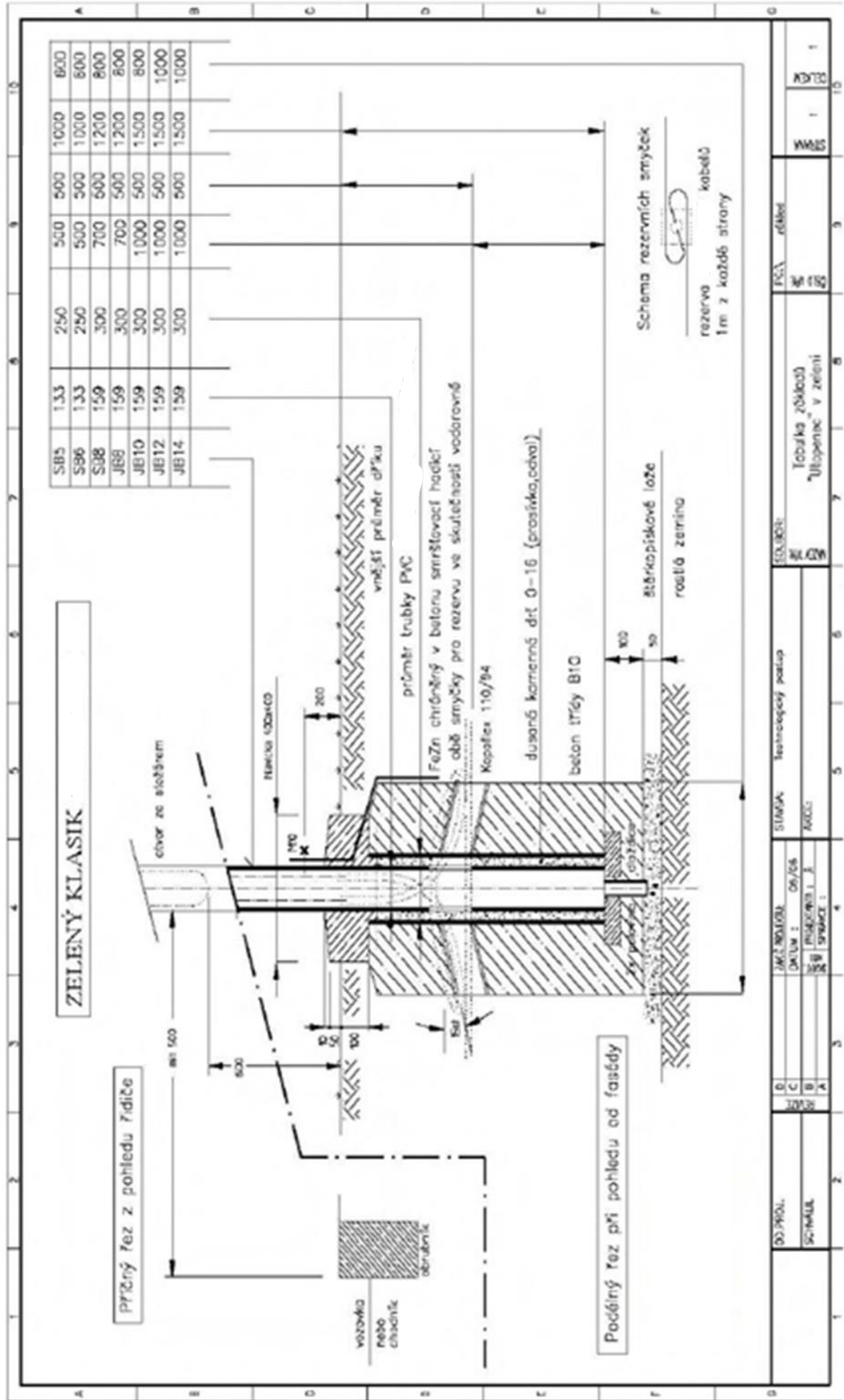
5.2 Souhrn technických požadavků na nové stožáry VO

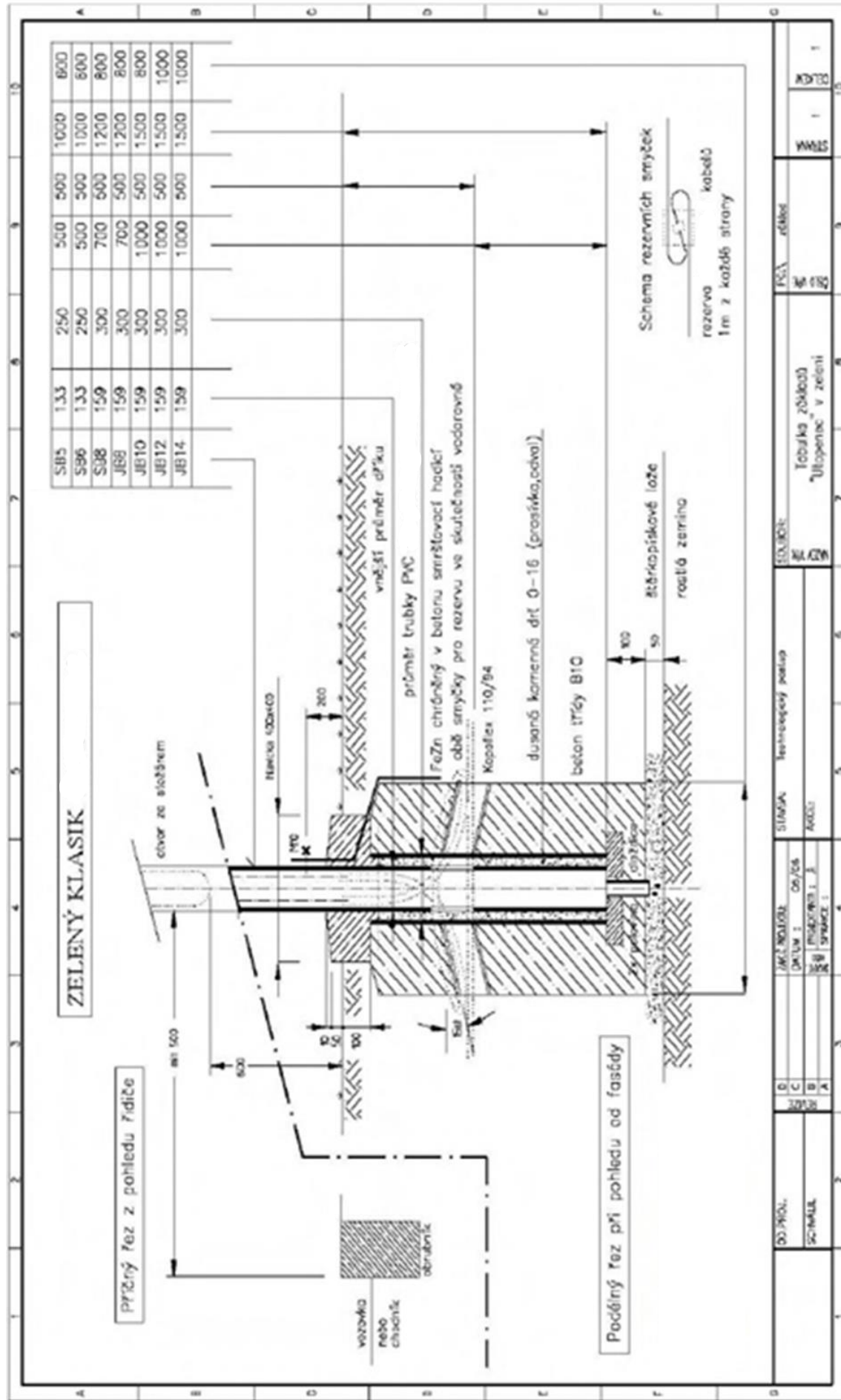
Kriteria :

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

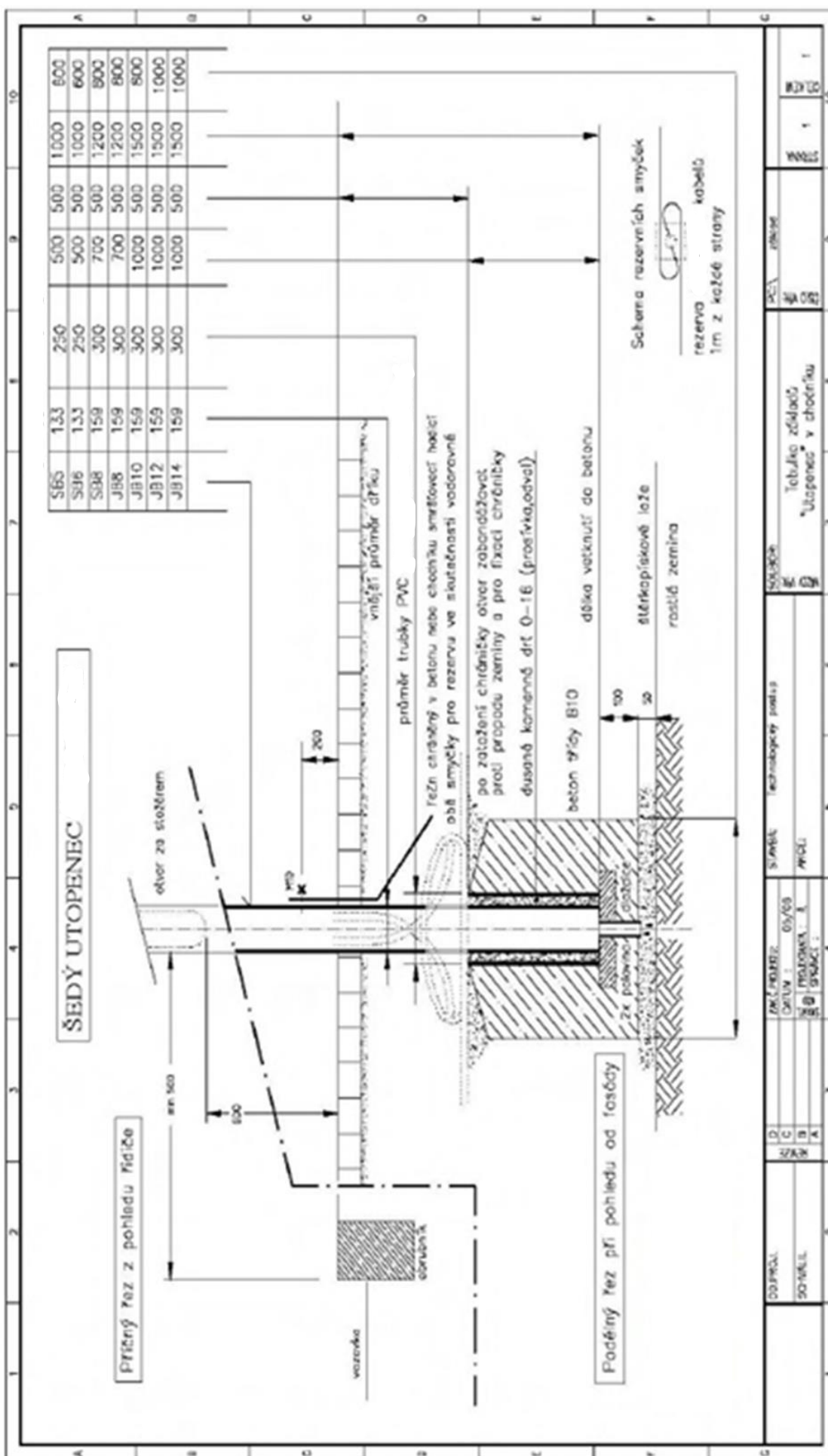
- Válcovaný hliníkový přírubový sloup stanovené výšky, s anodickou oxidací a zvýšenou ochranou základové části stožáru do výšky 350 mm nad úroveň terénu v provedení speciálním třivrstevným nátěrem Elastomer.
 - Všechny použité stožáry musí vyhovět požadavkům na zvýšenou pasivní bezpečnost. Všechny použité 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 Šlapanice 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 vyrovnání 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.
- * Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení







Standardy veřejného osvětlení města Šlapanice



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 a podzemní 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

* Zadavatel připouští i jiné rovnocenné řešení

6.2 Souhrn technických požadavků

Kriteria

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 mm², 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 mm², 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 mm², 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 mm², (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 mm², pro připojení svítidla následující sled fází :
 1. fáze L1 - hnědá,
 2. N vodič – modrá ,
 3. PE - zelenožlutá

6.3 Doporučený způsob uložení kabelů

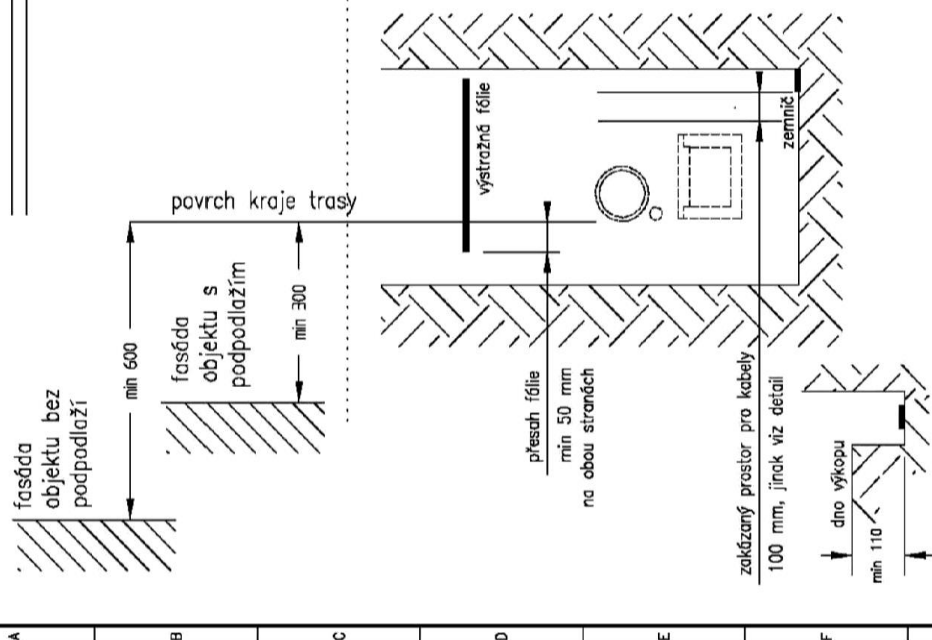
- Ve výkopu se kabely ukládají v chrániče na vrstvu přesáté zeminy (písku) , případně je použit jemnozrný recykláž s doporučenou výškou nejméně 8cm.
- Po uložení se chráničky zasypou vrstvou stejného materiálu o výšce 5 cm od horní hrany chráničky.
- Konce kabelů po položení se zajistí proti negativnímu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

- . Společná pravidla pro uložení kabelů
- Řez uložení kabelu v chrániče PE DN 63/52
- Řez uložení kabelu v chrániče PE DN 110/94
- Řez uložení kabelu v betonových chráničkách s fólií

SPOLEČNÁ PRAVIDLA PRO ULOŽENÍ KABELŮ

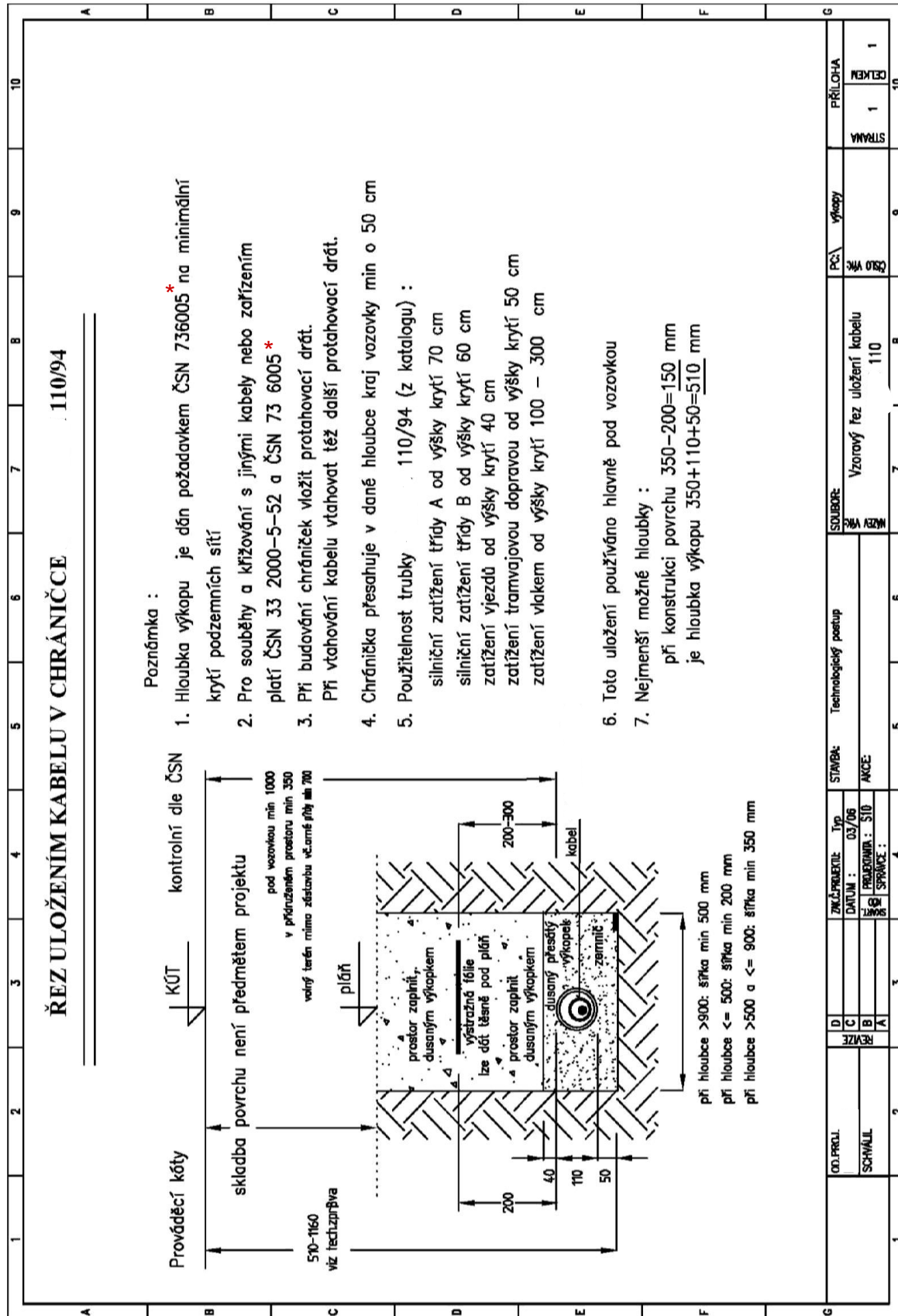
Poznámka :

1. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízeními platí ČSN 33 2000–5–52 a ČSN 73 6005 *
2. Chráničky nelze ve smyslu ČSN 33 2000, 521.N11.9.4* považovat za mechanickou ochranu (lze proklopout krompáčem), nutno považovat za kabel bez mechanické ochrany (vždy fólie)
3. Pokud je ve výkopu další kabel (např. impulsní), světla 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, 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



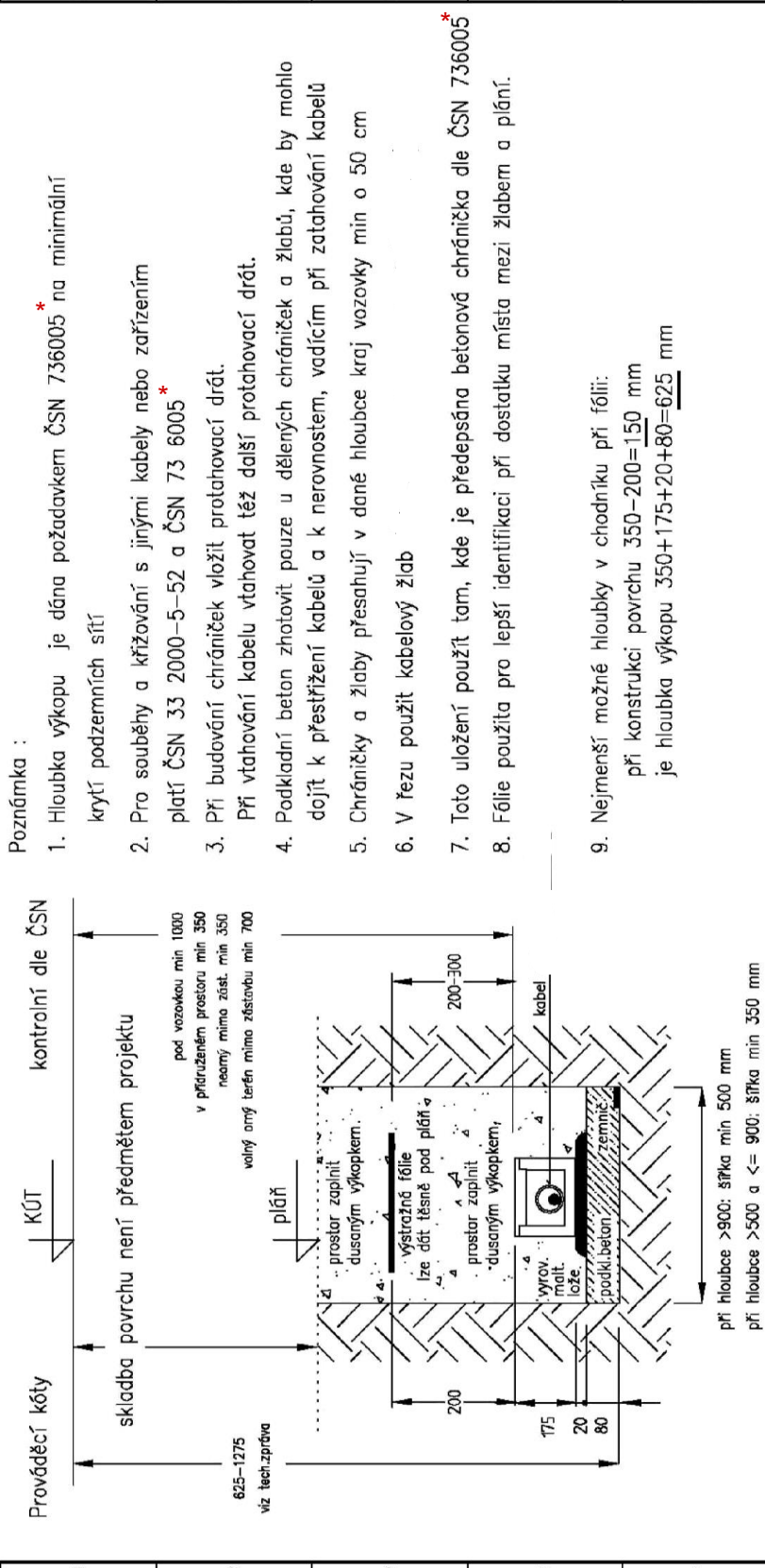
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OD.PROJ. SCHVÁLIL		REVIZE		STAVBA: Technologický postup		SOUBOR: Společná pravidla pro uložení kabelů		PRÍLOHA	
ZMĚ.PROJEKTU: Typ: 03/06		DATUM: 15.8.2010		AKCE:		PC:\ výkresy		STRANA	
PROJEKTOVA: S10		DOK. SPRÁVCE:		MĚR:		ČÍSLO VÝK.		CELKEM	
								1 1	
								10	

* Zadavatel připouští i jiné rovnocenné řešení



* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

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 zařízeními platí ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005*
3. Při budování chrániček vložil 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 nerovnostem, vadícím při zatahování kabelů
5. Chráničky a žlaby přesahují v dané hloubce kraj vozovky min o 50 cm
6. V řezu použít kabelový žlab
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 plání.
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.	REVIZE	ZAK.PROJEKT:	JYP	STAVBA:	Technologický postup	SOUBOR:	PC:\	výkopy	PRÍLOHA
SCHWALL	A	DATUM :	03/06	AKCE:		MEZÍ	VEK	STRANA	CELKEM
		PROJEKTANTA :	S10			VEK	VEK	1	1
		SPRÁVCE :							

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

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 Kriteria- souhrn technických požadavků na provedení rozvaděče RVO

7.2.1 Podkriterium 1 - požadavky na vlastní provedení rozpínací skříně RZ

- Typové plastové rozepínací 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
- Rozepínací skříně musí být připojitelné pomocí CYKY 4x16 i AYKY 4x35
- .Pro rychlé vyhledávání poruch nebude dodatečně krytí IP20 řešeno dodatečným panelem nebo dalšími dveřmi
- Jistící přístroj musí být provozovatelný jako nejjistěný přívod (pro nožové pojistky není vyvinuta zkratovací propojka IP20) nebo jako jistěný 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 (zkoušební otvory) na obou stranách.
- Skříně musí umožnit připojení až 6 ks 3f kabelů (tj.6x3 odpínače).

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

7.2.2 Podkriterium 2 - požadavky na vlastní provedení jisticích skříní

- Typové plastové jisticí 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.
- Jisticí 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 Podkriterium 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

8. STANDARD VO – V.

STANDARD VO – V.
OVLÁDACÍ SKŘÍŇ VO

8.1 Stanovení technických požadavků na ovládací skříň 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 požadavků

 - **PŘÍLOHA 6. PPDS – ERU** : Standardy připojení zařízení k distribuční soustavě
- * Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

8.2 Kriteria- souhrn technických požadavků na provedení ovládací skříň RVO

8.2.1 Podkriterium 1 - požadavky na vlastní provedení ovládací skříň RVO

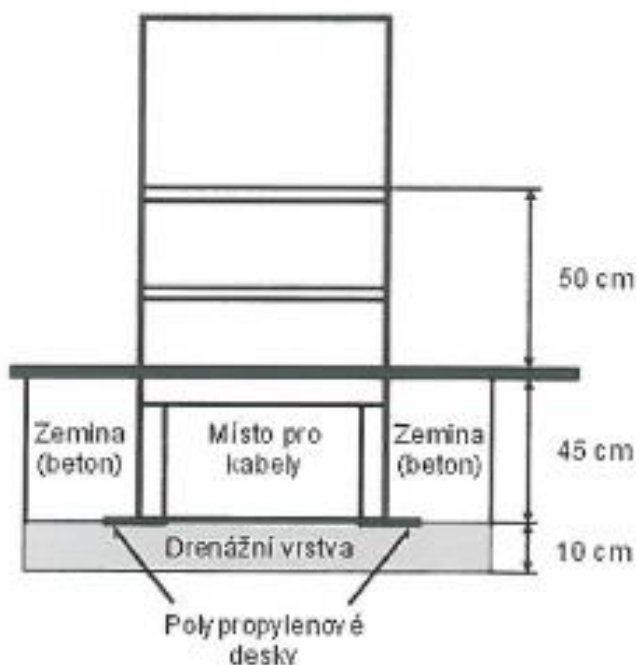
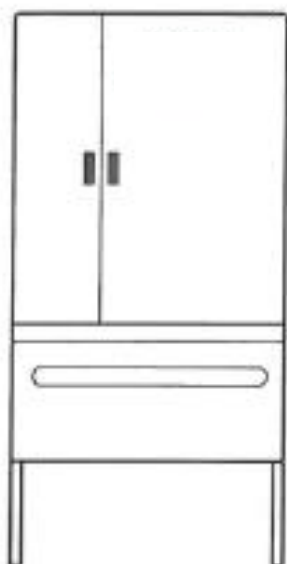
- Maximální rozměry skříň: 2 150 x 850 x 400 mm
- Krytí skříň IP 43, po otevření min IP20
- Skříň z tvrzeného polyesteru ve stupni hořlavosti B, s povrchem opatřeným lakováním se zvýšenou stabilizací proti povětrnostním vlivům
- skříň má nezávisle uzamykatelnou oddělenou elektroměrovou a rozvodnou část universální polovložkou

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 montáží 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 jističením 6 – 32 A ,dle specifikace PD
- Svorky pro odchozí kabelové směry do průřezu 25 mm² , z CU PEN lištou



9. STANDARD VO – VI.

STANDARD VO – VI.
OSTATNÍ PRVKY VO

A - STOŽÁROVÉ ZÁKLADY

B - STOŽÁROVÉ VÝZBROJE

A - STOŽÁROVÉ ZÁKLADY

9A.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.**, 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

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

9A.2 Kriteria- 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:

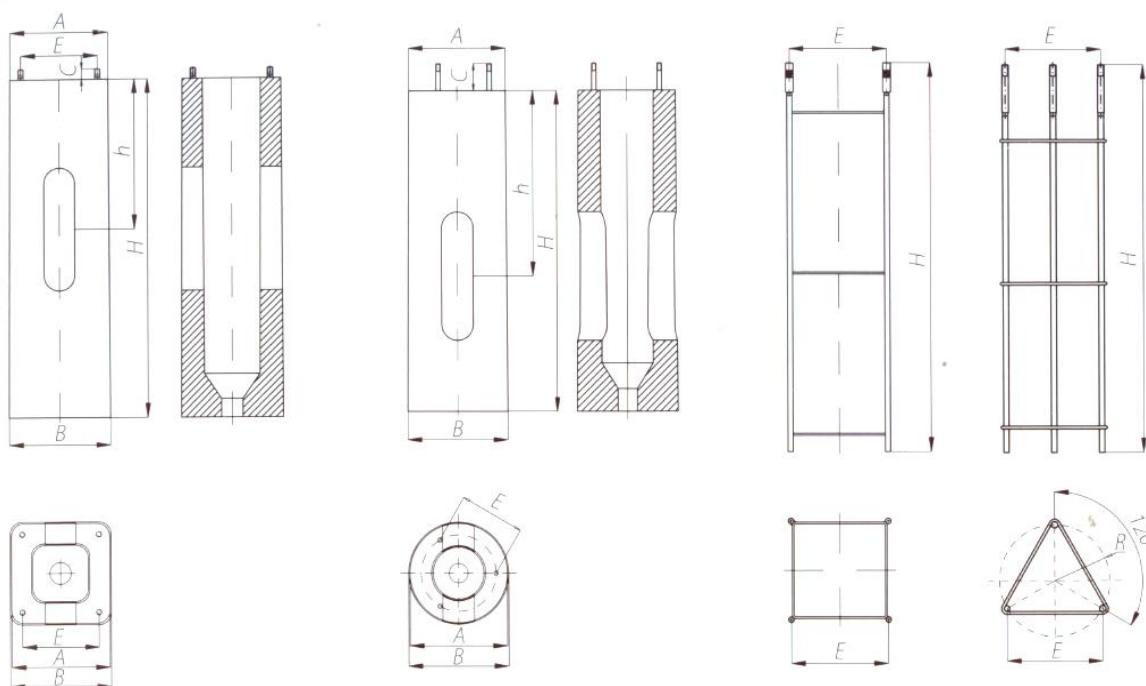
- prefabrikované základy pro hliníkové stožáry musí být vyrobeny ve standardu EN 206-1 , třída betonu C 25/30 s pomocí dvousóseho vibrátoru při kontrole složení betonové směsi počítačem
- kotevní prvky pro montáž příruby stožáru musí být upraveny proti korozi (galvanicky nebo žárovým zinkováním)
- kotevní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

9A.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

9B.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

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

9B.2 Kriteria- 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. 95 x 400 mm
- 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**

* Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení

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 Kriteria – 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 (elektroschémata zapojení celé sítě VO), nad reálnou 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 na frekvenci 868 MHz volného pásma v prostředí automaticky vytvořené „mesh“ sítě.
- 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 úrovni 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 Šlapanice

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

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 jakékoli zadávací dokumentace pro zadání veřejné zakázky v jakémkoli zadávacím řízení, příslušná specifika jsou uvedena u každé části VZD.

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.

- * Zadavatel připouští jiné rovnocenné řešení