



Město Hrádek nad Nisou

se sídlem Horní náměstí 73, 463 34 Hrádek nad Nisou

vydává

ZÁVAZNÉ MĚSTSKÉ STANDARDY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ MĚSTA HRÁDKU NAD NISOU PRO ROKY 2014 - 2020

Schváleno dne **xx.xx.xxxx**, usnesením rady města **xxxxx**.

OBSAH:

1. ÚVOD

2. VYMEZENÍ PLATNOSTI

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

3. ZÁKLADNÍ POJMY

- 3.1 Základní názvosloví
- 3.2 Přehled zákonů, vyhlášek a technických norem
 - 3.2.1 Právní předpisy
 - 3.2.2 Technické normy:
 - 3.2.3 Ostatní předpisy:
 - 3.2.4 Předpisy s místní působností pro území města

4. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY A PŘEDPISY

- 4.1 Základní požadavky
- 4.2 Základní předpisy pro projektování a výstavbu
- 4.3 Platnost nezávazných technických norem

5. ZAŘÍZENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 5.1. Elektrické přípojky VO
- 5.2. Rozváděče zapínacích a rozpínacích míst
- 5.3. Rozvodná kabelová vedení VO v zemi
- 5.4. Rozvodná venkovní vedení VO
- 5.5. Světelná místa
 - 5.5.1. *Nosiče svítidel - stožáry*
 - 5.5.2. *Stožárové základy*
 - 5.5.3. *Nosiče svítidel - převěsy*
 - 5.5.4. *Elektrická výzbroj světelných míst*
 - 5.5.5. *Svítidla*
 - 5.5.6. *Označování stožárů*
- 5.6. Ovládání - ovládací kabely
- 5.7. Osvětlení přechodů pro pěší
- 5.8. Další připojovaná zařízení na kabelovou síť VO

6. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.

7. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

8. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ZAŘÍZENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 8.1. Stupně a rozsah projektové dokumentace VO
 - 8.1.1. *Dokumentace pro územní rozhodnutí stavby veřejného osvětlení*
 - 8.1.2. *Investiční záměr stavby veřejného osvětlení*
 - 8.1.3. *Dokumentace pro stavební povolení (DSP) stavby veřejného osvětlení*

9. ORGANIZACE VÝSTAVBY VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

- 9.1. Rekonstrukce a přeložky veřejného osvětlení
- 9.2. Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení
- 9.3. Přijímací řízení

PŘÍLOHY:

- Příloha č. 1: Pasport veřejného osvětlení města
- Příloha č. 2: Energeticko provozní optimalizace města schválená dne **xx.xx.xxxx**, zastupitelstvem města Hrádku nad Nisou
- Příloha č. 3: Katalogové listy svítidel, stanovených pro instalace v jednotlivých zónách města.

1. Úvod

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

Městské závazné standardy pro veřejné osvětlení města Hrádku nad Nisou (dále jen standardy) stanovují základní podmínky pro jeho výstavbu, obnovu a údržbu. Jsou předpisem pro projektanty, investory, zhotovitele a správce VO, nejen pro návrh, projekt a realizaci stavby VO v městě Hrádku nad Nisou, nebo pro vyvolané přeložky či jiná dotčení stávajícího zařízení VO.

Provoz a údržba VO města Hrádku nad Nisou se řídí těmito standardy a provozním řádem.

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 ve městě Hrádku nad Nisou.
- 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.
- 1.5 stanovení jednotných podmínek používání prověřených prvků, materiálů a postupů a na základě odborných znalostí a stanovit jednoznačné požadavky na postupy oprav v rámci údržby VO tak, aby zařízení VO bylo hospodárné a provozované 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 Hrádku nad Nisou, případně pro zařízení, které k zařízení VO bude v budoucnu připojeno.
- 2.1.2 Platnost standardu je časově omezená do 31.12.2020 a podléhá schválení rady města Hrádku nad Nisou

2.2 Vlastnická práva k VO

- 2.2.1. Vlastnická práva na zařízení VO vykonává na území města Odbor investic a správy majetku města Hrádku nad Nisou (dále jen vlastník VO).
- 2.2.2. Správu tohoto majetku zajišťuje město Hrádek nad Nisou formou smluvní dodavatelské firmy (dále jen správce VO).

2.3 Výjimky

- 2.3.1 Výjimku ze standardů může pouze v odůvodněných případech udělit na základě žádosti a předběžného projednání s vlastníkem VO rada města.

3. Základní pojmy

3.1 Základní názvosloví

- **osvětlovací soustava** - kompaktní soubor prvků tvořící funkční zařízení, které splňuje požadavky na úroveň osvětlení prostoru. Zahnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod, rozvaděče, ovládací systém,
- **světelné místo** - každý skladební prvek v osvětlovací soustavě (stožár, světelný sloupek, zemní svítidlo, samostatný výložník, převěs) vybavený jedním nebo více svítidly,
- **svítidlo** - zařízení, které rozděluje, filtruje nebo mění světelný tok vyzařovaný jedním nebo více světelnými zdroji a obsahuje:
 - **mechanické části** sloužící k připevnění na světelné místo a ochraně elektrických částí před vnějšími vlivy. Zpravidla obsahuje optickou část, která usměrňuje světelný tok do požadovaných směrů
 - **el.část**, která obsahuje svorkovnici, el.obvody, zpravidla předřadník a zdroj světla.
- **světelný zdroj (umělý)** - je zdroj elektromagnetického záření, zpravidla viditelného, zhotovený k tomuto účelu,
- **rozdávěč 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 anebo spodní hranou příruby stožáru u stožáru s přírubou,
- **závěsná výška svítidla** - výška světelného středu svítidla nad osvětlovanou plochou.
- **úroveň vetknutí** - vodorovná rovina vedená místem vetknutí stožáru,
- **vyložení** - vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a osou stožáru (svislicí) procházející těžištěm příčného řezu stožáru v úrovni terénu,
- **přesah** – vodorovná vzdálenost mezi optickým středem svítidla a okrajem osvětlované plochy
- **stožárový výložník** - část stožáru, která nese svítidlo v určité vzdálenosti od osy dříku stožáru; výložník může být jednoramenný, dvouramenný nebo víceramenný a může být připojen k dříku pevně nebo odnímatelně. Úhel ohybu výložníku musí být v rozmezí 90 až 95 stupňů. Vnější průměr výložníku je 60 mm. Víceramenné výložníky musí být zpevněné výztuhou proti rozlomení. Výložníky musí mít stejnou povrchovou úpravu jako stožáry.
- **úhel naklonění svítidla** – úhel mezi podélnou osou svítidla a vodorovnou rovinou,
- **výložník** - výložník k upevnění svítidla na budovu, na výškovou stavbu nebo na jiný stožár než osvětlovací,

- **elektrická část stožáru (elektrovýzbroj)** - rozvodnice pro osvětlovací stožár (ve skřínce na stožáru, pod 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:
 - a) po samostatných ovládacích kabelech
 - b) pomocí radiosítě
 - c) jiným dálkovým ovládáním
- **zpětná signalizace poruch** - možnost vyhodnocovat provozní stav sítě (zapínacích míst) veřejného osvětlení.
- **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, měrný výkon, doba provozu, 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 rozvětvení žil. Kabelové armatury jsou kovové a nekovové.
- **zapínací místo** - dálkově ovládaný venkovní rozváděč se samostatným měřením spotřeby elektrické energie.
- **rozpojovací 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, **tedy činnost provozní, udržovací a správní.**
- **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** – místo s nepřetržitou službou (24 hod) sledující stav sítě VO, kde lze na tel. č. 602 283 786 nahlásit jakoukoliv poruchu či závadu na zařízení VO.
- **havarijní a poruchová služba** - služba zajišťující v mimopracovní době opravy poruch a havárií na síti VO

3.2 Přehled zákonů, vyhlášek a technických norem

3.2.1 Právní předpisy – ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška 50 /1978 Sb.,** o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)
Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci a zákon č. 262/2002 Sb., zákon č. 452/2002 Sb., 151/2002 Sb., 309/2000 Sb.
- Zákon č. 406/2000 Sb.,** o hospodaření energií
Vyhláška č. 153/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti určení účinnosti užití energie při přenosu, distribuci a vnitřním rozvodu elektrické energie,
Vyhláška č. 169/1995 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o podmínkách dodávek elektřiny a o způsobu výpočtu škody vzniklé dodavateli neoprávněným odběrem elektřiny 191/ 1998 Sb.
Vyhláška č. 196/1996 Sb., kterou se mění vyhláška č. 169/1995 Sb.
Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů 71/2000 Sb., 102/2000 Sb., 205/2002 Sb., 208/ 2002 část.
Nařízení vlády č. 168/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na el. zařízení nízkého napětí 281/2000 Sb., 281/200 část.
Nařízení vlády č. 169/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility, 282/2000 Sb., 282/2002 část.
Nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody, 174/1998 Sb., 78/1999 Sb., 329/2002 Sb., 329/2000 Sb. část.
Nařízení vlády č. 178/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, změna 81/1999 Sb.
Nařízení vlády č. 179/1997 Sb., kterým se stanoví grafická podoba české značky shody, její provedení a umístění na výrobku, změna 585/2002 Sb.
Zákon č. 396/1992 Sb., úplné znění zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Zákon č. 47/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon České národní rady č. 2/19969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.
Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění zákona č. 102/2000 Sb.
Vyhláška č. 104/1997 Sb., Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, novelizovaná vyhl. č. 300/1999 Sb. a 355/2000 Sb., 367/2001 Sb., 555/2002 Sb.
Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech, 167/1998 Sb., 352/1999 Sb., 37/2000 Sb., 132/ 2000 Sb.
Vyhláška č. 337/1997 Sb., Katalog odpadů, 334/1999 Sb.
Vyhláška č. 338/1997 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
Vyhláška č. 339/1997 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností látek
Vyhláška č. 340/1997 Sb., výše finanční rezervy na rekultivaci
Nařízení vlády č. 31/1999 Sb., kterým se stanoví seznam výrobků a obalů, na něž se vztahuje povinnost zpětného odběru, a podrobnosti nakládání s obaly, obalovými materiály a odpady z použitých výrobků a obalů
Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích (lesní zákon), 238/1999 Sb., 67/2000 Sb., 132/2000 Sb., 76/2002 Sb.,
Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách - ve znění zákona č. 189/1999 Sb. a č. 23/2000 Sb., 238/1999 Sb., 67/ 2000Sb., 132/2000Sb., 76/2002 Sb., 71/2000Sb., 77/2002 Sb., 175/2002 Sb., 320/2002 Sb., 309/2002 Sb.
Zákon č. 138/1973 Sb., o vodách - ve znění zákona č. 425/1990 Sb., 114/1995 Sb., 14/1998 Sb., 58/1998 Sb.

- Zákon č. 334/1992 Sb.,** o ochraně zemědělského půdního fondu - ve znění zákona č. 10/1993 Sb., 98/1999 Sb., 132/2000Sb., 76/2002 Sb., 320/2002Sb.
- Zákon č.109/2001Sb.,** úplné znění stavebního zákona,
- Zákon č. 50/1976 Sb.,** o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) - ve znění zákona č. 137/1982 Sb., 103/1990 Sb., 425/1990 Sb., 519/1991 Sb., 262/1992 Sb., 43/1994 Sb., 19/1997 Sb., 83/1998 Sb. 96/2000 Sb., 151/2000 Sb., 95/2000 Sb., 132/2000 Sb., 59/2001 Sb., 254/2001 Sb., 405ú2002 Sb., 422/2002 Sb., 320/2002 Sb.
- Vyhláška č. 132/1998 Sb.,** kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona
- Vyhláška č. 137/1998 Sb.,** o obecných technických požadavcích na výstavbu zákon č. 242/1992 Sb., 361/1999 Sb., 122/2000 Sb., 146/2001 Sb., 320/2002 Sb.
- Zákon č. 20/1987 Sb.,** o státní památkové péči - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 66/1988 Sb.,** kterou se provádí zákon o státní památkové péči vyhláška č. 139/1999 Sb., 583/2002 Sb.
- Zákon č.86/2002 Sb.,** zákon o ochraně ovzduší.

3.2.2 Technické normy:

- ČSN 33 0500** Ochrana před úrazem elektrickým proudem-Společná hlediska pro instalaci a zařízení,
- ČSN 33 0600** Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochrany,
- ČSN 33 2000-1** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska,
- ČSN 33 2000-3** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik,
- ČSN 33 2000-4-41** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem,
- ČSN 33 2000-4-42** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla,
- ČSN 33 2000-4-43** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům,
- ČSN 33 2000-4-442** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4:Bezpečnost. Kapitola 44:Ochrana před přepětím. Oddíl 442:Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vn.
- ČSN 33 2000-4-443** Elektrotechnické předpisy.Elektrická zařízení, Část 4:Bezpečnost. Kapitola 44:Ochrana před přepětím. Oddíl 443:Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím,
- ČSN 33 2000-4-45** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před přepětím,
- ČSN 33 2000-4-46** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání,
- ČSN 33 2000-4-47** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 471:Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-473** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům,
- ČSN 33 2000-4-481** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů. Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektr. proudem podle vnějších vlivů.
- ČSN 33 2000-5-51** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 51: Všeobecné předpisy,
- ČSN 33 2000-5-52** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení,

- ČSN 33 2000-5-523** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy,
- ČSN 33 2000-5-53** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje,
- ČSN 33 2000-5-537** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje, Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání,
- ČSN 33 2000-5-54** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-551** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 55: Ostatní zařízení. Oddíl 551: Nízkonapěťová, zdrojová zařízení,
- ČSN 33 2000-5-56** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 56: Napájení zařízení v případě nouze,
- ČSN 33 2000-6-61** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi,
- ČSN 33 2000-7-714** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení,
- ČSN 03 8240** Volba nátěrů pro ochranu kovových technických výrobků proti korozi,
- ČSN 03 8260** Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi. Předpisování, provádění, kontrola jakosti a údržba,
- ČSN 33 1500** Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení,
- ČSN 33 3210** Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení,
- ČSN 33 3220** Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro el. stanice.
- ČSN 33 3300** Stavba venkovních silových vedení,
- ČSN 33 3301** Stavba elektrických venkovních vedení s jmenovitým napětím do 52 kV,
- ČSN 33 3320** Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky,
- ČSN 34 1390** Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem,
- ČSN 34 3100** Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních,
- ČSN 34 8340** Osvětlovací stožáry,
- ČSN 35 7108** Ochrana před úrazem elektrickým proudem-Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí,
- ČSN 35 9754** Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní a rozvodných zařízení nn umístěovaných v prostředí venkovním,
- ČSN 36 0400** Veřejné osvětlení,
- ČSN 36 0410** Osvětlení místních komunikací,
- ČSN 36 0411** Osvětlení silnic a dálnic,
- ČSN 36 0600** Svítidla. Část 2: Zvláštní požadavky. Oddíl 3: Svítidla pro osvětlení cest a ulic
- ČSN 73 2090** Osvětlovací stožáry – část 1: Termíny a definice,
- ČSN 73 2095** Osvětlovací stožáry – část 5: Specifikace pro ocelové osvětlovací stožáry,
- ČSN 73 6005** Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,
- ČSN 73 6006** Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi,
- ČSN 73 6100** Názvosloví silničních komunikací,
- ČSN 73 6101** Projektování silnic a dálnic,
- ČSN 73 6102** Projektování křižovatek na silničních komunikacích,
- ČSN 73 6110** Projektování místních komunikací,
- ČSN 73 6201** Projektování mostních objektů
- ČSN 73 7507** Projektování tunelů pozemních komunikací,
- ČSN ISO 3864 (01 8010)** Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 9223 (03 8203)** Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosféry. Klasifikace.
- ČSN EN 13201-2, 3, 4** Osvětlení pozemních komunikací
- ČSN EN 22063** Kovové a jiné anorganické povlaky. Žárové stříkání. Zinek, hliník a jejich slitiny.
- ČSN EN 40.1** Osvětlovací stožáry - část 1: Termíny a definice, - následují další části
- ČSN EN 60.598** Svítidla, ČSN EN 60598-2-3 - Svítidla pro osvětlování cest a ulic
- ČSN EN 60529** (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

OEG 34 8220 Osvětlovací stožáry betonové,

3.2.3 Ostatní předpisy:

- Směrnice 19** Základní ochranná opatření pro omezení bludných proudů na mostních objektech pozemních komunikací (1992),
- TP 84** Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí (1996),
- TP 98** Technologické vybavení tunelů (1997).
- TP 15** Osvětlení pozemních komunikací
- TP 15 dodatek č. 1.** Schváleno : MD-OPK, č. j. 49/2013-120-TN/1 ze dne 30. 5. 2013 s účinností od 1. 6. 2013
- PNE 33 0000-1** Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny,
- Doporučení ESČ 33.01.96** (k normě ČSN 33 2000-4-41) Podmínky použití nadproudových jisticích prvků při ochraně samočinným odpojením od zdroje v požadovaném čase,
- Doporučení ESČ 00.02.94** První pomoc při úrazu elektrickou energií.

4. Základní požadavky a předpisy

4.1 Základní požadavky

- 4.1.1 Veřejné osvětlení musí splňovat podmínky a ustanovení ČSN 36 0400, ČSN 36 0410 a ČSN 36 0411 a ČSN EN 13201.
- 4.1.2 Elektrická zařízení nově budovaného veřejného osvětlení musí splňovat podmínky současně platných technických norem, zejména pak řady norem ČSN 33 2000-1 až ČSN 33 2000-7.
- 4.1.3 Každý projekt veřejného osvětlení, které bude připojeno k síti musí být odsouhlasen budoucím vlastníkem města Hrádku nad Nisou a správcem VO a musí obsahovat všechny náležitosti uvedené v kapitole 8.
- 4.1.4 Umístění prvků zařízení veřejného osvětlení musí vyhovovat podmínkám pro jejich provoz a údržbu. Do ochranných pásem jiných inženýrských sítí, technických zařízení nebo vymezených pozemků lze umístit zařízení veřejného osvětlení v souladu s ustanoveními technických norem, vyhlášek nebo zákonů, které ochranná pásma vymezují. Zařízení VO se umísťuje na pozemky ve vlastnictví města Hrádku nad Nisou. V případě, že toto nelze dodržet, uzavře investor s městem Hrádek nad Nisou budoucí smlouvu na zřízení bezplatného břemene ve prospěch města Hrádku nad Nisou. **V opačném případě město VO nepřevzme a nezajistí následnou správu a údržbu.**

4.2 Základní předpisy pro projektování a výstavbu

- 4.1.5 Veškerá činnost probíhající v rámci stavebního řízení musí být v souladu s obecně platnými právními předpisy, technickými předpisy, vyhláškami, normativními dokumenty apod. Stavební zákon 50/76 Sb. ve znění zákona č. 83/1998 Sb., doplněn vyhláškou č. 109/2001 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona. Z hlediska staveb VO jsou velmi důležité §§ 32, 36, 56, 58, 61 Stavebního zákona a §§ 16, 186 prováděcí vyhlášky. Se stavebním zákonem souvisí vyhláška č. 109/2001 Sb. téhož ministerstva o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- 4.1.6 Pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení je důležitý zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Tento zákon nahradil zákon č. 142/1991 Sb., o československých technických normách a rozlišuje **technické předpisy, technické normy** a zavádí pojem **harmonizované normy**. Vedle zákona č. 22/1997 Sb. bylo vydána **nařízení vlády** (viz kap. 3.2.1 **ČR**, z nichž jsou z hlediska zařízení VO nejpodstatnější právní předpisy).
- 4.1.7 Oprávnění k projektování elektrických zařízení je dána odbornou způsobilostí projektantů elektro podle vyhlášky ČÚBP a ČÚB č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Oprávnění projektovat stavby, které podléhají územnímu a stavebnímu řízení podle Stavebního zákona, je dáno zákonem č. 360/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků.

4.3 Platnost nezávazných technických norem

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

- 4.3.2 Zařízení VO, které má být převedeno do majetku města Hrádku nad Nisou a připojeno k síti VO musí být provedeno podle platných norem nebo v provedení, které zaručuje prokazatelně lepší technické řešení. Toto řešení musí být po odsouhlasení vlastníkem doplněno do standard.

5. Zařízení veřejného osvětlení

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

Základní členění zařízení VO:

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

5.1 Elektrické přípojky VO

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

5.2 Rozvaděče zapínacích a rozpínacích míst

5.2.1 Rozvaděč zapínacího místa je určen k napájení, jištění a zapínání veřejného osvětlení v určité oblasti. Skládá se z elektroměrové a přístrojové části. Hodnota jmenovitého proudu hlavního trojpolového jističe zapínacího rozvaděče musí být min. 25 A (musí být projednáno se správcem VO). Do části měření je nutno požadovat po dodavateli elektrické energie montáž digitálního elektroměru s impulsním výstupem (např. typ ENERMET). Dle zvoleného provedení rozvaděče musí přístrojová část obsahovat modul radiokomunikace a modul regulace. Regulátor umožňuje napěťovou regulaci světelných zdrojů a tím úsporu elektrické energie. Modul s radiomodemem umožňuje přenos všech sledovaných veličin na vizualizační centrum dispečinku. Rozvaděče typu RVO jsou stavebnicového provedení a lze je postupně dovybavovat dle požadavku vlastníka. Technickou specifikaci vybavení zapínacího rozvaděče pro jejich osazení v jednotlivých lokalitách stanoví vlastník VO v rámci projednávání a jeho vyjádření k PD stavby VO.

5.2.2 Používají se rozvaděče RVO v těchto provedeních:

a) Kompletní rozvaděč s radiokomunikací a regulací - RVO – 1 s těmito technickými parametry:

- Zařízení musí zabezpečit stabilizované regulované napětí na všech třech výstupech nezávisle na požadované hodnotě .
- Zařízení musí eliminovat přepětí v napájecích bodech a tím snížit spotřebu el.energie a zároveň garantovat předepsanou životnost použitého světelného zdroje (výbojky).
- Zařízení musí umožnit pomocí počítače a bezdrátového komunikačního modulu vytvoření centrálního řídicího pracoviště, které bude shromažďovat data z jednotlivých rozvodnic RVO. Tento systém zabezpečí kompletní provozní údaje o provozuschopnosti jednotlivých rozvodnic, včetně hlášení změn a výkyvů v napájení.
- Zařízení musí sledovat denní spotřebu elektrické energie s možností informovat správce o poruchách v samotném zařízení RVO s jejich přesnou specifikací. Tato porucha bude nahlášena zodpovědnému pracovníkovi s přesnou specifikací.

Standardní technické parametry regulace - popis

Centrální výkonový regulátor pracující na principu amplitudové regulace. K regulaci světelného toku dochází změnou efektivní hodnoty napětí v osvětlovací soustavě VO.

Regulační rozsah světelného toku je cca 40 – 100%, čemuž odpovídá regulační rozsah elektrického příkonu cca 50 – 100%. Tohoto regulačního rozsahu je dosažováno změnou efektivní hodnoty napětí v rozsahu 170 – 230V.

Snížení spotřeby elektrické energie musí být dosaženo v průměru na úrovni **35 – 40%**.

Snížení nákladů na údržbu – výměna světelných zdrojů cca o **50%** prodloužením jejich délky života cca o 100%.

Stabilizace napětí +/-1% . Regulátor funguje současně i jako stabilizátor, tzn., že v době výskytu přepětí dodává do osvětlovací soustavy maximálně jmenovité napětí. To je velmi důležité z hlediska další úspory spotřeby elektrické energie vzhledem k tomu, že i při malém přepětí např. 10V vzrůstá elektrický příkon soustavy o 12%, které stabilizací ušetříme.

Regulátor bude vybaven komunikační a řídicí jednotkou MODCOM, NETCOM, GSM modemem pro komunikaci s "okolím".

- regulátor musí mít 2 analogové výstupy 04-20mA
- regulátor musí mít 10 digitálních vstupů/výstupů individuálně a libovolně konfigurovatelných
- regulátor musí mít speciální vstup - pro rychlý náběh max. osvětlení, příp. rychlé min. osvětlení

Mimo vstupy/výstupy bude regulátor vybaven I2C Bus sběrníci a vlastním protokolem řízení.

Regulátor bude standardně vybaven záznamem dat všech elektrických veličin (při vzorkovacím čase 30min. = záznam po dobu cca 4 měsíce), záznamem nastavitelných alarmů a dalších statistických údajů (spotřeba elektrické energie, doba provozu apod.)

Regulátor musí být ovládán a monitorovat pomocí SMS zpráv atd.

b) rozváděč s radiokomunikací a s přípravou na regulaci - RVO – 2/1

- 5.2.3 Umístění RVO musí splňovat podmínku trvalé přístupnosti s dostatečným prostorem pro přístup do rozváděče - min. 800 mm před čelní stranou rozváděče. Přístupová cesta k rozváděči od komunikace nebo chodníku musí být provedena se zpevněným povrchem, před vlastním rozváděčem musí být zpevněná plocha o min. šířce 800 mm a délce přesahující šířku rozváděče o 300 mm na každé straně.
- 5.2.4 U přívodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet tento sled fází:
1. fáze L1 - černá,
 2. fáze L2 – hnědá,
 3. fáze L3 - černá,
 4. PEN - zelenožlutá
- 5.2.5 Zapínací místo musí být rovnoměrně zatíženo. Rovnoměrnosti zatížení se dosahuje rozfázováním jednotlivých světelných míst a rovnoměrným zapojením jednotlivých osvětlovacích větví do rozváděče. Rozfázování musí být zřejmé již z projektové dokumentace stavby (výkres schéma zapojení VO). V návrhu je také nutné kontrolovat maximální možné zatížení vývodů ze zapínacího místa vzhledem k dovolenému úbytku napětí na konci vedení. Jednotlivé kabelové vývody musí být značeny štítky (viz odst. 5.3.3).
- 5.2.6 Rozváděče rozepínacích míst slouží k rozbočení, popř. k odjištění jednotlivých větví VO. Jsou plastového provedení s možností instalace jednotného FAB zámku. Velikost rozváděče je podmíněna počtem kabelů a elektrické výzbroje. Rozváděče jsou jednak vestavného provedení do fasád budov a pilířového provedení do volného terénu. Dolní okraj dvířek musí být min. 600 mm nad úroveň okolního terénu. U přívodních a odcházejících kabelů je nutné dodržet sled fází dle odstavce 5.2.4 – 5 a jejich značení, dle odstavce 5.3.3.
- 5.2.7 Všechny rozváděče VO musí být opatřeny zámkem s trojúhelníkovou hlavou 8 mm a pouzdrem pro osazení jednotného zámku FAB správce VO. Dodávku a montáž zámku si zajistí správce.

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

- 5.3.1 Všechna rozvodná vedení veřejného osvětlení musí být provedena se stejným průřezem ochranného vodiče, jako jsou průřezy fázových vodičů.
- 5.3.2 Všechna nová kabelová vedení na území města Hrádku nad Nisou musí být provedena kabely min. CYKY 4B x 10 mm² s výjimkou historizujících stožárů, kde bude instalován kabel s min. průřezem CYKY 5 x 4 mm² a zpravidla uložena po celé délce v plastových chráničkách. Chráničky se zásadně použijí v zastavěném území města a v místech kde to určí vlastník VO. Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Je-li vedení vystaveno zvýšenému nebezpečí mechanického poškození, musí být s ohledem na tato nebezpečí navrženo a chráněno.
- 5.3.3 Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděčích (zapínacích, rozpinacích) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího kabelu od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
- a) označení vlastníka VO

- b) materiál a průřez kabelu
 - c) vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce kabelu
- 5.3.4 Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005):
- a) v linii stožárů veřejného osvětlení,
 - b) ve společné trase s ostatními silovými kabely nn,
 - c) u převěsů a osvětl. výložníků na zdi nejbližší k regul. čáře a zařízení VO
- 5.3.5 Kladení kabelů musí být prováděno dle ČSN 332000-5-52, ČSN 736005 za podmínek stanovených ve stavebním povolení a s ohledem na majetkové vztahy dotčených pozemků.
- 5.3.6 Do výkopu se kabely v chráničce nebo kabely kladou na vrstvu přesáté zeminy, popř. jemnozrného recyklátu nebo písku o tl. nejméně 8cm. Po uložení se chráničky nebo kabely zasypou vrstvou stejného materiálu o tloušťce 5 cm. 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 příloha vzorové řezy uložení kabelů.
- 5.3.7 Venkovní teplota při kladení kabelů VO, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než + 4 C. Pokud je venkovní teplota nižší, musí zhotovitel stavby VO práci s kabely přerušit.
- 5.3.8 Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů.
- 5.3.9 Nestanoví-li příslušná předmětová norma kabelů poloměry ohybů kabelu menší, smí se kabely klást s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d (kde „d“ = průměr kabelu).
- 5.3.10 Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005.
- 5.3.11 Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány nebo rozvětčovány příslušnými kabelovými soubory. V rozvodu VO se nepřipouští provedení odbočky z průběžného kabelu v zemi použitím odbočné kabelové spojky tzv. „T“. Rozbočení rozvodu VO musí být vždy trvale přístupné správci VO umístěním buď ve stožárové rozvodnici nebo rozváděči VO.
- 5.3.12 Spojování vodičů ve spojkách, stejně jako spojování kabelových ok s vodičem za koncovkou, se provádí nerozebíratelným způsobem (pájením, lisováním).
- 5.3.13 Má-li kabel kovový plášť, musí se připájeným měděným vodičem o průřezu 6 mm² spojit s ochrannou přípojnici pro připojení ochranného vodiče. Při spojování kabelů opatřených kovovým pláštěm s kabely celoplastovými musí být plášť kabelu a spojka spojeny s ochranným vodičem - pokud je spojka kovová to má smysl, jinak u dnes používaných spojek je to nesmysl.

5.4 Rozvodná venkovní vedení VO

- 5.4.1 Nově vybudované zařízení veřejného osvětlení nesmí být provedeno pomocí venkovního vedení z holých vodičů.
- 5.4.2 Přejít z kabelového na venkovní vedení s izolovanými vodiči musí být proveden přes pojistkovou skříňku upevněnou na sloupu venkovního vedení. Kabel VO na stožáru musí být chráněn proti mechanickému poškození. Ochranná trubka ze skříňky k vrcholu stožáru musí být opatřena ochranou před zatékáním.

- 5.4.3 Rozvod veřejného osvětlení je možné umístit na podpěrných bodech distribučního rozvodu NN jen se souhlasem jejich majitele a při splnění těchto podmínek:
- 1) Rozvod VO má v tomto případě charakter silového vedení NN, a proto pro jeho navrhování a montáž platí ČSN 33 3301.
 - 2) Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být u rozvodu VO stejná jakou distribučního rozvodu NN. Vodič PEN musí být vždy veden společně s fázovými vodiči VO. Není přípustné připojovat světelná místa na fázový izolovaný vodič rozvodu VO a na holý vodič PEN sítě NN.
 - 3) Svítidla se zásadně umísťují pod vodiče distribuční sítě NN. Nad vodiči distribučního rozvodu NN lze umístit svítidla jen na osvětlovacích výložnicích s délkou umožňující údržbové práce v bezpečné vzdálenosti od těchto vodičů. Nedoporučuje se jejich umístění na střešníky a zední konzoly.
 - 4) Neživé části svítidel musí být spojeny s neživými částmi podpěrného bodu.
 - 5) Oblast napájení VO musí být totožná s oblastí napájení distribučního rozvodu NN (tj. ze stejné trafostanice). Nepřípustné je zavlečení napětí na společné podpěrné body z jiné trafostanice přes rozvod veřejného osvětlení. Toto neplatí u rozvodů s izolovanými vodiči
 - 6) Na podpěrné body distribuční sítě NN se smějí umístit nejvýše dvě vedení veřejného osvětlení napájená ze stejného zapínacího místa.
 - 7) V případě využití podpěrných bodů distribuční sítě NN musí být všechny příslušné rozvodné prvky (přechodové skříně, rozváděče, apod.) opatřeny pouzdem pro osazení jednotného zámku FAB správce VO. Toto neplatí pro skříně umístěné výše jak 2,5 m nad terénem.

5.5 Světelná místa

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

5.5.1 Nosiče svítidel - stožáry

- 5.5.1.1 Používají se pouze stožáry bezpaticové. Sadové stožáry do výšky 6 m a nižší, stožáry vyšší 14 m a stožáry paticové (výměna nebo doplnění do řady stávajících paticových stožárů) lze použít pouze po projednání a schválení vlastníkem VO.
- 5.5.1.2 Na území města Hrádku nad Nisou lze použít jen žárově oboustranně zinkované stožáry ponorem o jmenovitých výškách 5, 6, 8, 10, 12, 14, nebo s povrchovou úpravou vyšší kvality a delší životností. Použití je možné po zapracování do standard. Odstupňované stožáry 10 m a vyšší mohou mít zinkovanou pouze spodní část dříku včetně prostoru stožárové rozvodnice (po místo změny průměru dříku stožáru).
- 5.5.1.3 Stožáry bez patice musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji 600 – 700 mm nad úrovní vetknutí.
- 5.5.1.4 Otvor pro dvířka musí mít rozměry: šířka min. 120 mm a výška 400 až 700 mm. V odůvodněných případech (sadové stožáry 4m, atypické stožáry v památkové zóně), předem projednaných s vlastníkem VO, mohou být rozměry menší, minimálně však 90 x 300 mm.

- 5.5.1.5 Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná mosazným závěrem nebo šroubem s trojúhelníkovou hlavou 8 mm.
- 5.5.1.6 Spojení výložníků s dřikem stožáru musí být bezpečné a dokonalé. Musí zabránit samovolnému pootočení výložníku (např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. Zajištění se provádí zavrtáním dvou nebo více šroubů M 10 až M 12 přes dřík stožáru do výložníku. V místě spojení nesmí do stožáru vnikat voda. Je třeba ho chránit krytkou výložníku.
- 5.5.1.7 Dvířka stožáru musí být orientována podélně k ose komunikace proti směru jízdy tak, aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem. Na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen prostor alespoň 1 m.

5.5.2 Stožárové základy

- 5.5.2.1 Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být betonové.
- 5.5.2.2 Jestliže betonové základy zasahují do prostoru pro sdělovací kabely, je nutné provést prostup pro tyto kabely v podobě zářezu (žlabu) otevřeného do trasy. Tento postup je třeba projednat a odsouhlasit se správcem dotčených inženýrských sítí.
- 5.5.2.3 Základ musí být tvořen betonovým pouzdrém, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnání obsype 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.
- 5.5.2.4 V případech, kdy nelze pro prostorovou těsnost dodržet podmínky uvedené v tomto standardu je nutno řešit základ atypickým provedením, které je třeba projednat a odsouhlasit se správcem dotčených inženýrských sítí.

5.5.3 Nosiče svítidel - převěsy

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

5.5.3.6 Veškeré kabelové rozvody VO na fasádách objektů musí být uloženy do trubek plastových chrániček tak, aby se následné opravy na zařízení VO prováděly bez porušení fasády.

5.5.4 Elektrická výzbroj světelných míst

5.5.4.1 Elektrická výzbroj světelných míst musí být umístěna:

- a) uvnitř dřívku stožáru, kde je chráněna uzamykatelnými dvířky,
- b) v přípojovacích skříních,
- c) ostatními způsoby, které musí být projednány s vlastníkem

5.5.4.2 Elektrická výzbroj se montuje na stožár dle stejných zásad, které platí pro umístění dvířek (viz čl. 5.5.1.7). Výjimku tvoří stožáry umístěné ve středním dělicím pruhu vozovek. Výzbroj musí být na stožár pevně připojena. Jiné způsoby umístění elektrické výzbroje stožárů se provádí v případě potlačení působení vnějších vlivů, na základě souhlasu nebo požadavku vlastníka.

5.5.4.3 Stožárová elektrická část musí obsahovat:

- a) elektrickou výzbroj s požadovaným krytím živých částí alespoň IP23 a vlastním krytem rozvodnice (dvířka - druhý stupeň krytí). Ochrana před přímým dotykem živých částí, jsou-li dvířka otevřena nebo zcizena, musí být zabezpečena použitím svorkovnice se stupněm ochrany nejméně IP 40 nebo IP 54B (např. svorkovnice EKM 2072),
- b) potřebný počet jisticích prvků,
- c) výzbroj umožňující připojení nejméně dvou kabelů 4 x 16 mm².

5.5.4.4 Provedení elektrické výzbroje musí být odsouhlaseno vlastníkem.

5.5.4.5 Každý světelný zdroj musí být samostatně jištěn. Případné jiné řešení je nutno projednat s vlastníkem.

5.5.4.6 Do jednotlivých svorek svorkovnice smí přicházet max. 2 vodiče a to stejného průřezu a materiálu. Pro odbočení sníženého průřezu se doplňuje odbočná svorkovnice.

5.5.4.7 Při zapojování fázových vodičů se sled vodičů na svorkovnici dodržuje zásada:

- a) fáze osvětlení „L1“ je černá a umísťuje se nahoře, popř. vlevo na svorkovnici
- b) fáze osvětlení „L2“ je hnědá a umísťuje se uprostřed svorkovnice
- c) fáze osvětlení „L3“ je černá a umísťuje se dole, popř. vpravo na svorkovnici.
- d) konce vodičů je nutné ponechat delší pro opravu případného poškození.

(V místech napojení na starý rozvod mohou mít kabely barevné značení ve sledu fází L1, L2, L3 v pořadí barev – černá, červená, modrá.)

5.5.5 Svítidla

5.5.5.1 Při navrhování osvětlení komunikací se používají přednostně svítidla s vysokotlakými sodíkovými zdroji. Každý návrh osvětlovací soustavy musí být doložen výsledky výpočtu osvětlení nebo jasu povrchu, který odpovídá zatřídění příslušné komunikace. Optická část svítidla musí mít krytí minimálně IP66, předřazené části svítidla musí mít krytí minimálně IP54.

5.5.5.2 Navržená svítidla musí být odsouhlasena vlastníkem.

- 5.5.5.3 V Městské památkové rezervaci (dále jen MPR) podléhá výběr svítidel schválení vlastníka a musí být v souladu s Regulačním plánem MPR Hrádku nad Nisou
- 5.5.5.4 Navrhovaná svítidla jsou určena pro montáž na dřík nebo výložník stožáru o průměru 63 a 76. Svítidla musí být v provedení třídy ochrany II, krytím IP 66 a třídu omezení oslnění: KB 1 (odstíněné). Svítidla musí mít reflektor pro široký rozptyl světelného toku kužele světla s možností změny vyzařovací charakteristiky posuvem reflektoru nebo změnou osy polohy světelného zdroje. Neplatí pro osvětlování prostranství.
- 5.5.5.5 Svítidla připojovaná na vrchní vedení musí mít samostatné jištění uvnitř el.části svítidla.

5.5.6 Označování stožárů

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

5.6 Ovládání - ovládací kabely

- 5.6.1 Pro dodržení spínání VO podle schváleného spínacího kalendáře (pro zajištění minimální spotřeby elektrické energie) jsou zapínací místa na území města Hrádku nad Nisou ovládána pomocí spínací jednotky INFRALUX 03 pro každé odběrné spínací místo (RVO) samostatně.
- 5.6.2 Způsob místního ovládání zapínacího místa RVO musí řešit projektová dokumentace. PD musí odsouhlasit vlastník VO.
- 5.6.3 Vlastník VO může požadovat doplnění kabelových rozvodu VO stavby o pokládku impulsního kabelu pro propojení jednotlivých dosud neovládaných RVO.

5.7 Další připojovaná zařízení na kabelovou síť VO

- 5.7.1 Osvětlení přechodů pro chodce – podle čl. 165 ČSN 73 6110 (změna 2) a TP 15 dodatek č. 1. Schváleno: MD-OPK, č. j. 49/2013-120-TN/1 ze dne 30. 5. 2013 s účinností od 1. 6. 2013 musí být přechod pro chodce intenzivněji osvětlen. Doplnkové (zvláštní) osvětlení se zřizuje v místech určených vlastníkem VO nebo doporučení dopravním inženýrem policie ČR na základě statistiky nehodovosti v provozu na pozemních komunikacích v době se sníženou viditelností a v noci.
- 5.7.2 Připojení osvětlených dopravních značek, jízdenkových automatů, zastávek MHD, reklamních a jiných zařízení na kabelovou síť VO může být provedeno pouze na základě řádně uzavřené smlouvy s vlastníkem VO při splnění všech stanovených připojovacích podmínek.
- 5.7.3 Pro přívody k napojení těchto zařízení se používají samostatně odjištěné kabely CYKY v provedení 3C nebo 5C s průřezem vodičů min. 2,5 mm² v soustavě TN-S, které jsou vedeny z místa napojení bez přerušení.

- 5.7.4. Napájení veřejných hodin, světelných reklam, jízdenkových automatů a dalších podobných zařízení se připojuje na fázi osvětlení s ohledem na rovnoměrnost zatížení. Jištění těchto zařízení se provádí podle jejich příkonu a pojistky se umísťují do zařízení veřejného osvětlení.

6. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

- 6.1 Návrh nového elektrického zařízení VO musí v projektu obsahovat vyhodnocení působení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3 a výběr elektrických zařízení včetně jejich stavby musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-5-51.
- 6.2 Na území města Hrádku nad Nisou se předpokládá v převážné většině působení vnějších vlivů zařazujících elektrická zařízení VO, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem do kategorie prostor nebezpečných.
- 6.3 Dle ČSN 332000-4-41 se na základě tohoto vyhodnocení stanovuje mez trvalého dotykového napětí $U_{dl} = 50$ V a stupeň ochrany podle tab. 41NP **základní** a zajištění tohoto stupně ochrany – **ochranou samočinným odpojením od zdroje**.
- 6.4 Obvody veřejného osvětlení jsou považovány za koncový obvod rozvodné sítě napájející pouze upevněná zařízení.
- 6.5 Dohodnutá doba samočinného odpojení od zdroje pro zařízení veřejného osvětlení je stanovena na dobu **do 5 s** v souladu s čl. 413.1.3.5 ČSN 33 2000-4-41.
- 6.6 Projektová dokumentace stavby VO musí proto obsahovat výpočet impedance poruchové smyčky Z_s pro použité nadproudové jistící prvky a navržený (nebo stávající) průřez vedení. Impedance poruchové smyčky musí být taková, aby došlo v případě poruchy k samočinnému odpojení od zdroje v předepsaném čase (5 s).
- 6.7 Nově budovaná elektrická zařízení VO jsou zásadně připojována na distribuční rozvod nn s jmenovitým provozním napětím 230/400 V, provedení rozvodu VO je sítí TN-C.
- 6.8 Neživé části zařízení VO musí být připojeny k vodiči PEN.
- 6.9 Vodič PEN musí být přizemněn podle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41 (navrhovat komplexně s uzemňováním proti účinkům atmosférického přepětí – viz níže kap. 7, odst. 7.3).
- 6.10 Připojení světelného zdroje ze svorkovnice stožáru se provádí izolovanými trojvodiči (fáze L, ochranný vodič PE a vodič N) v souladu s ustanovením čl. 546.2.1 ČSN 33 2000-5-54, kabelem CYKY 3C x 1,5 mm².

7. Ochrana před atmosférickým přepětím

- 7.1 Kovové osvětlovací stožáry stojící v místech zvýšeného nebezpečí zásahu blesku (na otevřeném prostranství, v ulicích s nízkými domy apod.) mají náhodný základový zemnič tvořený podzemní částí ocelového stožáru v betonovém základu (čl. 542.2.1.N3 ČSN 33 2000-5-54).
- 7.2 Doporučuje se propojit sousední stožáry (dvojice) strojeným zemničem o min. rozměrech FeZn 30 x 4 mm nebo drát průměr 8 mm.
- 7.3 Propojení stožárů zemničem slouží současně jako přizemnění vodiče PEN dle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41.

8. Projektová dokumentace zařízení veřejného osvětlení

8.1 Stupně a rozsah projektové dokumentace VO

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

U návrhu rekonstrukcí VO velkých ucelených městských částí je třeba postupovat dvoustupňově. Jako první je vypracování investičního záměru (IZ), který v tomto případě nahrazuje PD ve stupni DUR, a ze kterého se vychází při přípravě plánu investic na následující období. Druhý stupeň PD se vypracuje podle požadavku vlastníka v návaznosti na schválený plán investic v rozsahu DSP (pro stavební povolení a realizaci stavby).

Jiná situace je u staveb VO - novostaveb, které jsou součástí jiných rozsáhlých dopravních staveb nebo staveb obytných či obchodních celků. Tam je stavba VO jen jedním dílčím stavebním objektem (SO) a jeho projektová příprava je součástí celkové PD stavby a je prováděna v tolika stupních, kolik příprava a povolení stavby vyžaduje. U velkých (např. dopravních) staveb se jedná o tři stupně:

1. Dokumentace pro územní rozhodnutí (DUR),
2. Investiční záměr stavby VO (IZ)
3. Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
4. Realizační dokumentace stavby (RDS)

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

8.1.1 Dokumentace pro územní rozhodnutí stavby veřejného osvětlení

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

8.1.1.1. Průvodní část

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

8.1.1.2. Technická část

- architektonické začlenění stavby do území, vzhled VO - typ stožárů, svítidel, rozváděčů, a jeho výtvarné řešení
- stručný popis předpokládaného stavebně-technického řešení
- údaje o provozu včetně technických parametrů – výpočet osvětlení
- nároky stavby na elektrickou energii, předpoklady na propojení se stávajícím VO
- dotčená ochranná pásma nebo chráněná území

- rozsah a uspořádání staveniště (např. uvolnění ploch, příjezdy na staveniště, případné přeložky inženýrských sítí, omezení existující dopravy aj.)
- popis zajištění ochrany životního prostředí, to znamená u VO zejména ochrana vzrostlé zeleně

8.1.1.3. Dokladová část

- stanoviska, souhlasy, nebo posouzení jednotlivých správců inženýrských sítí, které se nacházejí v dotčeném území stavby
- stanoviska, souhlasy, posouzení případně rozhodnutí dotčených orgánů státní správy, hlavně orgány chránící životní prostředí - ekologie aj.
- doklady o projednání dokumentace s vlastníkem VO a zadavatelem dokumentace

8.1.1.4. Výkresová část

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

8.1.2 Investiční záměr stavby veřejného osvětlení

Rozsah investičního záměru (IZ) je dán potřebami majitele zařízení VO a jeho správce pro plánování, financování, tvorbu veřejného rozpočtu města, zadávání a koordinaci postupu rekonstrukcí a obnovy zařízení VO v městě Hrádku nad Nisou. Obsah IZ VO vychází z těchto požadavků a musí obsahovat zejména:

8.1.2.1 Průvodní zpráva (minimálně obsahuje):

- Identifikační údaje stavby
- Odůvodnění investičního záměru
- Zhodnocení technicko ekonomické hospodárnosti stavby
- Zhodnocení vlivu stavby na životní prostředí
- Návrh členění území na jednotlivé stavby
- Začlenění stavby dle SKP
- Způsob nakládání s odpady
- Charakteristika území, dotčená ochranná pásma (památkové zóny, lesní pozemky apod.)

8.1.2.2 Technická zpráva (minimálně obsahuje):

- Základní technické údaje
- Stanovení světelně technických parametrů, předběžné výpočty
- Porovnání energetické náročnosti stávajícího a navrhovaného zařízení VO
- Technický popis řešení jednotlivých staveb
- Návrh napájení ZM
- Návrh zajištění ovládnání ZM včetně šíření impulsu
- Návrh regulace soustavy VO
- Popis provádění zemních prací
- Propočet nákladů stavby
- Celkové náklady stavby
- Náklady jednotlivých staveb podle členění staveb
- Požadavky na provádění stavby (minimálně obsahuje):
- Zásady řešení zařízení staveniště
- Časový postup provádění stavby
- Požadavky z hlediska péče o životní prostředí, ochrana zeleně a zajištění bezpečnosti

8.1.2.3 Dokladová část (minimálně obsahuje):

- Vyjádření všech neopominutelných účastníků územního a stavebního řízení podle zvláštních předpisů
- Vyjádření příslušného odboru MÚ
- Vyjádření správce VO

8.1.2.4 Výkresová část IN (minimálně obsahuje):

- Situační schéma rozsahu stávajícího zařízení VO (zpravidla v měř. 1 : 2000)
- Situační schéma návrhu nového zařízení VO (zpravidla v měř. 1 : 2000)
- Situace návrhu členění staveb
- Situace rozsahu VO podle napájecích míst
- Situace návrhu šíření impulsu

8.1.3 Dokumentace pro stavební povolení (DSP) stavby veřejného osvětlení

Rozsah projektové dokumentace pro stavební povolení je závislý na rozsahu, umístění a technické obtížnosti řešené stavby. V podstatě jde o to, aby PD splňovala požadavky Stavebního zákona a poskytovala dostatečný podklad pro posouzení stavby a jejího vlivu na životní prostředí. Minimální rozsah PD je:

8.1.3.1. Průvodní zpráva (minimálně obsahuje):

- Identifikační údaje stavby
- Výchozí a projektové podklady
- Zhodnocení technicko ekonomické hospodárnosti stavby
- Zhodnocení vlivu stavby na životní prostředí
- Začlenění stavby dle SKP
- Způsob nakládání s odpady

8.1.3.2. Technická zpráva (minimálně obsahuje):

- Základní technické údaje
- Stanovení světelně technických parametrů
- Shrnutí výsledků světelně technického výpočtu včetně uvedení použitého výpočetního programu
- Výpočet energetické náročnosti navrhovaného zařízení (u rekonstrukcí VO také porovnání energetické náročnosti navržené osvětlovací soustavy se soustavou stávající)
- Výsledky kontrolních výpočtů pro stanovení průřezů vedení a zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem a účinkům atmosférického přepětí
- Stanovení rozsahu, množství a klasifikace vzniklého odpadu při provádění stavby
- Technický popis (v minimálním členění):
- Popis a rozsah demontáže stávajícího VO
- Popis a rozsah nového zařízení VO
- Řešení napájení
- Řešení ovládání
- Návrh a řešení regulace soustavy VO
- Provedení ochrany proti úrazu elektrickým proudem
- Provedení ochrany před účinky atmosférického přepětí
- Provedení stavby na mostních objektech a v místech s negativními účinky bludných proudů
- Popis provádění zemních prací
- Popis řešení dopravního opatření v průběhu provádění stavby

Pozn.: u drobných staveb VO (např. doplnění stávajícího rozvodu VO o chybějící SM) lze začlenit nezbytné údaje průvodní zprávy do technické zprávy a průvodní zprávu neprovádět.

8.1.3.3. Plán organizace výstavby (tzv. POV) (minimálně obsahuje):

- Dodavatelský systém a lhůty výstavby
- Postup provádění a uvádění stavby do provozu
- Ochrana zdraví a bezpečnost pracovníků při provádění prací
- Zásady řešení zařízení staveniště

8.1.3.4. Ekonomická část - rozpočet stavby

- Celková rekapitulace
- Položkový rozpočet stavby

8.1.3.5. Dokladová část (minimálně obsahuje):

- Vyjádření všech neopominutelných účastníků územního a stavebního řízení podle zvláštních předpisů
- Vyjádření příslušného odboru MÚ
- Vyjádření správce VO
- Vyjádření všech vlastníků inženýrských sítí
- Vyjádření všech vlastníků dotčených pozemků stavbou
- Výpis údajů z katastru nemovitostí u všech dotčených pozemků a staveb

8.1.3.6. Výkresová část řešené stavby (minimálně obsahuje):

- Situační schéma rozsahu demontáží stávajícího zařízení VO (zpravidla v měř. 1 : 1000)
- Situační schéma nového zařízení VO (zpravidla v měř. 1 : 1000)
- Vytyčovací plán rozvodu VO (zpravidla v měř. 1 : 500)
- Zakreslení všech podzemních inženýrských sítí
- Zakreslení hranic a parcelních čísel pozemků a staveb
- Výkres umístění stavby v katastrálním území (zpravidla v měř. 1 : 1000)
- Schéma rozvodu VO včetně návrhu jištění a ochran (zpravidla v měř. 1 : 1000)
- Vzorové řezy provedení základů stavebních prvků
- Vzorové řezy provedení výkopových rýh a prostupů
- Vzorové řezy provedení křížení s jinými inženýrskými sítěmi

9. Organizace výstavby veřejného osvětlení

9.1 Rekonstrukce a přeložky veřejného osvětlení

Rekonstrukce VO jsou realizovány s ohledem na technický stav stávajícího VO a s vazbou na koordinaci rekonstrukce inženýrských sítí a komunikací.

Dokumentace (projekt rekonstrukce) musí obsahovat všechny náležitosti dané kapitolou č. 8 Standardů VO, stavebním zákonem a souvisejícími předpisy. Technická řešení a navržené materiály musí být v souladu s těmito standardy a musí rovněž řešit způsob zajištění náhradního VO po dobu trvání rekonstrukce nebo přeložky. Tento požadavek lze splnit souběžnou výstavbou nového VO nebo zbudováním náhradního osvětlení.

Zhotovitel rekonstrukce nebo přeložky VO uvědomí písemně vlastníka v předstihu minimálně 14 dní o termínu zahájení realizace a vyzve ho k předání staveniště. Při předání staveniště se vypracuje „Zápis o předání staveniště“, ve kterém se zaznamená stávající stav VO, a ve kterém se stanoví podmínky provozu a údržby veškerého dotčeného zařízení VO po dobu trvání stavby VO. Zhotovitel stavby rovněž dohodne součinnost se správcem VO při odpojování, náhradním propojování a dalších pracích na stávajících zařízeních. V tomto zápisu se také stanoví způsob nakládání s demontovaným materiálem.

Před zahájením zemních prací musí vlastníci zajistit vytýčení podzemních inženýrských sítí jejich operativními správci. Provádí se za přítomnosti zhotovitele stavby, který na místě protokolárně přebírá vytýčenou trasu - zhotovitel stavby následně prokazatelně seznámí pracovníky, kteří provádějí výkopové práce, s polohou těchto sítí

Po zhotoviteli stavby VO se požaduje provést geodetické zaměření skutečné trasy kabelových tras VO (u přeložky jen pokud došlo ke změně původní trasy) a vyzvat vlastníka VO ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden záznam v „Zápisu o předání staveniště“ nebo do stavebního deníku.

Pozn.: Záznam o provedené kontrole před záhozem je vyžadován při technické prohlídce hotového díla v rámci převjímacího řízení.

Po dokončení rekonstrukce nebo přeložky vyzve zhotovitel vlastníka k zahájení převjímacího řízení.

9.2 Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení

Záměr vybudovat nové VO, čímž je myšleno jakékoliv nové zařízení VO, tedy i zařízení jednoho světelného místa je nutno projednat s příslušným odborem města. Při tomto projednání budou dohodnuty i podmínky pro převedení (darování nebo prodej) nově zbudovaného zařízení VO městu Hrádku nad Nisou a následně k výkonu vlastnických práv, tedy i zajištění správy a údržby, správci VO.

Dokumentace nového VO musí obsahovat všechny náležitosti dané kapitolou č. 8 Standardů VO, stavebním zákonem a souvisejícími předpisy. Technická řešení a navržené materiály musí být v souladu s těmito standardy a musí rovněž řešit napojení a návaznosti na související stávající VO. PD musí být odsouhlasena vlastníkem VO. Souhlasné vyjádření k projektové dokumentaci nesmí být starší než jeden rok.

Zahájit stavbu zařízení VO je možno pouze na základě pravomocného stavebního povolení vydaného příslušným stavebním úřadem.

Zhotovitel výstavby nového VO uvědomí min. 14 dní předem písemně vlastníka VO o zahájení prací. Před zahájením zemních prací musí zhotovitel zajistit vytýčení podzemních inženýrských sítí jejich operativními správci. Provádí se za přítomnosti zhotovitele stavby, který na místě protokolárně přebírá vytýčenou trasu -

zhotovitel stavby následně prokazatelně seznámí pracovníky, kteří provádějí výkopové práce, s polohou těchto sítí.

Hlavní účastníci stavby - vlastník, zhotovitel a správce VO postupují v součinnosti a vzájemné informovanosti s cílem dosáhnout vysoké kvality provedeného díla. Klade se důraz zejména na tyto skutečnosti:

- 9.2.1 Zhotovitel zkontroluje dodané komponenty (stožáry, svítidla, zdroje, el. výzbroje, rozváděče) z hlediska dodržení příslušných norem a kvalitativních ukazatelů, požaduje vždy prohlášení o shodě. Zjištěné nedostatky reklamuje podle obchodního zákoníku, nebo je odstraňuje na vlastní náklady.
- 9.2.2 Vlastník vykonává technický dozor a sleduje průběh stavby podle PD stavby.
- 9.2.3 Vlastník přejímá zemní práce, které budou následně zakryty, před tímto zakrytím a dohlíží zejména při zemních pracích na hloubku výkopu, řádné pískové lože, stožárový základ s provedenými vstupy kabelů, aby byla možná eventuelní výměna kabelů bez rozbíjení vrchní patky a pouzdra.
- 9.2.4 Zhotovitel je dále povinen vyzvat vlastníka - správce VO ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden samostatný zápis nebo zápis do stavebního deníku.
Pozn.: Záznam o provedené kontrole před záhozem je vyžadován při technické prohlídce hotového díla v rámci převímacího řízení.
- 9.2.5 Zhotovitel provádí veškerá kabelová propojení bez zbytečných spojek, nezbytné spojky předem projedná s vlastníkem a správcem VO a místa spojek nechá přesně zaměřit.
- 9.2.6 Návrhy veškerých změn proti PD, ke kterým v průběhu stavby dochází, bezodkladně předkládá vlastníkovy. Po projednání s budoucím provozovatelem (vlastníkem) je konečné stanovisko zapsáno do stavebního deníku
- 9.2.7 Dodavatel provádí nátěry postupně v předepsaných vrstvách za odpovídajícího počasí
- 9.2.8 V průběhu stavby, a to ještě před terénními úpravami částečně zaházených kabelových rýh, musí zhotovitel zajistit geodetické zaměření trasy kabelů VO autorizovanou geodetickou firmou.

9.3 Nově budovaná zařízení veřejného a slavnostního osvětlení soukromými investory

- 9.3.1 Soukromý investor, který připravuje výstavbu nového VO, předloží vlastníkovy a Odboru investic a správy majetku města Hrádku nad Nisou k vyjádření dokumentaci pro územní a stavební řízení.

Vlastník se vyjádří k technickému řešení stavby z pozice vlastníka stávajícího osvětlení a z hlediska budoucího provozovatele.

Vlastník se vyjádří z hlediska celoměstského zájmu a k majetkoprávním vztahům souvisejícím s touto stavbou.

- 9.3.2 V případě vůle investora převést budoucí stavbu VO do vlastnictví města Hrádku nad Nisou a v případě souhlasu vlastníka s technickým řešením a možností připojení k síti VO, uzavře investor s vlastníkem po vydání stavebního povolení smlouvu o budoucí smlouvě o převedení budované stavby do vlastnictví města. V případě umístění osvětlení na jiném než městském pozemku, je nutné ve prospěch města uzavřít smlouvu o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene.
- 9.3.3 O zahájení prací uvědomí investor min. 14 dní předem vlastníka.

- 9.3.4 Investor je povinen vyzvat vlastníka ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden samostatný zápis nebo zápis do stavebního deníku, který se vyžaduje při technické prohlídce díla v rámci přijímacího řízení.
- 9.3.5 V průběhu stavby, a to ještě před záhozem kabeláže, musí investor zajistit geodetické zaměření trasy kabelů osvětlení autorizovanou geodetickou firmou.
- 9.3.6 Po dokončení výstavby nového osvětlení následuje přijímací a kolaudační řízení.

9.4 Přijímací a kolaudační řízení

- 9.4.1 Ukončení stavby a provedených prací na osvětlení nebo jeho zařízení oznámí zhotovitel písemně vlastníku VO a vyzve jej k technické prohlídce. Bez této prohlídky nemůže být zahájeno přijímací a kolaudační řízení.
- 9.4.2 K provedení technické prohlídky předloží investor správci následující dokumentaci:
- dokumentaci skutečného provedení, potvrzenou vlastníkem. Jedná se o kompletní projektovou dokumentaci, potvrzenou razítkem a vyjádřením zhotovitele, že daná dokumentace odpovídá skutečnému provedení. Do stávající dokumentace se změny zakreslí a zaznamenají zřetelně, jednoznačně a srozumitelně. Pokud dojde ke změně v dokumentaci zásadním způsobem, dokumentace se v částech změn překreslí a přepracuje.
 - revizní zprávu.
 - V případě, že v rámci stavby byla zřízena nová elektropřípojka a zřízeno nové odběrné místo (měrné zapínací místo), předá zhotovitel rozvaděč (RVO) s doklady o nainstalovaném elektroměru (např. typ ENERMET) a doklad o úhradě vynaložených nákladů.
- 9.4.3 Na základě kladného výsledku technické prohlídky vyhotoví zhotovitel „Zápis o technické prohlídce“ s konstatováním, že zařízení je možno v budoucnu převzít do obstarání. Tento zápis postoupí vlastníkovy VO.
- 9.4.4 Investor, který má záměr převést VO do vlastnictví města, požádá o provedení technické příjímky stavby, které se zúčastní také vlastník a správce VO. Investor zpracuje „Protokol o závěrečné technické příjímce“.

9.4.5 Před vydáním kolaudačního rozhodnutí předá investor

a. Za účelem sepsání smlouvy o převodu stavby do majetku města:

- kopii stavebního povolení,
- situaci z projektové dokumentace,
- snímek z katastrální mapy se zakreslením trasy stavby osvětlení,
- protokol o závěrečné technické příjímce,
- zápis o odevzdání a převzetí stavby mezi zhotovitelem a objednatelem,
- v případě uzavírání smlouvy o zřízení věcného břemene geometrický plán pro vyznačení věcného břemene v příslušném počtu vyhotovení.
- Kopie smlouvy jednostranně potvrzená ze strany investora bude předložena při kolaudačním řízení.

b. Za účelem zajištění správy VO:

- dokumentaci skutečného provedení ve dvou vyhotoveních,

- geodetické zaměření stavby na disketě ve formátu dxf nebo dwg, včetně průvodní zprávy a výkresu zaměření, a 1x situaci geodetického zaměření,
- potvrzení o předání geodetického zaměření na OTS,
- zprávu o výchozí revizi s náležitostmi dle ČSN 33 1500 (33 2000-6-61) ve dvojnásobném vyhotovení,
- protokol o měření osvětlení dle čl. 6.5.3 ČSN 360400 (resp. ČSN EN 13201-4),
- výrobní certifikát a prohlášení o shodě na všechny výrobky zabudované do stavby, u kterých to zákon č. 22/1997 Sb. požaduje,
- doklady o zřízení nového odběrného místa, pokud toto bylo zřízeno.

9.4.6 Kolaudační rozhodnutí s vyznačením nabytí právní moci předá investor - zhotovitel k uzavření smlouvy o převodu osvětlení do vlastnictví města. Město zajistí uzavření smlouvy a následně prostřednictvím příslušného odboru města zaúčtování do majetku města. Následně zajistí uzavření dodatku ke Smlouvě o obstarání staveb veřejného a slavnostního osvětlení.

9.4.7 Nově vybudované VO, je možno uvést do provozu pouze pracovníky správce na základě předloženého pravomocného kolaudačního rozhodnutí nebo na základě pravomocného rozhodnutí o předčasném užívání stavby.

9.4.8 Nová stavba VO bude provozována městem Hrádek nad Nisou k datu podpisu smlouvy o převodu VO do vlastnictví města.

Vypracováno dne 28. 11. 2013

Zpracovatel: Jiří Tesař

Josef Horinka
starosta města Hrádek n. Nisou