

MINISTERSTVO DOPRAVY  
Odbor infrastruktury

# TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



## **Kapitola 15** **OSVĚTLENÍ POZEMNÍCH** **KOMUNIKACÍ**

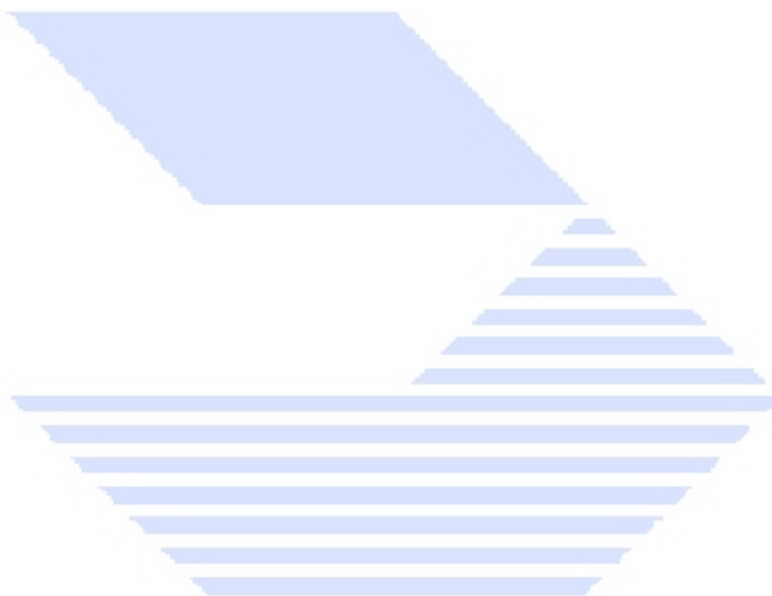
Schváleno: MD-OI, č.j. 341/07-910-IPK/1  
ze dne 20. 4. 2007, s účinností od 1. května 2007.  
se současným zrušením druhého znění této kapitoly TKP  
schváleného MDS-OPK, č.j. 23299/98-120  
ze dne 30. 6. 1998

Praha, prosinec 2006

## OBSAH

<b>15.1</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>15.1.1</b>	<b>Všeobecně</b>	<b>3</b>
<b>15.1.2</b>	<b>Názvosloví</b>	<b>3</b>
<b>15.1.3</b>	<b>Způsobilst</b>	<b>4</b>
<b>15.2</b>	<b>POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ</b>	<b>4</b>
<b>15.2.1</b>	<b>Kvalita stavebních výrobků (materiálů, stavebních směsí a prvků včetně elektrotechnických výrobků)</b>	<b>4</b>
15.2.1.1	Obecně	4
15.2.1.2	Kvalita stavebních materiálů	5
<b>15.2.2</b>	<b>Elektrická přípojka</b>	<b>5</b>
<b>15.2.3</b>	<b>Rozvaděč zapínacího místa</b>	<b>5</b>
<b>15.2.4</b>	<b>Světelné místo</b>	<b>5</b>
15.2.4.1	Základ světelného místa	5
15.2.4.2	Stožár	6
15.2.4.3	Výložník	6
15.2.4.4	Elektrovýzbroj	6
15.2.4.5	Svítidlo	6
15.2.4.6	Protikoroziční ochrana světelných míst	6
<b>15.2.5</b>	<b>Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK</b>	<b>6</b>
<b>15.2.6</b>	<b>Spínání a ovládání</b>	<b>6</b>
<b>15.2.7</b>	<b>Uzemnění a pospojování</b>	<b>6</b>
<b>15.3</b>	<b>TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ</b>	<b>7</b>
<b>15.3.1</b>	<b>Obecně</b>	<b>7</b>
<b>15.3.2</b>	<b>Elektrická přípojka</b>	<b>7</b>
<b>15.3.3</b>	<b>Rozvaděč zapínacího místa</b>	<b>7</b>
<b>15.3.4</b>	<b>Světelné místo</b>	<b>7</b>
15.3.4.1	Základ světelného místa	7
15.3.4.2	Stožár	7
15.3.4.3	Výložník	7
15.3.4.4	Elektrovýzbroj	7
15.3.4.5	Svítidlo	8
15.3.4.6	Protikoroziční ochrana světelných míst	8
<b>15.3.5</b>	<b>Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK</b>	<b>8</b>
<b>15.3.6</b>	<b>Spínání a ovládání</b>	<b>8</b>
<b>15.3.7</b>	<b>Uzemnění, pospojování</b>	<b>8</b>
<b>15.4</b>	<b>DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY</b>	<b>9</b>
<b>15.4.1</b>	<b>Rozvaděče, svítidla, elektrovýzbroje, kabely</b>	<b>9</b>
<b>15.4.2</b>	<b>Stožáry a výložníky</b>	<b>9</b>
<b>15.4.3</b>	<b>Základy světelných míst</b>	<b>9</b>
<b>15.5</b>	<b>ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY</b>	<b>9</b>
<b>15.5.1</b>	<b>Rozvaděče, stožáry, výložníky, elektrovýzbroje, svítidla</b>	<b>9</b>
<b>15.5.2</b>	<b>Základy světelných míst</b>	<b>9</b>
<b>15.5.3</b>	<b>Protikoroziční ochrana světelných míst</b>	<b>9</b>
<b>15.5.4</b>	<b>Kabelový rozvod</b>	<b>9</b>
<b>15.5.5</b>	<b>Uzemnění, pospojování</b>	<b>9</b>
<b>15.5.6</b>	<b>Omezení vlivu bludných proudů, ochrana proti účinkům přepětí</b>	<b>10</b>
<b>15.6</b>	<b>PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY</b>	<b>10</b>
<b>15.6.1</b>	<b>Podmínky odchylek stavby</b>	<b>10</b>
<b>15.6.2</b>	<b>Rozvaděč zapínacího místa</b>	<b>10</b>
<b>15.6.3</b>	<b>Světelné místo</b>	<b>10</b>
<b>15.6.4</b>	<b>Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK</b>	<b>10</b>
<b>15.6.5</b>	<b>Spínání a ovládání</b>	<b>10</b>
<b>15.6.6</b>	<b>Uzemnění, pospojování</b>	<b>10</b>
<b>15.7</b>	<b>KLIMATICKÁ OMEZENÍ</b>	<b>10</b>
<b>15.7.1</b>	<b>Rozvaděč zapínacího místa</b>	<b>10</b>
<b>15.7.2</b>	<b>Světelné místo</b>	<b>10</b>

<b>15.7.3</b>	<b>Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK</b>	<b>11</b>
<b>15.8</b>	<b>ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ</b>	<b>11</b>
<b>15.8.1</b>	<b>Odsouhlasení prací</b>	<b>11</b>
<b>15.8.2</b>	<b>Převzetí prací</b>	<b>11</b>
<b>15.9</b>	<b>SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ</b>	<b>11</b>
<b>15.10</b>	<b>EKOLOGIE</b>	<b>11</b>
<b>15.10.1</b>	<b>Základní požadavky</b>	<b>11</b>
<b>15.10.2</b>	<b>Ochrana vzrostlé zeleně</b>	<b>11</b>
<b>15.10.3</b>	<b>Ochrana travnatých ploch a keřových skupin</b>	<b>11</b>
<b>15.11</b>	<b>OPRAVY A ÚDRŽBA</b>	<b>12</b>
<b>15.12</b>	<b>NORMY A PŘEDPISY</b>	<b>12</b>
<b>15.12.1</b>	<b>Technické normy</b>	<b>12</b>
<b>15.12.2</b>	<b>Zákony, vyhlášky, nařízení vlády a ostatní předpisy</b>	<b>13</b>



## 15.1 ÚVOD

### 15.1.1 Všeobecně

Tato kapitola se musí vykládat a chápat ve smyslu ustanovení, definic, pokynů a doporučení uvedených v kapitole 1 TKP – Všeobecně. Kapitola 15. TKP obsahuje požadavky objednatele stavby na výroby, technologické postupy, zkoušení a převzetí výkonů a dodávek při výstavbě, opravě, údržbě osvětlení pozemních komunikací. Stanovení prostorového umístění, členění, rozměry a druh konstrukcí osvětlovací soustavy určuje dokumentace stavby, která musí být vypracována v souladu s Technickými kvalitatívními podmínkami pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (dále jen TKP-D) a touto kapitolou TKP. TKP jsou vydávány v tištěné formě (MD ČR) a na elektronickém nosiči (ČKAIT). V případě náhodných odlišností platí verze tištěného vydání.

TKP jsou zpracovány s ohledem na požadavky příslušných zákonů a nařízení vlády, ČSN a jiných technických předpisů s tím, že se některé články norem a předpisů upřesňují a doplňují. V případech, kdy jsou požadovány jiné práce, než práce obsažené v této kapitole TKP nebo je potřeba změnit nebo doplnit ustanovení této kapitoly TKP nebo se jedná o ojedinělé technické řešení, stanoví objednatel podmínky ve zvláštních technických kvalitatívních podmínkách (dále jen ZTKP).

Pokud stavební práce uvedené v této kapitole TKP nejsou součástí staveb vyžadujících stavební povolení a jedná se o opravy (stavební úpravy) nebo udržovací práce ve smyslu §14 vyhlášky 104/97 Sb., kde postačí pouze ohlášení stavebnímu úřadu, připouští se vypracování zjednodušené dokumentace. Náležitosti zjednodušené dokumentace určí objednatel podle nezbytných potřeb příslušné stavby případ od případu (viz Směrnice pro dokumentaci staveb PK). Zpravidla postačí specifikace rozsahu prací a požadavků objednatele s potřebným technickým popisem prací, která se ve smlouvě o dílo upřesní a oběma stranami potvrdí. Pro údržbu a opravy platí oddíl 15.11.

Veřejné osvětlení se zřizuje pro zvýšení bezpečnosti a zrakové pohody všech účastníků provozu na pozemních komunikacích a je dle zákona č. 13/1997 Sb, o pozemních komunikacích příslušenstvím pozemní komunikace. Dle § 25 vyhlášky č. 104/1997 Sb. se dálnice a silnice vždy osvětlují v zastavěném území obce. Mimo toto území se osvětlují jen zvlášť určené úseky. Osvětlení lze zřídit i v oblastech, kde to odůvodňuje intenzita provozu (včetně pěšáho a cyklistického). Pro osvětlení silnic a dálnic ve volné krajině platí ČSN 73 6101 (čl. 13.9), pro osvětlení místních komunikací, průjezdních úseků silnic a dálnic zastavěným územím a přechodů pro chodce platí ČSN 73 6110 (čl. 15.12), pro osvětlení křižovatek na pozemních komunikacích platí ČSN 73 6102.

Návrh a provedení veřejného osvětlení musí splňovat podmínky ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, ČSN 73 6110, ČSN CEN/TR 13201-1 včetně příloh, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3, ČSN EN 13201-4.

Pro osvětlení tunelů platí ČSN 73 7507, TP 98 Technologické vybavení tunelů a TKP-D 7.

Elektrická zařízení novostavby veřejného osvětlení musí splňovat podmínky norem řady ČSN 33 2000 (t.j. 33 2000-1 až ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 2000-7-714). Jedná se zejména o bezpečnost vyhrazeného elektrického zařízení při normálním i poruchovém provozu a kvalitu provedení stavby. Dokumentace stavby VO anebo stavební úpravy ve stupni DSP, ZDS, RDS musí minimálně obsahovat výsledky světelnotechnického výpočtu dokládající splnění požadovaných hodnot, výsledky kontrolního výpočtu zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem samočinným odpojením od zdroje v požadovaném čase (dle znění a výkladu norem je pro zařízení VO stanoven čas 5 s) a rozměry základů osvětlovacích stožárů.

Dokumentace a provedení stavby veřejného osvětlení musí splňovat požadavky této kapitoly TKP a případně ZTKP a v textu citovaných technických norem a předpisů. Uplatnění požadavků odlišných od ustanovení ČSN při návrhu a zhotovení dokumentace stavby osvětlení pozemní komunikace (PK) je možné jen na základě písemného souhlasu s odchylným řešením vydaným ŘSD ČR-GR, které je pověřeno MD ČR k jejich vydávání. V případě závažných odchylek je potřebný souhlas MD ČR.

### 15.1.2 Názvosloví

Názvosloví je uvedeno v ČSN EN 12665, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 40-1, ČSN EN 60598. Pro tuto kapitolu TKP platí zejména následující termíny:

- a) „osvětlovací soustava“ – kompaktní soubor prvků tvořící funkční zařízení, které splňuje požadavky na úroveň osvětlení prostoru. Zahrnuje svítidla, podpěrné a nosné prvky, elektrický rozvod, rozvaděče, ovládací systém,
- b) „světelné místo“ – každý skladební prvek v osvětlovací soustavě (stožár, samostatný výložník, převěš) vybavený jedním nebo více svítily,
- c) „svítidlo“ – zařízení, které rozděluje, filtruje nebo mění světlo vyzařované jedním nebo více světelnými zdroji a obsahuje, kromě zdrojů světla samotných, všechny díly nutné pro upevnění a ochranu zdrojů a v případě potřeby pomocné obvody, včetně prostředků pro jejich připojení k elektrické síti,
- d) „světelný zdroj (umělý)“ – je zdroj optického záření, zpravidla viditelného, zhotovený k tomuto účelu,
- e) „rozvaděč zapínacího místa“ – dálkově nebo místně ovládaný rozvaděč s vlastním přívodem elektrické energie a zpravidla s vlastním samostatným měřením spotřeby el. energie,
- f) „osvětlovací stožár – podpěra, jejíž hlavním účelem je nést jedno nebo několik svítidel a která sestává

- z jedné nebo více částí: dřívku, případně nástavce; případně výložníku,
- g) „jmenovitá výška“ – vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku (dřívku stožáru) do svítidla a předpokládanou úrovní terénu u stožárů kotvených do země a nebo spodní hranou příruby stožáru u stožáru s přírubou,
  - h) „úroveň vetknutí“ – vodorovná rovina vedená místem vetknutí stožáru,
  - i) „vyložení“ – vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a osou stožáru (svislicí) procházející těžištěm příčného řezu stožáru v úrovni terénu, případně vodorovná vzdálenost mezi montážním bodem na ose vstupu výložníku do svítidla a svislou rovinou proloženou místem upevnění výložníku na stěnu apod.,
  - j) „výložník“ – část stožáru, která nese svítidlo v určité vzdálenosti od osy dřívku stožáru; výložník může být jednoramenný, dvouramenný nebo víceramenný a může být připojen k dřívku pevně nebo odnímatelně, případně obdobný nosný prvek určený k upevnění na stěnu apod.,
  - k) „úhel vyložení svítidla“ – úhel, který svírá osa spojky (spojovací část mezi koncem dřívku nebo výložníku a svítidlem) svítidla s vodorovnou rovinou,
  - l) „elektrická výzbroj stožáru“ – rozvodnice pro osvětlovací stožár (ve skřínce na stožáru, pod patičí, v prostoru pod dvířky bezpaticového stožáru) a elektrické spojovací vedení mezi rozvodnicí a svítidlem,
  - m) „patice“ – samostatná část osvětlovacího stožáru, která slouží k ochraně osvětlovacích stožárů v místě vetknutí do země a může tvořit kryt elektrické výzbroje,
  - n) „převěs“ – nosné lano mezi dvěma objekty, na kterém je umístěno svítidlo.

### 15.1.1 Způsobilost

Stavbu VO může provádět zhotovitel a/nebo jeho podzhotovitel, tj. právnická nebo fyzická osoba, která má platná oprávnění pro provádění těchto stavebních prací (živnostenské listy).

Zhotovitel a/nebo jeho podzhotovitel musí prokázat způsobilost podle vyhlášky 50/1978 Sb., § 8, a způsobilost k zajištění jakosti při provádění stavebních prací v souvislosti s výstavbou soustavy VO podle Metodického pokynu Systém jakosti v oboru pozemních komunikací (SJ-PK čj. 20840/01-120 ve znění pozdějších změn, úplné znění Věstník dopravy č. 14-15/2005, část II/4).

Zhotovitel/podzhotovitel je povinen prokázat, že disponuje potřebným počtem kvalifikovaných pracovníků předepsané kvalifikace a potřebným technicky způsobilým strojním a dalším vybavením. Zkušenost s prováděním

prací podle této kapitoly TKP prokazuje zhotovitel/podzhotovitel také referenčním listem provedených prací stejného nebo podobného zaměření.

Pracovníci zhotovitele/podzhotovitele, kteří provádějí stavební a elektromontážní práce musí mít potřebnou kvalifikaci pro jednotlivé odborné technické a dělnické profese a musí být vedeni odborným pracovníkem. Vzdělání, praxi v oboru a školení pracovníků rozhodujících profesí je zhotovitel povinen na požádání doložit objednateli/správci stavby.

Dále musí být prokázána technická způsobilost strojního vybavení, způsobu skladování, dopravy a k měření.

## 15.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

### 15.2.1 Kvalita stavebních výrobků (materiálů, stavebních směsí a prvků včetně elektrotechnických výrobků)

#### 15.2.1.1 Obecně

Všechny výrobky, stavební materiály a směsi, které budou použity na/ke stavbě, předloží zhotovitel objednateli ke schválení (viz čl. 7.2 Obchodních podmínek) a zároveň doloží doklady o posouzení shody ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění nebo ověření vhodnosti ve smyslu metodického pokynu MP SJ-PK v platném znění (VD14-15/05), a to:

- a) „Prohlášení o shodě“ vydané výrobcem/dovozcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků, na které se vztahuje nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění NV č. 312/2005 Sb. a pozdějších předpisů,
- b) „ES prohlášení o shodě“ vydané výrobcem/dovozcem/zplnomocněným zástupcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které je vydána harmonizovaná norma nebo evropské technické schválení (ETA), na které se vztahuje nařízení vlády č. 190/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- c) „Prohlášení shody“ vydané výrobcem/dovozcem nebo „Certifikát“ vydaný certifikačním orgánem. Oba tyto dokumenty vydané v souladu s platným MP SJ-PK (VD14-15/05), část II/5 v případě „ostatních výrobků“.

Pokud je to v ZOP nebo ZTKP požadováno, pak k prohlášením/certifikátům musí být přiloženy příslušné protokoly o zkouškách s jejich výsledky a dále posouzení splnění požadovaných parametrů dle těchto TKP a případných dalších a/nebo změněných (zejména zvýšených) požadavků dle ZTKP.

Zkoušky typu a průkazní zkoušky musí být provedeny laboratoří se způsobilostí podle Metodického pokynu SJ-PK část II/3.



Souhlas k použití výrobků, stavebních materiálů a směsí jiných než určených v ZDS dává objednatel/správce stavby po předložení příslušných dokladů (požadovaných ve výše uvedených odstavcích) zhotovitelem stavby. Veškeré změny proti ZDS se řeší podle Obchodních podmínek (čl. 13).

Neschválené výrobky, stavební materiály a směsi nesmí být skladovány ani dočasně složeny na staveništi.

Technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí jsou dány nařízením vlády č. 17/2003 Sb. a technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility (svítidla, rozvaděče, regulátory) jsou dány nařízením vlády č. 18/2003 Sb.

#### 15.2.1.2 Kvalita stavebních materiálů

Popis a kvalita materiálů komponentů VO jsou stanoveny v:

- a) Dokumentaci stavby se specifikací v realizační dokumentaci, resp. ve výrobně technické dokumentaci výrobce,
- b) Této kapitole TKP a TKP – kap. 4, 14, 18 a 19, TKP-D 8, případně dalších souvisejících kapitolách a ZTKP,
- c) Příslušných TP MD,
- d) TEP výrobce/dovozce příslušného komponentu stavby VO,
- e) zákonech nebo nařízeních vlády, zejména v č. 17/2003 Sb., 18/2003 Sb., 190/2002 Sb., 163/2002 Sb., ve znění NV č. 312/2005 Sb.

### 15.2.2 Elektrická přípojka

Elektrická přípojka nn pro napájení rozvaděče zapínacího místa veřejného osvětlení je dle zákona č. 458/2000 Sb. zařízením veřejného osvětlení a po přejímce a kolaudaci se stává majetkem vlastníka VO. Elektrická přípojka je zásadně připojována na síť TN-C o jmenovitém napětí 230/400 V v provedení třífázovém, 4 vodičovém. Je přednostně prováděna odbočením od spínacích prvků nebo přípojnic rozvaděčů nn v distribučních trafostanicích vn/nn. V případě technické nezbytnosti lze provést odbočení z jiného místa na základě odsouhlasení distributora elektrické energie a vlastníka VO resp. pověřeného správce VO. Ukončení přípojky je na přívodní svorkovnici nebo přívodních svorkách hlavního jištění rozvaděče zapínacího místa.

Jištění elektrické přípojky musí být v místě odbočení z distribučního rozvodu nn minimálně o dva stupně vyšší než je jmenovitá hodnota hlavního jištění za připojením v rozvaděči zapínacího místa.

### 15.2.3 Rozvaděč zapínacího místa

Rozvaděč zapínacího místa je určen k napájení, jištění a zapínání veřejného osvětlení pozemních komunikací. Skládá se z napájecí a vývodové části.

Napájecí část tvoří hlavní jistič rozvaděče s jmenovitou hodnotou sjednanou s distributorem elektrické energie. Za hlavním jističem musí být prostor rozměrů požadovaných distributorem elektrické energie se schválenou upevňovací montážní plochou pro osazení měření odběru elektrické energie. Za elektroměrem je připojena vývodová část.

Vývodovou část tvoří jednotlivé jištěné vývody větví veřejného osvětlení. Jištěné vývody jsou zapojeny podle schéma rozvaděče za spínacími stykači. V některých případech mohou být za měřením, ale před spínacími stykači připojeny samostatně jištěné vývody pro stálé napájení např. světelného signalizačního zařízení, dopravních značek apod. Při vybavení rozvaděče zapínacího místa zásuvkou pro připojení elektrického ručního nářadí pro případ údržbářských prací musí být tato zásuvka vybavena ochranou proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem 30 mA (ČSN 33 2000-4-47, čl. 471.2.3).

Rozvaděče v provedení v plastové skříni s krytím min. IP 54 jsou výrobky se zajištěným přirozeným odvětráváním, s plastovým základovým podstavcem s přístupným prostorem zaústěných kabelů.

Rozvaděče musí umožňovat svou konstrukcí a zapojením i místní ruční zapnutí pro potřeby zkoušek a denní údržby.

### 15.2.4 Světelné místo

Světelné místo je tvořeno zpravidla základem stožáru, stožárem s elektrovýzbrojí, výložníkem a jedním nebo více svítidly. Světelné místo může také tvořit samostatný výložník upevněný na jiném podpěrném místě než je vlastní stožár veřejného osvětlení (např. výložník na zdi, na stožáru jiné sítě apod.) nebo na převěsovém laně.

#### 15.2.4.1 Základ světelného místa

Provedení základu světelného místa pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení řeší dokumentace stavby. Základy jsou převážně betonové. Mohou být i součástí konstrukce jiného objektu (mostní objekt apod.). Musí v nich být vynechán prostor pro kabelové vedení a uzemnění. Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány, ale musí být buď vynechán volný prostor v základu nebo zabetonována chránička pro tento způsob instalace určena. Základ stožáru musí být pozdrkový (umožňují snazší a levnější výměnu havarovaného stožáru).

Kvalita betonových základů musí odpovídat ČSN EN 206-1 a TKP 18 (platí jen v prostorách bez povrchové úpravy), beton pro provedení hlavice základu stožáru,

kteřá zabraňuje vniknutí vody k dřívku stožáru musí být min. C25/30-XF4 ve shodě s kap. 18 TKP. Tvar, rozměry a umístění základu jsou dány dokumentací stavby.

#### 15.2.4.2 Stožár

Stožár musí odpovídat ČSN 34 8340 (po dopracování uceleného souboru ČSN EN 40 bude ČSN 34 8340 zrušena a tímto souborem nahrazena) a mohou být ocelové, betonové, plastové, hliníkové aj.. Betonové stožáry musí odpovídat ČSN 34 8340, odd. C, OEG 34 8220 a TKP 18. Požadavky na kvalitu pro stožáry z jiných materiálů (např. hliníkové, plastové aj.) musí být uvedeny v ZTKP. Každý stožár musí být opatřen neodnímatelným štítkem výrobce s udáním základních technických parametrů výrobku, po zavedení souboru norem ČSN EN 40 potom označením a doprovodnou dokumentací podle této normy, část 2, 3. Ocelové stožáry musí mít povrchovou úpravu minimálně na úrovni žárového zinkování ponorem podle TKP 19 a TP 84. Přednostně se používají stožáry bezpaticové. Bepaticové stožáry musí mít opracovaný/é otvor/y pro vstup kabelů.

Životnost betonových a ocelových stožárů je určena TKP 18 a TKP 19.

Z důvodu zvýšení pasivní bezpečnosti se doporučuje použití hraněných stožárů.

#### 15.2.4.3 Výložník

Výložník musí být k dřívku stožáru nebo k jiné nosné konstrukci upevněn bezpečně a rozebíratelně. Musí být zajištěn šrouby proti samovolnému pootočení a spojení zajištěno proti vniknutí vody. Úhel vyložení svítidla na výložníku nesmí být větší než 4°. Při zkoušce dle čl. 108 ČSN 34 8340 (60 kg závaží na konci výložníku) se smí konec výložníku přiblížit k vodorovné rovině maximálně na 1°. Upevňovací a zajišťovací spojovací materiál (šrouby, matice, podložky) musí být v provedení s protikorozní ochranou (případně nerez).

#### 15.2.4.4 Elektrovýzbroj

Elektrovýzbroj musí umožňovat připojení minimálně dvou měděných kabelů do průřezu 25 mm<sup>2</sup>, u hliníkových do 35 mm<sup>2</sup>, elektrovýzbroj pro odbočení potom tří kabelů min. stejného průřezu. Musí mít minimální krytí IP 2X, musí být opatřena ochrannou svorkou pro připojení ochranného vodiče a provedena tak, aby namontováním do prostoru stožáru bylo zajištěno vodivé spojení neživých částí stožáru a elektrovýzbroje (toto neplatí, jde-li o část soustavy VO provedenou ve II. třídě izolace – zpravidla se jedná o VO na mostní konstrukci provedené v souladu se splněním základních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce PK – dle TP 124). Součástí elektrovýzbroje bývá jistící prvek svítidla.

#### 15.2.4.5 Svítidlo

Svítidlo je určeno světelně-technickým návrhem podloženým výpočtem, jehož výsledky musí být uvedeny v dokumentaci stavby. Stejně tak musí být uvedeno, jaký výpočetní program zhotovitel (projektant) dokumentace použil, aby bylo možné v případě nejasnosti světelně-technický návrh nezávisle ověřit. Zhotovitel nemůže svévolně změnit typ svítidla a typ světelného zdroje. Opodstatněná změna je možná pouze po předložení nového světelně-technického výpočtu a odsouhlasení objednatelem/správce stavby po předchozím odsouhlasení projektanta a příslušného majetkového správce realizovaného objektu VO. Svítidla musí splňovat minimální krytí optické části IP 65 a předřadné části IP 44.

#### 15.2.4.6 Protikorozní ochrana světelných míst

Je dána TKP 19 a TP 84, případně doplněnými ZTKP stavby. Stožáry musí být žárově zinkované ponorem s tloušťkou vrstvy 60μ nebo 80μ (podle korozního zatížení podle TKP 19 a TP 84) a nevyžadují další protikorozní úpravu – nátěr, pokud není v ZTKP uvedeno jinak. Ze vzhledových důvodů lze pro takto upravený povrch v dokumentaci navrhnout doplnění ochranných nátěrů s obsahem zinku podle TKP 19.

#### 15.2.5 Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK

Kabelový rozvod musí odpovídat dokumentaci stavby, TKP-D 8, PPK-KAB (ŘSD), technickým normám, zejména ČSN 73 6005.

#### 15.2.6 Spínání a ovládání

Ovládání spínání zapínacích rozvaděčů je místní nebo dálkové. Místní spínání samostatného rozvaděče může být zajištěno osazením fotospínače, spínacími hodinami apod.

Při větším počtu rozvaděčů zapínacích míst se využívá dálkového ovládání. Rozvaděče zapínacích míst se mezi sebou mohou propojovat ovládacími kabely, po kterých se šíří spínací impuls od hlavního zapínacího rozvaděče nebo z centrálního dispečinku, nebo se pro to využívá jiného způsobu komunikace.

#### 15.2.7 Uzemnění a pospojování

Podle stupně nutné ochrany zařízení a zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem určené dokumentací stavby se vodivé nadzemní součásti stavby VO propojují zemniči.

Průřezy zemničů a ochranných vodičů pro pospojování jsou určeny ČSN 33 2000-5-54.

## 15.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

### 15.3.1 Obecně

Před zahájením prací musí zhotovitel předložit technologický předpis (TePř) k odsouhlasení objednateli/správci stavby, pokud není tento předpis obsažen v dokumentaci.

### 15.3.2 Elektrická přípojka

Provedení elektrické přípojky vyžaduje spolupráci s distributorem elektrické energie při připojování kabelu v distribuční TR nebo jím stanoveného místa napojení a před uvedením do provozu. Kabel elektrické přípojky se ukončí na hlavních přípojnicích rozvaděče zapínacího místa (na přívodních svorkách hlavního jističe). Po provedení elektrické přípojky a splnění všech podmínek stavebního úřadu, distributora elektrické energie a budoucího odběratele (je jím zpravidla vlastník nebo pověřený správce VO) nutných pro řádné uvedení do provozu, zajistí zhotovitel stavby VO zaplombování neměřeného a elektroměrového prostoru v elektroměrovém rozvaděči nebo rozvaděči zapínacího místa. Pro uložení vedení elektrické přípojky platí článek 15.3.4 této kapitoly TKP.

### 15.3.3 Rozvaděč zapínacího místa

Umístění rozvaděče zapínacího místa a podružných rozvaděčů rozvodu VO musí splňovat podmínku trvalé přístupnosti s dostatečným prostorem pro obsluhu (min 0,8 m před kryty, dveřmi, víky) a může být v místnosti, ve zdi objektu nebo ve volném terénu. Přednostní umístění je ve volném terénu, umístění v místnosti nebo zdi objektu může být jen na základě dokumentace stavby odsouhlasené stavebním úřadem, vlastníkem nemovitosti a vlastníkem VO nebo pověřeným správcem VO. Přednostně se volí taková orientace vůči komunikaci, aby obsluha měla současně přehled o dění na komunikaci. Spodní okraj skříně musí být vždy min. 0,6 m nad terénem (podlahou). V terénu musí být – je-li rozvaděč umístěn mimo zpevněnou plochu – zhotoven k rozvaděči přístupový chodníček a manipulační plocha před dveřmi rozvaděče o minimální šířce 1 m a délce přesahující šířku rozvaděče o 0,2 m na každé straně. Rozvaděče se musí označit evidenčním číslem podle požadavků správce VO.

Rozvaděče zapínacího místa a podružné rozvaděče rozvodu VO jsou v provedení v kompaktním plastovém pilíři, resp. podle požadavků objednatele a budoucího vlastníka VO. Základová spára založení pilířového podstavce (základového dílu) musí být umístěna v nezámrazné hloubce a je-li v násypu, musí být násyp dostatečně zhutněn.

### 15.3.4 Světelné místo

#### 15.3.4.1 Základ světelného místa

Základ stožáru do země se zhotovuje podle dokumentace stavby po jeho vytyčení v terénu. Na vyrovnávací beton dna vykopané jámy se položí plech nebo keramická deska a postaví základové pouzdro. Pouzdro se ve výkopu zabetonuje s vynecháním prostupů pro uložení kabelů. Osazení stožáru se provede až po dosažení dokumentací předepsané pevnosti betonu připraveného základu. Základová spára musí mít vlastnosti uvedené v dokumentaci stavby. Objednatel stavby si může vymínit odsouhlasení základové spáry.

#### 15.3.4.2 Stožár

Stožár světelného místa se umísťuje:

- do zabetonovaného základového pouzdra,
- k předem připravené nosné konstrukci (základová příruba apod.).

V pouzdře základu se stožár vyrovná a zaklínuje. Vytvořeným prostupem v základovém pouzdře se do stožáru nasunou kabely v ochranných trubkách. Vyrovnaný stožár se obsype drobným štěrkem nebo pískem. Vrchní část základu tvoří základová vrstva nadbetonovaná na horní okraj základového pouzdra. Při stavbě stožáru je nutno dbát na správné směřování dvířek prostoru elektro-výzbroje (proti směru jízdy vozidel, u komunikací určených pouze pro pěší mohou být kolmo k chodníku). Řada stožárů má tvořit výškově i směřově plynulou linii. Tato linie musí být provedena podle požadavku objednatele/správce stavby. Stožáry nesmí zasahovat do průjezdního prostoru pozemní komunikace. Líc stožáru musí být minimálně 0,5 m od obrubníku komunikace nebo musí být za pracovní šířkou příslušného svodidla dle projektové dokumentace (viz TKP 11 a TP 114).

#### 15.3.4.3 Výložník

Výložník se připevní k dřívku stožáru nebo k předem připravené nosné konstrukci a zajistí šrouby proti samovolnému pootočení. Do výložníku se vsune svodový kabel, který se spustí až do prostoru elektro-výzbroje, nebo se vede po jiné konstrukci do místa odbočení z hlavního rozvodu. Musí být dodržena kolmost ramene výložníku (u jednoramenného) nebo osy úhlu mezi rameny (u dvojramenného) k linii vodícího proužku/obrubníku pozemní komunikace.

#### 15.3.4.4 Elektro-výzbroj

Elektro-výzbroj se připevňuje na určené místo. Spoj musí zajišťovat vodivé spojení neživých částí stožáru a elektro-výzbroje (s výjimkou u soustav ve II. třídě izolace – podrobněji v odst. 15.2.4.4. U pativového stožáru se



musí ochranná svorka elektrovýzbroje propojit s oběma díly patice.

#### 15.3.4.5 Svítidlo

Svítidlo se připevňuje na určené místo (výložník, dřík stožáru apod.) způsobem podle údajů výrobce svítidla. Předepsaná poloha svítidel ve vztahu k rovině osvětlované komunikace a polohy světelného zdroje ve svítidle musí být při montáži pečlivě nastavena a nastavení zkontrolováno objednatelem/správce stavby.

#### 15.3.4.6 Protikorozní ochrana světelných míst

Provádí se podle čl. 15.2.4.6 této kapitoly TKP. Celý povrch je třeba zbavit nečistot odmaštěním a vysušit (ČSN ISO 8501-1, 8504-3).

Výsledný systém protikorozní ochrany (PKO) musí vyhovovat dokumentaci stavby a TKP 19 (příl. 3) a TP 84.

### 15.3.5 Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK

Všechna kabelová vedení VO musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52. Kladení chrániček a protahování kabelů předchází vytýčení kabelové kynety, světelných míst a rozvaděčů. Kabely pro veřejné osvětlení se přednostně kladou:

- v linii stožárů VO – při určení jejich přesné polohy je nutno respektovat umístění sdělovacích vedení,
- ve společné trase s ostatními silovými kabely nn.

Kladení kabelů musí být podle dokumentace stavby a v souladu s ČSN 33 2000-5-52. Zejména je nutné dbát na dodržení tloušťky pískového lože 8 cm pod a nad pláštěm kabelu, správné uložení mechanické ochrany nebo výstražné folie. Boční přesah mechanické ochrany kabelu musí být nejméně 4 cm. Při uložení nevyžadujícím zvláštní mechanickou ochranu se pískové lože zahází vrstvou o tloušťce 0,25 m z vykopané zeminy, zemina urovná a uloží se výstražná folie. Potom se dokončí celkový zához výkopu. V průběhu záhozu je nutné zeminu po vrstvách hutnit tak, aby po dokončení terénních úprav nedocházelo k sedání zeminy ve výkopu. Provedení musí být v souladu s podmínkami uvedenými v kap. 4 TKP a TP 146.

Ve zpevněných plochách, chodnicích a pod komunikacemi se kabely kladou do souvislých ochranných trubek spojovaných k tomu určenými spojkami, aby nemohlo docházet k jejich zanášení zeminou a nečistotami. Rezervní trubkové prostupy musí být na koncích uzavřeny víčky. Prostupy se v terénu označují vhodně zvolenými a objednatelem a správcem VO dohodnutými značkami.

Venkovní teplota při kladení kabelu, pokud to nepředepisuje příslušná norma použitého kabelu jinak, nesmí

být nižší než +4°C. Pokud je tato teplota nižší, musí se kabely před jejich kladením predehřát.

Za koordinaci uložení kabelů a inženýrských sítí odpovídající projektové dokumentaci zodpovídá hlavní zhotovitel. Umístění kabelů (krajnice, střední dělicí pás, chodník apod.) musí být v souladu s dokumentací stavby, VL 1 a požadavky objednatele .

Pro rozvod VO venkovním vedení na podpěrných bodech distribučního rozvodu nn platí splnění následujících podmínek:

- souhlas vlastníka sítě,
- rozvod VO má v tomto případě charakter silového vedení nn, a proto pro jeho navrhování a montáž platí ČSN 33 3301,
- základní ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být u rozvodu VO stejná jako u distribučního rozvodu nn (je přípustné použít společný vodič PEN),
- svítidla se zásadně umísťují pod vodiče distribuční sítě nn. Nad vodiči nn lze umístit svítidla jen na výložnicích s délkou umožňující údržbové práce v bezpečné vzdálenosti od těchto vodičů. Nedoporučuje se jejich umístění na střešníky a zední konzoly. Neživé části svítidel musí být vodičivě spojeny s neživými částmi nosné konstrukce.

Kabely elektrických přípojek a rozvodu VO musí být na místech připojení označeny rozlišovacími páskami podle požadavku distributora elektrické energie, kabelovými štítky s uvedením majetkového správce VO, druhu a průřezu kabelu přípojky a místa připojení.

V rozvaděčích musí být konce kabelů upevněny přichytkami, ve stožárech jsou ponechány volně. Jednotlivé žíly je nutné ponechat s delší rezervou pro opětovné připojení po opravách poškození materiálu žíly vodiče. Ukončení celoplastových kabelů se provádí smršťovací rozdělovací hlavou nebo samolepicí páskou.

Uložení kabelů v souběhu nebo křížení s jinými kabely nebo potrubím inženýrských sítí musí odpovídat dokumentaci a ČSN 73 6005. Zhotovitel vždy vyzve po uložení kabelu do pískového lože nebo chrániček do kynety objednatele/správce stavby k odsouhlasení provedení prací před jejich zakrytím. O tomto bude proveden zápis do stavebního deníku. Zhotovitel bude respektovat vyjádření a podmínky správců jiných inženýrských sítí uvedených v rozhodnutí o stavebním povolení. Před záhozem a hutněním musí zhotovitel zajistit geodetické zaměření kabelových tras. Zaměření nadzemních částí VO se provádí až po jejich osazení.

#### 15.3.6 Uzemnění, pospojování

Zemniče se kladou do kabelových rýh a musí být uloženy na dno výkopu a to nejméně 10cm pod nebo vedle kabelového vedení. Nadzemní části musí být uloženy

přehledně bez zbytečných ohybů a smyček a musí být označeny jako ochranný vodič (zelenožluté pruhy). Na přístupném místě (nad patkou stožáru) musí být uzemnění připojeno do odpojitelné svorky, která umožňuje měření odporu uzemnění. Všechny spoje zemniců a podzemní spoje se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, pryskyřicí, antikorozi páskou apod.). Provedení musí být v souladu s ČSN 34 1390 a ČSN 33 2000-5-54.

## **15.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY**

### **15.4.1 Rozvaděče, svítidla, elektrovýzbroje, kabely**

Při převzetí dodávky od výrobce zhotovitel provede kontrolu komplexnosti a odpovídajícího provedení dodávky podle dokumentace a technických podmínek výrobce. Dodávka musí být doložena dodacím listem a dalšími nezbytnými listinnými doklady (podle příslušných článků oddílu 15.2 této kapitoly TKP).

Veškeré elektrické rozvaděče musejí být dodány s kompletní elektrickou výstrojí, osazeny výstražnými tabulkami a štítky a vybaveny základními výkresy pro provoz a údržbu – schéma hlavních obvodů a schéma pomocných obvodů. Schéma hlavních obvodů musí být v takovém provedení, aby mohlo být trvale umístěno na vnitřní straně dveří rozvaděče pro rychlou orientaci pracovníků údržby VO.

Zkoušky svítidel zajišťuje výrobce dle ČSN EN 60598-1. Pro umístění na stožárech nesoucích trolejová vedení hromadné dopravy musí být svítidla zkoušená na namáhání dynamickými rázy. Svítidla a světelné zdroje musejí být do doby montáže i po předcházejícím dílenském vyzkoušení zhotovitelem stavby uložena v originálních obalech.

Skládání všech dalších součástí dodávek musí být zabezpečeno ve skladech tak, aby nedošlo k jejich poškození a k následnému znehodnocení. Průkazní zkoušky zajišťuje vždy výrobce a na stavbě se provádějí jen výjimečně na základě požadavku objednatele/správce stavby.

### **15.4.2 Stožáry a výložníky**

Dodávka stožárů a výložníků musí být doložena dodacím listem a dalšími nezbytnými listinnými doklady (podle článků oddílu 15.2 této kapitoly TKP). Manipulace a použití mechanismů při dopravě, ukládání a skladování stožárů ve vyhrazeném skladu musí být taková, aby nedošlo k jejich poškození, u ocelových stožárů též k vyhnutí ve svarech přechodových míst změny průměru stožárů ani k poškození dodané povrchové úpravy. Stejně požadavky platí i pro přepravu ze staveništního skladu na místo montáže. Objednatel/správce stavby si může vyžádat, aby převzetí stožárů a výložníků probíhalo za jeho přítomnosti.

### **15.4.3 Základy světelných míst**

Dodávka, skladování a průkazní zkoušky jednotlivých materiálů pro výrobu betonových základů stožárů a rozvaděčů musí odpovídat TKP 18.

## **15.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY**

### **15.5.1 Rozvaděče, stožáry, výložníky, elektrovýzbroje, svítidla**

Kontrolní zkoušky se na stavbě zpravidla neprovádějí. Objednatel/správce stavby může v případě pochybností provedení nebo zajištění kontrolních zkoušek zhotovitelem požadovat, a pak náklady zkoušek hradí ten, v jehož neprospěch zkouška dopadla.

Vlastník nebo pověřený správce VO je oprávněn se souhlasem objednatele/správce stavby požadovat od zhotovitele umožnění kontroly dodaných svítidel před montáží na stožáry zaměřené zejména na osazení správných předradníků, dodržení předepsaného krytí, zajištění požadovaného krytí světelné činné části.

### **15.5.2 Základy světelných míst**

Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky základů musí odpovídat ČSN EN 206-1 a TKP 18.

### **15.5.3 Protikorozi ochrana světelných míst**

Zkoušky povrchových úprav u pokovování se měří nedestruktivně pomocí tloušťkoměru. Četnost stanovení tloušťky kovového povlaku a kritéria pro vyhodnocení jsou uvedeny v TP 84. Jakost povlaků se ověřuje podle ČSN EN 22063. Jakost nátěrů se zkouší podle TP 84. Postup natěračských prací musí být po celou dobu kontrolován a uveden v deníku s údaji podle ČSN 03 8260. Kopie deníku se odevzdává objednateli/správci stavby. Zkoušení povrchových úprav musí být v souladu s kapitolou 19 TKP.

### **15.5.4 Kabelový rozvod**

Technické parametry kabelů jsou dány výrobcem nebo dovozcem v příslušné technické dokumentaci pro posouzení shody výrobku v souladu s harmonizovanou předmětovou technickou normou použitého druhu kabelu. Odebírání vzorků kabelů a kontrolní zkoušky kabelů v průběhu montáže a po pokládce se nepožadují. V případě vzniklé pochybnosti o kvalitě kabelů nebo jejich uložení je může však objednatel/správce stavby nařídit.

### **15.5.5 Uzemnění, pospojování**

Uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54. Skutečná hodnota zemního odporu uzemnění se hodnotí přímo

na stavbě a je nedílnou součástí výchozí revizní zprávy, která je nutnou součástí dokladů přejímacího řízení. Měření zemního odporu je v tomto případě kontrolní zkouškou. Revizní zpráva musí obsahovat výsledky měření izolačního stavu kabelů.

### 15.5.6 Omezení vlivu bludných proudů, ochrana proti účinkům přepětí

Stavba musí být provedena v souladu s TP 124 – Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací. Zhotovitel zajistí provedení potřebných měření v rámci vystavení výchozí revizní zprávy. V souvislosti s touto ochranou musí být provedeno účinné řešení svedení případného přepětí (zpravidla atmosférického) ze zasaženého objektu.

## 15.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

### 15.6.1 Podmínky odchylek stavby

Odchylky stavby od dokumentace stavby jsou možné pouze po předcházejícím projednání a písemném odsouhlasení objednatelem/správce stavby a zhotovitelem dokumentace (projektantem).

### 15.6.2 Rozvaděč zapínacího místa

U každého rozvaděče musí být dodrženo předepsané schéma hlavních a pomocných obvodů určené dokumentací. Malé odchylky od dokumentace (např. jiné provedení rozvodného pilíře při zachování požadovaného druhu materiálu, krytí apod.) jsou možné při dodržení čl. 15.6.1.

### 15.6.3 Světelné místo

Světelné místo je zpravidla tvořeno základem stožáru, samotným stožárem s elektrovýzbrojí, výložníkem a svítidlem nebo svítidlem na jiné nosné konstrukci. Odchylky ve zhotovení základu stožáru od dokumentace se povolují pouze při dodržení všech statických parametrů.

Tolerance v umístění stožárů jsou předepsány:

- vertikálně (svislost)  $\pm 0,5^\circ$ ,
- kolmost ramene výložníku k vodicímu proužku pozemní komunikace  $\pm 3^\circ$ ,
- rovnoběžnost přímky roviny světelněčinné části svítidla s podélným sklonem pozemní komunikace  $\pm 2^\circ$ .

Tolerance nesmí narušit plynulost linie řady stožárů (viz 15.3.4.2). Jsou postaveny podle přílohy vytyčení ve schválené dokumentaci stavby a požadavku objednatele/správce stavby.

Stožáry musí být provedeny v souladu s dosud platnou ČSN 34 8340, po zavedení všech částí souboru norem ČSN EN 40-1 až 7 podle tohoto souboru. Odchylky v umístění a provedení vstupních otvorů pro kabely, prostoru pro elektrovýzbroj, provedení ochranné manžety apod. se nepřipouštějí a za jejich dodržení zodpovídá zhotovitel stavby řádným převzetím stožárů.

Pro elektrovýzbroje se odchylky nepřipouštějí. Stejně tak se nepřipouštějí odchylky v konstrukci svítidel; změna v typu použitých svítidel pouze v souladu s ustanovením čl. 15.2.4.5 této kapitoly TKP.

### 15.6.4 Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK

Uložení kabelů musí splňovat všechny požadavky ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005 a vzorových řezů dokumentace stavby, odchylky se připouštějí jen v případě, že zaručují lepší hodnoty nebo provedení (uložení, vyšší krytí) bez zvýšených finančních požadavků zhotovitele a musí být schváleny objednatelem/správce stavby.

### 15.6.5 Spínání a ovládání

Základní koncepce spínání a ovládání VO musí být dodržena bez odchylek, použité prvky mohou být jiného typu shodných parametrů s určenými v dokumentaci stavby. Vše musí být projednáno a odsouhlaseno s majetkovým správcem VO.

### 15.6.6 Uzemnění, pospojování

Odchylky od závazných minimálních hodnot polohy uzemnění se připouštějí jen v případě, že zaručují lepší hodnoty nebo provedení (uložení, vyšší krytí) bez zvýšených finančních požadavků zhotovitele. Odchylky od hodnot průřezů zemniců musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-54 a musí být schváleny objednatelem/správce stavby.

## 15.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

### 15.7.1 Rozvaděč zapínacího místa

Klimatická omezení nejsou kromě klimatických omezení při zatahování kabelů nebo v případě výjimečného – výslovně vyžádaného majetkovým správcem VO – budování betonového základu (totožné podmínky jako u základů světelných míst).

### 15.7.2 Světelné místo

Zabetonování základů stožárů (a dle 15.7.1 také rozvaděčů) za nízkých a záporných teplot musí být provedena v souladu s ustanovením čl. 12 ČSN EN 206-1 a TKP 18. Pro stožáry a svítidla nejsou klimatická omezení. Vlastní nátěry je nutné provádět podle technologického předpisu



výrobce barev. Provádění protikorozní ochrany ocelových konstrukcí musí odpovídat TKP 19 a TP 84.

### 15.7.3 Kabelový rozvod přípojek a osvětlení PK

Venkovní teplota při kladení kabelu, pokud to nepředepisuje příslušná norma použitého kabelu jinak, nesmí být nižší než + 4° C. Pokud je tato teplota nižší, musí se kabely před jejich kladením předeřhát. Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů.

## 15.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

### 15.8.1 Odsouhlasení prací

Odsouhlasení prací znamená, že předmětné práce byly provedeny v souladu se závazky zhotovitele ve smlouvě o dílo a jeho podmínky jsou uvedeny v čl. 1.7.1 kapitoly 1 TKP nebo v ZTKP stavby.

Požadavek na odsouhlasení prací předkládá zhotovitel objednateli/správci stavby písemnou formou. K žádosti se přikládají doklady prokazující řádné provedení zhotovovacích prací, a to zejména:

- výsledky kontrolních zkoušek a jejich porovnání s průkaznými zkouškami a ustanoveními smlouvy o dílo, výchozí revizní zprávu,
- doklady o kvalitě a shodě zabudovaných výrobků podle čl. 15.2.1 této kapitoly TKP,
- výsledky světelnětechnického měření včetně naměřených hodnot v jednotlivých kontrolních bodech, výpočtu sledovaných hodnot a jejich porovnání s hodnotami uvedenými podle výpočtů v dokumentaci stavby. Před měřením musí být nová osvětlovací soustava provozována minimálně 100 hodin (z důvodu zahoření světelných zdrojů, viz ČSN EN 13201-4),
- všechny ostatní doklady požadované smlouvou o dílo a obecně závaznými předpisy nebo objednatelem/správce stavby (viz Obchodní podmínky, zejména předání dokumentace skutečného provedení stavby a geodetické zaměření),
- předložení souhlasu s provedením všech prací objednatelem/správce stavby před jejich zakrytím (např.: potvrzeným zápisem ve stavebním deníku) v souladu s ustanovením kapitoly TKP č. 4 a odst. 15.3.4 této kapitoly TKP.

### 15.8.2 Převzetí prací

Převzetí prací se provede pro celé dílo nebo pro jeho část ve shodě s požadavkem objednatele, který je uveden ve smlouvě o dílo.

Současně se žádostí o zahájení přijímacího řízení předá zhotovitel objednateli/správce stavby přijímací doklady v rozsahu odpovídajícím TKP kap. 1 (článek 1.7.2), tj. zejména stavební deník, výchozí revizní zprávu, světelně technické měření a zprávu o hodnocení jakosti díla. Její přílohou je dokumentace prokazující kvalitu použitých materiálů a protokoly o zkouškách a měřeních.

Nové veřejné osvětlení nebo VO po provedení oprav a údržby musí být protokolárně předáno zhotovitelem stavby objednateli/správce stavby za přítomnosti příslušného majetkového správce VO.

Objednatel/správce stavby příp. jím pověřená právnická nebo fyzická osoba provede celkové hodnocení provedených prací a porovnání výsledků s požadavky této kapitoly TKP. Podkladem pro celkové hodnocení je také výsledek vizuálního posouzení provedeného objednatelem/správce stavby, výsledky zkoušek objednatele, zpráva o hodnocení jakosti zhotovitele vypracovaná v rozsahu požadovaném objednatelem/správce stavby (např. podle Metodických pokynů ŘSD ČR) a vyjádření objednatele/správce stavby k činnosti zhotovitele. Celkové hodnocení prací předá objednatel následnému majetkovému správce realizovaného objektu a případně i zhotoviteli.

## 15.9 SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

Není požadováno.

## 15.10 EKOLOGIE

### 15.10.1 Základní požadavky

Základní požadavky na provádění zhotovovacích prací z hlediska ekologie jsou uvedeny v oddíle 1.11 kapitoly 1 TKP.

### 15.10.2 Ochrana vzrostlé zeleně

Kabelové trasy nesmí být vedeny blíže než 2,5 m od paty kmene stromu, optimálně ve vzdálenosti půdorysného průmětu koruny stromu. Je-li kabelová rýha vedena pod korunou stromu, požaduje se provedení mělkého výkopu výhradně ručním výkopem s uložením kabelu do chráničky v hloubce 35 cm (uložení dle ČSN 33 2000-5-52). V ochranném pásmu minimálně 2 m od paty kmene stromu nebude prováděna žádná stavební činnost, skladování materiálů, pojíždění těžkými mechanismy. Kořeny o průměru větším než 5 cm budou zachovány, případně poškození ošetřeno stromovým balzámem. Vzájemnou polohu VO a zeleně upravuje ČSN 73 6005.

### 15.10.3 Ochrana travnatých ploch a keřových skupin

Poškozené stávající plochy (v případě stavebních úprav a udržovacích prací) musí být dány do původního stavu

zpětným zásypem v souladu s ustanovením TKP 4 – Zemní práce a TP 146 (nepřipouští se ponechávání navržené zeminy na trase výkopu a samovolné sedání záhozu). Zemina musí být zhutněna v míře zhutnění zásypu nejméně 92 % PS. Dále musí být provedena definitivní povrchová úprava v šíři pásma celkového poškození trávníku (nejen výkopové rýhy, ale i místa odkládání výkopku, rýhy po pojezdu těžší techniky).

Jednotlivé keře keřových skupin v trase výkopu se musí dočasně přesadit, výkopek se musí vyvážet mimo keřové plochy. Při přesadbě dodržet podmínky kapitoly 13 TKP (Vegetační úpravy).

## 15.11 OPRAVY A ÚDRŽBA

Požadavky na provedení a kvalitu oprav, údržby, kontrol a revizí veřejného osvětlení na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR jsou uvedeny v samostatném předpisu PPK-VEO (ŘSD 12/2005). Pro místní komunikace a pro ostatní silnice se použije tento předpis přiměřeně.

## 15.12 NORMY A PŘEDPISY

Normy a předpisy uvedené v této kapitole TKP jsou v jeho textu citovány, nebo mají k obsahu kapitoly vztah a jsou pro zhotovení ZDS, RDS a zhotovení stavby závazné. Zhotovitelé ZDS, RDS stavby jsou povinni uplatnit příslušnou normu nebo předpis v platném znění k datu vydání zadávací dokumentace stavby. V případě změn norem a předpisů v průběhu stavby se postupuje podle příslušného ustanovení v kapitole 1 TKP – Všeobecně.

### 15.12.1 Technické normy

Pozn.: Normy označené \*) jsou v textu této kapitoly TKP citovány.

- 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 2000-4-45** 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<sup>\*)</sup>** 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 elektrickým 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<sup>\*)</sup>** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení,
- ČSN 33 2000-5-53** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje,
- ČSN 33 2000-5-523** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy.
- ČSN 33 2000-5-537** 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<sup>\*)</sup>** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-5-56** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.

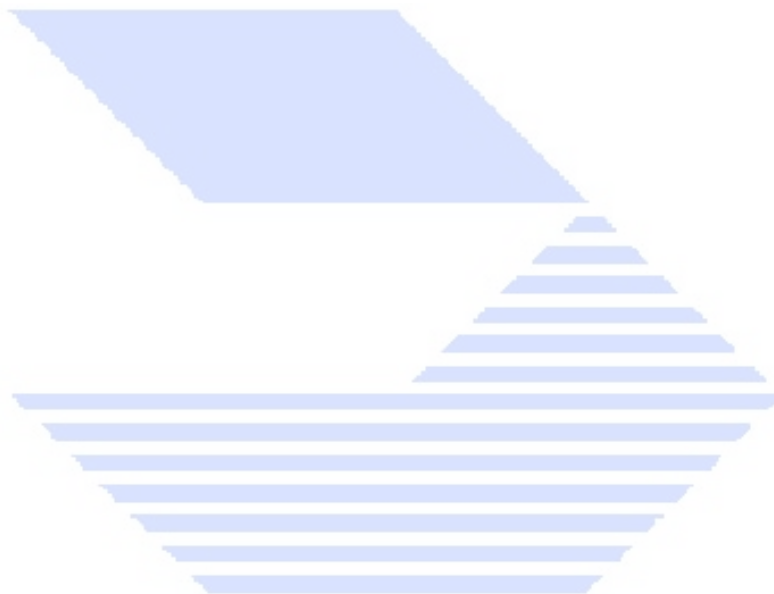


	Část 5: Výběr a stavba el. zařízení, Kap. 56: Napájení zařízení v případě nouze.	ČSN EN 12665*)	Světlo a osvětlení, základní termíny a kriteria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN 33 2000-6-61	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.	ČSN EN 12767	Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení na pozemní komunikaci – Požadavky a zkušební metody
ČSN 33 2000-7-714	Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi. Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.	ČSN EN 22063*)	Kovové a jiné anorganické povlaky. Žárové stříkání. Zinek, hliník a jejich slitiny.
ČSN 33 0360	Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení. Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických zařízeních.	ČSN EN 40-1 až 7*)	Osvětlovací stožáry části 1-7 (část 4 zatím nezavedena – proto je stále v platnosti souběžně ČSN 34 8340)
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.	ČSN EN 40-1	Osvětlovací stožáry – Část 1: Termíny a definice
ČSN EN 50341-1,2	Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45kV – Část 1 a 2	ČSN EN 40-2	Osvětlovací stožáry – Část 2: Obecné požadavky a rozměry
ČSN EN 50423-1,2	Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV do AC 45kV – Část 1 a 2	ČSN EN 40-3-1	Osvětlovací stožáry – Část 3-1: Návrh a ověření – Charakteristická zatížení
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky.	ČSN EN 40-3-2	Osvětlovací stožáry – Část 3-2: Návrh a ověření – Ověření zkouškami
ČSN 34 1390*)	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.	ČSN EN 40-3-3	Osvětlovací stožáry – Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem
ČSN 34 8340*)	Osvětlovací stožáry.	ČSN EN 40-5	Osvětlovací stožáry – Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry
ČSN 35 9754	Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní a rozvodných zařízení NN umístovaných v prostředí venkovním	ČSN EN 40-6	Osvětlovací stožáry – Část 6: Požadavky na osvětlovací stožáry z hliníkových slitin
ČSN CEN/TR 13201-1*)	Osvětlení pozemních komunikací. Část 1: Výběr tříd osvětlení	ČSN EN 40-7	Osvětlovací stožáry – Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny
ČSN EN 13201-2*)	Osvětlení pozemních komunikací. Část 2: Požadavky	ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód).
ČSN EN 13201-3*)	Osvětlení pozemních komunikací. Část 3: Výpočet	ČSN EN 60446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení. Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 13201-4*)	Osvětlení pozemních komunikací. Část 4: Metody měření	ČSN EN 60662	Vysokotlaké sodíkové výbojky
ČSN EN 60598-2-3*)	Svítilna – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Svítilna pro osvětlení pozemních komunikací.	ČSN EN 61167	Halogenidové výbojky
ČSN 73 6005*)	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.	ČSN EN 62035	Výbojové světelné zdroje – Požadavky na bezpečnost
ČSN 73 6006	Označování podzemních vedení výstražnými fóliemi.	ČSN EN 206-1*)	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
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 P ENV 1992-3	Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: betonové základy		
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.		
ČSN ISO 9223	Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér		

### 15.11.2 Zákony, vyhlášky, nařízení vlády a ostatní předpisy

- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci v platném znění
- vyhláška č. 51/2006 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě v platném znění
- vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v energetice v platném znění
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění

- **nařízení vlády č. 163/2002 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění
- **nařízení vlády č. 190/2002 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE v platném znění
- **nařízení vlády č. 17/2003 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na el. zařízení nízkého napětí v platném znění
- **nařízení vlády č. 18/2003 Sb.**, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska elektro-magnetické kompatibility v platném znění
- **zákon č. 251/2005 Sb.**, o inspekci práce
- **zákon č. 338/2005 Sb.**, úplné znění zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění
- **nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- **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, v platném znění
- **zákon č. 266/1994 Sb.**, o drahách v platném znění
- **zákon č. 13/1997 Sb.**, o pozemních komunikacích v platném znění v platném znění
- **zákon 183/2006 Sb.**, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- **zákon 186/2006 Sb.**, o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění
- **vyhláška č. 104/1997 Sb.**, Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích v platném znění
- **zákon č. 127/2005 Sb.**, o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)
- **zákon č. 185/2001 Sb.**, o odpadech v platném znění
- **vyhláška č. 381/2001 Sb.**, katalog odpadů
- **vyhláška č. 383/2001 Sb.**, o podrobnostech nakládání s odpady
- **vyhláška č. 237/2002 Sb.**, o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků
- **zákon č. 86/2002 Sb.**, o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů
- **TKP-D 7** Tunely, podzemní stavby a galerie (2007)
- **TKP-D 8** TKP pro dokumentaci staveb PK, kap. 8 Vybavení a příslušenství PK (2005)
- **TP 84** Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí (2003)
- **TP 98** Technologické vybavení tunelů (2003)
- **TP 114** Svodidla na PK (2007)
- **TP 124** Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (2000)
- **TP 146** Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací (2001)
- **VL 1** Vzorové listy staveb PK, Vozovky a krajnice (2005)
- **PPK-VEO** Požadavky na provedení a kvalitu údržby, kontrol a revizí veřejného osvětlení na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR (2005)
- **PNE 33 0000-1** Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatel elektřiny.
- **Doporučení ESČ 33.01.96** (k ČSN 33 2000-4-41) Podmínky použití nadproudových jisticích prvků při ochraně samostatným odpojením od zdroje v požadovaném čase
- **Doporučení ESČ 00.02.94** První pomoc při úrazu elektrickou energií
- **CR 14380:2003** Tunnel lighting (Osvětlení tunelů)
- **Publikace CIE č. 88 – 2004** Guide for the lighting of road tunnels and underpasses (Průvodce osvětlením tunelů a podjezdů)
- **Publikace CIE č. 115 – 1995** Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic (Doporučení pro osvětlení komunikací pro motorovou a pěší dopravu)
- **Publikace CIE č. 126 – 1997** Guidelines for minimizing sky glow (Průvodce k omezení záře oblohy)
- **Publikace CIE č. 136 – 2000** Guide for the lighting of urban areas (Průvodce osvětlením obytných zón)
- **Publikace CIE č. 140 – 2000** Calculation and measurement of illuminance and luminance in road lighting (Výpočet a měření osvětlenosti a jasu silničních komunikací)
- **Publikace CIE č. 150 – 2003** Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations (Příručka k omezování účinků rušivého světla ze soustav venkovního osvětlení)



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY  
STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- Vydalo: Ministerstvo dopravy  
Odbor infrastruktury
- Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a. s.
- Zpracovatel kap. 15.: Ing. Jaroslav Kotek, Eltodo, a. s.
- Tech. redakční rada: Ing. I. Liškutin (SV-ZDZ), Ing. P. Minařík (ŘSD-ČR),  
Ing. Bř. Nesvadba (PGP), Ing. T. Nosek (PGP), Ing. M. Sborový (ŘSD-GŘ),  
Ing. J. Sláma (ŘSD-GŘ), Ing. L. Tichý, CSc. (MD-OI),  
Ing. J. Trochta (ŘSD-GŘ), J. Voráček (VORVO)
- Distributor: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16  
147 54 Praha 4

aktualizace – 2006 – 200 výtisků