

SO 03 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

I. Účel a rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je návrh veřejného osvětlení vnitrobloku Poříčí, Zahradnická, Křídlovická, Ypsilantiho v Brně.

Projekt je řešen v úrovni projektu pro výběr zhotovitele stavby..

2. Technické parametry

2.1. Proudové soustavy

Rozvody VO : 3/PEN AC, 400V / TN-C
Napájení svítidel : 3/NPE AC, 400V / TN-S

2.2. Ochrana proti úrazu elektrickým proudem

je řešena dle CSN 33 2000-4-41. V soustavách dle 2.1. se jedná o ochranu:

- a) živých částí : izolací u svítidel a kabelů
krytem rozváděče a krabic
- b) neživých částí: izolací u předmětu třídy II
samočinným odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty) Obvody VO budou samočinné
odpojovány do 5 sec.

2.3. Proudové a příkonové údaje

U osvětlení je soudobost 1, tj. instalovaný příkon je totožný se soudobým.

$$P_i = 0,6 \text{ kW}$$

2.4. Vnější vlivy

| | | |
|--------------------|------|---|
| venkovní prostory: | AA 8 | venkovní prostory s vysokými i nízkými teplotami |
| | AB 8 | venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy |
| | AD 4 | stříkající voda |
| | AE 4 | lehká prašnost |
| | AF 2 | atmosférická koroze |
| | AK 2 | vážné nebezpečí růstu rostlin |
| | AL 2 | výskyt živočichů |
| | AN 2 | sluneční záření střední |
| | AQ 2 | nepřímé ohrožení bouřkami |
| | AS 2 | vítr střední |
| | BC 3 | dotyk osob s potenciálem země - častý |

Ostatní vnější vlivy ve výše uvedených prostorách jsou normální.

Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem se jedná o prostor nebezpečný, s dotykovým napětím max 50 V AC.

2.5. Technické parametry:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Stožáry: | ocelové sadové bezpaticové kónické výšky 5m oboustranně zinkované |
| Svítlidla: | Svítlidla LED 21W – viz kniha svítidel |
| Počet světél. bodů: | 11 |
| Počet domontovaných světél. bodů: | 6 |
| Použité skříně: | nejsou |
| Použitý kabel: | CYKY 4Bx16 / trubka 63/52 + FeZn d10. |
| Impedance: | Rozvod vyhovuje požadavkům na odpojení od zdroje do 5s |
| Stožár. svorkovnice: | v krytí IP 43, pojistky 10A |
| Nápojný bod: | Stávající sloup S-1338-006 na ul. Zahradnická |
| Nově instalovaný výkon: | 0,25 kW |
| Demontovaná svítidla: | 0,4 kW |
| Úspora příkonu : | 0,15 kW |

2.6. Dotčené pozemky :

| k.ú. | č.p. | Vlastník | LV |
|------------|--------|-----------------------|-------|
| Staré Brno | 1661 | Statutární město Brno | 10001 |
| | 1646/2 | Statutární město Brno | 10001 |

2.7. Parametry VO:

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1: S5

Osvětlovací soustava: jednostranná

Em = 3 lx

Emin > 0,6 lx

3. Technické řešení

3.1. Popis řešení:

Napojení nové větve VO bude ze stávajícího sloupu S-1338-006 na ul. Zahradnická. Tento sloup bude vyměněn za nový ve stejném místě. Pokud bude možno, využije se stávající základ, jinak je v rozpočtu uvažováno s vybudováním nového a demontáží stávajícího základu.

Odtud bude potom vedeno nové vedení VO přes nové sloupy.

Jsou uvažována nová svítidla s LED zdroji viz kniha svítidel. Před dodáním a osazením těchto svítidel je bezpodmínečně nutné **dodat vzorek 1 ks svítidla na TSB za účelem vyzkoušení a odsouhlasení.**

Zapojení svítidel je jednofázové s rovnoměrným prostřídáním fází."

Kabely budou v celé trase vedeny v kraji cesty a budou uloženy v trubkách.

Stožáry budou osazeny tak, aby dvířka byly orientována směrem do chodníku.

Z důvodu vytvoření rezervy, jsou kabely s cca 1m smyčkou zavedeny do zadního kabelového vstupního otvoru stožáru, z pohledu přívodního vedení, tj kabely obejdou stožár půlsmyčkou

- základová pouzdra PVC pro sadové stožáry průměr 250mm
pro výložníkové stožáry 300mm

Zemnicí vedení odchýleno od stožáru 1-2 cm, kvůli styku se stožárem v podzemní části a musí být opatřeno ZŽ izolačním náplekem po celé délce souběhu zemnicího vedení se stožárem (odpojení při měření).

3.2. Kabeláž

Kabelové rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY.

3.3. Ochrana proti rušení, EMC

Použité zařízení není náchylné k elektromagnetickému rušení a ani není zdrojem rušení.

3.4. Ochrana před atmosférickým přepětím

Stožáry budou uzemněny průběžným vedením FeZn d10 mm uloženým na dno společného výkopu s kabely. Pásek však musí být obsypán min. 5 cm zeminy. Odbočky z tohoto vedení opět DeZn d10 jsou provedeny v zemi, pomocí 2 ks odbočných svorek. Spoje se budou vhodným způsobem chránit proti korozi. Proti korozi se bude též chránit přechod země/vzduch (30/20 cm). Projekt na přechodu země vzduch uvažuje se smršťitelnou plastovou hadicí.

U stožáru použít vějířovité podložky. Připojení k přírubě stožáru bude dostatečně dlouhým volným (nezabetonovaným) koncem aby bylo možné dodatečné rozpojení z důvodů revizí.

Zemnicí vedení odchýleno od stožáru 1-2 cm, kvůli styku se stožárem v podzemní části a musí být opatřeno ZŽ izolačním náplekem po celé délce souběhu zemnicího vedení se stožárem (odpojení při měření).

Pásek nebo drát je možné klást vždy ob stožár tj tak aby byl uložen min. mezi dvěma stožáry.

3.5. Ocelová konstrukce

Veškerý materiál (stožáry, výložníky, konzoly) bude chráněn žárovým zinkováním. Toto platí i pro sadové stožáry, které budou mít dodatečný barevný povrch totožný s barvou svítidel.

3.6. Doprava

Zařízení bude na místo dovezeno auty. Svislá doprava bude pomocí vysokozdvížné plošiny nebo autojeřábu.

3.7. Zásady:

V úsecích mimo vlastní akci prakových úprav)t.j. mimo vlastní park je rozebrání zapravení povrchů součástí VO.

4. Společné zásady

4.1. Uložení kabelů v zemi:

Výkopové práce pro uložení kabelů se budou provádět po konečném upravení terénu. Kabely budou uloženy v celé délce v trubkách 63/50 a kladeny do výkopů š.35, hl. 80cm. V chodníku hl. 60cm. Do výkopu se uloží na vrstvu písku 8-10 cm vysokou a zasypou se vrstvou písku o tloušťce 5-10 cm. Nad kabely se uloží výstražná fólie.

Při přechodu pod komunikacemi a zpevněnými plochami a při křížení s ostatními inž. sítěmi se kabely uloží do chrániček z plastových rour Φ 110mm. Chráničky uložené pod komunikacemi musí přesahovat komunikace min. o 0,5 m.

Do chráničky pod komunikací a budou kabely vtaženy vč. Chráničky kopoflex 63/50.

Při křížení s ostatními inž. sítěmi se kabely VO v trubce osadí do betonových kabel. žlabů.

Rezervní chráničky se osadí protahovacím drátem.

Vodorovné vzdálenosti kabelů od objektů, obrub chodníků a inženýrských sítí dodržet dle zakreslení v situaci a jednotlivých řezech.

Prostorové uložení kabelů (dle ČSN 73 6005) je zakresleno v příčných řezech jednotlivých kabelových tras.

4.2. Hloubky uložení kabelů (ČSN 73 6005)

Kladení do země ve volném terénu mimo souvislou zástavbu - min. krytí 35 cm,
70 cm bez ochrany před mech.poškozením

Kladení v chodnících - min. krytí 35 cm

Kladení pod vozovku - min. krytí 100cm

4.3. Souběh a křížování kabelů (ČSN 73 6005)

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti silových kabelů nn při souběhu podzemních sítí [m]:

| | |
|----------------------------|------|
| silové kabely do 1 kV | 0,05 |
| silové kabely 10 kV | 0,15 |
| silové kabely ≥ 35 kV | 0,20 |
| sdělovací kabely | 0,30 |
| plynovod do 0,005 MPa | 0,40 |
| plynovod do 0,3 MPa | 0,60 |
| vodovodní sítě | 0,40 |
| tepelné sítě | 0,30 |
| kanalizace a stoky | 0,50 |

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti silových kabelů nn při křížení podzemních sítí [m]:

| | |
|----------------------------|--------------------|
| silové kabely do 1 kV | 0,05 |
| silové kabely 10 kV | 0,15 |
| silové kabely ≥ 35 kV | 0,20 |
| sdělovací kabely | 0,30 |
| plynovod do 0,005 MPa | 0,10 ¹⁾ |
| plynovod do 0,3 MPa | 0,10 ¹⁾ |
| vodovodní sítě | 0,40 |
| tepelné sítě | 0,30 |
| kanalizace a stoky | 0,50 |

Tyto vzdálenosti platí při uložení kabelu do chrániček, přesahující křížené potrubí na každé straně o 1m.

Pozn.: Všechny vzdálenosti jsou uvedeny vždy mezi vnějšími povrchy kabelu, nebo potrubí.

4.4. Ochranná pásma vybraných sítí

Ochranné pásmo energetických inženýrských sítí podle zák. 458/2000 Sb. činí

- u kabelů do 110 kV 1m na obě strany od krajního kabelu

- u kabelů nad 110 kV 3m na obě strany od krajního kabelu

U kanalizačních sítí a vodovodních řadů činí podle ČSN 75 6101 a zák.č. 274/2001 Sb. tato vzdálenost do průměru potrubí DN 500 mm vč. přípojek 1,5 m na obě strany od potrubí, nad DN 500 mm pak 2,5 m. Pokud je vodovodní řad nebo kanalizační stoka více než 2,5 m pod terénem, zvyšují se uvedené vzdálenosti o 1m.

U sdělovacích kabelů je podle zák. č. 127/2005 Sb. ochranné pásmo 1,5 m od krajního kabelu trasy.

4. U plynovodů do průměru potrubí 200 mm včetně 4 m na obě strany od potrubí
od průměru potrubí 200 do 500 mm 8 m na obě strany od potrubí

4.2.1.1 nad průměr potrubí 500 mm 12 m na obě strany od potrubí
od STL a NTL vedení a přípojek v zastavěné části obce 1 m na obě strany od potrubí

Pokyny pro provádění stavby

Práce budou prováděny na veřejných prostranstvích a komunikacích a též v území, které bude v době pokládky stavenišťem.

4.5. Vytýčení

Před zahájením výkopových prací dodavatel seznámí realizační firmu s polohou stávajících sítí.

Tam, kde vzniknou pochybnosti o poloze stávajících inženýrských sítí, dodavatel zajistí jejich vytýčení jejich správci. Seznam kontaktních osob správců sítí je uveden v jednotlivých vyjádřeních které jsou součástí dokumentace – průzkum sítí, který je součástí dokumentace DSP

4.6. Výkopové práce

Výkop se provádí s respektováním údajů o stávajících inženýrských sítích a s přihlédnutím k výsledkům sond.

Při výkopu v blízkosti stávajících kabelů a dalších podzemních sítí je nutno provádět výkop ručně, aby nedošlo k jejich poškození.

Je nutno dbát na bezpečnost osob. Výkopy je nutno po dobu nezbytného odkrytí řádně ohradit, případně zajistit osvětlení, staveniště bude řádně označeno příslušným dopravním značením.

4.7. Odvoz materiálu

Přebytek výkopku bude ihned odvezen na skládku. Materiál, určený k zpětnému zabudování, je možno skladovat podél trasy výkopu tak, aby nečinil dopravní a bezpečnostní překážku a nebránil pokládce a montážním pracím na kabelech. Skládání zajistí realizační firma.

4.8. Pokládka a zapojení kabelů

Je nutno dodržet zejména ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005 v prostorovém uspořádání vedení a to i v případech, kdy poloha stávajících vedení je odlišná od údajů, zjištěných při zpracování dokumentace (průzkum sítí). V případě, kdy dojde k obnažení stávajících sítí, nebo je nutno je vyvěsit a musí být zajištěny proti poškození.

Před záhozem kabelových tras musí být provedena montážní kontrola. Bude provedena vizuální kontrola provedení trasy. V místech souběhu nebo křížení se kontroly musí zúčastnit dotčení správci příslušných sítí.

Geodetické zaměření a zakreslení skutečného provedení

Před zásypem rýhy bude provedeno geodetické zaměření kabelů situační a výškové a zakreslení umístění kabelů v chráničkách i úložné trase.

Zaměření a zakreslení bude předloženo realizační firmou, dodavateli.

5. Vliv stavby na životní prostředí

Provádění stavby - pokládka kabelů stavby nemá trvalý vliv na životní prostředí.

Výkopek bude pokládán podél výkopové rýhy a přebytečný výkopek bude ihned odvážen na skládku. Po ukončení pokládky bude teren uveden do původního stavu, bude zatravněn apod..

Použité přístroje neobsahují ropné produkty, ani jiné znečišťující látky. Též nejsou zdrojem nadměrného hluku.

Výkopová rýha bude respektovat v cestě rostoucí dřeviny.

Obecně nesmí být kabel položen k obrysu kmene stromu blíže jak 1,5 m

Nezbytný průchod přes kořenový systém bude následovný:

a) Kořeny do průměru 2 cm lze překopnout bez dalšího ošetření

- b) Kořeny od průměru 2 do 5 cm lze překopnout s následným ošetřením hladkým řezem (oboustranné zahradnické nůžky nebo ostrý nůž po hrubém odříznutí pilkou)
- c) Kořeny nad 5 cm zásadně pro(pod)hrabávat ručně a poté prostupem protáhnout chráničku
- d) Při vyjímecím poškození kořenů c) ošetřit jako b) a navíc zabalzámovat. Provést zápis do stavebního deníku. Nad 10 cm přizvat správce zelené, protože po uschnutí stromu hrozí jeho peněžitá náhrada
- e) Kořeny mohou být odhaleny max. 14 dní a poté je třeba kořeny zasypat a důkladně prolít vodou (odstranění vzduchových dutin a náhrada hutnění).

6. Komplexní zkoušky

Komplexní zkoušky jsou realizací zhotovitele po kompletním dokončení díla.

7. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci:

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Práci na el. zařízeních provádějí pracovníci s potřebnou kvalifikací dle souboru ČSN 33 2000. Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeni z vyhlášky č. 50/78 Sb.

Práce v ochranném pásmu kabelových vedení VN musí být prováděny při vypnutém stavu!!

Práce v blízkosti ostatních podzemních vedení je nutno provádět ručně a se zvýšenou opatrností.

Před zahájením zemních prací v blízkosti podzemních vedení musí mít prováděcí podnik předem vytyčen jejich průběh v terénu.

Pokud nezajistil vytyčení průběhu podzemních vedení sám investor, musí to zajistit prováděcí podnik.

Dodavatel nesmí přikročit k provádění zemních prací, aniž by byl vytyčen průběh podzemních vedení, jejichž existence je mu známa.

8. Provedení VO bude odpovídat městským standartům pro výstavbu VO v městě Brně. Nejdůležitější články viz níže:

➤ Kabelová vedení v zemi

- Všechna rozvodná vedení veřejného osvětlení musí být provedena se stejným průřezem ochranného vodiče, jako jsou průřezy fázových vodičů.
 - 5.3.1.2 Všechna kabelová vedení na území města Brna musí být provedena kabely o min průřezu CYKY 4B x 10 mm² (pozn projektanta: - Netýká se vedení ke svítidlům Špilberk -) a uložena zpravidla po celé délce v plastových (např. Kopoflex, DVK, DVR) chráničkách (příloha č. 3). 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.
 - 5.3.1.3 Kabely elektrického rozvodu VO musí být na všech koncích v místech připojení v rozváděčích (zapínacích, rozpínacích, smyčkových) a stožárových rozvodnicích tam, kde dochází k odbočení dalšího(ch) kabelu(ů) od průběžného rozvodu, označeny štítkem s údaji:
- označení správce;
 - b) materiál a průřez kabelu;
 - c) vyznačení místa (čísla stožáru) připojení druhého konce kabelu.
- Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v souladu s normou prostorového uspořádání inženýrských sítí (ČSN 73 6005):

- v linii stožárů veřejného osvětlení;
 - b) ve společné trase s ostatními silovými kabely nn;
 - c) u převěsů a osvětl. výložníků na zdi nejblíže k regul. čáře a zařízení VO.
- 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. Při návrhu hloubky uložení je třeba brát v úvahu konstrukční tloušťku komunikací (přílohy č. 3,4,5,6,7).

Do výkopu se kabely v chrániče kladou na vrstvu přesáté zeminy, popř. jemnozrnného recyklátu nebo písku o tl. nejméně 8cm. Po uložení se kabely zasypou vrstvou stejného materiálu o tloušťce 5 cm. Tato tloušťka se měří od povrchu chráničky. Zásyp musí překrývat kabel, popř. více vedle sebe položených kabelů nejméně o 4 cm a označí se červenou folií z plastické hmoty.

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.

Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů.

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).

Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-1i o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 332000-5-52 a ČSN 736005 (viz. tabulka - příloha č.8 a příloha č. 18).Veškeré kabely v rozvodech veřejného osvětlení musí být spojovány, odbočovány, ukončovány nebo rozvětčovány příslušnými kabelovými soubory. V rozvodu VO se nepripouští provedení odbočky z průběžného kabelu v zemi použitím odbočné kabelové spojky, tzv. "T".

Spojování vodičů ve spojkách, stejně jako spojování kabelových ok s vodičem za koncovkou, se provádí nerozebíratelným způsobem (pájením, lisováním).

Má-1i 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.
- při údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen prostor alespoň 1 m.

➤ **Stožárové základy**

Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být betonové (provedení podle přílohy základ stožáru typu Brno).

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 správcí dotčených inženýrských sítí.

Označování stožárů

Číslování prvků VO se provádí podle jednotné metodiky číslování v návaznosti na městský geografický informační systém (dále jen GIS).

Značení stožárů se provádí barvou podle pokynu správce VO.. Jedno vyhotovení zůstane u správce pro evidenci a přejímací řízení, druhé obdrží investor pro zhotovitele stavby VO.

Ovládání a ovládací kabely

Pro dodržení spínání VO podle schváleného spínacího kalendáře (pro zajištění minimální spotřeby elektrické energie) jsou zapínací místa na území města Brna ovládána dálkově z centrálního dispečinku správce.

V částech města, kde není dosud zajištěno propojení na dálkové ovládání z centrálního dispečinku VO, musí způsob místního ovládání zapínacího místa RVO řešit projektová dokumentace (časové spínače).

Správce může požadovat doplnění kabelových rozvodů VO o pokládku impulsního kabelu pro propojení jednotlivých dosud dálkově neovládaných RVO.

Další zařízení připojovaná na rozvod veřejného osvětlení

Připojení osvětlených dopravních značek, jízdenkových automatů, zastávek MHD, reklamních a jiných zařízení na kabelovou síť VO může být provedeno pouze na základě řádně uzavřené smlouvy se správcem při splnění všech stanovených připojovacích podmínek.

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.

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.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Na území města Brna se předpokládá v převážné většině působení vnějších vlivů zařazujících elektrická zařízení VO z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

do kategorie prostor nebezpečných (viz změna 2 ČSN 33 2000-3 z 08/1997 pro tabulku 32-NM3).

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.

Obvody veřejného osvětlení jsou považovány za koncový obvod rozvodné sítě napájející pouze upevněná zařízení.

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.

Nově budovaná elektrická zařízení VO jsou zásadně připojována na distribuční rozvod nn s jmenovitým provozním napětím 230/400 V, provedení rozvodu VO je sítě TN-C.

Neživé části zařízení VO musí být připojeny k vodiči PEN.

Vodič PEN musí být přizemněn podle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41 (navrhovat komplexně s uzemňováním proti účinkům atmosférického přepětí - viz kap. 7, odst. 7.3).

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.

Ochrana před atmosférickým přepětím

Kovové osvětlovací stožáry stojící v místech zvýšeného nebezpečí zásahu blesku (na otevřeném prostranství, v ulicích s nízkými domy apod.) mají náhodný základový zemnič tvořen podzemní částí ocelového stožáru v betonovém základu (čl. 542.2.1.N3 ČSN 33 2000-5-54).

Doporučuje se propojit sousední stožáry (dvojice) strojeným zemničem o min. rozměrech FeZn 30 x 4 mm nebo drát průměr 8 mm.

Propojení stožárů zemničem slouží současně jako přizemnění vodiče PEN dle čl. 413.1.3N12 ČSN 33 2000-4-41.

Příprava a realizace staveb

Rekonstrukce a přeložky veřejného osvětlení

Investor stavby (přeložky VO) uvědomí písemně správce v předstihu minimálně 14 dní

o termínu zahájení realizace a vyzve ho k předání staveniště. Při předání staveniště se vypracuje "Zápis o předání staveniště" (vzor zápisu - viz příloha č.13), ve kterém se zaznamená stávající stav VO, a ve kterém se stanoví podmínky provozu a údržby veškerého dotčeného zařízení VO po dobu trvání stavby. Investor a zhotovitel stavby rovněž dohodne součinnost se správcem 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 investor zajistit vytýčení podzemních inženýrských sítí jejich operativními správci.

Provádí se za přítomnosti zhotovitele stavby, který

na místě protokolárně přebírá vytýčenou trasu - zhotovitel stavby následně prokazatelně seznámí pracovníky, kteří provádějí výkopové práce, s polohou těchto sítí.

Po investorovi (zhotoviteli) stavby VO se požaduje provést geodetické zaměření skutečné trasy kabelových tras VO (jen pokud došlo ke změně původní trasy) a vyzvat správce VO ke kontrole hloubky výkopů, uložení kabelů, zemničů a základů stožárů

před záhozem. O provedené kontrole musí být proveden záznam v "Zápisu o předání staveniště" nebo do stavebního deníku. Záznam o provedené kontrole před záhozem se vyžaduje při technické prohlídce hotového díla v rámci

přejímacího řízení.

5 Po dokončení stavby vyzve investor správce k přejímacímu řízení.

➤ **. Nově budovaná zařízení veřejného osvětlení**

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

Investor stavby nového VO uvědomí min. 14 dní předem písemně správce VO o zahájení prací.

Investor je povinen vyzvat správce 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 hotového díla v rámci přejímacího řízení (viz. čl. 8.4).

V průběhu stavby, a to ještě před záhozem kabeláže, musí investor zajistit geodetické zaměření trasy kabelů VO autorizovanou geodetickou firmou.

Po dokončení výstavby nového VO následuje přejímací řízení a kolaudační řízení.

➤ **Přejímací a kolaudační řízení**

- Ukončení stavby a provedených prací na VO nebo jeho zařízení oznámí investor písemně správci a vyzve ho k technické prohlídce. Bez této prohlídky nemůže být zahájeno přejímací a kolaudační řízení.

K provedení technické prohlídky předloží investor správci následující dokumentaci:

- Dokumentaci skutečného provedení, potvrzenou zhotovitelem. 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.

- Kopii kladného vyjádření správce (viz čl.8.1.7).

- V případě, že v rámci stavby byla zřízena nová elektropřípojka a zřízeno pro VO nové odběrné místo (měřené zapínací místo), předá investor rozváděč (RVO) s doklady o nainstalovaném elektroměru (např. typ ENERMET) a doklad o úhradě ÚVN JME, a.s.

- Na základě kladného výsledku technické prohlídky vyhotovuje správce "Zápis o technické prohlídce" (vzor zápisu - viz příloha č.14) s konstatováním, že zařízení je možno převzít v budoucnu správcem do správy a k výkonu vlastnických práv.

Přejímací řízení se provádí za účasti investora, zhotovitele, odpovědného zástupce nebo zástupců Odboru technických sítí Magistrátu města Brna (případně ÚMČ nebo samosprávy), správce a ostatních účastníků řízení. Sestává z provedení technické prohlídky hotového díla a sepsání protokolu " Zápis o odevzdání a převzetí" (vzor zápisu - viz příloha č.15).

Pokud je zápis o odevzdání a převzetí ukončen a podepsán účastníky řízení s tím, že dílo nevykazuje vady bránící provozu, je možno zahájit kolaudační řízení a následné řízení

o předání díla do majetku statutárního města Brna (viz. "Zásady pro předávání

a přejímání dokončených staveb veřejného a slavnostního osvětlení a staveb kolektorů

do majetku statutárního města Brna a k obstarání společnosti Technické sítě Brno, a.s. uvedené v příloze č.16), ke kterému investor předává:

- Dokumentaci skutečného provedení ve dvojím vyhotovení
- Geodetické zaměření stavby na disketě ve formátu DGN, včetně průvodní zprávy a výkresu zaměření.
- Zprávu o výchozí revizi (revizi) s náležitostmi dle ČSN 33 1500 (33 2000-6-61) ve dvojím vyhotovení
- Protokol o měření osvětlení dle čl.6.5.3 ČSN 360400 (byl-li správcem nebo PD požadován)
- Výrobkový certifikát a prohlášení o shodě na všechny výrobky zabudované do stavby, u kterých to zákon č. 22/1997 Sb. požaduje
- Protokoly a doklady o likvidaci odpadu
- Potvrzení o převzetí geodetické části dokumentace skutečného provedení na Odbor technických sítí magistrátu města Brna.
- Doklady o zřízení nového odběrného místa, pokud toto bylo zřízeno.

- Doklad o bezúplatném zřízení věcného břemene
- Nově vybudované VO, včetně přeložek nebo jiného dotčení zařízení VO, je možno uvést do provozu pouze pracovníky správce za předpokladu, že bylo kladně ukončeno přejímací řízení a investor předloží správci "Kolaudační rozhodnutí" s nabytím právní moci nebo "Rozhodnutí" stavebního úřadu o předčasném užívání.