

Veřejné osvětlení

Všeobecně:

Stavba řeší nové Veřejné osvětlení nového chodníku k Mohyle míru v Prazi.

Projekt je vypracován ve stupni dokumentace územní řízení.

Základní technické údaje:

Napěťová soustava: 3,N,PE,AC, 400 V/TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem : odpojením od zdroje

Nově instalovaný výkon: 0,204 kW

Použitý kabel: CYKY 4Bx16 mm² v trubkách kopoflex 63/52 + drát FeZn d10

Nápojný bod: Poslední sloup stávajícího VO na ul. K Mohyle míru.

Počet sloupů 5m	16
Počet svítidel 12W, 2700K	17
Celkový příkon	204 W

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

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.

Použité stožáry a svítidla:

Stožáry: Sadové ocelové oboustranně zinkované výšky 5m

Svítidla: Svítidla LED

Základy sloupů: Betonové monolitické typu utopenec

Parametry VO:

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1: viz tabulka níže

	Stupeň osvětlení	Em [lx]	Emin [lx]
	P4	5	1
Chodník k Mohyle	P5	3	0,6
	P6	2	0,4

Přípustné maximum rušivého světla dle ČSN EN 12464-2 tab.2

Ev = 2lx

Popis řešení:

Řešený rozvod VO bude vyveden od posledního stávajícího sloupu č. 93 na ulici K Mohyle míru. Tento sloup je napájen ze zapínacího bodu u křižovatky s ul. Žlíbek co je cca 270m od posledního sloupu.

Sloupy budou umístěny do volného terénu vedle nového chodníku. Kabelová trasa bude vedena v souběhu s přeložkou slaboproudu v chodníku. Od nápojného bodu bude kabel ve volném terénu. Přechod pod cestami v cháničce d 110.

Kabely VO budou v celé trase vedeny v chráničkách d 63mm. Pod komunikacemi navíc v chráničkách d 110mm.

Všechny stožáry musí být uzemněny. Uzemnění je provedeno drátem FeZn d10 uloženým na dno společného výkopu s kabelem. Pokud je kabel uložen při podchodu pod komunikaci v trubce d110 musí být drát veden mimo trubku, nebo může být vynechán (v případě, že délka celistvého zemniče je min. 1 běžné rozpětí mezi sloupy). Toto platí v případě protlaků. V případě protlaků je budování dalšího prostupu pro zemnič neekonomické a v tomto případě je zemnič doplní tyčovými zemniči tak, aby byl dodržen zemní odpor min. 10Ω.

Stožáry budou osazeny tak, aby dvířka byly orientovány po směru jízdy (obsluha bude při obsluze vidět přijíždějící auta).

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
základy budou řešeny pomocí betonových prefabrikovaných základů.

Zemničí 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 zemničího vedení se stožárem (odpojení při měření).

Pro umístění sloupů VO je nutno dodržet ochranná pásma kanalizací což je 1,5 při průměru do 500 mm vč. a 2,5m při průměru nad 500mm. Pokud je dno kanalizace hlouběji než 2,5m pod upraveným terénem zvyšuje se vzdálenost od vnějšího líce kanalizace o další 1m. Od vodovodu musí být dodrženo min. 1m.

Tyto vzdálenosti se určují od vnější hrany základu sloupu VO.

Tam kde toto není možno dodržet se základ provede tak, že základ stožáru bude 1,5m pod spodní úroveň vodovodu. K tomuto v této akci nedochází.

Použité materiály a zařízení:

Veškeré materiály a zařízení budou odpovídat standardům města Rosice. Základní zařízení jsou přiložena pro rychlou orientaci v příloze „kniha technických zařízení“

Modul pro monitoring světelného bodu nebude vybaven elektronikou pro sběr dat a řízení výkonů. Toto v budoucnu zabezpečí zadavatel.

Regulace VO:

Všechna svítidla budou osazena regulací se snížením světleného toku na 50% v době od 24 do 05 hod. Svítidla musí být osazena předřadníky bez výrazného nárazového proudu při zapnutí tj od renomovaných výrobců

Vytyčení:

Vytyčení trasy se provede podle výkresu a soupisu vytyčovacích bodů. Přitom je nutno dodržet min. vzdálenosti os sloupů od hrany komunikací – min. 60 cm resp. 50 cm mezi komunikací a sloupem. Od hrany obruby chodníku k ose sloupů 40 cm.

Pokud je vytyčena skříň VO má se za to, že vytyčení je orientační a jde o střed přední (zadní) strany skříňe podle orientace skříňe vůči kabelové trase.

Základby a zemní práce:

Součástí projektu VO je rozebrání a obnova asfaltového povrchu sjezdu z pozemku 1037/1. Ostatní základy jsou součástí stavební části.

- Popis konstrukce vozovky zpevněného sjezdu na PC vlevo v rýze pro kabel VO

Vozovka sjezdu na polní cestu je navržena v následující skladbě:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN 73 6121
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0.4 kg/m ²	PS-CP		ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	70 mm	ČSN 73 6121
Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze 0.6 kg/m ²	PS-CP		ČSN 73 6129
Štěrkodrt'	ŠD _A 0/32 G _E	180 mm	ČSN 73 6126- ČSN 73 6127-1
1 Štěrkodrt'	ŠD _A 0/63 G _E	150 mm	ČSN 73 6126-
1	ČSN 73 6127-1		
Konstrukce vozovky celkem		440 mm	

Organizace výstavby:

Přeložka VO může být budována postupně po etapách podle dohody stavebníka a investora. Tyto podmínky budou upřesněny ve smlouvě o dílo.

Podmínkou je, že do doby uvedení do provozu nového VO musí stávající být v provozu stávající osvětlení.

Uložení kabelů v zemi:

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

Při přechodu pod komunikacemi a zpevněnými plochami a při křížení s ostatními inž. sítěmi se kabely (i v chráničkách d63) uloží do chrániček z plastových rour Φ 110mm. Chráničky uložené pod komunikacemi musí přesahovat komunikace min. o 0,5 m. Chráničky budou osazeny v rámci stavby komunikací.

Nové chráničky se uloží na vrstvu hutněného písku o tl. 10 cm, obsypaných zhutněným pískem a zakryty vrstvou písku o min. tloušťce 15 cm rovněž zhutněnou. Chráničky ukládat s mezerami danými distančními rozpěrkami.

Při křížení s ostatními inž. sítěmi se kabely VO 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.

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

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.

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.

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.

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.

Odvoz materiálů

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.

Skládkování zajistí realizační firma.

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.

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 vyjimečném 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).

Komplexní zkoušky

Komplexní zkoušky jsou realizací zhotovitele po kompletním dokončení díla.

Bezpečnost práce:

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.