

SO 09.2 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

SO 09.2.1 – Přeložka VO

SO 09.2.2 – Nové VO

I. Účel a rozsah projektu

Předmětem tohoto projektu je přeložka a rozšíření stávajícího VO v prostoru Palackého náměstí park. Objekt je dále rozdělen na 2 podobjekty – Přeložka VO a Nové VO. Tyto části budou mít samostatné rozpočty. Projekt je řešen v úrovni projektu pro provedení 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.

SO 09.2.1-Přeložka VO

<i>Nově instalovaný výkon:</i>	<i>0,43kW</i>
<i>Demontovaná svítidla:</i>	<i>0,73kW</i>
Úspora příkonu:	0,3 kW

SO 09.2.2-Nové VO

<i>Nově instalovaný výkon:</i>	<i>0,05kW</i>
<i>Demontovaná svítidla:</i>	<i>0kW</i>
Navýšení příkonu:	0,05 kW

2.5. Technické parametry:

Počet nových světel. bodů:	15 (SO 09.2.1-Přeložka VO – 12 ks, SO 09.2.2-Nové VO - 3 ks
Počet demontovaných bodů:	12 (SO 09.2.1-Přeložka VO – 12 ks)
Použitý kabel:	CYKY 4Bx16 / trubka 63/52 + FeZn d10. CYKY 3x2,5/trubka 50/40 – napojení zastávky a jizdenk. automatů MHD – nebude v majetku TSB

REKONSTRUKCE PALACKÉHO NÁMĚSTÍ V BRNĚ ŘEČKOVICÍCH

So 09.2 Veřejné osvětlení

Impedance: Rozvod vyhovuje požadavkům na odpojení od zdroje do 5s
Stožár. svorkovnice: v krytí IP 43, pojistky 6A, u stáv. sloupů svorkovnice pro přechod z Al na Cu
Nápojný bod: Stávající rozvody VO na Palackého náměstí
Skříň: RF5:3, 5:4
Stožáry: Silniční oboustranně zinkované 8m s plast. manžetou, výložník 1,5m typ A
 Sadové oboustranně zinkované 7m s plast. manžetou, bez výložníku typ B
 na 2 stožáry u kostela přesunuto stávající slavnostní nasvětlení kostela
 Sadové oboustranně zinkované 5m s plast. manžetou, bez výložníku, typ C, D
Svítidla: Svítidla LED

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.

Ulice	Objekt	Třída osvětlení	Označení	Výška svítidla	Počet sloupů	Počet 1-výlož.	Přesun stáv. reflektoru s konzolou	zásuvka	Příkon svítidla	Barva světla	Počet svítidel
Komunikace sever	SO09.2.1	C3	B	7m	4	-	2	2	59W	3000K	4
Komunikace Jih	SO09.2.1	C4	A	8m	2	2	-	1	59W	3000K	2
	SO09.2.1	P4	D	5m	1	-	-	-	15W	3000K	1
Parkoviště	SO09.2.2	P4	C	5m	3	-	-	-	15W	3000K	3
Pěší cesty	SO09.2.1	P6	D	5m	5	-	-	1	15W	3000K	5
Celkem					15	2	2	4	474W		15

2.6.Dotčené pozemky :

k.ú.	č.p.	Vlastník	LV
Řečkovice	2350	Statutární město Brno	10001
	2349/1	Statutární město Brno	10001
	2349/2	Statutární město Brno	10001
	2349/3	Statutární město Brno	10001
	2354/1	Statutární město Brno	10001
	2373/1	Statutární město Brno	10001
	2413/1	Statutární město Brno	10001

2.7. Parametry VO:

Komunikace sever - před kostelem směr Prumperk

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1/ červen 2016: **C4**

Osvětlovací soustava: jednostanná

$E_m = 10 \text{ lx}$

$U_o > 0,4$

Komunikace jih slepá

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1/ červen 2016: **C4**

Osvětlovací soustava: jednostanná

$E_m = 7,5 \text{ lx}$

$U_o > 0,4$

Nové parkoviště, konec ulice Jih

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1/ červen 2016: **P4**

Osvětlovací soustava: jednostranná

$E_m = 5 \text{ lx}$

$E_{min} > 1$

Chodníky

Stupeň osvětlení dle CEN/TR 13201-1/ červen 2016: **P6**

Osvětlovací soustava: jednostranná

$E_m = 2 \text{ lx}$

$E_{min} > 0,4$

Úseky chodníků navazující na komunikace C4,: **P4**

$E_m = 5 \text{ lx}$

$E_{min} > 1$

3. Technické řešení

3.1. Popis řešení:

Stávající sloupy v řešeném prostoru budou demontovány a nahrazeny novými sloupy.

Nové rozvody jsou vyvedeny od stávajících rozvodů VO:

- stávající skříň VO na domě Palackého náměstí 2
- stávajícího sloupu č. S-8018-18 před kostelem. Zde bude vyměněna svorkovnice za Al/Cu
- stávajícího sloupu č. S-8018-14 na ul. Prumperk. Zde bude vyměněna svorkovnice za Al/Cu
- stávajícího sloupu č. S-1808-3 na jižní straně náměstí.

Ve vhodných místech budou instalovány skříň RF, ve kterých bude propojení jednotlivých větví VO

Na stávajících sloupech č. 12 a 13 jsou osazeny reflektory slavnostního osvětlení kostela. Tyto budou přesunuty na nové sloupy č. 12 a 13

Stávající sloup č. 13 se nachází nad kanalizací a OP vodovodu. Vzhledem k tomu, že nelze najít jiné umístění založí se nový sloup po dohodě a požadavku BVaK do stávajícího základu.

Na stávajících sloupech č. 2, 8 a 11 jsou zásuvky, tyto budou opět přesunuty na nové sloupy č. 2, 10 a 14.
Ze sloupu č. 9 bude napojena zastávka MHD a jízdenkový automat. Kabel CYKY 3x2,5 nebude v majetku TSB.

Přes zpevněné nerozebíratelné plochy a pod komunikacemi budou založeny trubky d110 (přes komunikace 1xrezerva). Do chráničky je kabel vč. trubky 63/52.

Objekt SO 09.2 Veřejné osvětlení je rozdělen na 2 podobjekty:

SO 09.2.2 zahrnuje sloupy č. 5, 6 a 7 (tedy osvětlení parkoviště) vč. kabeláže od skříně u parkoviště po sloup č. 4

SO 09.2.1 zahrnuje ostatní rozvody a sloupy.

Zapojení svítidel bude jednofázové s rovnoměrným prostřídáním fází.

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

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 734993 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. 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

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 vyjíměčném 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. Organizace výstavby:

Přeložka VO může být budována v jedné etapě nebo budována postupně po etapách podle dohody stavebníka a investora. Podmínkou je, že do doby uvedení do provozu nového VO musí stávající být v provozu stávající osvětlení.

8. 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.

33 - TABULKA TECHNICKÝCH PARAMETRŮ NABÍZENÝCH SVÍTIDEL

TYP

Šířka kom.: m
Třída osvětlení C/P
Chodník
Zatř.

Ulice:
Celkem: ks povrch vozovky – R3
Soustava:

Vyložení m
výška m
rozteč m

Kód	PARAMETR	Označení	Požadavek	Nabídka
A. Světelné parametry				
A1	Počáteční světelný tok svítidla	$\Phi_{SV,0}$ (lm/W)		
A2	Světelná účinnost svítidla	%	≥ 80	
A3	Funkce konstantního světelného toku	ANO/NE	ANO	
A4	Teplota chromatičnosti 3000, 4000 K, dle typu komunikace	T_{CN} (K)	3000	
A5	Index podání barev při 3000 K	R_a (K)	≥70	
A7	Třída clonění G2-G6, stanovena v závislosti na zóně životního prostředí E1-E4	G	G4-G6	
A8	Koeficient činitele údržby		0,8	
A9	Podíl svět. toku do horního poloprostoru při sklonu svítidla 0°	ULR (%)	0 %	
B. Výkonové parametry				
B1	Počáteční příkon svítidla	$P_{sv,0}$ (W)		
B2	Konečný příkon svítidla (pouze u svítidel s CLO) po 100 000hod	$P_{sv,0}$ (W)		
B3	Počáteční měrný výkon svítidla	$\eta_{sv,0}$ (lm/W)	≥ 105	
B4	Konečný měrný výkon svítidla	$\eta_{sv,0}$ (lm/W)	≥ 95	
B5	Účinník	λ (-)	0,95 - 1	
C. Technické parametry				
C1	Ochrana proti přepětí	U_{ov} (kV)	≥4kV, 2kA	
C2	Krytí svítidla	IP	≥ 65	
C3	Třída ochrany	CL	I,II	
C4	Světelné zdroje LED vybaveny teplotní ochranou	ANO/NE	ANO	
C5	Mechanická odolnost	IK	≥ 08	
C6	Hmotnost	m (kg)	≤ 12	
C7	Chlazení pasivní	ANO/NE	ANO	
C8	Riditelný dreiver s linkou „DALI“,nebo 1-10Vss, autonomní lineární stmívání do 30% svět.toku svítidla	ANO/NE	ANO	
C9	Možnost připojení libovolné elektroniky do svítidla ve standardu NEMA (přinstalovaný paticový modul)	ANO/NE	ANO	
C 10	Eliminace startovacího proudu – např. Random start	ANO/NE		
D. Konstrukce svítidla				
D1	Materiál tělesa svítidla Al slitina, RAL 7035	ANO/NE	ANO	
D2	Samo umývatelný korpus svítidla	ANO/NE	ANO	
D3	Deklarovaná životnost provozu svítidla	hod.	≥ 100 000	
D4	Poskytovaná záruka na celé svítidlo	roky	≥ 10	
D5	Samostatně vyměnitelný optický systém / čipy / driver	ANO/NE	ANO	
E. Montáž				
E1	Montáž na dřík stožáru	ANO/NE	-	
E2	Montáž na výložník	ANO/NE	ANO	
E3	Jednoduchá montáž	ANO/NE	ANO	
E4	Sklon při montáži na výložník (plynule nastavitelný rozsah)	α_v (°)	0 až - 15°	
E5	Montážní otvor pro instalaci na výložník , popř. stožár(rozsah)	d_v (mm)	60-68 mm	