

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<b>Sweco a.s.</b> zadresa IČO: 26475081 www.sweco.cz			VYPRACOVAL	Vrba
			PROJEKTANT	Vrba
			HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. E. Ščerbová
			TECH. KONTROLA	Vrba
			ŘEDITEL DIVIZE	Ing. M. Jonšta
OBJEDNATEL:	Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno		ČÍSLO ZAKÁZKY	22 4185 01 01
			STUPEŇ	DPS
Stavba 06 Železniční uzel Brno – městská infrastruktura, Ulice Bulvár 1.A etapa – propojení ul. Opuštěná a ul. Uhelná			DATUM	05/2025
			FORMÁT	165x A4
			MĚŘÍTKO	NTS
			ARCHIVNÍ ČÍSLO	-
ČÁST:	SO 06 06 63 Veřejné osvětlení		SO/PS	SO 06 06 63
PŘÍLOHA:	Technická zpráva		ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.1.14.1
				ver rev

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Název souboru: SO\_06\_06\_63\_VO\_TZ.docx



## Obsah

1.	Základní údaje .....	3
	Rozsah projektu .....	3
	Podklady .....	3
2.	Stanovení prostředí .....	3
3.	Výkon a parametry .....	3
4.	Jmenovité hodnoty .....	4
	Proudová soustava, ČSN 33 2000-1 ed.2 .....	4
	Ochrana před nebezpečným dotykem, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 .....	4
5.	Základní údaje .....	4
	Technické řešení .....	4
	Přípojný bod (zapínací rozvaděč RVO) .....	6
	Rozpojovací skříň .....	6
	Typ stožárů .....	6
	Typ svítidel .....	6
	Typ kabelu .....	7
	Uložení kabelů NN v zemi .....	8
	Ohyb kabelů .....	8
	Vliv na stávající VO .....	8
6.	Uzemnění a pospojování .....	8
7.	Souběh a křížení se sítěmi technického vybavení .....	8
8.	Závěrečná ustanovení .....	10
9.	Specifikace technických norem .....	10
10.	Přílohy TZ .....	12
	Řez uložením kabelu v chrániče průměr 63/52 .....	12
	Řez uložením kabelu v chrániče průměr 110/94 .....	13
	Nejmenší vzdálenosti kabelů VO od sítí .....	14
	Základ „zelený utopenec“ .....	15
	Základ „šedý utopenec“ .....	16

# 1. Základní údaje

## Rozsah projektu

Obsahem části dokumentace SO 06 06 63 Veřejné osvětlení stavby Stavba 06 Železniční uzel Brno – městská infrastruktura Ulice Bulvár 1.A etapa – propojení ul. Opuštěná a ul. Uhelná je vybudování veřejného osvětlení nově budovaných komunikací a přeložka dotčených stávajících částí VO. Stavební objekt je členěn na dílčí stavební objekty:

- SO 06-06-63.1-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – komunikace
- SO 06-06-63.1-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – chodníky
- SO 06-06-63.1-03 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – přeložka VO
- SO 06-06-63.2-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – komunikace
- SO 06-06-63.2-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – chodníky
- SO 06-06-63.2-03 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – přeložka VO

## Podklady

- Předchozí stupeň PD
- katastrální mapa řešeného území
- dendrologický průzkum
- geodetické zaměření lokality
- místní šetření a fotodokumentace
- inženýrsko-geologický průzkum
- podklady od provozovatelů existujících sítí

# 2. Stanovení prostředí

Viz Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna, Příloha č. 20

# 3. Výkon a parametry

Instalovaný příkon

část VO	počet	Pi(W)	celkem
SO 06-06-63.1-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – komunikace	12	90	1080
SO 06-06-63.1-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – chodníky	8	15	120
SO 06-06-63.2-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – komunikace	12	90	1080
SO 06-06-63.2-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – chodníky	6	15	90

**2370**

Celkový instalovaný příkon je 2,37 kW. Při regulaci osvětlení bude příkon adekvátně nižší

Soudobost B=1.

Stupeň důležitosti dodávka el. energie=3.

## 4. Jmenovité hodnoty

### Proudová soustava, ČSN 33 2000-1 ed.2

Rozvod VO 3PEN AC400V, 50Hz, TN-C

Instalace ve stožáru 1NPE AC230V, 50Hz, TN-S

### Ochrana před nebezpečným dotykem, ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Živé části: Izolací – kabely

Krytem – svítidla a svorkovnice

Neživé části: Izolací u předmětů třídy II

Samočinným odpojením od zdroje

Doplňková ochrana pospojováním

## 5. Základní údaje

### Technické řešení

#### 06-06-63.1-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – komunikace

Předmětem tohoto SO je vybudování nového veřejného osvětlení v úseku mezi ul. Fuchsova a ul. Uhelná, konkrétně osvětlení komunikací. V rámci tohoto SO bude vybudován nový zapínací rozváděč VO, který bude umístěn u křižovatky nového bulváru s ul. Fuchsova. Rozváděč bude napojen z přípojkové skříně, která bude osazena v těsné blízkosti (přípojková skříň je součástí SO 06-102.2.02). Ze zapínacího rozváděče VO bude vyvedeno celkem 6 kabelů, Dva kabely budou řešeny v rámci SO 06-06-63.2-01 (osvětlení komunikací „Bulvár-jih“), ostatní 4 kabely jsou řešeny v rámci tohoto SO. Jeden kabel propojí VO na ul Fuchsova směr Vaňkovka, dva kabely budou vedeny přes bulvár a napojí VO na ul. Fuchsova směr „Tři bloky“ a jeden kabel připojí novou rozpojovací skříň RF 6:5, která bude umístěna v těsné blízkosti zapínacího rozváděče RVO. Z této skříně budou vyvedeny další 4 kabely VO. Dva budou řešeny v rámci SO 06-06-63.1-02 (osvětlení chodníků „Bulvár-sever“, další dva kabely jsou již součástí tohoto SO a prosmyčují navržené silniční sloupky, jeden bude ukončen v posledním navrženém sloupu a druhý bude ukončen v nové rozpojovací skříně RF 4:3 (tato je součástí jiného SO) u ul. Uhelná. Osvětlení komunikace bude pomocí nových silničních sloupů výšky 10m, na kterých bude osazen obloukový výložník s LED svítidlem o výkonu 90W. Komunikace jsou zatříděny jako M2.

Délka tras nových kabelů VO činí cca 389m a bude osazeno 12 silničních sloupů se svítidly.

#### 06-06-63.1-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – chodníky

Předmětem tohoto SO je vybudování nového veřejného osvětlení v úseku mezi ul. Fuchsova a ul. Uhelná, konkrétně osvětlení chodníků. Z rozpojovací skříně (tato je součástí 06-06-63.1-01) budou vyvedeny dva kabely, které prosmyčují navržené sadové sloupky a v posledních navržených sloupech u ul. Uhelná budou ukončeny. Osvětlení chodníků bude pomocí nových sadových sloupů výšky 5m, na kterých bude osazeno LED svítidlo o výkonu 15W.

Délka tras nových kabelů VO činí cca 314 m a bude osazeno 8 sadových sloupů se svítidly.

#### 06-06-63.1-03 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 1. část – přeložka VO

Předmětem tohoto SO je přeložení stávajícího VO, které se nachází v místě dopravního napojení projektovaného bulváru na ul. Uhelná. Stávajícího sloup VO S-1216-003, který se nachází cca uprostřed dopravního napojení ul. Uhelná a bulvár, bude demontován a nahrazen novým sloupem ve stávajícím místě. Bude použit sloup JB12 s výložníkem V1-1500 a bude na něj osazeno stávající svítidlo M2A50W. Z tohoto nového sloupu budou na obě strany vyvedeny nové kabely VO, jeden bude ukončen ve sloupu S-1216-004 a druhý prosmyčkuje novou rozpojovací skříň RF 4:3 (umístěna v těsné blízkosti nového sloupu) a ukončen bude v sousedním stávajícím sloupu S-1216-002. Ve stávajících sloupech bude vyměněna svorkovnice. Délka trasy nového VO činí cca 91 m.

V rámci tohoto SO nebudou osazeny žádné nové sloupy a svítidla.

#### 06-06-63.2-01 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – komunikace

Předmětem tohoto SO je vybudování nového veřejného osvětlení v úseku mezi ul. Fuchsova a ul. Opuštěná, konkrétně osvětlení komunikací. Ze zapínacího rozváděče (je součástí 06-06-63.1-01) budou vyvedeny dva kabely, které prosmyčkují navržené silniční sloupy a ukončeny budou v rozpojovacích skříních RF 4:4. Jedna skříň bude umístěna v západní části řešeného území (blíže k ČSPH) je součástí tohoto SO, bude do ní dále zapojen posilovací kabel (součástí 06-06-63.2-02) a bude sloužit pro další pokračování VO (osvětlení „Tři bloky“ a osvětlení chodníků (SO06-06-63.2-02)). Druhá skříň RF 4:4 bude umístěna ve východní části řešeného území (blíže k ul. Trnitá) a je součástí přeložky VO na ul. Uhelná (SO 06-06-63.2-03). Osvětlení komunikace bude pomocí nových silničních sloupů výšky 10m, na kterých bude osazen obloukový výložník s LED svítidlem o výkonu 90W. Komunikace jsou zatříděny jako M2.

Délka tras nových kabelů VO činí cca 345 m a bude osazeno 11 silničních sloupů se svítidly.

#### 06-06-63.2-02 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – chodníky

Předmětem tohoto SO je vybudování nového veřejného osvětlení v úseku mezi ul. Fuchsova a ul. Opuštěná, konkrétně osvětlení chodníků. Jedná se o dvě větve VO. Větev na východní straně bulváru bude napojena z rozpojovací skříně osazené v rámci přeložky VO na ul. Uhelná (SO 06-06-63.2-03). Z této skříně bude vyveden kabel VO, který bude smyčkovat nové sadové sloupy a v posledním sloupu bude ukončen. Větev na západní straně bulváru bude napojena z rozpojovací skříně při ul. Opuštěná (skříň je součástí 06-06-63.2-01). Z této skříně bude vyveden kabel VO, který bude smyčkovat nové sadové sloupy a v posledním sloupu bude ukončen. V souběhu s tímto kabelem bude uložen ještě posilovací kabel VO, který bude ukončen v rozpojovací skříně RF4:4 na ul. Fuchsova (skříň je součástí 06-06-63.1-01). Osvětlení chodníků bude pomocí nových sadových sloupů výšky 5m, na kterých bude osazeno LED svítidlo o výkonu 15W.

Délka tras nových kabelů VO činí cca 262 m a bude osazeno 6 sadových sloupů se svítidly.

#### 06-06-63.2-03 Veřejné osvětlení – část Větev 1 (Bulvár) – 2. část – přeložka VO

Předmětem tohoto SO je přeložení stávajícího VO, které se nachází v místě dopravního napojení projektovaného bulváru na ul. Opuštěná. Stávajícího sloup VO S-0800-017, který se nachází cca uprostřed provizorní komunikace (dopravní připojení ul. Opuštěná a bulvár), bude demontován a nový sloup bude umístěn ve vzdálenosti cca 10 m východním směrem (směrem k ul. Trnitá). Z tohoto nového sloupu budou na obě strany vyvedeny nové kabely VO, jeden bude ukončen ve sloupu S-0800-021 a druhý prosmyčkuje novou rozpojovací skříň RF 6:5 (umístěna v těsné blízkosti nového sloupu) a ukončen bude v sousedním stávajícím sloupu S-0800-009

Délka tras nových kabelů VO činí cca 118 m. Nový sloup bude typu JB10, osazený jednoduchým obloukovým výložníkem V1-1500 a umístěno na něj bude svítidlo M2A150W (demontované z původního sloupu VO).

## Přípojný bod (zapínací rozvaděč RVO)

Přípojným místem bude nový rozvaděč RVO, pro který bude zřízeno nové přípojné místo – nová pojistková skříň distributora v blízkosti rozvaděče. Rozvaděč bude umožňovat připojení na stávající řídicí systém VO TSB. Rozvaděč bude v pilířovém provedení.

## Rozpojovací skříně

Bude instalováno 5ks rozpojovacích skříní. Provedení dle Standardů příloha č.13.

## Typ stožárů

Nové stožáry budou v provedení „Brno“ oboustranně žárově zinkované s PVC manžetou dle požadavků provozovatele (dle aktuální technicko-obchodní specifikace č.4 a č.5). Všechny sloupy výšky 10m a vyšší budou s manžetou do výšky 2m. Pro stožáry bude vybudován betonový základ z betonu třídy C16/20, XC2, S3, 36 mm dle ČSN EN 206-1. Betonový základ stožáru musí být opatřen plastovým pouzdrém, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnaní se obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z mechanicky pevného materiálu (např. keramické dlaždice). Ve všech stožárech budou použity svorkovnice GURO EKM 2035. Stožáry v blízkosti zastávek budou opatřeny nátěrem ANTIPLAKÁT do výšky min. 2,5 m. Stožáry, na kterých bude umístěna reklama nebo dopravní značení budou v zesíleném provedení.

## Typ svítidel

Svítidla budou zvolena dle standardu TSB s předpokladem využití LED technologie. Svítidla budou umístěna na stožárech a budou sloužit pouze k osvětlení pochozích ploch a budou zapojena do stávajícího systému VO. Všechna svítidla VO budou vybavena sedmi pinovou patičí NEMA a modulem MSB-C. Svítidla musí být schopna komunikovat s koncentrátorem MSB-K v zapínacích skříních. Použitá svítidla s LED budou nastavena s časovým zpožděním z důvodu omezení zapínacího proudového nárazu. Před předáním do správy VO TSB bude provedeno měření osvětlenosti osobou s certifikací ČMS a naadresování komunikačních členů MSB-C/K, včetně zprovoznění stávajícím správcem komunikačního systému.

Optická část svítidla bude optimalizována pro osvětlení pozemní komunikace, nikoliv okolí. Typy a parametry použitých svítidel jsou určeny světelně-technickým návrhem podloženým výpočtem osvětlení, jenž je nedílnou součástí dokumentace stavby. Zhotovitel nemůže svévolně změnit typ svítidla a typ světelného zdroje. Opodstatněná změna je možná pouze po předložení nového světelně-technického výpočtu s přesností na každý osvětlovací bod (nikoliv pouze vzorový výpočet) a odsouhlasení objednatelem/správcem stavby po předchozím odsouhlasení projektantem, příslušným majetkovým správcem a architektem realizovaného objektu VO.

### Specifikace svítidel

#### **Sadová led svítidla / antracitová**

- LED svítidlo na přímém stožáru, bez výložníku
- sadové stožáry výšky cca 5 m
- hliníková slitina / difuzor u polykarbonátu nebo tvrzeného skla • lakovaný povrch, antracitová barva / RAL 7016
- dle požadavků Městských standardů
- usměrnění světla pouze do požadovaných směrů
- počet: 14 ks



Sadové svítidlo – ilustrativní obrázek

### Silniční led svítidla / antracitová

- dvě protilehlá svítidla umístěná na výložnicích na jednom stožáru
- silniční stožáry výšky cca 10 m
- hliníková slitina / difuzor z tvrzeného skla
- obdélníkový tvar svítidla, délka max 83 cm, šířka max 36,5 cm
- lakovaný povrch, antracitová barva / RAL 7016
- dle požadavků Městských standardů
- usměrnění světla pouze do požadovaných směrů
- žárově oboustranně ponorem zinkované, opatřené zvýšenou povrchovou ochranou proti korozi
- termoplastická manžeta nanesená oboustranně od paty stožáru po spodní okraj dvířek
- počet: 22 ks + 3 ks s jednostranným vyložením u Opuštěné / Uhelné



Silniční svítidlo – ilustrativní obrázek

### Typ kabelu

V zemní trase mezi světelnými body bude použit kabel CYKY-J 4x16, zemní vodič bude FeZn 10mm. Přípojným místem a RVO bude položen kabel CYKY 4x50. Ve stožáru mezi el. výzbrojí a svítidlem kabel CYKY-J 3x1,5.

Kabelová trasa, ČSN 33 2000-5-52

## Uložení kabelů NN v zemi

Kabely budou uloženy ve volném terénu s krytím 0,7 m v kabelové rýze hloubky 0,8 m. Nad kabely bude v celé délce výkopu umístěna výstražná fólie. Výkop bude zasypán zeminou a povrchy uvedeny do původního stavu.

Kabely budou v celé délce trasy v zemi uloženy v plastové chráničce  $\varnothing 63$  mm a kryty výstražnou fólií (umístěna 200 až 300 mm nad kabelem). Pod komunikacemi budou navíc uloženy v plastových chráničkách pr. 110 mm (bude založena jedna chránička rezervní) s krytím 1 m a s přesahem komunikace min. 1 m.

Ve společném výkopu bude navíc uložen zemní drát FeZn  $\varnothing 10$  mm, který propojí jednotlivé stožáry VO. Zemní dráty musí být uloženy na dno výkopu a to nejméně 10 cm pod kabel nebo vedle kabelu.

Kabely se uloží na vrstvu písku. Po uložení budou zasypány pískovou vrstvou. Výkop se nesmí zasypat popelem nebo podobným materiálem. Nevhodná zemina pro zpětný zásyp bude odvezena na skládku.

Uložení kabelů je vyznačeno na příčných řezech ve výkresové části. Dodavatel je povinen přizvat provozovatele venkovního osvětlení před záhozem rýhy ke kontrole.

Po dokončení zemních prací se povrchy uvedou do původního stavu.

## Ohyb kabelů

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu; pro celoplastový kabel je roven patnáctinásobku vnějšího průměru (15D). Přesný poloměr ohybu udává výrobce daného typu kabelu.

## Vliv na stávající VO

Stávající osvětlení dotčené stavbou musí být po dobu stavby funkční. Stavba nebude mít vliv na chod okolního osvětlení. V případě potřeby provedení provizorních přeložek bude návrh provizorního stavu předem projednán a odsouhlasen s technikou provozu TSB.

## 6. Uzemnění a pospojování

Stožáry budou ve smyslu ČSN 34 1390 a Standardů VO uzemněny na drátový zemnič FeZn  $d=10$  mm, vedoucí výkopem. Zemní vedení současně plní funkci vodivého pospojování, přizemnění PEN a přispívá ke snížení impedance smyčky. Odbočky z tohoto vedení jsou provedeny v zemi, pomocí 2 ks odbočných svorek. Spoje se budou vhodným způsobem chránit proti korozi. Proti korozi se bude chráněn přechod země/vzduch (30/20 cm) smrtitelnou plastovou hadicí.

## 7. Souběh a křížení se sítěmi technického vybavení

Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle podkladů zadavatele projektové dokumentace a podle kopií map jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních sítí se budou provádět ručně a před jejich započítáním je třeba zajistit jejich řádné vytýčení.



Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi se kabely uloží do chrániček nebo betonových rour s přesahem uvedených jejich správci. Při souběhu a křížení s ostatními IS bude dodržena prostorová norma ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006. Před zahájením výkopových prací budou všechny inženýrské sítě vytýčeny a před záhozem rýh bude provedena prohlídka příslušným správcem sítě.

Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí.

Vytýčení nově položených sítí doposud ve správě zhotovitele se zajistí u hlavního zhotovitele stavby při předání staveniště. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení":

#### Silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1 kV a 22 kV je 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5 cm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

#### Sdělovací kabely

Při křížení se silové kabely uloží do plastových chrániček s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

#### Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovým řadem (do 0,005Mpa) nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, se středotlakým plynovým řadem (do 0,3Mpa) 60 cm, při křížení s NTL plynovým řadem 10 cm, s STL plynovým řadem 10 cm. Při křížení se kabely uloží do kabel. žlabů délky 1m, pokud možno nad plynovodem s přesahem min. 1m. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem nutno dodržet min. vzdálenost 8 m, při křížení 0,5m, kabel se uloží do tvárnice chráničky nebo do korýtky délce 2m od potrubí na obě strany./ Při souběhu lze v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 3 m za předpokladu, že kabel bude uložen do tvárnice chráničky nebo do korýtky - ČSN EN 1594/.

#### Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min. vzdálenosti 40 cm. Kabel se uloží do chrániček s přesahem 1m.

#### Kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení je svislá vzdálenost 30 cm, kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

#### Tepelná vedení

Při souběhu je minimální vzdálenost 30 cm, při křížení je svislá vzdálenost 30cm. Kabely se uloží do plastových trub s přesahem 1 m. Při nedostatku místa možno svislou vzdálenost snížit na 10 cm při vložení tepelné izolace.

#### Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě

## 8. Závěrečná ustanovení

- Zahájení stavby ohlásit písemně na středisko správy majetku TSB a. s. s předstihem min. 14 dní (viz vyjádření k PD).
- Na předání staveniště pozvat zástupce TSB a. s.
- Před zahájením stavby provést vytyčení stávajícího kabelového vedení VO, kontakt viz vyjádření k PD.
- Před zahájením zemních prací bude montážní organizací provedeno detailní vytyčení inženýrských sítí a případné kolize budou řešeny.
- Jakékoliv zásahy do stávajícího systému VO mohou provádět pouze pracovníci provozu TSB a.s., kontakt viz vyjádření k PD.
- Před záhozem zemního vodiče, chrániček s kabely a stožárových základů přizvat pracovníky TSB a.s. ke kontrole - kontakt viz vyjádření k PD.
- Před zásypem kabelové trasy bude provedeno montážní organizací zaměření vedení v měřítku 1:500 ve formátu DNG, verze7. Geodetické zaměření musí obsahovat kóty (rozbité na úsečky) vztažené k pevným bodům (obrubka, objekt bydlení, ...)
- Očíslování nových stožárů evidenčními čísly provede TSB a.s. za úhradu - kontakt viz vyjádření k PD.
- Pro uskutečnění technické prohlídky dodat na TSB a.s.:
  - Výchozí revizi el. zařízení – 1x
  - Dokumentaci skutečného provedení – 1x
  - Protokol(y) o kontrole před záhozem
- Po ukončení díla předat na TSB a.s.:
  - Předávací protokol oživeného rozvaděče RVO
  - Potvrzenou dokumentaci skutečného provedení – 2x
  - Geodetické zaměření vedení v měřítku 1:500 ve formátu DNG, verze7. Geodetické zaměření musí obsahovat kóty (rozbité na úsečky) vztažené k pevným bodům (obrubka, objekt bydlení, ...) – 3x
  - Revizní zprávu – 2x
  - Potvrzení o předání geodetického zaměření na OI MMB – 1x
  - Doklady o kontrole před záhozem
  - Doklad o úhradě poplatku za očíslování stožáru
- Stávající VO musí být v provozu do doby uvedení do provozu nového zařízení VO.
- Při výstavbě a předávání díla bude postupováno dle Metodiky Magistrátu města Brna; Městské standardy pro veřejné osvětlení v platném znění.
- Při výstavbě a předávání díla bude postupováno dle v souladu s Vyjádřením TSB k projektové dokumentaci.

## 9. Specifikace technických norem

- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem; Změna: Z1
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání; Oprava: Opr.1
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-53 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje

- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
  
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení; Změna: Z1; Změna: Z2; Změna: Z3; Změna: Z4
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
  
- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Výběr tříd osvětlení
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky; Změna: Z1
  
- ČSN EN 40-2 Osvětlovací stožáry - Část 2: Obecné požadavky a rozměry
- ČSN EN 12764 Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení na pozemní komunikaci – Požadavky a zkušební metody
  
- ČSN EN ISO 14713 Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi
- ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky - Specifikace a zkušební metody
- ČSN EN ISO 12 944 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- ČSN EN 206-1 Beton – Část1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna

A další související předpisy.

## 10. Přílohy TZ

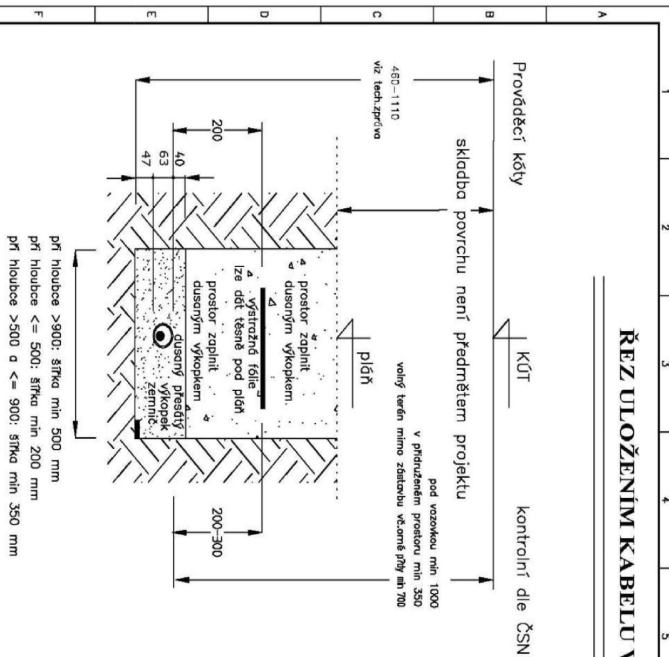
### Řez uložením kabelu v chráničce průměr 63/52

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna

## Příloha č. 4

## Řez uložením kabelu v chrániče Kopoflex 63/52

**ŘEZ ULOŽENÍM KABELU V CHRÁNICI KOPFLEX 63/52**



Poznámka :

1. Hloubka výkopu je dle požadavkem ČSN 736005 na minimální krytí podzemních sítí
2. Pro souběhy a křížování s jinými kabely nebo zařízeními platí ČSN 33 2000–5–52 a ČSN 73 6005
3. Při budování chráněných vozůt protahovací drát. Při vtažování kabelu vtažovat ještě další protahovací drát.
4. Chránička přesahuje v dané hloubce křoj vozovky min o 50 cm
5. Použitelnost trubky Kopoliflex 63/52 (z katalogu KOPOS) :
  - silniční zatížení třída A od výšky krytí 60 cm
  - silniční zatížení třída B od výšky krytí 50 cm
  - zatížení vjezdů od výšky krytí 40 cm
  - zatížení tržnivojovců dopravou od výšky krytí 40 cm
  - zatížení vlnkem od výšky krytí 80 – 500 cm
6. Toto uložení použít pro kabely v přidruženém prostoru pro jeho výměnu bez rozhrání povrchu

7. Nejmenší možné hloubky v chodníku:

při konstrukci povrchu  $350 - 200 = \underline{150}$  mm  
je hloubka výkopu  $350 + 63 + 47 = \underline{460}$  mm

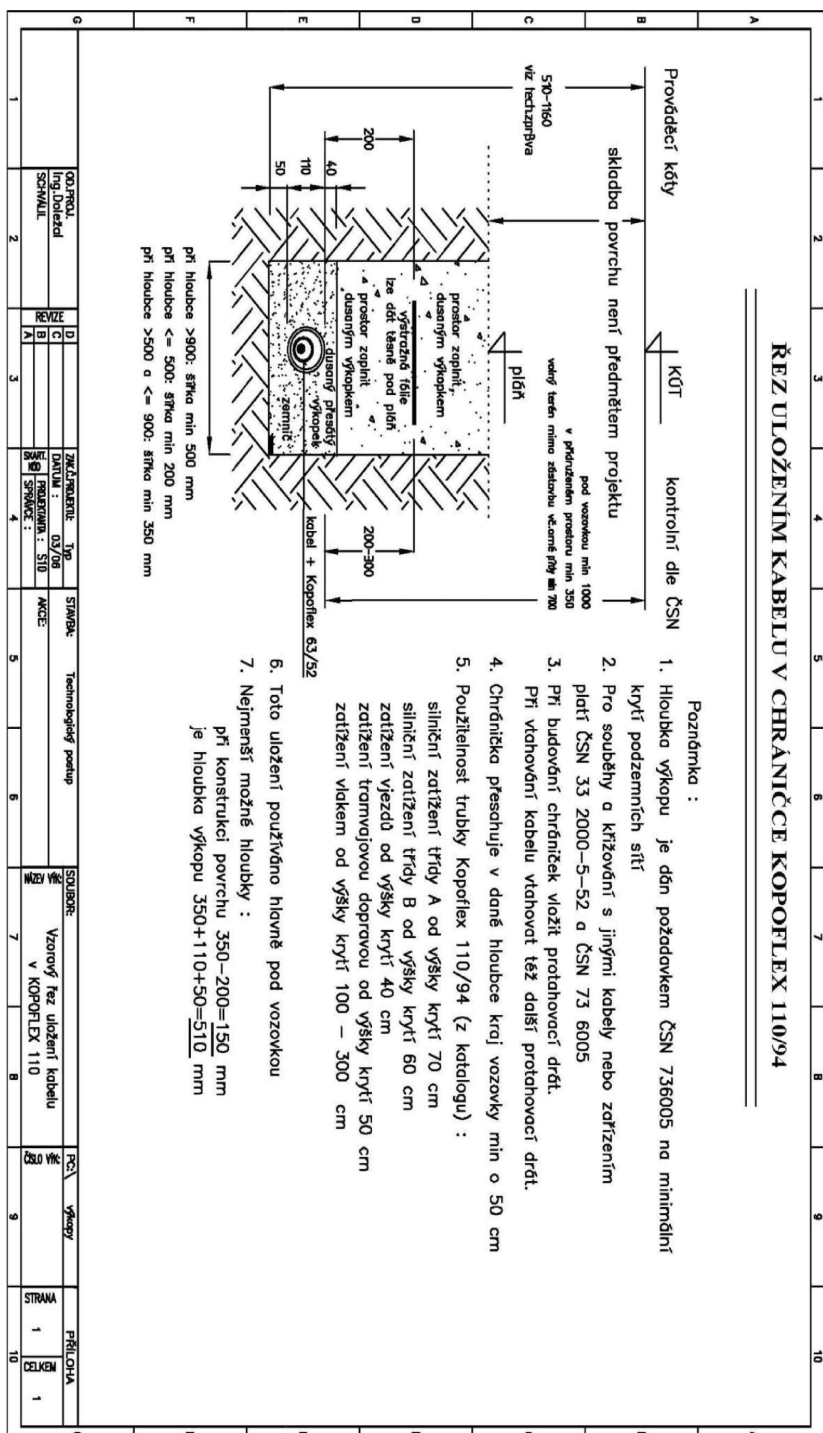
[illegible]

# Řez uložením kabelu v chráničce průměr 110/94

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna

Příloha č. 5

## Řez uložením kabelu v chráničce Kopoflex 110/94



Nejmenší vzdálenosti kabelů VO od sítí

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna

Příloha č. 8

Nejmenší dovolené vzdálenosti kabelů VO od ostatních sítí - souběhy a křížení

- Vysvětlivky:** 1) Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí, stok, ochranných konstrukcí, nebo k vedení technického vybavení bližší kolejišnice tramvajové trati.  
2) Nechráněné.  
3) V montážním kanálu nebo betonových a plastových chráničích nebo odděleny betonovými deskami, případně izolací přepážkou.  
4) Až k vnějšímu lici sávební konstrukce.  
5) Při uložení v chrániče možno přiměřeně snížit.  
6) Kabel v betonové chrániče přesahující plodový plynovodu na každou stranu nejméně o 1 000 mm. Konstrukce chráničů musí být schopná zabránit přímiku korové uzavření od kabelu k plynovodu.  
7) Informace o nejmenších vzdálenostech mezi povrchy vysokotlakého plynovodního potrubí (nad 0,4 MPa) a ostatních vedení technického vybavení lze nalézt např. v TPG 702 04.  
**Pozor!** Číslování poznámek v tomto dokumentu jiné než v ČSN.

Nejmenší dovolené vzdálenosti ve vodorovném směru při souběhu [m] 1)

Druh sítí	síťové kabely do			metalicé		nemetalické		Plynovodní potrubí 7)	Vodovodní řady a přípojky	Tepelné sítě	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošvy	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV	kabely elektronických komunikací	kabely elektronických komunikací	kabely elektronických komunikací								
vzdálenost	0,05	0,15	0,20	0,20	0,20	0,10	0,15	0,10	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	1,0	1,00
poznámka					2)	3)	2)	3)						4)	

Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti ve svislém směru při křížení [m] 1)

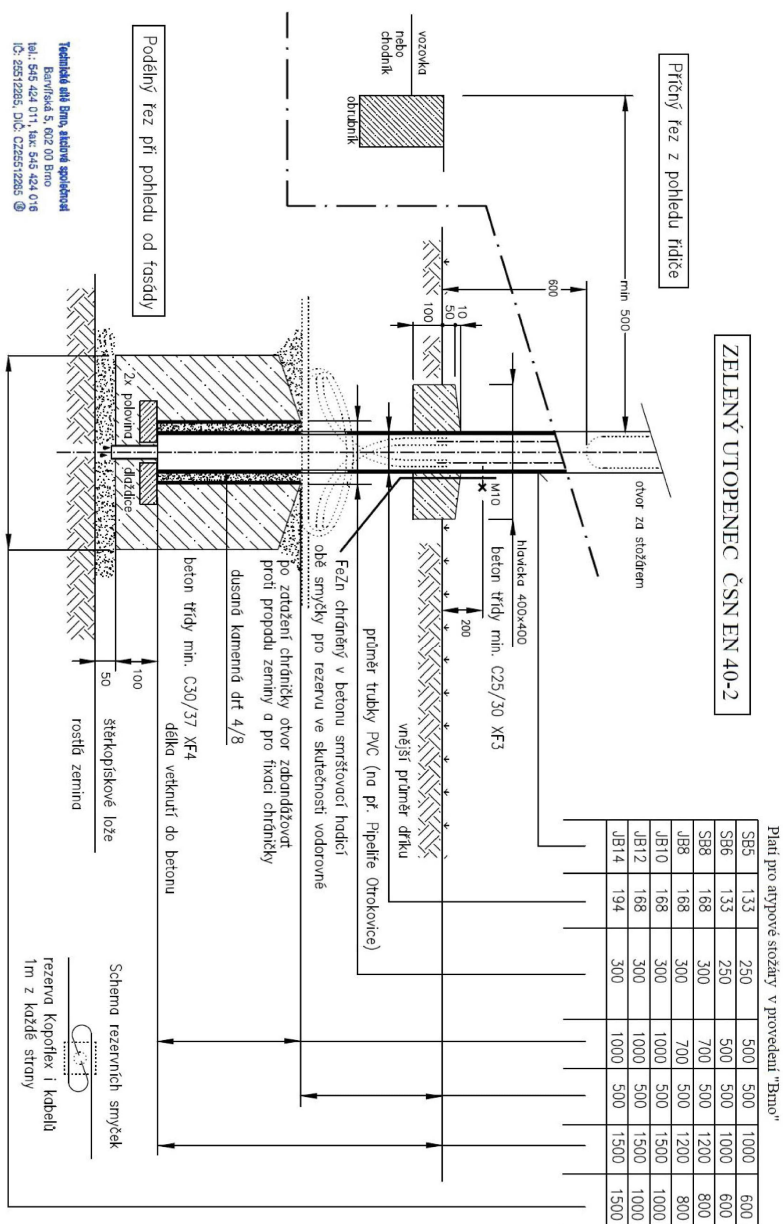
Druh sítí	síťové kabely do			metalicé		nemetalické		Plynovodní potrubí 7)	Vodovodní řady a přípojky	Tepelné sítě	Montážní kanály a kabelovody	Stoky a kanalizační přípojky	Vedení potrubní pošvy	Ochranné konstrukce sdružené trasy VTV	Koleje tramvajové dráhy
	1 kV	10 kV	35 kV	110 kV	kabely elektronických komunikací	kabely elektronických komunikací	kabely elektronických komunikací								
vzdálenost	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30	0,10	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	0,10	0,30	0,20	1,00
poznámka					2)	3)	2)	3)	2)	3)	5)			4)	

# Základ „zelený utopenec“

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brno

## Základ „Zelený utopenec“

Příloha č. 9



Základ „šedý utopenec“

Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna

Základ „šedý utopenec“

Příloha č. 10

