

0,000 = 260,310 m n.m. B.P.V.

generální projektant

projektant části



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

Ing. Kateřina Svobodová  
elektroprojekty

Nesovice 12, 683 33

Tel.: 603 793 106

architekt Ing. arch. Dana Lošťáková

vypracoval Ing. Kateřina Svobodová

HIP Ing. Martin Jeřábek

kreslil Ing. Kateřina Svobodová

zodp. projektant Ing. Kateřina Svobodová

kontroloval Ing. Kateřina Svobodová

stavebník Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno

místo stavby Ulice Marie Hübnerové 1, Brno-Řečkovice

dokument 17-33

datum 04/2019

formát 8xA4

stupeň DPS

revize 00

název stavby

## REKONSTRUKCE AREÁLU ŽŠ HAPALOVA - MARIE HÜBNEROVÉ

objekt

IO 601 PŘELOŽKA VEDENÍ VO

část

D.1 DOKUMENTACE OBJEKTU

měřítko

-

název dokumentu

TECHNICKÉ ZPRÁVA

číslo přílohy

002

## OBSAH

<b>OBSAH.....</b>	<b>2</b>
<b>1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....</b>	<b>3</b>
<b>2 STRUČNÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS CELÉHO ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1 OBECNĚ.....	3
2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	3
2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	4
2.4 POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	5
<b>3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY.....</b>	<b>5</b>
<b>4 STOŽÁRY A SVÍTIDLA .....</b>	<b>5</b>
4.1 TYPY STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL.....	5
4.2 VYTYČOVACÍ TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ A PILÍŘŮ.....	6
<b>5 SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET .....</b>	<b>6</b>
<b>6 NAPOJENÍ NA ROZVODNOU SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ .....</b>	<b>6</b>
6.1 POPIS ROZVODŮ .....	6
6.2 ÚPRAVA POVRCHU TERÉNU .....	7
<b>7 ZÁVĚR .....</b>	<b>7</b>

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby:	<b>REKONSTRUKCE AREÁLU ZŠ HAPALOVA – MARIE HÜBNEROVÉ</b>
Část:	<b>IO601 PŘELOŽKA VEDENÍ VO</b>
Místo stavby:	Brno-Řečkovice, ul. Marie Hübnerové / ul. Hapalova
Investor:	<b>Jihomoravský kraj,</b> Brno, Žerotínovo nám. 3, 601 82
Generální: projektant	<b>Atelier 99 s.r.o.</b> Purkyňova 71/99, 612 00 Brno <b>Ing. Martin Jeřábek</b>
Zodpovědný projektant:	<b>Ing. Kateřina Svobodová</b> , Nesovice 12, 683 33, IČ: 72392452 autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení a technologická zařízení staveb číslo v seznamu ČKAIT: 1004629
Stupeň PD:	DPS
Datum:	<b>Duben 2019</b>

## 2 STRUČNÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS CELÉHO ZAŘÍZENÍ

### 2.1 OBECNĚ

Předmětem této části dokumentace je návrh přeložky vedení a stožáru stávajícího veřejného osvětlení (VO) v ulici Marie Hübnerové, par. č. 2483/1 ve správě firmy Technické sítě Brno, a.s., které se nacházejí v místě plánovaných parkovacích stání u ZŠ Hapalova.

Rušený kabel bude vč. chráničky demontován.

Osvětlení bude provedeno dle standardů pro veřejné osvětlení Města Brno a.s. Napojení osvětlení bude z rozvodů VO města Brna.

Nevznikne žádný nový světelný bod (SB).

### 2.2 POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy prostředí na elektrickou soustavu byly posuzovány dle ČSN 33 2000-5-51 ed.:

- vnější vlivy: AB3+AB4, AD4, AE3, AS2, AQ2, BA3

Přiřazení vnějších vlivů prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 – tab. NA. 5 – Prostory nebezpečné

- další druhy prostředí: AA3+AA4, AC1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE2N1, CA1, CB1

Přiřazení vnějších vlivů prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 – tab. NA. 4 – Prostory normální

Opatření:

Pro vnější prostory platí podmínky viz. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a normy související (např. materiály odolné UV záření, krytí venkovních zařízení min. IP 43). Taktéž v zájmovém prostoru je nutné zajistit ochranu před účinky blesku a jeho následky.

V případě jakýchkoliv změn v určení užití výše uvedených prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, skladovaných látek, zavedení nových technologií a připojování dalších zařízení je nutno tento protokol doplnit či změnit. V návaznosti na úpravu protokolu musí být provedena i případná úprava elektroinstalace tak, aby byly splněny požadavky protokolu o určení vnějších vlivů.

## 2.3 PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení předpisů v platném rozsahu a mimo již citované normy i následující:

ČSN EN 60 529	Stupeň ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 60 445 ed. 5	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000 – 4 – 41 ed. 3	Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000 – 5 – 51 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000 – 5 – 52 ed. 2	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000 – 5 – 54 ed. 3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000 – 6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Zařízení pro venkovní osvětlení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr třídy osvětlení
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky
Vy. 50/78 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice	
Vy. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby	
Zákon 458/2000 Sb. Energetický zákon ve znění pozdějších předpisů	
Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů	
Vy. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb	
Nařiz. vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích upravená Nařiz. vlády 146/2016 Sb.	

Dodavatel je povinen dodržet podmínky dotčených organizací, které jsou uvedeny v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení.

Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006Sb o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Pro práci na silnici a v její těsné blízkosti bude použito dopravní značení odsouhlasené dopravní policií ČR.

Pracovníci provádějící práce v blízkosti silnice budou oděni do oranžových pracovních vest a budou náležitě poučeni tak, aby nedošlo k jejich ohrožení ani k ohrožení bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

Výkopové práce je nutné provádět tak, aby nedošlo k úrazu. Výkopy, které nebudou okamžitě zahrnuty, budou zajištěny zábranami, označeny výstražným červeným světlem.

Před zahájením vrtání základů, musí být odkryty veškeré vedení technických sítí v blízkosti těchto základů.

Výkopové práce pro VO budou prováděny ručně.

Na závěr bude jako podklad pro kolaudační řízení vyhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

## 2.4 POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Postup provádění stavby je dán hloubkou uložení jednotlivých sítí. Nejprve budou provedeny sítě uložené nejhlouběji. Rozvody NN a SLP budou prováděny až poslední. Pod dokončení stavby budou provedeny konečné povrchové úpravy

Při práci na el. zařízeních musí být dodrženy příslušná ustanovení předpisů a norem v platném rozsahu.

## 3 ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Počet nových SB:	0 ks
Počet přeložených SB:	1 ks - svítidlo stávající, přenastavit předřadník na 500mA
Typ stožárů:	1ks 8m, třístupňový, ž.z., vzor Brno
Typ výložníku:	1ks obloukový, jednoramenný, d.1,5m, náklon 0°, ž.z., vzor Brno
Svorkovnice do stožáru:	4 ks rozvodnice stožárová IP 43, (např. GURO EKM 2035)
Rozvodná soustava zemních rozvodů VO:	3+PEN, 50 Hz, 400/230 V, TN-C
Rozvodná soustava rozvodů uvnitř stožáru:	3+N+PE, 50 Hz, 230 V, TN-C-S
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
Měření spotřeby el. energie:	ve stávajícím elektroměrovém rozváděči
Nově instalovaný celkový příkon:	0,06 kW
Předpokládaný nárůst roční spotřeby:	0,16MWh/rok
Délka výkopů:	cca 50m

## 4 STOŽÁRY A SVÍTIDLA

### 4.1 TYPY STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL

#### Svítidlo

Pro VO bude použito stávající LED svítidlo z překládaného stožáru VO. U tohoto svítidla dojde k přeprogramování předřadníku z 350mA na 500mA.

#### Stožáry

Svítidlo bude osazeno na novém třístupňovém stožáru z bezešvých trubek v provedení výšky včetně výložníku 8m s termoplastickou manžetou. Povrchová úprav stožáru bude žárovým zinkováním. Celkové provedení stožáru bude dle vzoru Brno. Pro připojení svítidla ve stožáru budu použita typizovaná

stožárová svorkovnice s krytem GURO EKM 2035, min. IP 43 a jištění svítidla 6A char. gG, vel. E27. Pro připojení svítidla ke svorkovnici bude použit kabel CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Základy stožáru budou provedeny dle výkresové dokumentace. Stožár bude zasazen do PVC pouzdra DN 300. Jámy pro základy budou mít rozměr 800x800 mm a hloubku 1350mm. Na dno jámy bude nasypáno a urovnáno lože ze štěrkopísku 4/8, na které bude dána vrstva betonu cca 100mm a do ní uloženy 2 ks 1/2 betonové dlaždice 300x300 mm, tl. 40mm cca 20 mm od sebe. Otvor mezi dlaždicemi bude k vrstvě štěrkopísku a bude zajišťovat odtok kondenzátu. Na dlaždice bude postaveno PVC pouzdro DN 300 délky 700 mm. Pouzdro bude obetonováno. Stožár bude zasunut do pouzdra a utěsněn dusanou kamennou drtí 0-16. Kabely v chrániče budou vtaženy do stožáru a zapískovány cca 5 cm nad otvor pro vstup kabelů do stožáru. Zbytek jámy bude zasypán dusanou hlínou. Dlažba chodníku bude dotažena ke stožáru. Použit bude beton třídy B20. Provedení základů „šedý utopenec“ viz. požadavky „Městských standardů pro veřejné osvětlení města Brna“ – aktualizace 2017.

Sloupy VO budou uzemněny páskou FeZn 30 x 4 mm. Přívod od základového zemniče bude proveden kulatinou FeZn d=10 mm. Zemnicí páska bude propojena s uzemněním stávajícího VO. Zemní páska bude položena v rohu na dně kabelové rýhy. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 se přívody od základových zemničů musí chránit proti korozi pasivní ochranou.

#### 4.2 VYTYČOVACÍ TABULKA SVĚTELNÝCH BODŮ A PILÍŘŮ

Stožáry VO musí být ve vzdálenosti min. 0,50 m do hrany dopravního prostoru.

POLOŽKA	X	Y
stožár	559 231,105	1 154 376,1132

Rozměry jsou uvedeny na osu prvku.

### 5 SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET

Třída osvětlení vycházela podle původního rozložení na M6 a ta bude po přeprogramování svítidla opět splněna.

### 6 NAPOJENÍ NA ROZVODNOU SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

#### 6.1 POPIS ROZVODŮ

##### Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Nový kabelo pro napájení přeloženého stožáru bude natažen v celé délce až ze sousedních svítidel. Kabel nebude spojován.

##### Kabely

Trasa kabelového vedení bude situována pod chodníky a pod vjezd podél parkoviště.

Připojení stožáru VO bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16. Spínání osvětlení parkoviště bude současně s okolním veřejným osvětlením.

Kabel bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Kabel bude v celé délce uložen ve flexibilních ochranných trubkách HDPE DN63 v kabelové rýze š. 350mm a hloubky cca 700 mm v pískovém loži tloušťky 10 cm.

Další zásypané vrstvy – hutněná vykopaná zemina. Min. krytí kabelů NN (do 1 kV) je 0,35m pod chodníky a 0,7m pod volným terénem. Pod vjezdy bude kabel v HDPE DN63 protažen bez přerušení flexibilní chránič trubkou HDPE DN 110. Tato trubka bude vjezd přesahovat min. 50cm na každé straně. Pod vjezdy bude kabel s chráničkami uložen v kabelové rýze š. 500mm a hloubky 1200 mm v pískovém loži tl. 10 cm. Další zásypané vrstvy – hutněná štěrka. Min. krytí kabelů NN (do 1 kV) je pod vjezdy 1,0m. U stožáru bude na kabelu s chráničkou provedena rezervní smyčka délky min. 1m z každého konce kabelu. Konce všech chrániček budou zabezpečeny proti vniknutí vody zapěnováním.

Na dně výkopu pro VO bude položena zemní páska FeZn 30x4, ke které budou vodivě připojeny stožáry osvětlení. Dále bude ke stožáru připojen také vodič PEN kabelového rozvodu. Páska bude napojena i na uzemnění stávajících stožárů.

Před zahájením výkopových prací musí investor zajistit vytýčení všech již realizovaných v zemi uložených inženýrských sítí tak, aby výkopovými pracemi nedošlo k jejich poškození. Vytýčení jsou povinni na vyžádání provést majitelé sítí. Otevřené výkopy musí být chráněny proti pádu osob a v noci musí být osvětleny.

Při styku s inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy dle ČSN 73 6005.

Při pokládce kabelu musí být známi konečné výšky terénu, aby bylo dodrženo nejmenší dovolené krytí kabelů dle ČSN 73 6005.

Kabelové rozvody budou provedeny s ohledem na podmínky TSB, a.s., tj. bude provedena koordinace výsadby nových stromů a umístění světelných míst a kabelových rozvodů dle Standardů města Brna. Výsadba nových stromů bude v minimální vzdálenosti 3m od jednotlivých světelných míst a min. 15m od osy kabelových rozvodů veřejného osvětlení.

Výkopy musí být provedeny v souladu s bezpečnostními podmínkami uvedeným v nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při pokládce kabelu musí být známi výškové úpravy terénu, aby bylo dodrženo nejmenší dovolené krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 i po konečných terénních úpravách.

Při kladení kabelů musí být zachován nejmenší poloměr ohybu, tj. 15 x vnější průměr kabelu (viz. katalogové hodnoty výrobce kabelů). Při hutnění vrstev nad chráničkou je třeba dbát, aby nebyly překročeny hodnoty dovoleného zatížení chráničky (450N/5cm).

## 6.2 ÚPRAVA POVRCHU TERÉNU

Povrch terénu celé kabelové trasy bude pečlivě urovnán. Definitivní povrch ploch nebude řešen dodavatelem VO. Bude proveden až po dokončení celé stavby.

## 7 ZÁVĚR

Na všech rozvaděcích musí být umístěny výstražné tabulky a nápisy.

El. instalace bude provedena pracovníky odborné firmy, kteří splňují podmínky vyhl. č.50/1978 Sb. a ČSN EN 50110-1. Instalace musí odpovídat všem výše uvedeným předmětovým normám, nařizovacím předpisům a obecným bezpečnostním předpisům. Osoby pověřené následnou obsluhou a údržbou musí rovněž splňovat podmínky vyhl. č.50/1978 Sb.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízení vlády).

**Před uvedením do provozu musí být na el. instalaci provedena výchozí revize o stavu zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2.**

V Nesovicích dne 30. 4. 2019

*Ing. Kateřina Svobodová*