

# STAVBA 25 METROVÉHO BAZÉNU MPS LUŽÁNKY

## IO 600.3 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ – PŘEDPROSTOR NOVÁ INSTALACE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

### 001 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektant části:

Ing. Kateřina Svobodová  
Nesovice 12  
683 33 Nesovice  
ČKAIT - 1004629

Stavebník:

Statutární město Brno

Místo:

Brno - Královo Pole, MPS Lužánky  
ulice Sportovní 4

Z. č.: 170996

A. č.: D1T/W/000

Datum: 06/2020

Vyhotovení

## **1 OBSAH**

<b>1</b>	<b>OBSAH .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>STRUČNÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS CELÉHO ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>3</b>
2.1	OBECE .....	3
2.2	POSOUZENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	3
2.3	PODMÍNKY PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	3
2.4	ORGANIZACE STAVBY .....	4
<b>3</b>	<b>VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ (VO) – PŘEDPROSTOR NOVÁ INSTALACE .....</b>	<b>5</b>
3.1	PARAMETRY PROJEKTU .....	5
3.2	STÁVAJÍCÍ STAV .....	5
3.3	SVÍTIDLA .....	6
3.4	STOŽÁRY .....	6
3.5	PROVĚŘENÍ REALIZACE SB 15/F A 16/E .....	7
3.6	VYTYČOVACÍ TABULKA STOŽÁRŮ .....	7
3.7	SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET .....	7
3.8	MÍSTO PŘIPOJENÍ .....	8
3.9	POPIS ROZVODŮ .....	8

## 2 STRUČNÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS CELÉHO ZAŘÍZENÍ

### 2.1 OBECNĚ

Předmětem této části dokumentace je inženýrský objekt IO600.3 Veřejné osvětlení – předprostornová instalace, který řeší výstavbu nového veřejného osvětlení (VO) v upravovaném prostoru před bazénem Lužánky. Osvětlovány jsou chodníky a nově vzniklá parkoviště. Tento Inženýrský objekt předpokládá realizaci veřejného osvětlení v rámci IO 600.1 a IO600.2 tohoto projektu.

Vzhledem k tomu, že není jasný průběh kanalizace v řešeném prostoru a zda bude možné realizovat stožáry 15/F a 16/E bude konečný rozsah tohoto IO řešen na stavbě. Pokud bude možné, přednostně bude řešen v celém rozsahu. Pokud toto možné nebude, bude řešen v rozsahu svítidel 10/D – 14/E.

### 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
- další druhy prostředí: AA3+AA4, AC1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN3, AP1, AR1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

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 je nutno toto posouzení doplnit či změnit. V návaznosti na tyto úpravy musí být provedena i případná úprava elektroinstalace tak, aby byly splněny požadavky posouzení 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 2000-7-714ed.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

Zákon 142/91 Sb. o Československých státních normách ve znění pozdějších předpisů

Vy. 268/09 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.

Realizační firma je povinna se seznámit s Městskými standardy pro veřejné osvětlení města Brna – aktualizace 1/2007. Dokument je zveřejněn na <https://www.bрно.cz/sprava-mesta/dokumenty-mesta/mestske-standardy/>.

Veškeré práce a dodávaný materiál musí splňovat podmínky stanovené Městskými standardy pro veřejné osvětlení města Brna – aktualizace 1/2007 a být schválena Technickými sítěmi Brno.

Dodavatel je povinen seznámit se s podmínkami dotčených organizací, které jsou uvedeny v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení a dodržet je. Vyjádření jsou doložena v dokladové části projektové dokumentace.

Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. 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.

Kabely nebudou v zemi spojovány.

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.

Výsadba nových stromů bude v minimální vzdálenosti 3m od jednotlivých světelných míst a min. 1,5m od osy kabelových rozvodů veřejného osvětlení.

Všechny elektroinstalační práce budou provedeny firmami splňujícími kvalifikační a odborné předpoklady, které budou řádně dokladovány. Před uvedením do provozu je prováděcí firma povinna zajistit provedení výchozí revize ve smyslu ČSN 331500 a ČSN 332000-6 ed.2.

## 2.4 ORGANIZACE STAVBY

Stavba bude prováděna v koordinaci s ostatními stavebními pracemi. Postup stavebních prací bude řešen dodavatelem stavby. Stavební práce na VO budou zahájeny však nejdříve po ukončení hrubých stavebních prací na bazéně, kdy budou zbudovány obruby budoucích komunikací a parkovacích stání. Zahájení stavby bude písemně oznámeno na Odboru investice a projekce TSB

Před zahájením výkopů musí dodavatel vyzvat jednotlivé vlastníky sítí technické infrastruktury k jejich vytyčení. Kontaktní osoby a podmínky jednotlivých vlastníků jsou uvedeny ve vyjádřeních ke stavbě.

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

Výkopové práce budou prováděny strojně, v blízkosti stávajících sítí technické infrastruktury budou prováděny ručně.

Nad kabely VO, pojižděné těžkou stavební technikou, budou položeny silniční panely nebo ocelové pláty.

Přepojování stávajícího VO na nové musí dojít v rámci jednoho dne, aby nebyl přerušen provoz VO. Jakékoliv zásahy do stávajícího systému VO mohou provést pouze pracovníci Technických sítí Brno (TSB).

Před záhozem zemního vedení a základů bude provedena technická prohlídka pracovníky TSB. Pro zhotovení technické dodavatel zajistí potřebné doklady dle vyjádření TSB.

Pro kolaudaci a předání VO bude provedena revize, geodetické zaměření a zajištěny dokumenty dle požadavků TSB a stavebního povolení.

Uvedení nového VO do trvalého provozu bude provedeno po kolaudaci.

### 3 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ (VO) – PŘEDPROSTOR NOVÁ INSTALACE

#### 3.1 PARAMETRY PROJEKTU

Počet nových světelných bodů:	7ks
Počet svítidel:	7ks
Svítidla:	7 ks LED, 3000K, IP66, IK08, přepět. ochrana 6kV, regulace DALI, NEMA (7PIN), zásuvka pro ovlád. prvek, nyní zaslep.
Stožáry:	7 ks v. 5m nad zemí, třístupňový, ž.z., termoplastická ochranná manžeta, celkové provedení Brno
Svorkovnice do stožáru:	7 ks svorkovnice stožárová IP43, pojistka E27 6A, gG, rychlá
Rozpínací skříň:	1 ks kompaktní pilíř, typ zapojení 6:5
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:	0,091 kWh
Předpokládaný skutečná roční spotřeba:	0,266MWh/rok
Plocha osvětlovaného úseku:	cca 1 110 m <sup>2</sup>

#### 3.2 STÁVAJÍCÍ STAV

Ve venkovním prostoru před bazénem nejsou stávající světelné body (SB). Stávající VO se nachází na protilehlé straně vozovky. Stávající VO bylo zohledněno ve výpočtech osvětlení. Stávající VO nebude stavbou dotčeno.

### 3.3 SVÍTIDLA

Pro nové VO budou použita LED svítidla pro osvětlení komunikací. Svítidla budou mít teplotu chromatičnosti 3000K, min. IP66, min. IK08, přepětová ochrana min. 6kV, budou vybavena regulací DALI, NEMA (7PIN) a zásuvkou pro ovládací prvek, která nyní bude opatřen uzavírací záslepkou. Použitá svítidla a stožáry musí odpovídat požadavků „Městských standardů pro veřejné osvětlení města Brna“ – aktualizace 2017 a být schválena Technickými sítěmi Brno.



Svítidla ozn. v PD:

- „D“ - LED svítidlo 12W I1500lm I výška nad zemí 5m | bez vyložení I náklon svítidla 0°  
- (např. GuidaXS-12W-3070-R1) .....4 ks
- „E“ - LED svítidlo 15W I2000lm I výška nad zemí 5m | bez vyložení I náklon svítidla 0°  
- (např. GuidaXS-15W-3070-R1) .....2 ks
- „F“ - LED svítidlo 13W I1800lm I výška nad zemí 5m | bez vyložení I náklon svítidla 0°  
- (např. GuidaXS-13W-3070-R1) .....1 ks

Barevné provedení svítidel bude RAL 7025. Celkově bude připojeno 9svítidel. (Pozn. číslování svítidel ve výkrese je pouze pro účely PD).

### 3.4 STOŽÁRY

Nová svítidla budou osazena na samostatných třístupňových stožárech z bezešvých trubek v provedení výšky nad zemí 5m s termoplastickou manžetou (např. JB5). Povrchová úprava stožárů bude žárovým zinkováním. Celkové provedení stožárů bude dle vzoru Brno.

Základy stožárů v zelených plochách budou provedeny dle vzoru „zelený utopenec“ - Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna – aktualizace. Základy stožárů budou 600x600x1100mm v rostlém terénu Použit bude beton C30/37XF – 4. Pro hlavice bude použit beton C25/30 XF – 4. Jedná se o stožáry 10/D – 13/D, 15/F a 16/E.

Základy stožárů v chodníku budou provedeny dle vzoru „šedý utopenec“ - Městské standardy pro veřejné osvětlení města Brna – aktualizace. Základy stožárů budou 600x600x1100mm v rostlém terénu Použit bude beton C30/37XF – 4. Pro hlavice bude použit beton C25/30 XF – 4. Jedná se o stožár 14/E.

Pro připojení svítidel ve stožárech budou použity typizované stožárové svorkovnice s krytem, min. IP 43 a jištění svítidla pojistkou E27 6A char. gG, rychlá (např. GURO EKM 2035). Pro připojení svítidla ke svorkovnici bude použit kabel vedený uvnitř stožáru CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Po montáži budou stožáry očíslovány dle požadavků dokumentu „Městské standardy veřejného 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. Zemní páska bude položena v rohu na dně kabelové rýhy. Bude propojena s uzemněním přípojkové skříně, kterou řeší IO 600.2 a se uzemněním stávajícího VO. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 se přívody od základových zemničů musí chránit proti korozi pasivní ochranou.

Dále bude ke stožáru připojen také vodič PEN kabelového rozvodu.

### 3.5 PROVĚŘENÍ REALIZACE SB 15/F A 16/E

Před zahájením realizace tohoto stavebního objektu je nutné prověřit průběh pokračování kanalizace, která se nachází, dle částečného prověření Sebak, v těsné blízkosti nově plánovaných parkovacích míst před bazénem. Ověřit je třeba, zda je možné realizovat stožáry 15/F a 16/E. V případě, že se zjistí, že se tyto stožáry budou nacházet v ochranném pásmu kanalizace, nebudou realizovány.

Zápis o provedení prověření průběhu kanalizace bude doloženo do stavebního deníku a bude oněm proveden zápis s uvedením rozhodnutí, zda budou stožáry 15/F a 16/E realizovány.

### 3.6 VYTYČOVACÍ TABULKA STOŽÁRŮ

Číslo SB	y	X	Číslo SB	y	X
10/D	598 070,262	1 158 532,727	14/E	598 054,012	1 158 589,150
11/D	598 066,820	1 158 545,510	15/F	598 046,147	1 158 643,204
12/D	598 063,921	1 158 557,442	16/E	598 040,636	1 158 658,628
13/D	598 060,188	1 158 570,292			

Stožáry u schodiště musí být umístěny tak, aby před nimi byl min. prostor 2x1,5 m pro postavení žebříku údržby. Plocha bude orientována symetricky na střed stožáru.



### 3.7 SVĚTELNÝ TECHNICKÝ VÝPOČET

Navržená osvětlovací soustava splňuje požadavky ČSN CEN/TR 13 201 průměrný provoz. Stávající hlavní komunikace byla zařazena do tř. osvětlenosti M5 (pouze jako srovnávací informace – komunikace není řešena), parkovací stání do tř. P4, chodník do tř. P5. Osvětlení je navrženo na konkrétní typ svítidel. Při použití jiných svítidel není zaručena požadovaná min. osvětlenost. Dále není možno z jakýchkoliv důvodů provádět úmyslné odpojování některých světelných bodů. Vadné zdroje nebo zdroje za hranicí jejich životnosti musí být bez zbytečného prodlení nahrazeny novými.

### 3.8 MÍSTO PŘIPOJENÍ

VO bude připojeno v nové rozpojovací skříni, která bude vedle rušeného svítidla na parc. č. 845/164. Rozpojovací skříň je řešena v IO 600.2 Veřejné osvětlení – nová instalace.

Měření spotřeby bude prováděno ve stávající elektroměrové skříni VO. VO bude ovládáno se stávajícím VO ve městě Brně.

### 3.9 POPIS ROZVODŮ

Pro připojení osvětlení budou použity kabely CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup>, které budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Kabely pod chodníky a ve volném terénu budou v celé délce uloženy ve flexibilních ochranných trubkách HDPE DN 63 (např. KOPOFLEX KF 09063) v kabelové rýze 400x900 mm v pískovém loži tloušťky 10 cm. Další zásypové vrstvy – hutněná vykopaná zemina. Min. krytí kabelů NN (do 1 kV) je 0,35m pod chodníky a 0,7m pod volným terénem. Pod vozovkou bude kabel i s chránicí trubkou HDPE DN63 (bez přerušení) protažen flexibilní chránicí trubkou HDPE DN110 (např. KOPOFLEX KF 09110) s min. krytím 1,0m. Kabely v chránicí trubce DN110 uloženy v kabelové rýze 500 x 1200mm, uložené v pískovém loži. Další zásypové vrstvy – hutněný štěrk. Přesah chránička přes vjezdy a silnici musí být min. 0,5m.

U každého stožáru bude na kabelu s chráničkou provedena rezervní smyčka délky min. 1m z každého konce kabelu. Kabely budou ukončeny okem a popsány dle požadavků dokumentu „Městské standardy veřejného osvětlení města Brna“

Na dně výkopu pro VO bude položena zemnicí páska, ke které budou vodivě připojeny stožáry osvětlení.

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.

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). Konce chránicích trubek musí být zabezpečeny proti vniknutí vody např. zapěnováním.

V Nesovicích dne 10. 6. 2020

Ing. Kateřina Svobodová