

**ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÁ ŠKOLA PETRA STROZZIHO, NOVÝ UČEBNOVÝ PAVILON
ZA INVALIDOVNOU 3, PRAHA 8, KARLÍN**

TECHNICKÁ ZPRÁVA AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ

Dokumentace pro provedení stavby

**Vít Zvolánek
V Okrouhlici
03/2017
ELEPRO@ELEPRO.CZ**

**ELEPRO s.r.o.
IČ: 28817788**

| | |
|--|----------|
| 1. ÚVOD | 2 |
| 1.1. VÝCHOZÍ PODKLADY | 2 |
| 2. AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ | 2 |
| 2.1. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH | 2 |
| 2.2. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4 – 41 ED.2: | 2 |
| 2.3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM DLE ČSN 33 2000 4-41 ED.2: | 2 |
| 2.4. PROSTŘEDÍ, ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY, KRYTÍ ELEKTROINSTALACE: | 2 |
| 2.5. OCHRANA PŘED LEMP: | 2 |
| 2.6. ENERGETICKÁ BILANCE: | 2 |
| 2.7. TŘÍDY OSVĚTLENÍ: | 2 |
| 2.8. NAVRHOVANÝ NOVÝ STAV, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ: | 2 |
| 2.9. ZEMNÍ PRÁCE | 3 |
| 2.10. OCHRANNÁ PÁSMA | 4 |
| 2.11. OSTATNÍ INFORMACE | 4 |
| 2.12. ZKOUŠKY A MĚŘENÍ | 4 |
| 2.13. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ..... | 4 |
| 2.14. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ: | 5 |
| 2.15. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ: | 5 |
| 3. ZÁVĚR | 5 |

1. ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je návrh areálového osvětlení při novostavbě učebnového pavilonu v areálu ZŠ Strozziho v Praze. V rámci areálového osvětlení budou umístěny svítidla podél pěší komunikace k novému učebnovému pavilonu.

1.1. Výchozí podklady

Projekt byl vypracován na základě těchto podkladů:

- Požadavek investora a objednatele na rozsah AO.
- Situace objektu a komunikací, vč. stávajících podzemních sítí
- Základní energetické bilance požadovaných příkonů
- Konzultace s generálním projektantem
- Místní prohlídka
- Stavební zákon a normy ČSN.
- Dokumentace pro stavební povolení.

2. AREÁLOVÉ OSVĚTLENÍ

2.1. Údaje o provozních podmínkách

Systém napětí:

Hlavní rozvody: 3+PEN stř. 50 Hz, 400/230 V / TN–C

Vnitřní výzbroj sloupů AO: 3+PE+N stř. 50 Hz, 400/230 V / TN–S

Místo rozdělení soustav bude elektrická výzbroj sloupů AO.

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4 – 41 ed.2:

Ochrana živých částí - izolací.

Ochrana neživých částí - automatickým odpojením od zdroje.

2.3. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000 4-41 ed.2:

Neživé části:

Základní – automatickým odpojením od zdroje, použitými skleněnými pojistkami svítidel.

Živé části:

Přepážky nebo kryty, zábrany.

2.4. Prostředí, základní charakteristiky, krytí elektroinstalace:

Protokol prostředí je přílohou této TZ.

2.5. Ochrana před LEMP:

Bude provedena připojením sloupků AO na uzemňovací drát FeZn vedený v souběhu s připojovacími kabely AO. Drát bude uložen na dno výkopů a propojí celou soustavu AO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů a sloupky AO musí být vodivě propojeny.

2.6. Energetická bilance:

Osvětlení komunikace 3 x nové svítidlo SM1 á 70W, celkem 210W. Navýšení příkonu o tři nové svítidla bude kryto ze stávajícího sloupu/soustavy AO.

2.7. Třídy osvětlení:

Soustava AO je navržena podle místních poměrů a rozsahu stavby. Typy a výšky sloupů, typy svítidel a příkony zdrojů jsou navrženy dle doporučení správce AO a stávajícího areálového osvětlení.

Dle ČSN EN 13 201 byly plochy komunikace zařazeny do skupiny třídy S5.

2.8. Navrhovaný nový stav, technické řešení:

Areálové osvětlení bude provedeno dle arch. návrhu v areálu, podél nové pěší komunikace k novému objektu a bude napojeno na vnitroareálový rozvod venkovního osvětlení. Osvětlení bude spínáno soumrakovým čidlem v kombinaci s časovým režimem. Rozvody zajistí základní osvětlení komunikačních cest pro pěší. Osvětlení bude provedeno v požadovaných normových hodnotách. Stavba bude provedena podle ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Budou dodržena ochranná pásma při křížení a souběhu s ostatními rozvody inženýrských sítí.

Podél nové pěší komunikace budou instalovány nové sloupy areálového osvětlení se svítidlem MODUS PARK 70W, na sloupu o výšce 4m, bez výložníku. Nové sloupy budou napojeny za stávajícího sloupu mezi objekty E a D kabelem CYKY-J 4x16. Kabel bude v celé své délce uložen do chráničky PVC, ref. Kopoflex. Společně s vedením bude ve výkopu uložen drát FeZn Ø 10mm, na který budou napojeny jednotlivé sloupy.

V rámci budování nového objektu bude napojeno stávající osvětlení venkovního hřiště z nového učebnového pavilonu. Nyní je napojeno vzdušným vedením z objektu stávajícího. Pro nové napojení bude použit kabel CYKY-J 5x4, uložený ve výkopu.

Betonový základ stožáru AO bude typový pouzdrový, beton základů bude typu C16/20. Výkopy základů stožárů budou provedeny ručně. Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány. Přesné umístění základu stožáru bude zkoordinováno s podzemními inženýrskými sítěmi a jejich ochrannými pásmy.

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005 a ČSN 33 2000-5-5.

Veškeré výkopy pro kabely budou provedeny ručně a budou provedeny dle vzorových řezů. Výkopy v chodníku a trávníku budou rozměrů 35x50cm (min. krytí kabelů 35cm). Kabely budou ve výkopech uloženy v pískovém loži, shora zakryty betonovými deskami, cihlami nebo kabelovými krycími deskami z PVC a zasypány původní zeminou výkopů, která bude zhutněna před definitivní úpravou povrchu terénů. Přes pěší chodníky budou kabely vedeny v chráničkách ve výkopech provedených dle vzorového řezu pro chodníky. Před záhozem výkopů budou chráničky obetonovány 15cm vrstvou betonu (pro možnost případného přejezdu techniky údržby a hutnění podkladu chodníku). Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou.

V kontaktu se sledovanou zelení tj. do vzdálenosti 2,5m od paty stromů nebo báze keřů, budou nové kabely AO vedeny v chráničkách. Výkopy budou provedeny dle vzorového řezu kontaktu se zelení. V případě použití stavebního zařízení nepřekročí hluk ze stavební činnosti 60dB (A) v trvale ekvivalentní hladině v době od 7 do 21 hodin a to 2m před nejbližším obytným objektem.

2.9. Zemní práce

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52.

Kabelová rýha bude vykopána tak, aby tyto sítě nebyly poškozeny. Veškeré výkopy pro kabely budou tedy provedeny ručně a budou provedeny dle vzorových řezů.

Výkopy v chodníku a volném terénu budou rozměrů 35x50cm (min. krytí kabelů 35cm, ve volném terénu budou v chráničkách Kopoflex/Arot). Ve volném terénu lze kabely instalovat i bez chráničky, ovšem za předpokladu uložení v hloubce 700mm. Přechody kabelů přes komunikace budou provedeny v obetonovaných chráničkách založených dle vzorového řezu pro komunikace v hloubce min. 100cm ve výkopu rozměrů 50x120cm. Chráničky budou vyvedeny min. 0,5m do terénu mimo vjezdy. Přes pěší chodníky budou kabely vedeny v chráničkách ve výkopech provedených dle vzorového řezu pro chodníky. Kabely budou ve výkopech uloženy v pískovém loži, shora zakryty betonovými deskami, cihlami nebo kabelovými krycími deskami z PVC a zasypány původní zeminou výkopů, která bude zhutněna před definitivní úpravou povrchu terénů. Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou.

Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen podle ČSN 73 6005, tab. A1, A2. Kabely se pokládají ve vzdálenosti 1,5m od stromů. Pokud toto nelze splnit, je povoleno pod stromy uložit chráničku D=110mm tak, aby při výměně kabelu nedocházelo k poškození kořenového balu.

U jednotlivých stožárů AO je provedeno uzemnění zemnicím drátem FeZn Ø10mm, pro uzemnění sloupů pro ochranu před bleskem a pro provedení ochranného pospojování. Zemnicí drát je uložen na dno kabelové rýhy do rostlé zeminy.

Před započítím zemních prací bude nutno zajistit vytýčení a ochranu existujících podzemních sítí. Veškeré elektroinstalační práce provede firma s oprávněním pro práci na vyhrazených elektrických zařízeních. Zhotovitel odpovídá za řádné zhutnění zeminy, uvedení povrchu do původního stavu a za odklizení přebytečné zeminy.

2.10. Ochranná pásma

Stávající i projektované inženýrské sítě a zařízení jsou zpravidla chráněny ochrannými pásmy.

V ochranném pásmu kabelů AO je povolen pouze ruční výkop bez použití mechanismu. Ochranné pásmo je 1 m na každou stranu od kabelu.

Energetické sítě

Stávající inženýrské sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zák.č. 458/2000 Sb.

U vestavěných elektrických stanic sahá pásmo 1 m od obestavění, u kompaktních a zděných transformačních stanic 2 m.

Ochranné pásmo kabelových vedení 22 kV i nn uložených v zemi činí vždy 1 m od krajního kabelu trasy na každou stranu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení činí :

- u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně (pro vodiče bez izolace) 7 m
- u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně 12 m
- u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m

vždy od svislé roviny vedené krajním vodičem vedení.

Ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce činí 1 m.

Ochranné pásmo teplovodu činí 2,5 m od vnějšího okraje zařízení na každou stranu.

Poznámka: Přesná formulace definice ochranných pásem energetických sítí je uvedena v zák.č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon).

Ostatní sítě

Ochranné pásmo sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona č.151/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů, činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranné pásmo vodovodů činí dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů do DN 500 mm včetně přípojek 1,5 m od vnějšího líce potrubí, u řadů nad DN 500 mm 2,5 m od vnějšího líce potrubí.

Poznámka: Přesné formulace definice ochranných pásem inženýrských sítí jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech

2.11. Ostatní informace

Při montáži svítidel a sloupů musí být dodrženy technologické postupy a montážní návody jednotlivých výrobců.

2.12. Zkoušky a měření

Po dokončení realizace musí být vypracována výchozí revizní zpráva.

- revizní protokoly uzemňovací soustavy musí obsahovat: popis zařízení dle platných norem.
- pracovní síly zabezpečující revizní činnost musí z hlediska odborné způsobilosti splňovat podmínky vyhlášky č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
- Postup montáže a způsob provedení komplexních zkoušek a dobu jejich trvání určí dodavatel.

2.13. Bezpečnost a ochrana zdraví

Stavba bude provedena podle českých státních norem. Především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN EN 62305.

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/78 Sb.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace, s přihlédnutím k podnikovým předpisům k ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro příslušný druh práce a činnosti, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, technické normy a předpisy související, včetně hygienických předpisů. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 15 00.

2.14. Vliv stavby na životní prostředí:

S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

2.15. Údržba zařízení:

Údržba el. zařízení, kterou řeší tento projekt, bude standardní pro zařízení NN. Provádět se bude pomocí dvojitých žebříků a mechanizací (plošin) dle pokynů a plánu údržby provozovatele. Na příslušném el. zařízení musejí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele.

3. Závěr

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějící je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení.

Při provádění prací je nutné dodržet aktuální ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. S odpady vzniklými při stavbě musí být nakládáno dle zákona o odpadech, po dokončení nebude mít provozovaná elektroinstalace negativní vliv na životní prostředí.

**ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÁ ŠKOLA PETRA STROZZIHO, NOVÝ UČEBNOVÝ PAVILON
ZA INVALIDOVNOU 3, PRAHA 8, KARLÍN**

PŘÍLOHA Č. 1
PROTOKOL PROSTŘEDÍ
Dokumentace pro provedení stavby

Vít Zvolánek
V Okrouhlici
03/2017
ELEPRO@ELEPRO.CZ

ELEPRO s.r.o.
IČ: 28817788

PROTOKOL č.3-12/2016 o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

V Havlíčkově Brodě dne 15.12.2016

Zpracovatel: ELEPRO s.r.o.

Předseda komise: Martin Beránek

Členové komise: Ing. Bořek Votava (HIP)
Vít Zvolánek (elektroinstalace)

Název a místo stavby: Základní a mateřská škola Petra Strozziho, Nový učebnový pavilon
Za Invalidovnou 3, Praha 8, Karlín

Investor: Servisní středisko pro správu svěřeného majetku MČ Praha 8
U Synagogy 2, Praha 8, PSČ 180 00

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Podklady: Situace, podklady a informace od technologů, podklady od investora, podklady jednotlivých profesí, dokumentace pro stavební povolení.

Popis objektu:

V tomto projektu je řešeno nové areálové osvětlení při novostavbě učebnového pavilonu v areálu ZŠ Strozziho v Praze 8. V prostorech se budou nacházet především nepoučené osoby.

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly stanoveny dle příslušných článků ČSN 33-2000-5-51 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. V případě změn stavebních konstrukcí, materiálů nebo změny využití prostorů je nutné tento protokol doplnit.

Zdůvodnění:

Komise rozhodovala na základě aktuálních ČSN a technických údajů výrobců či dodavatelů stavebních a elektrotechnických materiálů v souladu s plánovaným využitím objektu.

Datum sepsání protokolu: 15.12.2016

Podpis předsedy komise:

.....

| Prostředí | Třída vlivu | | Poznámka |
|--|-------------|-----|---|
| teplota okolí | AA | - | |
| atmosférické podmínky | AB | 3,4 | |
| nadmořská výška | AC | 1 | |
| výskyt vody | AD | 4 | |
| výskyt cizích pevných těles | AE | 3 | Revize 3 roky. |
| výskyt korozivních nebo znečišťujících látek | AF | 3 | Revize 3 roky. Jedná se o prostory venkovní, s chemickým posypem komunikace. |
| mechanické namáhání - rázy | AG | 1 | |
| mechanické namáhání - vibrace | AH | 1 | |
| výskyt rostlinstva nebo plísní | AK | 1 | |
| výskyt živočichů | AL | 1 | |
| elektromagnetické, elektrostatické působení | AM | 1 | |
| sluneční záření | AN | 1 | |
| seismické účinky | AP | 1 | |
| bouřková činnost | AQ | 1 | |
| pohyb vzduchu | AR | 1 | |
| vítr | AS | 2 | |
| Využití | | | |
| schopnost osob | BA | 1 | |
| dotyk osob s potenciálem země | BC | 1 | |
| podmínky úniku v případě nebezpečí | BD | 1 | |
| povaha zpracovávaných látek | BE | 1 | |
| Konstrukce budov | | | |
| stavební materiály | CA | 1 | |
| konstrukce | CB | 1 | |

Termín revize: 5 let, pokud není v poznámce uvedeno jinak

Rozhodnutí: Svorky zařízení budou mít svorky zajištěné proti uvolnění. Krytí přístrojů budou alespoň IP44.

**ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÁ ŠKOLA PETRA STROZZIHO, NOVÝ UČEBNOVÝ PAVILON
ZA INVALIDOVNOU 3, PRAHA 8, KARLÍN**

PŘÍLOHA Č. 2

VÝPOČET OSVĚTLENÍ

Dokumentace pro provedení stavby

Vít Zvolánek
V Okrouhlici
03/2017
[**ELEPRO@ELEPRO.CZ**](mailto:ELEPRO@ELEPRO.CZ)

ELEPRO s.r.o.
IČ: 28817788