

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba :

Gymnastická hala ZŠ Sluneční, Šumperk

Stavební objekt :	SO 06 - Stavební úpravy v učebnovém pavilonu
Část projektu :	D.1.4 Technika prostředí staveb
Díl projektu :	D.1.4.g – Zařízení silnoprůdové elektrotechniky
Stupeň projektu :	Prováděcí projekt
Investor :	Město Šumperk, nám. Míru 1, 787 01 Šumperk
Místo stavby :	Sluneční 38, 787 01 Šumperk

Zakázkové číslo : 161035

Datum : 08.2016

Výtisk číslo :

SEZNAM VÝKRESŮ

Poř.č.	Název	Archivní číslo
01.	Silnoprůdové rozvody 1.NP mateřská škola	UE-161035.D.1.4.g.11
02.	Silnoprůdové rozvody 2.NP mateřská škola	UE-161035.D.1.4.g.12
03.	Silnoprůdové rozvody tělocvična 2	UE-161035.D.1.4.g.13
04.	Legenda	UE-161035.D.1.4.g.14

V Šumperku, srpen 2016

Vypracoval : Ing. Jan Manek

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1 Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, t.j. technické zprávy a výkresů v projektovém stupni prováděcího projektu. Projekt řeší silnoproudé rozvody a osvětlení pro akci „Gymnastická hala ZŠ Sluneční, Šumperk, SO 06 - Stavební úpravy v učebnovém pavilonu“.

1.2 Podklady pro zpracování projektu

- výkresy stavebního řešení
- údaje o účelu a využití prostoru

1.3 Předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

2. Základní technické údaje

2.1 Prostředí

Prostředí v dotčeném prostoru bylo stanoveno komisionálně, o čemž byl sepsán Protokol, jenž je součástí přílohy.

2.2 Rozvodná soustava

3 PEN ~ 50 Hz 230/400 V síť TN-C-S

2.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Ve smyslu ČSN 34 1610 Z1 čl. 16107 navrhované řešení zajišťuje III.stupeň důležitosti dodávky elektrické energie.

2.4 Zajištění dodávky elektrické energie

Dodávka elektrické energie je zajištěna z rozvodné sítě nn ve správě ČEZ Distribuce, a.s..

2.4 Instalované a výpočtové výkony

Rekonstrukcí osvětlení dojde k navýšení instalovaného výkonu o 3kW.

2.5 Bilance spotřeby elektrické energie

Rekonstrukcí osvětlení bude navýšena spotřeba elektrické energie o 1.500 kWh/rok.

3. Ochrany

3.1 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení u stávající elektroinstalace je řešena dle ČSN 34 1010.

U rekonstruované části elektroinstalace je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 v rozvodné soustavě 3 PEN ~ 50 Hz 230/400V síť TN-C-S jako normální automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle čl.4.11.4.

Impedance poruchové smyčky a proud zajišťující samočinné odpojení byl stanoven měřením při použití měřicího přístroje ZEROTEST 46 v.č. 00418/Z46 dne 12.3.2015. Hodnoty impedance poruchové smyčky jsou uvedeny dále v technické zprávě a na výkresech.

3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena některou z těchto ochranných opatření : základní izolací živých částí dle čl. A.1, přepážkami nebo kryty dle čl. A.2, zábranami dle čl. B.2 a ochrana polohou dle čl. B3.

3.3 Ochrana před účinky tepla

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

3.4 Ochrana proti nadproudům

Ochrana před nadproudy je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto samočinně odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

3.5 Ochrana před vznikem požáru

Ochrana před vznikem požáru vznikem v důsledku špatné izolace elektrické instalace bude provedena proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím proudem nepřesahujícím 300mA. Proudový chránič bude umístěn v rozváděči RTV.

3.6 Krytí elektrického zařízení

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení. Ochrana elektrických zařízení před mechanickým poškozením bude provedena polohou, případně zákrytem.

4. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

4.1 Předpoklady pro uvedení do provozu a podmínky pro provoz

- Souhlasný stav s prováděcí projektovou dokumentací
- Provedení výchozí revize elektrického zařízení
- Provedení komplexního vyzkoušení

4.2 Práce na elektrickém zařízení

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti práce.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Pro práce na elektrických zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 3 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky, ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky) a ČSN 33 1310 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

4.3 Revize

Před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení a vydá revizní zprávu. Za provozu musí být zajišťovány revize elektrického zařízení v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500 Z4.

4.4 Seznámení o správném a bezpečném používání elektrické instalace osobami bez elektrotechnické kvalifikace

Seznámení o správném a bezpečném používání elektrické instalace osobami bez elektrotechnické kvalifikace bude obsahovat :

- základní údaje o rozvodné soustavě (napětí, kmitočet)
- způsob a stručný popis ochrany před úrazem elektrickým proudem
- jednopólové schéma jištění;
- stručný popis instalace
- upozornění, že v elektrické instalaci jsou zásuvky pro všeobecné použití vybaveny doplňkovou ochranou proudovými chrániči
- upozornění na způsob užívání elektrických spotřebičů v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu (např. v koupelnách, prádelnách, apod.) nebo na okolnosti, které by zvýšené nebezpečí spojené s užíváním elektrických spotřebičů mohly vyvolat (např. požár, výbuch, apod.)
- bezpečnostní pokyny pro obsluhu elektrické instalace, kterou může provádět laik, jako např. výměnu žárovek a závitových pojistek ve vypnutém stavu elektrického zařízení, test funkce proudového chrániče apod.
- upozornění, že při odejmutých pojistkových vložkách a hlavicích a žárovkách jsou přístupné živé části
- upozornění na zákaz jakéhokoliv jiného než výše uvedeného zásahu do instalace laiky
- upozornění na správné umístění zařízení s ohledem na připojení elektrických spotřebičů nebo elektrických zařízení
- doporučení o zaslepování zásuvek zejména v prostorách s přístupem dětí
- upozornění na zakázanou činnost v dosahu holých elektrických vedení, zejména: zákaz instalovat a upevňovat antény, jiná vedení nebo předměty pod nebo přes venkovní elektrická vedení nebo v jejich blízkosti, nebo na stožáry vedení, zákaz takových činností (např. vztyčování dlouhých předmětů), při nichž by bylo nebezpečí snižováno bezpečných vzdáleností od venkovních vedení nebo používání konstrukcí elektrických zařízení na jiné účely.

5. Životní prostředí

Výstavbou a provozem elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Elektrická energie patří ve fázi rozvodu a spotřeby k ušlechtilým zdrojům energie, která nemá negativní vliv na ekologii prostředí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství.

Manipulace s odpady - při montáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů. Vzniklé odpady budou vytríděny, odděleně bude skladován nebezpečný odpad určený k likvidaci odbornou firmou podle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek. Evidenci odpadů povede zhotovitel stavby a odpovědnost za jejich předepsanou likvidaci bude mít zhotovitel stavby na základě smluvního vztahu s investorem. O množství, způsobu využití nebo zneškodnění vzniklých odpadů je třeba vést a uchovávat evidenci s náležitostmi dle vyhl. č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

6. Projektční řešení silnoproudých rozvodů

6.1 Rozsah projektu

Navrhovaná přístavba gymnastické haly zastíní některé místnosti 1.NP a 2.NP učebnového pavilonu školy, zapříčiní tak nevyhovující denní osvětlení požadované dle normy pro pobytové místnosti. V části 1.NP Učebnového pavilonu je umístěn provoz dvou oddělení mateřské školky Veselá školka Šumperk. V další části 1.NP a ve 2.NP je provoz základní školy Sluneční Šumperk.

V provozu mateřské školky umístěné v 1.NP dojde ke stavebním úpravám. Bude zrušen kabinet základní školy a tento prostor bude připojen k mateřské školce. Bude vybourána pevná spojovací příčka mezi odděleními školky. Prostor bude nově rozdělen shrnovací příčkou na 103-Pracovna, jídelna a herna a 104-Lehárna. V prostorách 103-Pracovna, jídelna a herna a 104-Lehárna bude instalována nová osvětlovací soustava.

V provozu učebnového pavilonu základní školy v 1.NP dojde k změně využití místností ve kterých není nutné vyhovující denní osvětlení. Dvě místnosti družiny budou zaměněny za 106-Odborná učebna, 107-Posilovna. V 2.NP učebnového pavilonu bude kmenová učebna číslo 204 sloužit jako odborná učebna. V prostorách 107-Posilovna a 207-Sborovna bude rekonstruována osvětlovací soustava.

6.2 Zajištění dodávky elektrické energie

Dodávka elektrické energie je z rozvodné sítě ČEZ a.s.. Ve stávajícím stavu je elektrická přípojka nn pro školu provedená dvěma paralelními kabely AYKY 3x240+120 ukončenými v hlavním rozváděči RH umístěným v elektrorozvodně v 1.PP školy. Proudová hodnota jističe před elektroměrem BA51-37-50 je 250A.

6.3 Měření elektrické energie

Měření elektrické energie je stávající v hlavním rozváděči RH a skříní USM.

6.4 Vypínání elektrické energie při požáru a mimořádných událostech

Vypínání elektrické energie při požáru a mimořádných událostech je hlavním jističem v hlavním rozváděči RH umístěném v elektrorozvodně v 1.PP školy.

6.4 Rozvodnice RTV

V rozvodnici RTV bude doplněno rozdělení vodiče PEN, budou doplněny proudové chrániče 300mA a budou vyměněny jističe a stykače č.o. 23 a 25 pro svítidla v prostoru tělocvičny 2. Přívod do rozvodnice RTV je kabelem AYKY-J 4x35 z rozváděče RH jištěným na vývodu jističem J21U50A proudové hodnoty 60A. Impedance poruchové smyčky je 0,07ohmu.

6.5 Rozvodnice R1A

V rozvodnici R1A bude doplněno rozdělení vodiče PEN a budou vyměněny jističe č.o. 7 a 8 pro světelné obvody v prostoru 103-Pracovna, jídelna a herna a č.o. 9 a 10 pro světelné obvody v prostoru 104-Lehárna. Přívod do rozvodnice R1A je kabelem AYKY-J 4x50 z rozváděče RH jištěným na vývodu jističem J21U50A proudové hodnoty 80A. Impedance poruchové smyčky je 0,13 ohmu.

6.6 Rozvodnice R1B

Z rozvodnice R1B jsou napojeny obvody pro prostor 107-Posilovna č.o. 3 a 4. Přívod do rozvodnice R1B je kabelem AYKY-J 4x50 z rozváděče RH jištěným na vývodu jističem J21U50A proudové hodnoty 80A. Impedance poruchové smyčky je 0,08 ohmu.

6.7 Rozvodnice R2B

Z rozvodnice R2B je napojen obvod pro prostor 207-Sborovna č.o. 13. Přívod do rozvodnice R2B je kabelem AYKY-J 4x50 z rozváděče RH jištěným na vývodu jističem J21U50A proudové hodnoty 80A. Impedance poruchové smyčky je 0,08 ohmu.

6.8 Umělé osvětlení v prostoru 103-Pracovna, jídelna a herna

Osvětlovací soustava v prostoru 103-Pracovna, jídelna a herna bude provedená vestavěnými zářivkovými svítidly v kazetovém podhledu. Napojení bude z rozvodnice R1A č.o. 7 a 8. Ovládání svítidel bude vypínači umístěnými u dveří. Bude provedena nová instalace kabely CYKY v rozvodné soustavě TN-S. Intenzita osvětlení bude 300lx.

6.9 Umělé osvětlení v prostoru 104-Lehárna

Osvětlovací soustava v prostoru 104-Lehárna bude provedená vestavěnými zářivkovými svítidly v kazetovém podhledu. Napojení bude z rozvodnice R1A č.o. 9 a 10. Ovládání svítidel bude vypínači umístěnými u dveří. Intenzita osvětlení bude 500lx.

6.10 Umělé osvětlení v prostoru 107-Posilovna

Osvětlovací soustava v prostoru 107-Posilovna bude provedená přisazenými zářivkovými svítidly. Jedná se o výměnu stávajících svítidel za nová svítidla, instalace bude stávající. Rozvody jsou provedeny kabely AYAY 2Bx2,5 s hliníkovými vodiči v rozvodné soustavě TN-C, jištění obvodů je jističi 10A. Spojování kabelů s hliníkovými vodiči a kabelů s měděnými vodiči ve svítidlech bude provedeno pomocí vícepólové svorkovnice umožňující připojit Cu a Al vodiče. Napojení je z rozvodnice R1B č.o. 3 a 4. Ovládání svítidel bude vypínači umístěnými u dveří. Intenzita osvětlení bude 500lx.

6.11 Umělé osvětlení v prostoru 207-Sborovna

Osvětlovací soustava v prostoru 207-Sborovna bude provedená přisazenými zářivkovými svítidly. Jedná se o výměnu stávajících svítidel za nová svítidla, instalace bude stávající. Rozvody jsou provedeny kabely AYAY 2Bx2,5 s hliníkovými vodiči v rozvodné soustavě TN-C, jištění obvodů je jističi 10A. Spojování kabelů s hliníkovými vodiči a kabelů s měděnými vodiči ve svítidlech bude provedeno pomocí vícepólové svorkovnice umožňující připojit Cu a Al vodiče. Napojení je z rozvodnice R2B č.o. 13. Ovládání svítidel bude vypínači umístěnými u dveří. Intenzita osvětlení bude 500lx.

6.12 Umělé osvětlení v prostoru Tělocvična 2

Osvětlovací soustava v prostoru Tělocvična 2 bude provedená zářivkovými svítidly upevněnými na pomocnou ocelovou nosnou konstrukci, jedná se zde o výměnu stávajících svítidel za nová svítidla. Bude provedena nová instalace kabely CYKY v rozvodné soustavě TN-S. Intenzita osvětlení bude 500lx. Ochrana před vznikem požáru vznícením v důsledku špatné izolace elektrické instalace bude provedena proudovým chráničem s jmenovitým vybavovacím proudem nepřesahujícím 300mA. Silové kabely ukládané na hořlavé hmoty budou s odolností proti šíření plamene. Intenzita osvětlení bude 500lx.

6.13 Souběhy a křížování vedení

Při souběhu telekomunikačních vedení s vedením silovým v délce do 5m musí být zachována minimální vzdálenost vedení 3cm, v délce přes 5m – 10cm, při křížování mají být telefonní vedení od silových vzdálena min 1cm. (ČSN 33 2000-5-52 čl.528.1.N2.2)

Při souběhu datových vedení provedené nestíněným vedením s nestíněným vedením silovým musí být zachována minimální vzdálenost vedení 20cm, při použití ocelového děliče se musí být zachována minimální vzdálenost vedení 5cm. Při křížování mají být datová vedení vedena kolmo na silová vedení. (ČSN EN 50174-2 čl.6.5.2)

7. Přílohy

- Protokol o stanovení vnějších vlivů