**01.3-01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. **Úvod**

**Název a popis stavby:**

**REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ DRUŽINY ZČ KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 440**

Projekt řeší vnitřní elektroinstalaci v rekonstruovaných prostorách školní družiny. Elektroinstalace v těchto prostorách bude provedena nová. Stávající rozvody budou demontovány a zlikvidovány podle příslušných předpisů.

**Podklady**

- požadavky stavebníka a provozovatele

- stavební výkresy

- požadavky ostatních profesí

1. **Základní technické údaje**

Rozvodná soustava : 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V, TN-C-S

Zkratové poměry : do 10 kA

Ochrana před úrazem el. proudem : podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:

základní - izolací, přepážkami, kryty, zábranami

při poruše: automatickým odpojením od zdroje,

doplňková: pospojováním, proudovým chráničem

Vnější vlivy : viz. protokol dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Stupeň dodávky el. energie : III

Energetická bilance : osvětlení 2 kW

: zásuvky 10 kW

: klimatizace, VZT 6 kW

: TUV 10 kW

Celkový instalovaný výkon : 28,0 kW

Součinitel současnosti : 0,8

Maximální soudobý příkon : 22,4 kW

1. **Způsob měření spotřeby**

Měření elektrické energie : obchodní stávající v rozvaděči RE, v chodbě 1.np

Hlavní jistič před elektroměrem : stávající

Kompenzace : individuální

1. **Předpokládaná roční spotřeba**

Roční spotřeba elektrické energie: 10 MWh

1. **Připojení na rozvodnou síť**

Objekt je připojen na distribuční rozvody nn stávající elektrickou přípojkou, která bude využita beze změny. Rovněž obchodní měření je stávající a bude využito. O patro níž v 3.np u schodiště se nachází stávající rozvaděč R5, ze kterého je připojen stávající rozvaděč RD6 v podkroví, v prostorách družiny. Podle dostupné dokumentace je podkroví připojeno kabelem CYKY-J 5x10. Tento kabel je dostatečný a bude využit. Ve stávajícím rozvaděči R5 v 3.np je kabel v současné době jištěn jističem 16A. Tento jistič bude nahrazen jističem 50C/3. V místě stávajícího rozvaděče v družině bude osazen nový rozvaděč RD6, navržený podle potřeb rekonstruované elektroinstalace.

**Rozvaděče:**

Rozvaděč R5 je stávající, ocep, Z- IP40/20. Rozvaděče navržené jsou ocep/plast, Z- IP40/20. Provedení musí odpovídat ČSN EN 60439-1 ed.2, 61439-2 ed.2, 61439-3, 62208 ed.2, 50274 s respektováním požadavků na rozvaděče nn určené k instalaci do míst přístupných laickým osobám.

1. **Náhradní zdroje**

Centrální náhradní zdroje se neuvažují.

1. **Popis osvětlovacích soustav**

umělé osvětlení je navrženo energeticky úspornými svítidly s LED zdroji. Svítidla budou vybraným dodavatelem před objednáním vyvzorkována a jednotlivé typy odsouhlaseny oprávněným zástupcem stavebníka. Ovládání svítidel je zajištěno běžnými nástěnnými spínači u vstupních dveří do jednotlivých místností. Na WC jsou navrženy detektory pohybu. Malby a nátěry povrchů se předpokládají ve světlých odstínech. Hladina intenzity musí odpovídat požadavkům ČSN EN 12464-1 s ohledem na charakter činnosti v jednotlivých prostorách. Herny 500lx, kabinety 300 lx, sociální zařízení, šatna, denní místnost 200 lx, schodiště 150 lx, chodby, sklady 100 lx.

**Plán údržby osvětlovací soustavy**

Osvětlovací zařízení musí být udržováno v dobrém provozním stavu ve smyslu mechanické pevnosti, bezpečnosti provozu i estetického vzhledu. Poškozená svítidla a světelné zdroje se musí opravit v co nejkratších termínech, čištění svítidel je nutné provádět 1x za 12 měsíců. Rovněž je třeba v pravidelných intervalech 1x za 36 měsíců obnovovat malby stěn a nátěry povrchů osvětlovaných prostor v odstínech uvažovaných při návrhu osvětlení.

1. **Popis řešení zásuvkových obvodů**

V objektu jsou provedeny zásuvkové rozvody pro běžné spotřebiče. Spotřebiče s příkonem 2000W a více jsou připojeny na samostatné zásuvkové obvody (osoušeče, TUV). U zásuvek 230V určených pro napájení výpočetní techniky a elektroniky se vždy jedna zásuvka ze sestavy osadí svodičem přepětí typu 3. Doplňková ochrana zásuvek pro všeobecné použití bude provedena proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA. Další rozvody podle pokynů investora.

1. **Připojení vzduchotechniky, chlazení, topení, zdravotechniky …**

V sociálkách budou připojeny malé ventilátory připojené ze světelných rozvodů, spínané s osvětlením popř. tlačítky přes časové relé s doběhem. Dále bude připojena venkovní jednotka klimatizace a rozdělovače klimatizací. Propojení venkovní jednotky s vnitřními jednotkami je součástí dodávky klimatizace.

1. **Připojení požárně bezpečnostních zařízení EPS, EZS, CCTV, MaR …**

Pro zařízení slaboproudu budou instalované zásuvky 230V/16A.

**- Strukturovaná kabeláž (DATA)**

Rozmístění zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Kabely od jednotlivých zásuvek budou zakončeny na patchpanelech v navrženém datovém rozvaděči, který bude propojený ze stávajícím datovým rozvaděčem v 2.np. Strukturovaná kabeláž bude provedena kabelem UTP 4p cat 6. Zásuvky datové budou ve stejném stylu jako silnoproudé prvky a budou instalovány ve stejné výšce jako zásuvky silnoproudé a v kombinaci. Ze stávající telefonní ústředny budou popř. přes telefonní patchpanely v datových rozvaděčích přivedeny pobočkové linky. V družině budou osazeny v hernách a denní místnosti telefonní přístroje, ze kterých bude umožněna komunikace s dveřní hláskou a ovládání elektrického zámku ve vstupních dveřích. Na jednotlivých PC bude umožněno zobrazit výstup z kamery ve vstupní chodbě v 1.np. Na chodbě budou osazeny zásuvky pro možnost připojení acp k pokrytí wifi signálem.

**- Společná televizní anténa**

Ze stávajícího rozvaděče televizního signálu R-STA na půdě bude proveden rozvod do jednotlivých heren. Ukončení zásuvkou STA. Zásuvky budou ve stejném stylu jako silnoproudé a datové a budou instalovány ve stejné výšce a v kombinaci.

**- Zvonění, jednotný čas, ozvučení**

Do podkroví jsou v současné době přivedeny signály zvonění, jednotného času a ozvučení místního rozhlasu. Na stávající přívody budou připojeny nově navržené rozvody těchto systémů. Rozmístění jednotlivých prvků je patrné z výkresové dokumentace a bude popř. upřesněno oprávněným zástupcem uživatele.

- **EPS**

systém elektronické požární signalizace není požárně bezpečnostním řešením stavby požadován. Nad rámec jsou navrženy v hernách autonomní optickokouřové požární hlásiče. Hlásiče jsou vybaveny optickou a akustickou signalizací popř. testovacím tlačítkem popř. autotestem a indikací stavu nabití baterie.

1. **Připojení zařízení stavby a technologických zařízení**

Budou připojeny osoušeče rukou na sociálních zařízeních a pohony vybraných střešních oken Velux s dálkovým ovládáním.

1. **Způsob uložení kabelových vedení**

Kabelová vedení budou uložena ve stavebních konstrukcích, v SDK příčkách, nad podhledem popř. pod omítkou s příslušenstvím zapuštěným IP20, IP40, IP44. Chodbou bude nad podhledem vedena páteřní trasa, ze které budou kabely odbočovat k jednotlivým zařízením. Mezi jednotlivými požárními úseky musí být provedeny protipožární ucpávky podle požadavků PBŘS.

1. **Způsob a provedení uzemnění a bleskosvodu**

Objekt je opatřen stávající vnější ochranou před bleskem, která bude využita a není předmětem projektu. Společná uzemňovací soustava je stávající a bude využita.

**Ochrana před přepětím a úrazem elektrickým proudem**

**V objektu musí být provedeno hlavní pospojování.**

Hlavní ochranná přípojnice HOP je stávající. Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 automatickým odpojením od zdroje. Tato ochrana bude doplněna pospojováním popř. proudovými chrániči. S hlavní ochrannou přípojnicí HOP se do hlavního pospojování vodičem CY propojí místní pospojování, místo rozdělení vodiče PEN, dále pokud se vyskytují: vstupní plynovodní potrubí, potrubí dálkového vytápění a vodivá kanalizační a vodovodní potrubí, vnitřní vodivá potrubí a zařízení VZT, ZT, ÚT atd. a všechny vodivé konstrukce na které je možné zavlečení nebezpečného dotykového napětí. Vývody ochranného pospojování se provedou v každém prostoru, který vyžaduje zvýšenou ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Obecně se ochrana před bleskem a před přepětím se dělí na vnější a vnitřní ochranu proti účinkům blesku, tj. proti atmosférickému přepětí a proti indukovanému přepětí v rozvodné síti. Ochranu proti indukovanému přepětí tvoří soustava svodičů bleskových proudů a přepěťových ochran.

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních: 1. a 2. stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu 1 a 2, instalovanými v hlavním rozváděči popř. v podružných rozváděčích. 3. stupeň ochrany před účinky přepětí je zajištěn svodičem přepětí typu 3 osazeným v zásuvkách, které podle místa osazení citlivých elektronických přístrojů event. upřesní uživatel.

1. **Bezpečnost, ochrana při práci**

**Předpisy a normy**

Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a předpisů ČSN platných min. v době zpracování PD popř. platných v době výstavby. Toto zaručuje provedení elektroinstalace odbornou firmou s náležitým oprávněním pro provádění elektroinstalací dodavatelským způsobem.

ČSN 33 2000-1 Z1 (ed.2) - (Elektrické instalace budov - Část 1),

ČSN 33 2000-5-52 Z1 - Elektrotechnické předpisy: Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + změny Z1),

ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Z1 – El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-47, Z1 – Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN EN 62305-1 až 4 – Ochranné vodiče a Uzemnění

ČSN 33 2000-5-51, ed.2, Z1 (ed.3) – Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-7-701 ed.2,– Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory

s vanou nebo sprchou

ČSN EN 62305-1 až 4 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2, – Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN EN 50110-1,2 ed.2 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních

ČSN EN 12464-1,2 – Světlo a osvětlení, Osvětlení pracovních prostorů

ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení, Nouzové osvětlení

ČSN EN 7409, Z1- Značení kabelů a vodičů

ČSN 33 2130, Z4 (ed.2) - Elektrotechnické předpisy (Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 34 2300 -(Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení),

ČSN 33 1500, Z4; ČSN 33 2000-6- Elektrotechnické předpisy: Revize elektrických zařízení

**Požární předpisy, požární bezpečnost**

Rozvod musí respektovat provozní a požární úseky. Při průchodu kabelů mezi jednotlivými požárními úseky je nutné provést utěsnění kabelů s požární odolností podle požární zprávy.

Podle charakteru objektu respektovat požadavky níže uvedených norem:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování.  
ČSN 73 0875 - Požární bezpečnost staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb.,

Vyhláška č. 23/2008 Sb.,

Nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců ve znění nařízení vlády č.523/2002 Sb. a nařízení vlády č.441/2004 Sb.

- Nařízení vlády č.494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.

- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění zákona 309/2006 Sb. a NV č. 591 a 592/2006 Sb., vyhlášky č.207/1991 Sb., vyhlášky č.192/2005 Sb. a nařízení vlády č.352/2000 Sb.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 363/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavební činnosti

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

- Zákon č.155/2000 Sb., kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška 73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená el. zařízení a stanoví podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

- Nařízení vlády č.502/2000 Sb. “O ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací“ ve znění nařízení vlády č.88/2004 Sb.

- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.

- ČSN EN 50110-1 “Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních“

- BOZP dodavatele

**Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby**

Osoby pověřené montáží, obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. č. 50/78 sb. ČÚBP. Montážní pracovníci musí mít platné osvědčení o ověření znalostí v nezbytném rozsahu ve smyslu výše uvedené vyhlášky a smějí vykonávat jen ty činnosti, ke kterým je toto osvědčení opravňuje. Osoby pověřené obsluhou a údržbou musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrickým proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

**Výstražné tabulky a nápisy**

Elektrická zařízení a předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny podle platné ČSN v souladu s ČSN ISO 3864 a ČSN ISO 17724. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace užívající el. zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou např. formou návodu nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed. 2 - Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

1. **Nakládání s odpady**

S odpady bude naloženo podle pravidel pro předcházení vzniku odpadů a pro nakládání s nimi stanovených zákonem 185/2001 Sb. a podle vyhl. 383/2001 Sb., která stanoví podrobnosti o nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů v souladu s vyhl. 381/2001 Sb. která stanoví katalog odpadů.

Předpokládaný výskyt odpadů:

15 01 01 - papír, lepenka (obaly zařízení)

17 02 03 - plasty (PVC izolace kabelů, obaly zařízení …)

Zemina bude zpětně použita na terénní úpravy v místě původní kabelové trasy event. uložena na schválenou skládku.

1. **Závěr**

Dodavatel montážních prací musí zajistit provedení výchozí revize. Další periodické revize budou prováděny ve lhůtách stanovených normou. Dodavatel musí, spolu s revizní zprávou, předat uživateli jeden výtisk projektu se zakresleným skutečným provedením.

**Protokol o určení vnějších vlivů č. 158-15:**

vypracovaný odbornou komisí ve smyslu ČSN 33 2000-1 ed.2, 60721-3-1, 33 2000-5-51 ed.3 (v jejich platném znění).

**Složení komise :**

předseda - ing. arch. Antonín Otépka

členové - Karel Malý

**Stavba:**

**REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ DRUŽINY ZČ KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 440**

Podklady: stavební projektová dokumentace, ČSN 33 2000-1 ed.2, 60721-3-1, 33 2000-5-51 ed.3 (v jejich platném znění).

**Popis objektu:**

Projekt řeší vnitřní elektroinstalaci v rekonstruovaných prostorách školní družiny. Elektroinstalace v těchto prostorách bude provedena nová. Stávající rozvody budou demontovány a zlikvidovány podle příslušných předpisů.

Posuzovaný objekt bude sloužit k pobytu žáků mimo vyučovací hodiny.

**Rozhodnutí:**

Vnitřní prostory objektu jsou hodnoceny jako prostory nebezpečné (BA2) podle

ČSN 33 2000-1 ed.2, 60721-3-1, 33 2000-5-51 ed.3 (v jejich platném znění).

Pro upřesnění se uplatňují vnější vlivy: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA2, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1.

V event. koupelnách a umývárnách respektovat zóny podle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

V případě umývacích prostorů respektovat zóny podle ČSN 33 2130 ed. 2

Pro venkovní prostor mimo objekt platí následující vlivy AA7, AB8, AC1, AD4, AE4, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ2, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. (prostory nebezpečné - osoby nemanipulují s el. zařízeními při vnějších vlivech zvyšujících nebezpečí úrazu např. za deště, bouřky, sněhu, rosy...)



11/2015 Vypracoval: Karel Malý