

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.c – ELEKTROINSTALACE

STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU

ŠTERNBERK – ŠKOLNÍ JÍDELNA

DOKUMENTACE DSP

Základní údaje o projektu:

Zakázka:
Stavba:	Stavební úpravy objektu Šternberk – ŠKOLNÍ JÍDELNA
Stupeň projektu:	Dokumentace DSP
Předmět projektu:	D.1.4.c – elektroinstalace
Investor:	Město Šternberk, Horní náměstí 78/16, Šternberk, 785 01
Projekt vypracoval:	M-ATELIÉR - Ing. Pavel Malínek
Kreslil:	Martin Příleský
Kontroloval:	Ing. Michal Příleský

Podklady pro zpracování projektu :

Projekt řeší návrh nové silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace v objektu na parcele č. 3238/2, k.ú. Šternberk. Jedná se o rekonstrukci školní jídelny – nová přípojka nn, připojení nových gastro-zařízení atd...

V objektu je navržena elektroinstalace:

Silnoproudé rozvody – světelné, zásuvkové, napájení technologie ZTI a VZT, připojení gastro zařízení.

Přípojka nn – napojení bude provedeno ze stávající přípojkové skříně (R324)

Hromosvod – bude provedena demontáž a opětovná montáž po úpravách střešní krytiny

Slaboproudé rozvody – strukturovaná kabeláž pro PC zůstane zachována a doplnění stávajícího systému EZS

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy ČSN platnými v čase zpracování.

Část Silnoproud

- ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definic
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-46 ed.3 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-53 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-559 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
- ČSN 33 2130 ed.3 změna Z1 – Elektrická instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2000-6 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

Základní technické údaje :

Základní technické údaje jsou převzaty z údajů dodaných výrobcem zařízení a materiálů použitých v projektu, z údajů výchozí revizní zprávy elektrického zařízení a z údajů zpracovatele zadání.

Jmenovité pracovní napětí :

Rozvodnice RX1:	3/N/PE, AC 400/230V, 50Hz TN-C-S
Jistič před elektroměrem:	400A – nová žádost (nepřímé měření)

Instalovaný příkon objektu:

- Osvětlení	3,1 kW
- Zásuvkové rozvody	17,0 kW
- Příprava pokrmů (3f)	336,0 kW
- Ostatní spotřeba (SLP, ZTI, VZT)	27,5 kW

- celkem	383,6 kW
----------	----------

Při činiteli soudobosti 0,6 je soudobý příkon objektu 230,16 kW.

Ochrana před dotykem neživých částí

Ochrana před dotykem neživých částí elektrického zařízení je navržena dle:

ČSN 33 2000 4-41 ed.3 - automatickým odpojením od zdroje – čl. 411.3, síť TN - čl. 411.4

Ochrana před dotykem živých částí

Ochrana před dotykem živých částí elektrického zařízení je řešena **izolací a krytů** živých částí dle ČSN 33 2000 4-41 ed.3 – příloha A, čl.A.1

Zvýšená ochrana před dotykem neživých částí

Proudovým chráničem dle ČSN 33 2000 4-41 ed.3 - čl. 412.5

Ochrana proti přetížení a zkratu

Ochrana proti přetížení a zkratu dle ČSN 33 2000 4-43 ed.3 je zabezpečena jističi, které budou umístěny v rozvaděčích RK a jistí jednotlivé elektrické obvody (kabely a přístroje).

Vnější vlivy :

Investorem nebyl dodán protokol o určení prostředí, proto byly tyto prostory určeny projektantem elektro dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000 5-51 ed.3.

Provedení elektroinstalace v soc. zařízeních je řešeno dle samostatné ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Klasifikace prostor:

Vnitřní prostory objektu:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1N1, CA1, CB1 - prostory normální

Prostory sociálního zařízení:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1 - prostory normální

Venkovní prostory:

AA8, AB8, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BD1, CA1, CB1 - prostory zvlášť nebezpečné

Technický popis :**A. Napojení objektu**

Napojení objektu bude provedeno ze stávající přípojkové skříně SR802 označené R324 pomocí kabelu AYKY-J 4x240. Do přípojkové skříně budou doplněny nové nožové pojistky PNA1-400A. Připojení se nahradí za stávající přívod do rozvodnice RH v kuchyni, které bude v rámci stavebních prací demontována.

B. Rozvaděč

Rozvaděč RK – oceloplechová rozvodnice pod omítku SCHRACK modul 2000-5U42 rozměry (š/v/h – 1230/2025/250). Krytí rozvodnice je IP20-C, provedení s dvojitou izolací tř.II. Osazen je v prostorách chodby (místnosti 114) - viz výkresová dokumentace. Vývody provedeny horem, přívod spodem.

Z rozvodnice RK budou napojeny veškeré elektrické rozvody v daném objektu včetně rozvodnic R-Mar a R-chlazení.

Osazení přístrojů je patrné z výkresu. V horní řadě budou řadové svorky a lišty PE, N-FI.

V levé části rozvodnice bude umístěn hlavní jistič před elektroměrem, měření včetně MTP 5VA - dodání cejchovacích protokolů dle připojovacích podmínek ČEZ a příprava pro HDO. V pravé části rozvodnice budou umístěny jistící prvky pro nově provedenou elektroinstalaci daného objektu.

C. Elektroinstalace**1. Silnoproudé rozvody**

Rozvody světelné, zásuvkové a napájení technologie ZTI, VZT a GASTRO budou provedeny dle výkresové dokumentace. Téměř veškeré obvody budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA. Rozvod je proveden chráněnými kabely CYKY, uloženými v konstrukci stropu či podlahy a pod omítkou. Obvody světelné jsou určeny dle ČSN EN 12464-1 – viz příložený výpočet osvětlení.

Svítlidla v objektu - jedná se o svítidla prisazená/zapuštěná, se zdrojem LED, krytí IP20/66. Světelné obvody budou jištěny chráničo-jističi 10A v rozvaděči RK a napájeny pomocí kabelu CYKY-J 3x1,5. Ovládání jednotlivých svítidel je řešeno spínači, přepínači – (např: ABB Tango) osazenými pod omítkou do elektroinstalačních krabic u vstupů do místností ve výši cca 1200 mm. V prostorách kuchyně jsou LED panely (44W a 65W)

součástí větracího stropu – dodávka technologie GASTRO/VZT. Kabely, jištění a zapojení svítidel je součástí dodávky elektro. Svítidla na chodbě budou spínány přes tlačítkové ovladače zapojené přes impulzní paměťové relé.

Zásuvky v místnostech budou osazeny se středem ve výšce 500-1200mm nad podlahou (bude upřesněno investorem). Veškeré zásuvkové rozvody budou nataženy kabelem CYKY-J 3x2,5 a jištěny v rozvodnici RK jističi (chráničo-jističi) 16A.

Pro osazení přístrojů budou použity univerzální krabice KU 68.

V prostorách kuchyně a v přípravně zeleniny budou instalovány gastro zařízení 400V, tyto zařízení budou napojeny z rozvodnice RK kabely CYKY-J příslušné dimenze. Kabely se ukončí ve vypínačích 400V/25-63A a dále budou zařízení připojeny pomocí ohebných kabelů H07RN-F.

V úseku podlahy budou kabely uloženy do ochranné PVC trubky KOPOFLEX.

V prostorách kuchyně budou instalovány svorkovnice EPS2 pro doplňkové ochranné pospojení. K těmto svorkovnicím budou připojeny veškeré kovové zařízení.

Pro ostatní zařízení (VZT a ZTI – kotel/čerpadla, jednotky VZT atd..) budou nachystány kabely z rozvodnice RK - po upřesnění dodaných komponentů a dle požadavků výrobce.

2. Slaboproudé rozvody

Projekt řeší zachování rozvodů pro počítačovou síť, dveřní zvonky a dále přemístění (případné rozšíření) systému EZS.

Přívodní kabely jsou napojeny z hlavní budovy. Všeobecně budou sdělovací kabely uloženy v ohebných PVC trubkách, v úsecích v podlahy (zemi) se použijí ochranné trubky KOPOLEX. Pro sdělovací rozvody lze použít společné trubky. Kabeláž pro EZS musí být oddělena samostatně a je nutné dodržet odstup min. 10cm při souběhu silových kabelů.

2.1 PC a DT

Rozvody pro LAN – počítačovou síť, zůstanou zachovány. V rámci stavebních prací bude provedena demontáž datové zásuvky v prostorách kanceláře a po dokončení stavebních prací bude opět namontována.

DT – u venkovních vstupů budou instalovány tlačítka pro spínání elektromagnetických zvonků, které jsou umístěny v prostorech chodby a zádveří. Napájecí zdroj 8V pro zvonky je umístěn v rozvodnici RK. Rozvod se provedou pomocí kabelu CYSY 2x1.

2.2 EZS

V rámci stavebních prací bude stávající systém EZS kompletně demontován. Ústředna EZS bude přemístěna do prostor kanceláře, odkud budou nově nataženy kabely FI-HT 04(06) k jednotlivým senzorům a klávesnicím. Na nové kabely budou připojeny stávající detektory a komponenty systému EZS. Instalované prvky systému EZS budou začleněny do stávajícího bezpečnostního systému tak, aby byly zajištěny všechny nezbytné dosavadní návaznosti a režimy zpracování poplachových informací. Bude je možno napojit rovněž na pulty centrální ochrany bezpečnostních agentur prostřednictvím pevné linky, signálu GSM či bezdrátovým přenosem po internetu.

NUTNÁ KOORDINACE SE STÁVAJÍCÍM SPRÁVCEM SYSTÉMU.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém „EZS“ dle ČSN EN 50 131-1 ed.2 je soubor zařízení sloužící k včasné signalizaci narušení střeženého objektu. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu.

V objektu budou instalovány pohybové senzory s potřebnou detekční charakteristikou.

K jednotlivým detektorům se přivede kabel FI HT 06. EZS klávesnice se propojí s ústřednou pomocí krouceného kabelu FI-TH04.

Kabeláž bude uložena v ochranných PVC trubkách 20-25 uložených pod omítkou a v konstrukci SDK. Kabeláž EZS nesmí být uložena společně s ostatními slaboproudými rozvody.

D. Provoz

1.Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice. Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno.

Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6 ed.2 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu NV194/2022 pro práci na zařízení nízkého napětí.

- ✓ Provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.
- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.
- ✓ Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x za 5 let.

2.Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony.

- ✓ Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.

3.Provozní podmínky

- ✓ El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.3 a se zkouškou podle §7 NV194/2022 pro práci na zařízení nízkého napětí, která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

- ✓ Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed.2 v jednotlivých prostorách.
- ✓ Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 33 1310 ed.2.
- ✓ S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 33 1310 ed.2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem, a nebo škody na majetku.
- ✓ Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3.
- ✓ Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- ✓ Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle NV194/2022 pro práci na zařízení nízkého napětí.

E. Ochrana před bleskem

Není součástí PD – bude pouze provedena demontáž jímací soustavy a po dokončení stavebních úprav bude opět namontována. Nově se k jímací soustavě připojí instalované VZT jednotky umístěné na střeše. Napojení se provede pomocí drátu AlMgSi8.

F. Ostatní

Elektromontážní práce vyhovují platným předpisům ČSN pro tato zařízení v době výstavby. Montážní organizace dodržela ustanovení ČSN 33 2000 6- ed.2 o výchozí revizi a zprávu předala uživateli. Veškeré elektromontážní práce byly provedeny v souladu s platnými ČSN zejména 33 2000-4-41 ed.3 ,33 21 30 ed.2, 33 2000-7-701ed.2 a byly provedeny jen odbornou firmou s příslušným oprávněním.

V Olomouci, 10/2023

Vypracoval: Martin Příleský