

601 - TECHNICKÁ ZPRÁVA :

1. OBSAH :

Dokumentace **pro provedení stavby** obsahuje I. etapu opravy el. instalace v hlavní budově gymnázia Blansko - ul. Seifertova č.p.13.

Projekt řeší :

Silnoproud :

- hlavní rozvody NN a napojení podružných rozvodnic
- rozvody pro el. osvětlení
- rozvody pro nouzové osvětlení
- rozvody pro zásuvky
- rozvody pro technologii

Slaboproud :

- školní zvonek - ŠZ (reserva)
- jednotný čas - ČAS (reserva)
- ovládání el. zámků
- zatrubkování pro kabely k dataprojektorům a reproduktorům

Projekt byl zpracován podle požadavků investora, projektu stavební části a dle prohlídky na místě samém.

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE :

2.1. Hlavní provozní údaje :

Proudová soustava : 3PEN, 3N+PE ~ 50 Hz, 400V, TN-C-S
místo rozdělení N a PE bude v rozvaděči RH1 v 1.NP hlavního objektu

Zdroj : distribuční síť NN

Instalovaný příkon : cca 72 kW - pro řešenou část

Soudobý příkon : cca 30 kW - pro řešenou část

Hlavní jistič : 3x200A - stávající

Měření el. energie: stávající v rozvaděči RH - na chodbě v 1.NP objektu pavilónu

Zajištění dodávky el. energie je ve stupni č. 3.

Vnější vlivy : jsou určeny dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 ve výkresech půdorysů a budou určeny v protokolu o určení vnějších vlivů pro celou hlavní budovu - po zpracování II.etapy projektové dokumentace

Osvětlení : zářivkovými a leddiodovými svítidly, hodnoty udržované osvětlenosti jsou určeny podle ČSN EN 12464-1 (36 0450) a jsou uvedeny ve výkresech

2.2. Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění :

Bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 takto :

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

a) Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) bude provedena:

- základní izolací
- kryty nebo přepážkou

V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.

b) Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) bude provedena:

- automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S nadproudovými jistíci prvky
- ochranným pospojováním (dříve hlavní pospojováním) podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2
- proudovými chrániči

Popis ochrany:

Pro ochranu neživých částí rozvodnic R2, R3 a části rozvaděče RH1, el. rozvodů a spotřebičů zde budou osazeny proudové chrániče. Budou použity proudové chrániče nezávislé na síťovém napětí - typ FI, vybavovací proud **100mA a 30mA** a citlivost na střídavý proud - typ AC. Tyto chrániče splňují podmínku tab. 41A pro vypínací čas do 0.4 s.

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 musí být pro el. instalaci ve sprchách, koupelnách, umývárkách a prádelnách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

Dle ČSN 33 2000-4-47 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20A ve venkovním prostředí a pro ochranu zásuvek, u kterých lze předpokládat, že budou použity pro napájení ručního přenosného nářadí používaného venku, použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30mA.

Dle ČSN 33 2130 ed.2 musí mít zásuvkové obvody doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30mA v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jištěním do 20A.

Proto budou všechny zásuvky 230V, mimo zásuvek pro telefonní ústřednu a slaboproudy, zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem nepřekračujícím **30mA**.

Ochranné (hlavní) pospojování :

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- ochranný vodič - v rozvaděči RH1
- hlavní ochranná přípojnice (svorkovnice v RH1)
- podružné rozvodnice R2, R3 a R02
- datarack strukturované kabeláže v m.č.1.14

Rozvodnice R2, R3 a R02 budou připojeny samostatnými vodiči $CY10mm^2$ na hlavní ochrannou svorkovnici (PAS) v RH1 a datarack bude připojen samostatným vodičem $CY6mm^2$

Hlavní uzemňovací svorkovnice (PAS) bude napojena samostatným stávajícím vodičem FeZn $\phi 10mm$ k uzemnění.

Místní doplňující pospojování :

V našem případě nebude použito.

3. ULOŽENÍ KABELŮ :

Stávající silnoproudá elektroinstalace bude v řešených prostorech zdemontována.

Nové rozvody budou vedeny skrytě pod omítkou, pouze přívod pro stávající rozvodnici R02 a datarack v nerekonstruovaných prostorech budou vedeny v lištách PVC.

Kabely budou instalovány v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed.2., veškerá odbočení budou provedena kolmo. Uložení kabelových a ostatních vedení je nutno provést v souladu s ČSN 33 20000-5-52 a dalších norem.

V prostorech s umyvadly bude el. instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

4. HLAVNÍ ROZVODY NN A NAPOJENÍ PODRUŽNÝCH ROZVODNIC :

Stávající přívod AYKY 4x70mm² z rozvaděče RH v objektu pavilónu bude přepojen do nového rozvaděče RH1. Rozvaděč RH1 bude dále napojen k uzemnění stávajícím vodičem FeZn ϕ 10mm.

V RH1 bude osazena přepětíová ochrana I. a II. stupně.

Z rozvaděče RH1 budou nově napojeny tyto podružné rozvodnice :

Stávající R02 (1.NP): CYKY-J 5x10mm² - silový přívod
CY10zž - hlavní pospojování

R2 (1.NP): CYKY-J 5x10mm² - silový přívod
CY10zž - hlavní pospojování

R3 (2.NP): CYKY-J 5x10mm² - silový přívod
CY10zž - hlavní pospojování

V rozvodnicích R2 a R3 budou osazeny přepětíové ochrany II. stupně.

Přívody pro stávající rozvodnice R05, R06, bistra a kotelny budou přepojeny do nového rozvaděče RH1.

Do nového rozvaděče RH1 budou dále přepojeny vývody pro stávající obvody v 1.PP a na půdě.

5. ROZVODY PRO EL. OSVĚTLENÍ :

Osvětlení bude provedeno zářivkovými a leddiodovými svítidly. Hodnoty udržované osvětlenosti jsou uvedeny ve výkresech půdorysů. Typy svítidel jsou uvedeny ve v.č. 602.

Rozvody pro el.osvětlení budou provedeny vodiči CYKY průřezu 1.5mm², rozvody ve stropěch budou provedeny kabely CYKYLo.

Obvody pro el. osvětlení budou napojovány v rozvodnici z jističů 10A.

Nástěnná svítidla budou osazena u umyvadel ve výši 1.8m, ostatní ve výši 2.1m nebo po konzultaci s investorem.

Svítidla osazovaná na hořlavých podkladech k tomu budou určena nebo budou podložena nehořlavým materiálem tl.10mm. Svítidla v umývacích prostorech budou instalována dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Vypínače budou osazeny spodní hranou ve výši 1.2m, v umývacích prostorech dle instalačních zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Budou použity vestavěné vypínače (IP20), barva **bílá**. Vypínače a zásuvky (IP20) ve skupině budou osazovány pouze v řadě vedle sebe. Při jejich instalaci budou používány přístrojové krabice určené k zasunování do sebe a budou používány výhradně vícenásobné rámečky.

6. ROZVODY PRO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ :

Budou použita zářivková svítidla (6W a 9W). Svítidlo při výpadku sítě přejde automaticky do nouzového režimu, kdy je zářivka napájena ze 12V akumulátoru. Rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm².

7. ROZVODY PRO ZÁSUVKY :

Rozvody pro zásuvky 230V budou provedeny kabely CYKY-J 3x2.5mm², ve stropěch budou použity kabely CYKYLo 3x2.5mm².

Zásuvky osazovány spodní hranou ve výši 0.4m, 1.2m, 3m a 3.5m - dle označení ve výkresech.

Budou použity vestavěné zásuvky (IP20), barva **bílá**. Zásuvky v krytí IP20 budou použity s clonkami a s natočenou dutinou 45°.

Zásuvky pro dataprojektory na stropěch budou osazovány na lištových přístrojových krabicích. Zásuvky na pracovních stolech budou rovněž osazovány na lištových přístrojových krabicích a budou podloženy nehořlavou podložkou tl.10mm.

Vypínače a zásuvky (IP20) ve skupině budou osazovány pouze v řadě vedle sebe. Při jejich instalaci budou používány přístrojové krabice určené k zasunování do sebe a budou používány výhradně vícenásobné rámečky.

8. ROZVODY PRO TECHNOLOGII :

Vzduchotechnika :

Na WC učitelů a na WC hoši (v obou řešených podlažích) jsou osazeny ventilátory, které budou ovládány časovými spínači CS3-1B. Funkce časového spínače CS3-1B je správena s tlačítkem. Po zmáčknutí tlačítka se ventilátor rozeběhne a zastaví se po uplynutí času (1-10min.) nastaveného otočným ovladačem na stupnici CS3-1B. K časovému spínači je nutné přivést vodič CYKY-J 5x1.5mm². Časový spínač bude osazen pod příslušné tlačítko do instalační přístrojové krabice.

Stávající ventilátor v digestoři v učebně chemie bude napojen kabelem CYKY-J 3x1.5mm² přes vypínač. Ze stejného obvodu bude napojeno osvětlení pod ventilátorem.

Reservní přívod pro osazení třífázového ventilátoru bude proveden kabelem CYKY-J 5x2.5mm² po vypínači a dále šňůrou CGSG 5x2.5mm² v trubce ø29mm - ukončit v krabici.

Pisoárová čidla - reserva :

Přívody pro napájecí zdroje 230/24V pisoárových čidel budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm². Kabely budou ukončeny v krabicích nad obklady.

Datarack :

Datarack v m.č.1.14 bude napojen z RH1 kabelem CYKY-J 3x2.5mm² a vodičem CY6zž - umístění bude upřesněno dle projektu strukturované kabeláže !!

Školní zvonek :

Hodiny školního zvonku budou napojeny z RH1 kabelem CYKY-J 3x1.5mm².

Školní zvonek :

Hodiny školního zvonku budou napojeny z RH1 kabelem CYKY-J 3x1.5mm².

Ústředna EZS :

Ústředna EZS bude napojena z RH1 kabelem CYKY-J 3x1.5mm².

Telefonní ústředna

Telefonní ústředna bude napojena z RH1 kabelem CYKY-J 3x2.5mm² přes zásuvku 230V.

Pro případné další slaboproudy budou osazeny další dvě dvojzásuvky.

9. SLABOPROUD :

Školní zvonek - ŠZ (reserva) :

Rozvody pro školní zvonek budou provedeny kabely CYKY-J 3x1.5mm² uloženými skrytě pod omítkou a budou ukončeny v krabicích KO68.

Stávající rozvody školního zvonku budou ponechány. Nové rozvody budou provedeny pouze jako reserva pro budoucí přepojení !!!!!

Jednotný čas - ČAS :

Rozvody pro jednotný čas budou provedeny kabely SYKFY 2x2x0.5mm² v trubkách ϕ 16mm a ϕ 29mm, které budou uloženy skrytě pod omítkou a budou ukončeny na stěnách v krabicích KO68 a na stropěch v krabicích lištových.

El. zámky :

V kanceláři - m.č.1.07 a v kabinetě č.2.06 budou stávající el. zámky ve vstupní dveřích ovládány stávajícími tlačítky osazenými na pracovních stolech.

Nové rozvody budou provedeny kabely CYKY-O 2x1.5mm² a šňůrami LYS 2x0.75, které bude uloženy skrytě pod omítkou a na podlaze v lištách LO. Trafa budou osazena v příslušném rozvaděči.

Dataprojektory :

Kabely vedoucí od dataprojektoru ke stolu učitele budou nově uloženy na stropě v lištách LV24x22 a ve stěně v trubkách ϕ 40mm skrytě pod omítkou. Trubky budou ukončovány těsně pod stropem a u stolu učitele ve výši cca 0.7m v krabicích s víčky na šroubky. V případě více ohybů budou osazeny protahovací krabice KO97.

Reproduktory :

Koncovky stávajících reproduktorových kabelů budou odpájeny, kabely budou trubkami a koncovky následně opět připájeny. Trubky budou uloženy pod omítkou a budou ukončeny v krabicích u reproduktorů (v=cca 2m) a u podlahy ve výši 0.1m. Budou použity krabice s víčky na šroubky.

10. PROVOZ A ÚDRŽBA OSVĚTLENÍ :

Aby byly dodržovány předepsané hodnoty intenzity osvětlení v luxech, tak je nutno osvětlovací soustavy správně provozovat a zejména správně udržovat.

Provoz a údržba osvětlení spočívá v čištění svítidel a světelných zdrojů, ve výměně světelných zdrojů a obnově povrchů ploch odrážejících nebo propouštějících světlo. Kromě toho údržba zahrnuje běžné opravy elektroinstalace. Svítidla je nutno čistit 1x za půl roku. Čištění svítidel bude prováděno ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek. Výměna zdrojů bude prováděna individuálně. Obnova povrchů (maleb) bude prováděna 1x za 3 roky. Za stav a provoz osvětlovacích soustav bude zodpovídat pověřená osoba.

Pokles hodnot osvětlení během provozu je charakterizován hodnotou udržovacího činitele, který zásadně ovlivňuje účinnost osvětlovací soustavy.

Provádění údržby bude prováděno podle místních provozních a bezpečnostních předpisů, které zpracovává provozní světelný technik. Tyto předpisy musí obsahovat :

- hodnoty osvětlenosti a místa jejich měření - hodnoty osvětlenosti budou dány ve výkresech půdorysů jednotlivých místností
- pravidla pro obsluhu osvětlení
- pracovní postupy údržby - čištění svítidel a výměna zdrojů bude prováděna ze žebříku nebo individuálně podle místních podmínek
- způsob zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení tak, aby do el. zařízení nezasahovaly osoby bez elektrotechnické kvalifikace
- zajištění zdravé pohody prostředí - zajištění funkčnosti všech svítidel a zajištění stejných typů světelných zdrojů při jejich výměně
- způsob likvidace odpadu - nefunkční světelné zdroje budou likvidovány příslušnou firmou
- vybavení pracovníků pracovními a ochrannými prostředky
- určení odpovědných pracovníků a jejich kvalifikace
- lhůty činností, včetně revizí, korigovaných na základě výsledků kontrolního měření. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Dále je nutné provádět pravidelné revize podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.
- způsob zajištění evidence stavu osvětlovacích soustav, údržbových prací a výsledků kontrolních měření.

11. DALŠÍ PROVOZNÍ PODMÍNKY :

1. 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.2 a ČSN EN 50110-2 ed.2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

2. Nutno respektovat vnější vlivy podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

3. Zajistit, aby do elektrického a hromosvodného zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonal v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1, ČSN EN 50110-2 ed.2 a ČSN 62 305.

V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí el. instalace IP20.

4. S dovolenou obsluhou a bezp. předpisy prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na el. zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 ed.2 (34 3100)

5. Před provedením omítek je nutné přizvat revizního technika k prověření správnosti uložení vodičů a ke změření izolačních odporů.

6. 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.

Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace podle lhůt stanovených v ČSN 33 1500.

7. Je nutné v předepsaných intervalech kontrolovat funkčnost proudových chráničů.

8. Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděči hlavním vypínačem, který musí být označen bezp. tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí". V případě požáru, povodně nebo jiné skutečnosti vyžadující odpojení celého objektu od napětí bude objekt odpojen v přípojkové skříni pojistkami osobou s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed.2 a ČSN EN 50110-2 (34 3100) a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

9. Požární ochrana bude zpracována dle příslušných norem. Provozovatel zpracuje požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech určí, které části el. zařízení se budou při požáru vypínat.

12. ZÁVĚR :

V případě výskytu nebo zjištění nepředvídaných okolností během montáže je nutné, aby dodavatel o tomto ihned uvědomil projektanta, a mohla být sjednána úprava.

Projektant bude trvat na dodržení technických parametrů tohoto projektového řešení. Bez souhlasu projektanta nesmí být žádný použitý prvek nahrazen. Zejména musí být dodrženy předepsané typy svítidel, vypínačů a zásuvek. Dodavatel musí investorovi předložit certifikáty všech použitých typů kabelů, svítidel a všech použitých přístrojů a zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků investora, která se vyskytne během montáže, musí být samostatně na novou objednávku s projektantem projednána a potvrzena.

V případě, že v době mezi předáním tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah projektové dokumentace je rovněž nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou.