

VEDOUcí PROJEKTU	ZODPOVĚDNÝ PROJ.	VYPRACOVAL	ZPRACOVATEL DÍLU:  pr-energo s.r.o. Křížlice 37, 514 01 Jestřabí v Krkonoších Tel: 606 519 073, E-mail: info@pr-energo.cz
ING. PAVEL RUS	ING. PAVEL RUS	ING. PAVEL RUS	
			
INVESTOR : Střední škola informatiky, poštovníctví a finančníctví Brno, příspěvková organizace Čichnova 982/23, 624 00 Brno			
AKCE : REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE - ROZVADĚČ RE 120 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE			DATUM: 08/2023
			DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
			FORMÁT : 4xA4
DÍL PROJEKTU: ELEKTROROZVODY			MĚŘÍTKO : -
NÁZEV VÝKRESU : TECHNICKÁ ZPRÁVA			VÝKRES č.: EL.1

Technická zpráva

1. Úvod

Projekt řeší rekonstrukci stávajících silových elektrorozvodů ve 2.NP budovy E1 v objektu Střední školy informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno. Je vypracován jako dokumentace pro provedení stavby podle požadavků objednatele. Stávající rozvody v rekonstruovaných prostorech (napojených z RE120) budou demontovány, stávající přívod k RE120 z objektu C1 bude odpojen a ponechán bet demontáže.

Navržené elektrorozvody budou provedeny kabely CYKY, uložení kabelů bude pod omítku, tam kde to nebude technicky možné, vzhledem ke stávajícím stavebním konstrukcím (betonové nosné sloupy, příčky na bázi dřeva), bude uložení kabelů do bezhalogenových lišt. Hlavní kabelové trasy na chodbě budou v bezhalogenových lištách (stávající lišty budou demontovány). Hlavní přívod do RE120 z rozvaděče RD120 bude bezhalogenovým kabelem 1-CXKE-R-J 5x16, kabel bude veden nad stávajícím rastrovým podhledem, mezi 1.NP a 2.NP ve stávající stoupací šachtě do RE120.

Navržené přístroje (vypínače, přepínače, zásuvky atd.) budou stejné typové řady jako stávající demontované přístroje, v barvě bílá.

Kabelové prostupy požárně dělicími konstrukcemi a stěnami je potřebné utěsnit certifikovanými protipožárními ucpávkami s požární odolností stanovenou pro daný druh konstrukcí. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 a těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

Technické řešení:

Napojení areálu na distribuční soustavu zůstane stávající. Rekonstrukce se týká pouze prostoru 2.NP, objekt E1 areálu školy, které jsou napojeny z rozvaděče RE120. Rekonstrukcí objektu nedojde k požadavku na navýšení hodnoty hlavního jističe areálu školy ani k požadavku na navýšení soudobého příkonu.

Napojení nového rozvaděče RE120 bude nově z rozvaděče RD120, pole č.3, v objektu D2. Pro napojení nového kabelového vedení 1-CXKE-R-J 5x16 bude osazen nový 3-pólový jistič 50A, 10 kA, char. B. Podružné rozvaděče RE121 – RE125 v učebnách budou napojeny z rozvaděče RE120 kabely 1-CXKH-R-J 5x6.

Vypínání areálu od elektrické energie bude ponecháno stávající.

Použité normy:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- 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 2000-4-43 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba el. zařízení, kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-537 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- 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
- ČSN 33 2130 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 34 0350 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přírůdky a šňůrová vedení
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem
- ČSN 34 7409 – Systém značení kabelů a vodičů
- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 60865-1 ed.2 – Zkratové proudy – Výpočet účinků – Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 38 0810 – Použití ochrany před přepětím v síťových zařízeních

Technické parametry řešených rozvodů:

Provozní napětí	: 1 NPE AC 50 Hz, 230 V / TN-S : 3 NPE AC 50 Hz, 400 V / TN-S
Soustava	: TN-S
Soudobý příkon	: 28 kW
Hodnota hlavního jističe	: 3x 50A
Ochrana před úrazem el. proudem	
- Neživých částí	: automatickým odpojením od zdroje, doplněná pospojováním a proudovými chrániči
- Živých částí	: izolací, kryty

Ochrana před úrazem el. proudem:

Je stávající dle ČSN 332000-4-41, ed.3 automatickým odpojením od zdroje, doplněná pospojováním. Na hlavní pospojování, bude vodičem H07V-K 25 mm² – zel./žl. napojeno uzemnění svodiče přepětí v RE120. Případné el. vodivé instalace (VZT) a kovové konstrukce větších rozměrů, které jsou za normálních okolností přístupné, se napojí na svorkovnici pospojování v RE120. Na pospojování budou napojeny i podružně rozvaděče RE121 – 125, samostatným vodičem H07V-K 10 (zel./žl).

U všech okruhů, kromě datového rozvaděče a dataprojektorů, bude ochrana zvýšená použitím proudových chráničů s vybavovacím proudem 30 mA, typ A. 1-f chrániče s nadproudovou ochranou budou ve velikostním provedení 1 rozvaděčový modul.

Působení vnějších vlivů:

Ve všech řešených prostorech je prostředí normální.

Přepět'ové ochrany:

Pro objekt je navržena třístupňová ochrana proti přepětí. Stupeň typ 1 je ponechán stávající. Stupeň typ 2 bude osazen v rozvaděči RE120. Svodiče typu 3 jsou navrženy u zásuvkových okruhů. Pro napojení stolů se zásuvkami bude modul svodiče přepětí typ3 osazen do přístrojových krabic kabelových vývodů.

Měření spotřeby el. energie:

Měření spotřeby el. energie objektu bude ponecháno stávající.

2. Světelná instalace

Stávající osvětlení bude demontováno, svítidla ekologicky likvidována. Nové osvětlení je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1. Osvětlení v jednotlivých místnostech je navrženo tak, aby intenzita osvětlení a rovnoměrnost osvětlení v místě pracovního úkolu splnila požadavky dle ČSN. Výpočet osvětlení a návrh osvětlovací soustavy byl proveden metodou tokovou. Hodnoty osvětlenosti jsou navrženy pro učebny a kabinety 500Lx, pro chodbu 100Lx. Osvětlení tabulí nebylo požadováno.

Pro všechna pracoviště jsou navržena svítidla s $UGR < 19$. Parametry umělého osvětlení ve vnitřních prostorech pro výchovu a vzdělávání odpovídají normovým požadavkům ČSN EN 12464-1. Barevný tón umělého světla je navržen pro hodnoty $\bar{E}_m \leq 200 \text{ lx}$ teple bílý; $200 \text{ lx} < \bar{E}_m \leq 1000 \text{ lx}$ neutrálně bílý. Rovnoměrnost umělého osvětlení na chodbách je navržena větší než 0,2. Osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení musí být pravidelně čistěny a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány. Čištění bude prováděno minimálně jednou za 2 roky.

Pro osvětlení jsou navrženy LED svítidla, v provedení a krytí vhodném pro daný prostor. Světelná instalace bude provedena kabely CYKY a napojena z příslušného rozvaděče. Ovládání osvětlení je navrženo vypínači a přepínači. Na chodbě pomocí tlačítek a impulsního relé. Pokud nebude uvedeno jinak, výška vypínačů a přepínačů bude 1200mm od podlahy, na chodbě nad obkladem.

V učebnách a na chodbě budou osazena nouzová svítidla s autonomním zdrojem. Doba zálohy osvětlení je navržena 1 hod. Zapínání svítidel bude automaticky při výpadku napájení ze sítě.

3. Zásuvková instalace, technologie

Pro každé pracovní místo v kabinetech jsou navrženy 3 silové zásuvky. Kabelové vedení bude kabely CYKY-J 3x2,5. V učebnách budou osazeny zásuvky pro úklid a pro obecné použití na obvodu místnosti. Napojení stolů bude provedeno nově. V blízkosti stolu bude osazena kabelová vývodka se svorkovnicí, od které se napojí šňůrou H05VV-F 3G2,5 soustava zásuvek osazených na stolech. Zásuvky na stolech nejsou předmětem tohoto projektu, budou ponechány stávající. Na stropěch budou osazeny zásuvky pro projektor. Umístění zásuvek bude v místě stávajících a budou se svodičem přepětí.

V rozvaděčích RE121 – RE125 bude osazen vypínač pro centrální zapnutí všech zásuvek, kromě zásuvky pro projektor. Zásuvky budou zapínány ve dvou stupních, kvůli omezení proudových rázů. V prvním stupni budou sepnuty, přes stykač, 3 zásuvkové okruhy (každý z jiné fáze), ve druhém stupni, který bude zpožděn časovým relé, se sepne zbývající část zásuvek.

Zásuvka pro datový rozvaděč učebně č. 1 (VT4) bude napojena z rozvaděče RE120. Pokud při demontáži rozvodů budou zjištěny napojená zařízení, se kterými není v projektu uvažováno, musí být tato zařízení nově napojena z rekonstruovaných rozvaděčů.

4. Ochrana před bleskem

Je ponechána stávající. Rekonstrukce se týká pouze vnitřních prostor ve 2.NP budovy E1 bez dopadu na posouzení stávající ochrany před bleskem.

5. Závěr

V případě změny podkladů, či vzniku jiných skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a event. doplnění nebo úpravu projektu. Po výběru dodavatele musí být provedeno upřesnění navržených rozvodů, dle konkrétních výrobců. Veškeré dodané řídicí systémy a rozvody musí být vzájemně plně kompatibilní.

Veškeré materiály musí splňovat platné předpisy, zákony a normy ČSN. Nedílnou součástí této zprávy je výkresová dokumentace, která je přiložena dle seznamu příloh.