


Technická zpráva

Projektoval:	Zodp. projekt.:	Vypracoval:	 ELEKTRO EURON spol. s r.o. Zelená 1844/6,350 02 Cheb	
Radovan Liďák	Ing. Petr Plaňanský	Ing. Petr Fusek		
Kraj: Karlovarský	Obec: Cheb			
Investor: MĚSTO CHEB, NÁMĚSTÍ KRÁLE JIŘÍHO Z PODĚBRAD 1/14, CHEB 350 20, IČ: 00253979			Zelená 1844/6,350 02 Cheb	
Název stavby: 6. ZÁKLADNÍ ŠKOLA, ST.P.Č 4230 - SPOJOVACÍ OBJEKT MODERNIZACE VESTIBULU 3.NP 6.ZÁKLADNÍ ŠKOLY V CHEBU II. etapa - FUTURE CLASSROOM LAB			Datum:	02/2022
			Č. zakázky:	03-02-2022
			Stupeň PD:	DSP + PDPS
Obsah výkresu: Technická zpráva			Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.4e.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA ELEKTRO

Část: SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

NÁZEV AKCE: 6. ZÁKLADNÍ ŠKOLA, st.p.č. 4230 – spojovací objekt
Modernizace vestibulu 3.NP 6. základní školy v Chebu
II. etapa - FUTURE CLASSROOM LAB
STUPEŇ: DPS
INVESTOR: Město Cheb, nám. Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 350 20 Cheb,
IČ: 00253979

PROJEKTANT: Ing. Petr Plaňanský
PROJEKTOVAL: Radovan Liďák
VYPRACOVAL: Ing. Petr Fusek

ČÍSLO ZAKÁZKY: 03-02-2022
DATUM: 02/2022
OBSAH:

ČÁST: SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE	1
ÚVOD	2
1. PROJEKTOVÉ PODKLADY	2
2. ROZSAH PROJEKTU	3
3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4. TECHNICKÝ POPIS SILNOPROUDÝCH ROZVODŮ	4
5. OCHRANA PŘED BLESKEM	5
6. SLABOPROUDÉ ROZVODY	6
7. BEZPEČNOSTNÍ A ORGANIZAČNÍ POKYNY	6

ÚVOD

V rozsahu projektu je zpracována II. etapa rekonstrukce silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace vestibulu 6. základní školy v Chebu. V první etapě byl realizován nový podhled v prostoru vstupní haly společně s novým osvětlením. V druhé etapě bude realizována vestavba Future Classroom Lab a s ní související elektrické rozvody. Dále bude provedena rekonstrukce víceúčelové učebny.

1. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Podklady pro tento projekt byly následující:

- Katalogy od výrobců
- Normy ČSN
- Architektonicko-stavební řešení
- Konzultace s investorem

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Základní ustanovení pro el. zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-7-729	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed. 3	Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacího zařízení
ČSN EN 62305-1,2,3,4 ed. 2	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN IEC 60027-3	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 2180	Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 73 0831	Shromažďovací prostory
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-2-21	Elektrická zařízení - Část 2: Definice - Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů
ČSN 33 2000-3	Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a el.mag. rušením
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

2. ROZSAH PROJEKTU

V rozsahu tohoto projektu je zakreslena elektroinstalace pro rozčlenění vestibulu 6. základní školy v Chebu a pro rekonstrukci víceúčelové učebny. Ve II. etapě dojde k rozčlenění vestibulu na chodbu a další místnosti. V těchto místnostech budou provedeny nové zásuvkové rozvody z rozvaděče ER3.1 osazeného v I. etapě. Současně bude provedena rekonstrukce elektroinstalace ve víceúčelové učebně a v prezentačním prostoru. Pro víceúčelovou učebnu bude připraven vlastní rozvaděč PR3.16.

Projekt neřeší hromosvod ani uzemnění objektu.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava:

Prívodní, venkovní rozvody	síť TN-C, 3+ PEN, stř. 50Hz, 400/230V
Vnitřní rozvody	síť TN-C-S, 3+N+PE, stř. 50Hz, 400/230V
	síť TN-S, 3+N+PE, stř. 50Hz, 400/230V

Určení vnějších vlivů, prostředí:

Místo	Určené prostředí	Min. krytí dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3			
		Rozvaděčů	Přístrojů	Stroje	svítidla
Vnitřní prostory	AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA1,BC1,BD1,BE1,CA1,CB1	IP20	IP20	IP20	IP20

Ochrana před úrazem el. proudem:

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je provedena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím následovně:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

živé části	– kryty, izolace
neživé části	– automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	– doplňující ochranné pospojování
	– doplňková ochrana proudovým chráničem

Ochrana proti přepětí – napájení

Ochrana proti přepětí je řešena druhými stupni ochrany v nových rozvaděčích učeben. Před spotřebiči citlivými na přepětí v síti jako jsou PC a elektronické přístroje bude instalována přepětová ochrana 3. stupně v elektrické zásuvce, příp. v elektrické rozdvoje.

Ochrana proti přetížení a zkratu:

Dle ČSN IEC 33 2000-5-52 ed.2. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi nebo pojistkami v příslušných napájecích bodech. Ke svorkám v krabicích musí být zajištěn kdykoli přístup. Vedení musí být uložena a provedena přehledně, s minimem křížování. Rozvody musí být kladeny přímočaře svisle a vodorovně tak, aby stěny zůstaly co nejvíce volné.

Instalovaný příkon objektu:

Rekonstrukcí objektu nijak nenarůstají požadavky na příkon.

Způsob kompenzace účinníku:

Charakter zátěže nevyžaduje přídavnou kompenzaci.

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:

Dle ČSN 34 1610 je dodávka elektrické energie pro běžný provoz ve třetím stupni důležitosti, tzn. je bez zajištění zvláštních opatření pro napájení.

4. TECHNICKÝ POPIS SILNOPROUDÝCH ROZVODŮ

Navrhovaná elektroinstalace – obecně:

Ve vestibulu 6.ZŠ v Chebu dojde ke II. etapě rekonstrukce elektrických rozvodů. V První etapě bylo vyřešeno nové osvětlení pro prostory vestibulu. Osvětlení bylo provedeno tak, aby následně vyhovovalo i druhé etapě. Ve druhé etapě se prostor vestibulu rozčlení a vzniknou tak nové 2 místnosti. V rámci druhé etapy budou provedeny veškeré zásuvkové rozvody těchto prostor. Ty budou připojeny do stávajícího rozvaděče ER3.1 z I. etapy. Dále budou provedeny kompletní nové elektrické rozvody pro víceúčelovou učebnu a druhou část vstupní chodby. Pro víceúčelovou učebnu bude doplněn nový vlastní rozvaděč PR3.16.

Původní elektroinstalace v rekonstruovaných prostorách bude odpojena a při přestavbě demontována. Dojde k odpojení demontovaných rozvodů ve stávajících rozvaděčích. Budou demontovány rozvody NN a elektroinstalační lišty, dojde k demontáži stávajících svítidel v učebně, stávající napájecí okruhy pro svítidla budou ukončeny tak, aby nedošlo k odpojení osvětlení v okolních místnostech. V prostorech budou zachovány stávající vedení internetu a WiFi rozvodů. Vyprojektované rozvody budou připojeny do příslušného nového rozvaděče. Pokud to bude možné, budou rozvody uloženy pod omítku, případně na povrchu v elektroinstalačních lištách, pro osvětlení budou kabely uloženy nad podhledy.

Všechny rozvaděče budou umístěny dle výkresové části dokumentace. Budou použity rozvaděče s dostatečnou kapacitou. Každý rozvaděč bude vybaven jisticími prvky pro napájení jednotlivých obvodů a přepětovou ochranou. V rozvaděči zůstane kapacitní rezerva 30%. Rozvaděč bude opatřen zámkem (čtyřhranným, motýlkovým nebo klíčovým), aby se zabránilo otevření neoprávněnou osobou.

K samočinnému odpojení bude namontován proudový chránič a dále pro jednotlivé vývody jističe. Vypnutí celku bude provedeno hlavním vypínačem.

Veškeré zásuvky a osvětlení budou chráněny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30mA.

Změna sítě z TN-C na TN-S

Změna sítě z TN-C na TN-S, rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný ochranný vodič PE a samostatný pracovní vodič N, bude provedena v novém rozvaděči. Po rozdělení vodiče PEN na PE a N se tyto vodiče již nikde nesmí spojit.

Kabelové trasy a rozvody

Hlavní kabelové trasy budou provedeny v kabelových lištách a kanálech. Lišty budou upevňovány vodorovně a svisle v instalačních zónách stěn, tak aby stěny zůstali co nejvíce volné. Kabely pro osvětlení budou vedeny nad podhledy. Kabely pro podlahové zásuvkové boxy budou zaříznuty do podlahy učebny.

Světelné obvody

Pro světelné vývody budou z příslušných rozvaděčů vedeny kabely CYKY-J 5x1,5mm². Těchto kabelů je využito z důvodu použití osvětlení s DALI protokolem. Sběrnice DALI využívá dvou vodičovou komunikaci mezi kontrolérem a svítidly, kdy se pomocí ní dokáže řídit spínání, vypínání a regulace intenzity svítidla. Ze zmíněného napájecího kabelu bude tedy využit jeden pár pro tuto DALI komunikaci. Jednotlivé světelné obvody budou jištěny jističi o jmenovitém proudu 10A s charakteristikou B. Vývody pro svítidla budou ukončeny ve svítidlových svorkovnicích z izolantu v krytí IP20.

Spínání svítidel bude řešeno tlačítkovými spínači s DALI protokolem, případně DALI pohybovými čidly. Využití DALI systému bude mít výhodu v rozsáhlých možnostech naprogramování rozsvícení/zhasínání svítidel.

K osvětlení jsou navržena LED svítidla s montáží do podhledu, příp. přisazená varianta pro montáž na SDK strop.

Na chodbě budou navíc instalována nouzová svítidla. Budou použita svítidla s integrovanou baterií s dobou svícení 1h. Pro připojení budou použity napájecí kabely běžného osvětlení.

Zásuvkové obvody

Pro zásuvkové vývody 230V AC 50Hz budou z jednotlivých rozvaděčů připraveny kabely CYKY-J 3x2,5mm². Na vývody budou namontovány zásuvky 16A jednoduché nebo vícenásobné z izolantu v krytí IP20, osazené v krabicích z izolantu. Zásuvky budou vzhledem k typu budovy provedeny jako zapuštěné, příp. nástěnné, pokud nebude možné do stěny sekat. Všechny zásuvky do 32A musí být chráněny proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA.

5. OCHRANA PŘED BLESKEM

Systém ochrany před bleskem není součástí této dokumentace.

6. SLABOPROUDÉ ROZVODY

Součástí rekonstrukce elektroinstalace bude i rozšíření slaboproudých rozvodů a IT konektivity. Stávající rozvody zůstanou zachovány. Dále bude rozšířen školní rozhlas.

Metalické vedení

V rámci rekonstrukce dojde také k rozšíření stávajících připojovacích míst do datové sítě. V nových místnostech budou zhotoveny nové datové zásuvky pro odlehčení toku dat přes WiFi. Pro připojení datových zásuvek budou použity kabely STP Cat6a. Ty budou nataženy z nejbližšího datového rozvaděče, kde budou ukončeny na patchpanelu a řádně označeny. Po natažení a ukončení datových kabelů se provede jejich proměření. Datové zásuvky budou dodány ve stejném designu, jako zásuvky silové.

Školní rozhlas

Během rekonstrukce budou doplněny reproduktory veřejného rozhlasu. Ty budou napojeny kabelem CYKY-O 2x1,5 do stávajících reproduktorů.

Přídržný magnet

Dveře do recepce budou drženy v otevřené poloze pomocí přídržného magnetu. Magnet bude napájen ze zdroje 24VDC z rozvaděče ER3.1. U dveří bude umístěno tlačítko pro možné odblokování magnetu a uzavření dveří. Napájení bude provedeno kabelem CYKY-O 2x1,5.

Domovní telefon

V rámci rekonstrukce bude doplněn videotelefon do recepce, který bude komunikovat s tablem umístěným venku v rámci I. etapy. Videotelefon musí být kompatibilní s již nainstalovaným systémem.

7. BEZPEČNOSTNÍ A ORGANIZAČNÍ POKYNY

Veškeré realizační práce na el. zařízení musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb. §9.

Práce a údržbu na el. zařízeních smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb., obsluhu pracovníci seznámení dle vyhl. 50/78 Sb.