

**Revize a / 2024 - změna učebny**

Projektant:	Klimešová Miroslava	Vedoucí zakázky:	Ing. Jan Dušek			
<div>DPT</div> <div>projekty</div>	Objednatel:	Střední škola stravování a služeb Karlovy Vary		Zakázka č.:	2023/55	
	Zakázka:	SPRAVEDLIVÁ TRANSFORMACE – projekt Odborné učebny GASTRO		Stupeň:	RDS	
				Datum:	15.12.2023	
				Měřítko:	-	
	Dokumentace/část:	D1.4.4 - Silnoproudá elektrotechnika		Formát:	A4	
	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1	

## **I. Úvod:**

Projekt řeší návrh silnoproudé elektroinstalace ve stupni dokumentace pro stavební povolení na zřízení odborné učebny GASTRO na Střední škole stravování a služeb Karlovy Vary, Ondřejská ul a učebny v objektu LaHospoda.

Podklady:

stavební výkresy M1:50

normy ČSN a předpisy v elektrotechnice

požadavky investora

Použité ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem ČSN 33 2000-část 1-7, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 1246-1, a ostatních norem vydaných do data zpracování projektu.

## **II. Základní údaje:**

Napěťová soustava: 3+NPE stř.50Hz,230/400V,TN-C-S

Instalovaný příkon:  $P_i = 244,5 \text{ kW}$

Soudobý odběr:  $P_s = 196,2 \text{ kW}$

Soudobost mezi skupinami 0,6

Maximální výpočtové zatížení  $P_{vmax} = 117,7 \text{ kW}$

Navržená ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

    Základní – izolací

    Základní – kryty nebo přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

    Při poruše – automatickým odpojením

    Doplňková ochrana – proudovými chrániči

        - doplňujícím ochranným pospojováním

Prostředí – viz. samostatný protokol

Osvětlenost  $E_{pk}$ : dle výkresové části PD

### **III. Zajištění ochrany el.zařízení a bezpečnosti práce obsluhy:**

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se prostředí, tj. prostředí vnitřní.

Mechanická ochrana el. zařízení je řešena jeho osazením do rozvaděče v provedení s krytím min. IP 30/20 a vlastní mechanickou odolností a uložení vodičů pod omítkou stěn a stropů a nad podhledy.

Ochrana el.zařízení proti účinkům přetížení a zkratů je navržena jističi v souladu s ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43ed.2 a ČSN 38 1754.

### **IV. Technický popis:**

#### ***Napojení objektu***

Napojení objektu bude řešeno společností ČEZ. Předpokládá se napojení ze stávající rozpojovací skříň SR401 označená R1094, ze které je z vývodu č. 3 objekt připojen. Připojení bude upřesněno po posílení distribuční soustavy.

Vzhledem k navýšení spotřeby elektrické energie bude nutná výměna hlavních domovních rozvodů.

Z rozpojovací skříň se provede nový vývod kabelem CYKY-J 3x120+70 do nového elektroměrového rozvaděče RE. Elektroměrový rozvaděč bude s nepřímým měřením s jističem 3f/200A a převodovými trafy proudu 200/5A. Dále bude v RE osazeno přímé měření s jističem 3f/20A pro cizího odběratele (Telefonica). Vedle elektroměrového rozvaděče bude osazen hlavní rozvaděč, ve kterém budou odjištěny stávající rozvaděče objektu a nově navrhovaný rozvaděč RK2 pro řešenou učebnu a vývody pro řešenou učebnu V5B v 1.pp.

Stávající vývod do rozvaděče RK v 1.np bude vzhledem k navýšení odběru v této učebně navýšen. Kabel bude nahrazen novým CYKY-J 5x35. Ovládací vodič z HDO (CYKY-J 3x1.5) a vodič hlavního pospojování (CYA25) budou ponechány stávající.

Součástí stavby je rovněž těsnění prostupů kabelů a potrubí požárně dělícími konstrukcemi, které musí být provedeno dle platné ČSN. Jedná se jak o požární přepážky, tak ucpávky, případně dozdnění a dobetonování, a to bez rozlišení, zda se jedná o zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukci. Vzhledem k tomu, že nelze dopředu stanovit, jak velký otvor bude nutné požárně ošetřit, nelze ani stanovit způsob a množství těchto úprav, budou tyto ucpávky, přepážky či zednické úpravy rozpočtovány jako komplet.

#### ***Hlavní ochranná přípojnice***

MET, bude osazena pod rozvaděčem RH. Ze svorkovnice bude pospojována vzduchotechnická zařízení, vodovod, kanalizace, hlavní rozvaděč a veškeré podružné rozvaděče.

#### ***Uložení kabelů***

Kabely uvnitř objektu budou uloženy pod omítku a do drátěných kabelových žlabů nad podhledy. Na stropě učebny V5B budou uloženy do kovových trubek.

### **Učebna V5B – 1.pp**

Veškeré navržené vývody budou napojeny z rozvaděče RH. Kabely budou uloženy pod omítkou stěn, po stropě v učebně (klenby) budou kabely uloženy do jednotlivých kovových trubek upravených nátěrem (černé). V podlaze budou kabely uloženy v trubkách pr. 25 vedle sebe.

Zásuvkové obvody jsou navrženy dle požadavku architekta. Ukončeny budou jednotlivými zásuvkami v provedení pod omítku ve výšce dle PD. Zásuvky pro zařízení v prostoru budou v provedení na povrch a osazeny na kontrukcích zařízení.

Pro osvětlení jsou navrženy 4 vývody pro svítidla dle požadavku architekta. Osvětlenost učebny musí odpovídat ČSN EN 12464 (2021) – 4.44. místnosti pro praktickou výuku a laboratoře (500lx, rovnoměrnost 0.6, činitel oslnění 19, index podání barev 80). Osvětlení je rozděleno na dva spínané obvody. Spínače budou osazeny u vstupu do učebny.

### **Úpravy v 1.np**

Do stávající učebny budou přidána kuchyňská zařízení s celkovým příkonem 38,8kW. Z tohoto důvodu bude proveden nový vývod z rozvaděče RH kabelem CYKY-J 5x35, jištěný 3f/100A. Stávající rozvaděč je nedostatečný a bude nahrazen novým 3x6.řad/216 modulů. Osazen bude na stejném místě, z důvodu zapojení stávajících rozvodů.

Nové kuchyňské zařízení bude připojeno kabely CYKY, vedenými nad podhledem a pod omítkou. Kabely budou ukončeny u třífázových spotřebičů v třípólových vypínačích na povrchu, zásuvkové obvody se ukončí zásuvkami pod omítkou v krytí IP44. Ke spotřebičům uprostřed místnosti budou rozvody provedeny v trubkách v podlaze.

Nové zařízení bude připojeno ke stávajícímu pospojování.

Vzhledem k vybourání některých příček v přístavbě 1NP bude část elektroinstalace vybourána a následně obnovena. Demontované kabely a zařízení jsou patrné ve výkresové části PD. Zeleně vykreslené části budou demontovány a opětovně provedeny. Jednotlivé stávající obvody musí být dohledány, přerušeny a následně napojeny na nové rozvody. Modře jsou vykresleny rozvody, které budou ponechány stávající.

### **2.np**

Z hlavního rozvaděče RH bude do rozvaděče RK2 přiveden kabel CYKY-J 3x95+70, ovládací vodič z HDO a vodič pospojování CYA25 z MET. Rozvaděč je navržen jako oceloplechový na povrch (680/1760/300), umístěný ve výklenku před vstupem do učebny .

Z rozvaděče budou napojeny veškeré rozvody řešeného prostoru. Kabely budou uloženy v drátěných kabelových žlabech nad podhledy a pod omítkou.

### **Vzduchotechnika**

Ve strojovně VZT bude osazena vzduchotechnická jednotka s rekuperací (VZT1). Přívody kabely 2x CYKY-J 5x2.5 budou ukončeny na svorkovnici zařízení.

Kondenzační jednotky (2x VZT2.1) budou připojeny kabely CYKY-J 5x2.5 přes třípólové spínače osazené v blízkosti jednotek.

Kondenzační jednotka (VZT2.2) je doplněním VZT v 1.np. Přívod kabelem CYKY-J 5x2.5 bude ukončen v třípólovém spínači na povrchu v blízkosti zařízení.

Veškeré vývody do venkovního prostoru budou přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Venkovní jednotky budou připojeny k pospojování z MET.

### **Technologie gastroprovozu**

Veškeré technologické vývody v prostoru gastroučebny, budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA. Výjimkou jsou zásuvkové obvody určené pro připojení

chladících a mrazících skříní (Z5), u nichž by došlo při nechtěném výpadku k materiálním ztrátám.

Vývody pro zařízení, která budou připojena pevně, se v blízkosti zařízení osadí třípólové vypínače a z nich budou spotřebiče připojeny pohyblivými kabely přímo na svorkovnice. Pro ostatní zařízení jsou navrženy „zásuvkové“ obvody, ukončené jednoduchými zásuvkami v provedení pod omítku v krytí IP44 (Z6-Z9), a volné vývody z podlahy pro zařízení v prostoru učebny. Tam budou ponechány volné konce kabelů v délkách 2,5m až 3,0m. Zásuvky budou součástí zařízení. Výšky a přesné umístění jednotlivých vývodů jsou patrné ve výkresové části PD Gastro. Ke spotřebičům uprostřed místnosti budou rozvody provedeny v trubkách v podlaze.

### ***Ochranné pospojování***

V prostoru umístění technologie bude provedeno doplňující ochranné pospojování vodičem CYA 4mm z/ž. U pracovních stolů a nerezových sestav je nutné vyvést zemnicí vodiče (0,5-1m) 100mm n.č.p. (minimálně v rozích 100 mm od rohu a u všech aktivních zařízení).

### ***Osvětlení***

Učebna je zaříděna dle ČSN EN 12464-1 Id. 44.14 jako „místnost pro praktickou výuku a laboratoře“ s požadovanou osvětleností 500lx, rozvněměrností 0,6, činitel oslnění 19 a index podání barev 80.

V prostoru gastroprovozu je naveden kuchyňský podhled, jehož součástí je i osvětlení. Provedeny budou vývody z přepínače osazeného u vstupu. Vývody budou ponechány pod stropem v délce 3m.

V prostoru učebny jsou navržena svítidla do minerálního podhledu 600x600. Navrženy jsou LED panely s příkonem 23W/2750lm, v krytí IP65 – 4000K.

Šatny jsou zaříděny dle ČSN EN 12464-1 Id. 10.4 jako „šatny, umývárny, koupelny“ s požadovanou osvětleností 200lx, rozvněměrností 0,4, činitel oslnění 25 a index podání barev 80.

Navržena jsou kruhová LED svítidla vestavná s příkonem 19W/1800lm, v krytí IP54 – 4000K.

Kabinet je zaříděn dle ČSN EN 12464-1 Id. 44.22 jako „místnosti vyučujících“ s požadovanou osvětleností 300lx, rozvněměrností 0,6, činitel oslnění 19 a index podání barev 80.

Navrženy jsou LED panely s příkonem 24W/3100lm, v krytí IP40 – 4000K.

Ve skladu bude osazeno LED kruhové přisazené svítidlo 44W/4600lm, IP44.

Ovládání osvětlení je navrženo spínači a přepínači v provedení na povrch, osazenými u vstupu do jednotlivých prostor. Osvětlení je provedeno kabely CYKY-J 3 (5)x1.5, pro ovladače CYKY-O 3x1.5. Osvětlení bude připojeno přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

### ***Zásuvky***

**Zásuvkové obvody v objektu budou přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA** (zásuvky užívány osobami bez elektrotechnické kvalifikace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3).

Zásuvky (kromě zásuvek Gastro), budou v provedení pod omítku, ve výšce +0,3m nad podlahou nebo na povrch na konstrukci stolů.

### ***Vnitřní ochrana před bleskem - přepětové ochrany***

Do hlavního rozvaděče RH bude osazena přepětová ochrana I.+II., Do rozvaděčů RK a RK2 pak přepětová ochrana tř. III.

### ***Vnější ochrana před bleskem – hromosvod***

Navrhované prostory jsou v ochranném pásmu jímací soustavy objektu školy. Bude provedeno pouze připojení VZT jednotek k hlavnímu pospojování.

Úprava stávajících svodů – v místě vestavby jsou dva stávající svody, které budou částečně demontovány a poté opětovně osazeny a připojeny k uzemnění.

### **Učebna La Hospoda**

V prostoru objektu La Hospoda je navržena rekonstrukce učebny. Nově navrhované rozvody budou napojeny z nově navrženého rozvaděče RU. Ten bude napojen kabelem CYKY-J 5x6 ze stávajícího rozvaděče RMS1. Ve stávajícím rozvaděči budou demontovány jističí prvky pro tuto učebnu (původně salonek) a bude zde nově osazen jistič 3f/25A/char.B. Kabel z rozvaděče bude veden ve vkladací liště po chodbě, průrazem do prostoru učebny a dále pod omítkou. Rozvaděč je navržen jako plastový v provedení pod omítku, 4.řadový/48 modulů. V rozvaděči je ponechána prostorová rezerva.

Zásuvkové obvody jsou navrženy dle požadavku architekta, ukončené zásuvkami v provedení pod omítku. Výšky jsou patrné z výkresové části PD. Přesné kóty viz projekt architekta.

Pro osvětlení je navržen středový stropní vývod a dva nástěnné vývody dle požadavku architekta. Osvětlenost učebny musí odpovídat ČSN EN 12464 (2021) – 4.44. místnosti pro praktickou výuku a laboratoře (500lx, rovnoměrnost 0.6, činitel oslnění 19, index podání barev 80). Osvětlení je rozděleno na dva spínané obvody (strop, nástěnky). Spínače budou osazeny u vstupu do učebny.

## **V. Závěr:**

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení, schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem – Praha, pro použití při montáži na území ČR.

Pokud se kdekoliv v této projektové dokumentaci a/nebo soupisu prací a dodávek (rozpočtu) vyskytuje jakýkoliv obchodní název materiálu, výrobku, systému, služby apod., jedná se zásadně o referenční údaj sloužící pro přesnou specifikaci minimálního standardu jejich požadovaných vlastností. Daný materiál, výrobek, systém, službu apod. je možno nahradit jiným o shodných či lepších vlastnostech, avšak zásadně pouze v rámci platné smluvní ceny. Tuto případnou náhradu je povinen navrhnout zhotovitel stavby, a to v dostatečném předstihu před objednáním, přičemž je při návrhu náhrady povinen objednateli prokázat shodu vlastností s referenčním materiálem, výrobkem, systémem, službou apod.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN. Jakékoliv odchylky od předepsaného způsobu montáže jsou nepřipustné.

Změny montáže proti řešení navrženému v tomto projektu, musí být nejprve s investorem a projektantem konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseno a písemně potvrzeno.