

Elektroinstalace

Technická zpráva

Úpravy v učebně č.4 – strojní laboratoře

Investor: Stř. prům. škola strojnická a Stř. odborná škola prof. Švejcara, Klatovská 109, 301 00 Plzeň

1. Úvod

Předmětem této dokumentace je projekt elektroinstalace, napájení a rozvody zásuvkových obvodů pro napájení PC stolků, napájení 2ks klimatizačních jednotek a nového osvětlení v učebně č.4 – strojní laboratoři.

2. Podklady

Podkladem pro vypracování této dokumentace byla stavební dokumentace vypracovaná projekční kanceláří – Alena Vochová, Předenice 16, 33209 Štěnovice, dále pak podklady a požadavky investora, uživatele, a příslušné normy a předpisy.

Projekt řeší

- Demontáž stávajících rozvaděčů R1, R2
- Instalaci nových rozvaděčů R1 a R2
- instalace krabic a podlahových kanálů
- vnitřní silnoproudé zásuvkové rozvody v podlahových kanálech
- napájení klima jednotek
- nové osvětlení učebny vč. rozvodu
- ochranu před úrazem el. proudem
- ochranu proti přetížení a zkratu

Projekt neřeší – rozvod datové sítě

3. Technické řešení

3.1 Prostředí

Na podkladě určení vnějších vlivů pro potřeby posouzení nebezpečí úrazu elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-3 jsou prostory zařazeny do skupin:

Všechny vnitřní prostory – prostory normální, (s vnějšími vlivy AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA3, BC1, BD3, BE1, CA1, CB1) v nichž používání elektrického zařízení je považováno za **bezpečné**,

protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu , pokud elektrická zařízení a jejich používání odpovídají ustanovením, která se jich týkají.

3.2 Použité předpisy a normy

ČSN 332000-1, ČSN 332000-4-41, ČSN 332000-3, ČSN 332000-4-43, ČSN332000-5-51, ČSN 332000-5-52, ČSN332000-7-701, ČSN332000-5-23 vč. příloh, ČSN332000-5-54, ČSN341390, ČSN332000-7-701, ČSN736005, Vyhl.48/1982 Sb., Vyhl. 324/1990 Sb., Vyhl 398/2009 Sb.

3.3 Napěťová soustava

vnitřní instalace : 3 NPE stř, 50Hz, 400/230V TN-S

3.4 Ochrana před úrazem el. proudem

Neživých částí

Samočinným odpojením od zdroje – dle čl. 413.1.3 – ČSN 33 2000-4-41

Živých částí

Doplňková – proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA (stávající)

3.5 Ochrana proti zkratu a přetížení

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech.

Projekt řeší ochranu proti atmosférickému přepětí a přepětí v síti.

3.6 Stupeň důležitosti dodávky el. energie

Dodávka je zajištěna dle ČSN 34 16 10 §16 107 ve 3. Stupni důležitosti tj. bez zvláštních opatření.

3.7 Měření spotřeby el. energie.

Oddělené měření spotřeby el. energie není vyžadováno. Navýšení spotřeby el. energie nedojde, instalací nových osvětlovacích těles dojde k úspoře el. energie.

4. Technický popis

4.1 Přívody

Přívod do nového rozváděče R1

přívod do rozv. R1 je ze stávajícího chodbového rozvaděč kabelem CYKY 5Cx10, ve kterém se použije odpojený vývod pro stávající, demontovaný rozv. R1.

Přívod do nového rozváděče R2

přívod do rozv. R2 je z nového rozv. R1 kabelem CYKY 5Cx10. Kabel bude veden po stávající kabelové lávce na chodbě.

4.2 Elektroinstalace silnoprůd

Demontáž stávajícího el. zařízení

Veškeré stávající el. zařízení v učebně bude demontováno vč. osvětlení. Budou odstraněny povrchové plastové kanály. Stávající rozv. R1 bude odpojen a demontován. Přístroje ze stávajícího rozv. R1 je možno použít pro osazení nového rozvaděče R1 (pokud vyhovují svým stavem stávajícím normám), který bude umístěn na chodbě.

Datový rozv. RACK bude odpojen a demontován a bude nově umístěn ve dveřním výklenku na chodbě. Pokud se provozovatel rozhodne výklenek uzavřít dveřmi, je nutno zajistit dostatečné větrání datového rozv. RACK. (např. větrací mřížky ve spodní i horní části dveří.) Instalaci RACK provede odborná fa. vč. datových rozvodů.

Stávající rozvaděč R2 (napájí stroje), bude odpojen a demontován. Přístroje ze stávajícího rozv. R2 je možno použít pro osazení nového rozvaděče R2, který bude umístěn na chodbě.

Nové rozvaděče opatří dodavatel patřičnými bezpečnostními nálepkami.

Při demontáži el. zařízení budou odstraněny pouze povrchové rozvody. Rozvody pod omítkou budou odpojeny, ponechány pod omítkou a zednický začištěny.

Rozvod napájení počítačových stolů:

Pro rozvod počítačových stolů a strojů bude použit systém podlahových kanálů a krabic.

Podlahové kanály budou kovové, 3komorové aby bylo zajištěno oddělení silových a datových kabelů. Celý systém kanálů musí být vodivě pospojen a spojen s HEP.

Postup montáže systému musí odpovídat a respektovat požadavky zvoleného dodavatele systému. Uložení kanálů a krabic je nutno výškově sladit s nivelitou nové podlahy a zajistit dostatečné krytí kanálů. Zásuvkové rozvody v kanálech budou provedeny kabely CYKY 3Cx2,5) Krabice u jednotlivých řad stolů budou osazeny 2ks zásuvek 230V, 16A, ze kterých budou flexo šňůrami připojeny počítačové stoly.

Napájení PC stolů je rozděleno do 4 okruhů. (Z1 – Z4). Přilehlé PC stolky budou propojeny uvnitř stolků kabelem CYLY 3x2,5. Zásuvky ve stolcích a jejich propojení bude součástí stolků

Obráběcí NC stroje budou připojeny stejně jako PC stoly z příslušné krabice pomocí flexo šňůr.

Případné zapojení dalších spotřebičů je možno realizovat z jednotlivých krabic, popř. doplnit krabice dalšími zásuvkami.

Osvětlení učebny.

Stávající osvětlení učebny bude demontováno a nahrazeno novými osvětlovacími LED tělesy. Výpočet osvětlení byl proveden pro normové osvětlení 300lx a na přání provozovatele je navrženo stmívání osvětlení. Pro výpočet byly použity LED svítidla od fy. Modus. Pokud dodavatel nahradí tyto tělesa jinými tělesy, musí tyto odpovídat parametrům svítidel použitých při výpočtu osvětlení.

Pro osvětlení tabule bude zavěšeno osvětlovací těleso s asymetrickým světelným tokem směrem na tabuli. Přesné umístění tohoto osvětlovacího tělesa je nutno vyzkoušet, aby bylo docíleno optimální osvětlení prostoru tabule.

Pro zvýšení bezpečnosti studentů budou instalovány nad východy z učebny nouzová svítidla s piktogramem únikové cesty. Další dvě nouzová svítidla budou zajišťovat orientační osvětlení učebny. Nouzová světla budou vybaveny baterií, která zajistí při výpadku el. sítě osvětlení po dobu 1 hod.

Podrobné rozmístění svítidel a výpočet s výsledky je uveden ve výpočtu osvětlení.

Tabule, projekční plátno a projektor.

Tabule a projekční plátno bude demontováno ze zdi, která bude vybourána. Na novou čelní zeď (zeď stávajícího kabinetu) bude namontována tabule a projekční plátno včetně ovládání a napojeno na nové zásuvky Z11. Zásuvky Z11 je nutno výškově přizpůsobit připojovanému zařízení.

Projektor bude demontován a nově nainstalován na strop v příslušné vzdálenosti od plátna.

Pro napájení projektoru slouží zásuvka Z10 na stropě učebny.

Klimatizační jednotky K1,K2

Nové klimatizační jednotky K1 a K2 budou napájeny z rozv R1 – klimajednotka K1 a rozvaděče R2 – klimajednotka K2. Jednotky budou napájeny kabelem CYKY 3x2,5. Propojení klima jednotek s venkovním výměníkem a ovládání je součástí dodávky a montáže firmy zajišťující dodávku klima jednotek.

4.3 Rozvody datových sítí

Tento projekt neřeší rozvody datových sítí. Nový rozvod datové sítě musí zajistit odborná fa. vybraná provozovatelem. Datové kabely by měly být vedeny odděleně od silových rozvodů.

4.4 Požadavky na stavební část

Odborně provést průrazy nosnými stavebními konstrukcemi pro elektroinstalační vedení. Začistit drážky po uložení el. vedení. Spolupracovat při usazování kanálového systému.

4.5 Montáž, opravy a revize

Opravy a údržbu el. zařízení mohou provádět pracovníci znalí, kvalifikovaní ve smyslu §6 Vyhl.č.50/1978 Sb. Elektrická zařízení musí projít před uvedením do provozu výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6-61 a dále musí být prováděny periodické revize dle lhůt stanovených v této ČSN. Zjištěné závady na el. zařízení musí být neprodleně odstraněny.

4.6 Montážní předpisy

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN, bezpečnostních předpisů a montážních předpisů aby nedošlo k ohrožení na životech, zdraví či materiálním škodám při montáži el. zařízení.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny platné zákony ČR, vyhlášky, předpisy a normy ČSN týkající se ochrany zdraví, života a majetku. Zejména se jedná o vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a vyhl. ČÚBP a ČÚB č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při

stavebních pracích. Veškeré elektromontážní materiály musí splňovat Zákon o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb.

4.7 Vliv na životní prostředí

Elektromontážní práce nebudou mít trvalý negativní vliv na životní prostředí.

4.8 Nakládání s odpady

Odpadní materiál vznikající při elektromontážních pracích není nebezpečného charakteru z hlediska zákona o odpadech a bude s ním naloženo takto:

- odřezky barevných kovů budou odděleny od plastových obalů a odevzdány do sběrný surovin
- papírové odpady budou odevzdány do sběrný surovin
- plastové zbytky plášťů kabelů budou odvezeny na příslušnou schválenou skládku odpadů
- kovový odpad bude odevzdán do sběrný surovin.
- případné demontované a nepoužité přístroje a svítidla musí být odevzdány do sběrný elektro materiálu.
- stavební suť bude uložena na příslušnou schválenou skládku

V Předenicích duben 2018

Vypracoval Ing. Jiří Voch