

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

Ochrana před úrazem el.proudem: aut. odpojením od napájení v síti TN, proudovým chráničem a doplňkovým pospojováním , bezpečným napětím SELV

Stupeň důležitosti dodávky el. energie : 3. stupeň bez zvláštních nároků na dodávku

Vnější vlivy : ve vnitřních prostorech jsou ve všech prostorech přístavby MU budou vnější vlivy zatříděné do kategorie vnějších vlivů bezpečných z hlediska úrazu el.proudem, vně objektu prostory s určujícím vlivem AB8 – venkovní prostory (nebezpečné z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem). V umývacích prostorách umývacích jsou prostory-zóny jednoznačně určeny dle ČSN 33 2000-7-701.

Použité předpisy a normy : ČSN 332000-1, ČSN 332000-4-41, ČSN 332000-5-52, ČSN 332000-3, ČSN 332000-5-51, ČSN 341050, ČSN 332000-4-43, ČSN 33200-5-23 vč. přílohy NL, ČSN 341390 dále Vyhl. č.48/1982 Sb. a Vyhl. č.324/1990 Sb. a další

Projekt řeší :

- přívod NN z rozvodny NN - hlavního rozváděče objektu v rozvodně NN (rozdávěč RH)
- vnitřní rozvody elektroinstalace, jištění před nadproudy, návrh umělého osvětlení v exponovaných prostorech multifunkční učebny
- ochranu před úrazem el. proudem
- ochrana proti přetížení a zkratu
- přepětíové ochrany (3 stupně)
- elektroinstalaci pro VZT a vytápění, propojení M+R
- vnější ochranu před bleskem

Energetická bilance elektroinstalace [kW] (přírůstek související s vestavbou)

osvětlení		1,5	
vzduchotechnika		5,0	
el.přímotopný dotop VZT		4,2	
ostatní spotřebiče		5,0	
<hr/>			
CELKEM [kW] instalováno	=	15,7	
při soudobosti kb	=	0,7	
SOUDOBÝ VÝKON [kW]	=	11,0	[kW]

1) El.přívod NN přístavby multifunkční učebny

Stávající přívod NN celého objektu gymnázia je proveden do hlavního rozváděče RH v rozvodně NN (1.NP) z kabelové skříň SR301 na vnější stěně budovy vodiči CY 4x95 v tr.p.o. V RH jsou osazeny měřicí soupravy dodavatelů el. energie pro tyto subjekty a zařízení v objektu gymnázia :

- byt 20A/1f
- byt 20A/1f
- sířena 20A/3f - nemeřený (paušální odběr) - stávající instalované zařízení
- vlastní gymnázium 125A/3f, převodové měření 150/5A

Ve vývodové (měřené části) RH dojde k doplnění vývodového jističe 40A/3/B pro přístavbu multifunkční učebny, na který bude napojen kabel CYKY-J 4x10 , provrtán strop do 1.PP a proveden o vedení pod stropem 1.PP až do nové přístavby (v plastové liště). V nové přístavbě bude vedení uloženo pod omítkou, spolu se silovým kabelem bude provedeno vedení pro HOP vodičem CY10.

2) Elektroinstalace

Nové elektrorozvody objektu přístavby objektu gymnázia budou uloženy pod převážně pod omítkou (možno použít i ploché vodiče) nad podhledem, v horizontálně vedených drátěných kabelových žlábkách, přívody ke svítidlům pak pomocí kabelů CYKY vložených do el.instalační trubky střední mech.odolnosti

položené na konstrukci podhledu a dále možno v dutinách případných SDK konstrukcí – také v trubkách. Zásuvkové okruhy určené pro připojení výpočetní techniky budou na přívodním přístroji osazovány e s vestavěnou přepětovou ochranou nebo budou tyto ochrany instalovány do samostatných krabic) a Tyto okruhy nejsou určeny pro připojení tepelných spotřebičů jako jsou varné konvice , přístroje pro přípravu pokrmů, radiopřijímačů apod.

U hlavního rozváděče R-MU bude provedena přípojnice HOP s napojením zařízení a konstrukcí viz výkresová dokumentace.

Ovládání čtveřice rolet je provedeno vždy samostatným roletovým spínačem rozdělených do 2 napájecích okruhů.

Spínací a zásuvkové přístroje musí odpovídat dokumentu E. Požadavky na materiál a výrobky v interiéru (viz stavební část PD)

Na WC bude instalován nouzový volací systém.

V místnosti pro server (sklad 5) bude provedeno samostatné uzemnění vodičem CY10 k PE v RP.

3) Vzduchotechnika a vytápění

Vzduchotechnické jednotka - její přípojovací svorkovnice - bude připojena vně objektu zemní rýhou vedením v kabelové trubce 75mm s označením výstr. fólií. Ovládací panel jednotky bude přiveden na stěnu učebny a také čidlo CO2. Ucelová konstrukce VZT jednotky bude přes zkušební svorku připojena k soustavě uzemňovací objektu. VZT jednotka je uvažována s Ethernet rozhraním a je k ní přivedena datová linka.

Odvětrání prostoru WC bude provedeno ventilátorem s doběhem aktivovaným vstupem osoby do předsíně WC.

Systém podlahového vytápění bude řízen ekvitermně regulátorem osazeným v R-MU s propojením k venkovnímu čidlu a také s možností datového připojením přes rozhraní Ethernet. Propojení je zřejmé z výkresové dokumentace. Neopomeňte osadit omezovací termostat na topnou vodu podlahového okruhu blokující čerpadlo při přetopení topné vody na cca 53°C. Servopohon pro mix 24V řízený 0-10V a oběhové čerpadlo bude dodávat vytápění.

4) Umělé osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464 na hodnotu Em dle této požadavků této ČSN (učebna). Svítidla jsou uvažována v provedení s LED světelnými zdroji. Ovládání osvětlení je provedeno kolébkovými spínači po sekcích. Svítidla nad jevištěm jsou s integrovaným stmívacím modulem a jsou ovládána tlačítkovými ovladači v režimu ZAP – STMÍVÁNÍ – VYP zapojení ve výkresové dokumentaci.

Okruh trojice svítidel před jevištěm je ovládán ze 3 míst pomocí přepínačů 2 x 06, 1 x 07. Pro osvětlení vstupních prostorů do MU jsou použity LED svítidla napájená 12VDC. Pro umístění zdrojů těchto svítidel neopomeňte připravit přísl.krabicové rozvodky – viz výkresová dokumentace. Zdroje jsou součástí specifikace svítidel. (dřivery).

Dále bude v MU instalováno orientační osvětlení pro případ výpadku napájení el. energie ze sítě na dobu napájení vestavěnými akumulátory 1 hodina.

K okruhu vnějšího osvětlení je připojen také jeden metalizovaný osvětlovací stožár 5,3/4m samostatný kabelem CYKY 3x4.Stožár bude uzemněn a propojen k okruhovému uzemnění budovy a VZT.

Osvětlovací soustava (svítidla) musí odpovídat dokumentu E. Požadavky na materiál a výrobky v interiéru (viz stavební část PD) a technické specifikaci svítidel v příloze této zprávy.

5) Přepětové ochrany

Budou pro nové rozvody řešeny třístupňově. V R-MU v rozvodně bude osazen II a III. stupeň přep.ochrany (chránící okruhy celého řešení elektroinstalace). V zásuvkách pro IT a důležitá zařízení jako např. projektor, pak IV. stupeň přep.ochrany.

6) Protipožární zabezpečení rozvodů elektroinstalace

Přechody a prostupy kabelů mezi různými požárními úseky budou odborně zamaltovány protipožární maltou nebo pomocí protipožárních zátek – jedná se přechod přírodních kabelů z hlavní rozvodny směrem k přístavbě MU.

7) Požadavky na stavební část

- osadit překlady nad rozváděčů, případně dozdit boky rozváděče, opravit a začistit
- opravit a začistit rýhy omítky a průrazy stavebními konstrukcemi příčkami po vysekání kabelových drážek a uložení kabelů a osazení rozváděčů, začistit stavební konstrukce po uložení kabelových vedení pod omítkami

8) Ochrana před bleskem – vnější LPS

Podle souboru norem Ochrana před bleskem – ČSN EN 62305 bude objekt přístavby multifunkční učebny zařazen do hladiny ochrany před bleskem LPS = I. Střecha je řešena jako plochá s atikami. Zemnění zajistíte uložení FeZn pásu 30x4 mm základový zemnič do základů přístavby dle řezu. Budou provedeny vývody pro svody z jímací soustavy a budou provedeny vývody pro připojení konstrukcí VZT a tepelného čerpadla.

Odpor uzemnění samostatné soustavy – max. 5 Ohm společné uzemnění s napětovou soustavou pak bude max. 2 Ohm..

Jímací soustavu vnější soustavy LPS provedte drátem AlMgSi 8 mm (nebo ekvivalentním vodičem) na podpěrách pro plochou střechu na atikách systémem splňujícím převalení koule o poloměru 20m – systém jímacího vedení bude dle výkresové dokumentace doplně jímacími tyčemi šahajícími nad úroveň atiky alespoň 2m.

Jímací soustava bude svedena paralelními skrytými svody v el.instalačních trubkách pod omítkou v místech a počtu dle výkresové dokumentace s očíslováním svodů a připojovacích míst. Spoje, přechody a vývody uzemňovacího vedení natřete antikorozním nátěrem. K jímací soustavě budou připojeny kovové konstrukční součásti nacházející se na střeše – oplechování atiky, Případné svařované spoje provádějte v ploše alespoň 10cm².

Před záhřnem/zabetonováním uzemnění provedte fotodokumentaci provedení uložení uzemnění a jeho spojů v zemi/betonu, které neopomeňte 2 x impregnovat, případně obalit textilií a opět impregnovat např. asfaltovou barvou. Přechody uzemňovacího vedení mezi prostředními též impregnujte v délce +- 300mm.

K uzemňovací soustavě připojte také uzemnění konstrukce VZT jednotky a uzemnění venkovního stožáru osvětlení.

9) Montáž, opravy a revize, rizika při práci

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 odborně odstraněny.

Veškeré montážní práce provádějte dle platných ČSN, bezpečnostních předpisů a montážních předpisů aby nedošlo k ohrožení na životech, zdraví či materiálu při montáži a provozu elektrických zařízení.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny platné zákony České republiky, vyhlášky předpisy a normy ČSN týkající se ochrany zdraví života a majetku. Zejména se jedná o vyhlášku ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a vyhl. ČÚBP a ČBÚ 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.22/97 Sb.

Zvýšené nebezpečí úrazu hrozí při montáži kabelových tras ve výškách a montáž svítidel – pro montáž ve výškách používejte montážní plošiny. Před vlastní montáží ve výškách a manipulaci s těžkými břemeny proveďte prokazatelně poučení pracovníků. Na staveništi dbejte pokynů stanoveného koordinátora bezpečnosti práce na stavbě v případě jeho ustanovení.

10) Vliv na životní prostředí

Elektromontážní práce jež řeší tato PD nebudou mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Rýha po uložení kabelových vedení a uzemnění bude uvedena do původního stavu.

11) Nakládání s odpady

Odpadní materiál vznikající při elektromontážních pracích tohoto charakteru 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 sběrných surovin, totéž bude provedeno s papírovými obaly
- plastové zbytky plášťů kabelů budou odvezeny na příslušnou schválenou skládku odpadu, taktéž stavební suť po sekání kab.drážek

v Klatovech únor 2019

vypracoval : Ing. Pavel Hlavatý

Příloha : TECHNICKÁ SPECIFIKACE SVÍTIDEL