

Všeobecná část:

Projektová dokumentace řeší návrh silnoproudé elektroinstalace v objektu Pavilonu 2, areálu Základní školy, Poštovní 19 v Karlových Varech.

Dokumentace je vypracována v rozsahu projektové dokumentace pro provedení stavby dle požadavků investora a světelně technického výpočtu fy Elektro-Lumen s.r.o.

Podklady:

výkresy M 1:50
normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
technicko-obchodní vyjádření ZČE Karlovy Vary
Požadavky investora

Použité ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem ČSN EN 12464-1, ČSN EN 1838, ČSN 33 2000-část 1-7 a ostatních norem vydaných do data zpracování projektu.

Základní technické údaje:

Napěťová soustava : 3 + PEN stř. 50Hz, 230V/400V, TN-C (RIS)
3 + NPE stř. 50Hz, 230V/400V, TN-C-S (2P-RH)
3 + NPE stř. 50Hz, 230V, TN-C-S (ostatní)

Navržená ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

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

Prostředí dle ČSN 33 2000-3

Vnitřní prostory AA4 -5 C až +40 C

Schopnost osob BA1 - nepoučené

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

bezpečné – vnitřní

Instalovaný a soudobý příkon

Pi = 128,0 kW

Pv = 59,5 kW

Technické řešení:

V areálu školy je celkem 5 objektů.

Objekt č.p. 1747 (tělocvična)

č.p. 1746 (dílň)

č.p. 1745 (kuchyně s družinou),

č.p. 1744 (pavilon 1 – II.stupeň),

č.p. 1743 (pavilon 2 – I.stupeň),

Objekty jsou propojené spojovací chodbou. Instalace chodby je napojena z objektu dílen.

Přípojka NN a měření odběru el. energie

Na objektu kuchyně je osazena stávající elektroměrová rozvodnice s přímým měřením a jističem 3f/80A před elektroměrem. Objekt kuchyně je měřen samostatně (viz. TZ družina).

Z elektroměrového rozvaděče je veden stávající kabel AYKY-J 4x70 do přípojkové skříně PS2, osazené na objektu pavilonu 1. Z této přípojkové skříně je veden stávající kabel AYKY-J 4x70 do rozpojovací skříně RIS na pavilonu 2. Tato rozpojovací skříň bude nová, se čtyřmi sadami pojistkových spodků. Pro pavilon 2 budou osazeny pojistky PN1/100A. Přepětové ochrany tř. I. Typ DehnBlock Maxi 255, budou osazeny v samostatné skříni vedle RIS. Z rozpojovací skříně bude dále připojena tělocvična a dílny (viz. TZ jednotlivých objektů).

Hlavní rozvody

Hlavní rozvaděč objektu 2P-RH bude osazen v místě původního rozvaděče R1 v 1.np. Přívod se provede z rozpojovací skříně kabelem CYKY-J 4x35. Z hlavního rozvaděče budou připojeny ostatní rozvaděče v jednotlivých podlažích objektu. Připojeny budou kabely CYKY-J 5x6 vedenými ve stávajících stoupačkách.

Z rozvaděče 2P-RP3.2 ve 3.n.p. bude připojena stávající rozvodnice počítačové učebny Rpc, která je osazena přímo v učebně. Připojena bude kabelem CYKY-J 5x4. Rozvody pro počítačová místa v lavicích budou ponechány stávající.

V době zpracování projektové dokumentace nebyla k dispozici požární zpráva, projektant předpokládá umístění rozvaděčů v chráněných únikových cestách. Proto budou rozvaděče na chodbách zapuštěny o cca 8cm a před nimi budou osazena protipožární kouřotěsná dvířka EI30 fy Promat Praha.

Vzhledem ke skutečnosti, že všechny kabelové rozvody na chodbách budou uloženy pod omítkou stěn a stropů, bude el. instalace vyhovovat pož. předpisům bez ohledu na případné pozdější zařazení komunikací dle požární normy.

Veškeré rozvodnice budou plastové (kovo-plastové) v provedení pod omítku s dostatečnou prostorovou rezervou. Místem rozdělení soustav bude rozvaděč 2P-RH.

Hlavní ochranné pospojování

Pod hlavní rozvaděč 2P-RH se osadí svorkovnice hlavního pospojování a z ní budou připojena veškerá kovová potrubí (topení, vodovod, kanalizace), společné uzemnění hromosvodu a elektroinstalace a veškeré rozvaděče objektu.

Vnitřní ochrana před bleskem - přepětové ochrany

V samostatné skříni se osadí přepětové ochrany tř. I. Typ DehnBlock Maxi 255, v rozvaděcích v objektu pak přepětové ochrany tř. II typ DehnGuard TNS. Přepětová ochrana tř. III. bude osazena do jednotlivých zásuvek dle výkresové části PD.

Projektant doporučuje osazení přepětových ochran i pro informačně-technické sítě (RACK).

El. instalace

Veškeré rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou stěn nebo stropů.

Světelné rozvody se provedou kabely CYKY-J 3x1.5 a budou jištěny v rozvaděči jističi 10A. Zásuvkové okruhy kabelem CYKY-J 3x2.5, jištěny 16A.

Sociální zařízení – v tomto pavilonu nebyla provedena rekonstrukce, proto jsou navrženy do těchto prostor nové rozvody. Osvětlení je navrženo stropními a nástěnnými svítidly, spínány pohybovými senzory umístěnými na stropě, případně vestavěnými ve svítidlech. U umyvadel budou osazeny osoušeče rukou, které budou připojeny kabely CYKY-J 3x2.5 na svorkovnici spotřebiče. K odvětrání jsou navrženy jednotky WC klima, které slouží k odsávání zápachu přímo z prostoru záchodové mísy. Toto zařízení bude spínáno souběžně s osvětlením jednotlivých kabin.

Pro celkové odvětrání soc. zařízení jsou provedeny z rozvaděčů vývody VZT1, přes universální relé osazené v krabicích v blízkosti ventilátorů. Přesné osazení a typ ventilátorů musí být určen specialistou. Spínání tohoto ventilátoru bude tlačítkovými spínači se signální doutnavkou osazenými u vstupů do odvětrávaných prostor.

Bytová jednotka – v 1.np je bytová jednotka, která bude připojena z rozvaděče 2P-RH. V tomto rozvaděči bude osazen podružný třífázový elektroměr a jistič 3f/25A. Přívod do bytové rozvodnice 2P-RB, bude kabelem CYKY-J 5x6. Rozvodnice 2P-RB bude osazena v předštině bytu. Odtud budou provedeny veškeré rozvody bytové jednotky. V kuchyni bude osazen elektrický sporák, pro který bude přívod CYKY-J 5x2.5, ukončený sporákovou kombinací. Samostatný zásuvkový obvod je navržen pro pračku umístěnou v koupelně.

V koupelně se provede provedeno doplňující ochranné pospojování.

Osvětlení je navrženo úspornými zářivkovými svítidly, v obytných místnostech jsou ponechány volné vývody pro osazení svítidel dle uživatele. Vývody budou ukončeny lustrákem a svorkovnicí.

EZS – v blízkosti rozvaděče 2P-RH je osazena stávající ústředna EZS. Bude pro ní proveden nový vývod kabelem CYKY-J 3x2.5 z rozvaděče 2P-RH.

1.pp – tento pavilon je podsklepen a v prostoru bude provedeno nové osvětlení, zásuvky a nově připojen stávající rozvaděč MaR (RA03).

Veškeré rozvody se provedou provedeny na povrchu ve vkládacích lištách. Přívody budou jištěny v rozvaděčích v 1.np (2P-RH a 2P-RP1).

Osvětlení je navrženo průmyslovými žárovkovými svítidly 100W, IP65. Ovládání osvětlení bude spínači v provedení na povrch. Zásuvky 16A/230V budou také v provedení na povrch, krytí IP44.

Stávající rozvaděč RA03 pro výměník se připojí z rozvaděče 2P-RP1 kabelem CYKY-J 3x2.5.

Zásuvky

Do jednotlivých tříd jsou navrženy zásuvky v provedení pod omítku s ochrannými clonkami. U stolu učitele jsou navrženy 4 jednoduché zásuvky ve dvourámečcích. Jedna zásuvka je vždy s vestavěnou přepěťovou ochranou, stejně jako samostatná zásuvka osazená na stropě pro případné připojení interaktivních tabulí (přesné umístění zásuvky nutno konzultovat s investorem).

V kancelářích a ředitelně jsou navrženy skupiny zásuvek ve společných rámečcích a s přepěťovými ochranami. Navržené dvojjásuvky budou s natočenými dutinkami a ochrannými clonkami.

V respiriu v 1.np budou osazeny zásuvky pro připojení nápojových automatů.

Ve 3.np je počítačová učebna. V této učebně je osazen rozvaděč Rpc, určený pouze pro počítačové rozvody učebny. Rozvaděč bude připojen kabelem CYKY-J 5x4 z 2P-RP3.2. Zásuvkové obvody pro počítačová místa budou ponechány stávající.

Ve 3.np je prostor, ve kterém je osazena keramická pec. Přívod pro tento spotřebič bude z rozvaděče 2P-RP3.2, kabelem CYKY-J 5x2.5 ukončeným třífázovou zásuvkou 5p/16A.

Veškeré zásuvkové obvody musí být připojeny přes proudové chrániče z důvodu obsluhy osobou neznalou.

Osvětlení

Návrh osvětlení byl proveden v souvislosti s výpočty osvětlení fy ELEKTRO-LUMEN s.r.o. Pro výpočet a návrh byla použita svítidla fy Fagerhult.

Do jednotlivých učeben jsou navržena závěsná zářivková svítidla 2x35W, ovládaná senzorem na denní světlo a pohybovým senzorem. Osvětlení se reguluje v závislosti na denním osvětlení, v případě nepřítomnosti osob po dobu cca 5min., se osvětlení automaticky vypíná. Senzor na denní světlo je osazen v řídicím svítidle typu „C“ - u okna. Pohybový senzor je samostatné zařízení, osazené ve středu učebny na stropě. Ovládání mezi řídicí jednotkou a jednotlivými svítidly je kabely J-Y(St)Y 2x2x0,8. Hlavní ovládání osvětlení učeben je tlačítkovým spínačem, osazeným u vstupu.

Pro osvětlení tabulí ve třídách jsou navržena svítidla 1x35 s asymetrickým reflektorem. Toto osvětlení bude spínáno samostatně vypínačem, osazeným u stolu učitele.

Do sborovny a kabinetů jsou navržena zářivková svítidla 2x35W, ovládaná spínači u vstupů do jednotlivých prostor.

Na chodbách a schodištích, budou se osadit svítidla s vestavěným nouzovým zdrojem (invertorem), aby byla splněna podmínka ČSN EN 1838 o protipanickém osvětlení. Ovládání osvětlení chodeb a schodišť je navrženo tlačítkovými spínači přes impulsní relé osazené v daných rozvaděčích.

Pro osvětlení šatních kójí jsou navržena žárovková svítidla přisazená na stěnách a ovládaná každé samostatně tlačítkovými spínači přes universální relé SMR-T. Na relé bude nastaven časovač dle požadavku investora (cca 10min).

Na chodbách jsou navržena nouzová svítidla s piktogramy určujícími směr úniku.

V. Závěr:

Projektová dokumentace je vypracována ve stupni pro provedení stavby.

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

Uvedené typy materiálů a zařízení jsou uvedeny pouze jako příklad a lze je zaměnit za jiné, kvalitativně a technicky obdobné, ve smyslu ustanovení zákona č. 137/2006 sb, § 46.

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

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.

V Karlových Varech 12/2010

Vypracoval: Klimešová M.