

Všeobecná část:

Projektová dokumentace řeší návrh silnoproudé elektroinstalace v objektu DÍLEN, 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 (PS3)
 3 + NPE stř. 50Hz, 230V/400V, TN-C-S (D-RH)
 3 + NPE stř. 50Hz, 230V, TN-C-S (D-RP)

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 = 64,3 kW

 Pv = 30,0 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 objekt dílen budou osazeny pojistky PN1/100A. Odtud bude veden nový kabel AYKY-J 4x70 do přípojkové skříně PS3.

Nová přípojková skříň PS3 bude s vestavěnými přepětovými ochranami tř. I. DehnBlock Maxi 255. Osazeny budou pojistky PN00/80A. Odtud bude proveden vývod kabelem CYKY-J 4x25 do rozvaděče D-RH.

Hlavní rozvody

Hlavní rozvaděč objektu D-RH bude osazen v místě původního rozvaděče. Přívod bude z přípojkové skříně kabelem CYKY-J 4x25. Z tohoto rozvaděče bude připojen podružný rozvaděč D-RP kabelem CYKY-J 5x6.

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 v provedení pod omítku s dostatečnou prostorovou rezervou. Místem rozdělení soustav bude rozvaděč D-RH.

Hlavní ochranné pospojování

Pod hlavní rozvaděč D-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 přípojkové skříně budou osazeny přepětové ochrany tř. I. Typ DehnBlock Maxi 255, v rozvaděčích v objektu pak přepětové ochrany tř. II typ DehnGuard TNS. Přepětová ochrana tř. III. bude osazena do jednotlivých zásuvek dle případného požadavku investora.

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 – 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.

Stávající rozvaděč RO05 pro výměník bude připojen z rozvaděče D-RH kabelem CYKY-J 3x2.5.

Vedle původního rozvaděče dílen je osazen rozvaděč pro jištění rozvodů ve spojovací chodbě. Tento rozvaděč bude zrušen a vývody přesunuty do rozvaděče D-RH. V případě potřeby budou vývody nasvorkovány v krabicích.

V učebně kuchyně, budou osazeny elektrické sporáky, pro které budou provedeny přívody kabely CYKY-J 5x2.5 z rozvaděče D-RP. Kabely budou ukončeny ve sporákových kombinacích, dále budou spotřebiče připojeny pohyblivým kabelem na svorkovnici spotřebiče. Pro připojení odvětrání jednotlivých sporáků (digestoří) je navržen zásuvkový obvod Z3.

Zásuvky

V objektu jsou navrženy dvojnásobné zásuvky v provedení pod omítku s ochrannými clonkami. V místnosti dílny školníka budou zásuvky v provedení na povrch v krytí IP44. V učebně dílen budou na straně u oken osazeny pracovní zásuvky 16A/230V na povrch v krytí IP44, u stolu učitele bude osazena zásuvka 5p/16A/400V uzamykatelná.

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 posilovny, družiny a 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.

Do skladů jsou navržena zářivková svítidla 1x58W, do šaten 2x35W, ovládaná spínači u vstupů do jednotlivých prostor.

Na chodbách budou osazena zářivková 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.

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 odsouhlaseny a písemně potvrzeny.

V Karlových Varech 12/2010

Vypracoval: Klimešová M.