

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projektová dokumentace řeší osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody v objektu vzdělávacího střediska .

stavebník : ZPD Brniště, Jáchymov 1, Brniště 471 29.

Základní technické údaje :

- a)Napájecí soustava: 3+N+PE, AC50Hz, 400V, TN-C-S
Celkový instalovaný příkon: 67 kW
Koeficient současnosti: 0,5
Maximální současný příkon: 33,5 kW
Uzemnění: zemnicím páskem uloženým do výkopů kolem budovy
b)Způsob měření spotřeby : stávající, dojde k navýšení hodnoty hl. jističe před elektroměrem

Sazba zůstane zachovaná – dvojsazba

- c)Ochrana proti zkratu a přetížení: je navržena jističi, správným dimenzováním průřezů kabelů dle způsobu uložení a hodnoty jističího prvku.

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:

- 411.3.1.1 Ochranné uzemnění (spojení neživých částí s ochranným vodičem)
- 411.3.1.2 Ochranné pospojování (hlavní uzemňovací bod)
- 411.3.2 Automatické odpojení v případě poruchy
- 411.3.3 Doplnková ochrana – proudovými chrániči jejichž jmenovitý vybavovací proud nepřekračuje 30mA (dle čl. 415.1.1)

Vodiče a barevné značení : CYKY, CYKY-LO, značení dle ČSN 33 0166 ed.2

Podklady: návrh stavebních úprav, topení ohřev TUV , současné ČSN.

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54:

Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí –

Část 4-41: ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-47 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, Část 4:

Bezpečnost, kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

Oddíl 470: Všeobecně,

oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3:

Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4:

Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 12464-1 (360450) Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

e) Bilance spotřeby el. energie :

Stupeň důležitosti dodávky el. energie č. 3

technologie tepelné techniky RT

Vytápění a ohřev teplé vody – tepelným čerpadlem

TČ-ÚV	Pi = 4,4kW	soudobost 1	Ps max = 4,4kW
El. kotel	Pi = 18kW	soudobost 0,5	Ps max = 9kW
El. boiler	Pi = 6kW	soudobost 0,7	Ps max = 4,2kW
Cirkulační čerpadlo	Pi = 0,025kW	soudobost 1	Ps max = 0,025kW

Celkem : Pi= 28,425kW Psmax = 16,625kW

Měření odběru el. energie : dvousazbovým elektroměrem hlavní jistič 3x32A/400V

Osvětlení a silnoproudé rozvody objektu čp. 16

Příprava pokrmů 1.NP	Pi = 12kW	soudobost 0,5	Ps max = 6kW
Příprava pokrmů 2.NP	Pi = 8kW	soudobost 0,5	Ps max = 4kW
El. instalace	Pi = 37kW		Ps max = 23,2kW

celkem Pi = 57kW Ps max = 33,2kW

Měření odběru el. energie : jednosazbovým elektroměrem , hlavní jistič před elektroměrem 3x 63A/400V

Spotřeba objektu celkem Pi = 85,4kW Ps max = 49,4kW

f) zdroj el. energie – stávající distribuční síť NN v obci ve správě ČEZ Distribuce a.s.

Přípojka NN stávající ukončena v přípojkové pojistkové skříni SS100 osazené obvodové stěně objektu čp. 16. Elektroměrová rozvodnice s elektroměrovým vývodem odběru el. energie objektu čp. 16 a elektroměrový vývod pro spotřebu el. energie technologie tepelné techniky osazen v obvodové stěně objektu.

Hlavní domovní vedení z přípojkové pojistkové skříně navrženo kabelem CYKY-J 4x25mm .

Kmenová domovní vedení : Z elektroměrové rozvodnice RE do rozvaděče RS a RT navržena kabely CYKY-J 4x16mm² a ovládacím vedením CYKY-O 3x1,5mm². Kabely budou uloženy pod omítkou obvodového zdiva objektu.

Měření odběru el.energie : Požadovaný hlavní jistič před elektroměrem objektu čp. 16 3x63A/400V , jističe s charakteristikou B, pro vytápění tepelným čerpadlem 3x32A/400V.

viz. příloha D1.4-6 – schéma rozvodů NN.

g) Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51:

dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 2000-5-51 o určení prostorů podle působení vnějších vlivů:

Prostory: vnitřní prostory:

Vnější vlivy působící na el. zařízení AA4,AB5,AC1 a ostatní 1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem o určení prostředí podle působení vnějších vlivů a jejich porovnání s přílohou NM-ČSN 33 2000-3 tab. 32NM1, se jedná ve všech vnitřních prostorech o prostory normální

Prostory: venkovní prostory:

Vnější vlivy působící na el. zařízení AA7,AB8,AD4, AE4,AN2,AS2,BC3 a ostatní 1

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem o určení prostředí podle působení vnějších vlivů a jejich porovnání s přílohou NM-ČSN 33 2000-3 tab. 32NM2,a tabulka 32NM3 se jedná o prostory nebezpečné

Poznámka:

Dle ČSN 33 2000-3 změna 2, tabulka 32-NM3 se nahrazuje prostor AD4 (venkovní prostory s těmito vnějšími vlivy mohou být posouzeny za prostory nebezpečné, když se zařízením manipulují osoby bez odborné kvalifikace.

Prostory, pro které není nutno určovat vnější vlivy:

Dle ČSN 33 2000-3 čl. 320N3 jde o prostory, ve kterých jsou tyto vlivy jednoznačně stanoveny technickou normou nebo jiným předpisem

Prostor	Řeší norma
Koupelna,sprcha,umývací prostor	ČSN 33 2000-7-701 ed.2

V koupelnách budou prostory rozděleny do zón dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2000-7-702, el. zařízení umístěná v těchto zónách musí mít stupeň ochrany dle ČSN 33 2000-7-701.512.2 a ČSN 33 2000-7-702.512.2 vč. dodatečně montovaných el. zařízení.

Před zahájením montáže a dodávek je třeba jednotlivé prostory zkontrolovat, zda projektová dokumentace odpovídá skutečnosti a zařízení lze do daného prostoru umístit.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Vnitřní silnoproudé rozvody nn a osvětlení

el. instalace navržena jednotně kabely CYKY uloženými z části v kabelových žlabech nad podhledy , z části pod omítkou s příslušenstvím pro instalaci pod omítku, v prostoru kuchyně v těsném provedení. Vývody pro technol. zařízení v prostoru kuchyně z části uloženo v chráničkách v podlaze. Vývody budou upřesněny v prováděcí dokumentaci v návaznosti na projekt gastronomie.

Rozvaděč RS v provedení s proti požární odolností EW30 (dvířka Promat) - dle ČSN 730810.

Jištění rozvodů světelných ,zásuvkových v provozu MŠ v rozvaděči RS 1 osazené v chodbě MŠ ,jištění rozvodů provozu kuchyně a jídelny ZŠ navrženo z podružné rozvodnice RK osazené v zázemí provozu kuchyně.

Jištění rozvodů spojené s instalací tepelného čerpadla navrženo v rozvodnici RT osazené v technické místnosti.

Osvětlení a zásuvkové rozvody

Výpočet osvětlení přílohou PD.

Osvětlení vnitřních rekonstruovaných prostor objektu bude provedeno převážně LED svítidly. Nové osvětlení bude navrženo s intenzitou osvětlení E_m v souladu s ČSN EN 12464-1.

Rozvody pro osvětlení budou řešeny kabely CYKY-J $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ respektive CYKY-J $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ s uložením pod omítkou, pevně na příchýtkách, případné rozvody v podlaze budou uloženy do ochranných trubek.

Ovládání osvětlení bude od vstupů do místností pomocí vypínačů a prepínačů osazených ve výši 1,2 m nad podlahu.

Dle ČSN 73 0833:2010 čl. 6.3.7 musí být nouzové osvětlení na únikových cestách podle ČSN 730802:2009 čl. 9.15.2. Jde o svítidla se záložním bateriovým zdrojem, která musí být funkční po dobu 15 minut. Tato svítidla nemají na sobě značky směru úniku. Nouzové osvětlení bude připojeno na nespínaný okruh.

Tabulky směru úniku budou luminiscenční - neřeší projekt elektro.

Zásuvkové rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130 ed. 2 dle předepsaných zón. Zásuvkové rozvody pro technologii budou napojeny z rozvaděče „RT“ ostatní prostory z rozvaděče „R1“ a R2 .

Standardní výška zásuvky je 25 cm nad podlahou, v kuchyni 120cm nad podlahou.

Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY převážně pod omítkou doplněna o rozvody na povrchu uloženými na příchýtkách. Napojení jednotlivých spotřebičů v kuchyňské části bude provedeno na samostatné zásuvkové rozvody a přes vypínače (el. spotřebiče větších odběrů el. sporáky). Od vypínače bude napojení pomocí šňůry (H05RR-F $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$; $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$) v podlaze v ochranné trubce s rezervním vývodem délky cca 2-3m.

Ochranné pospojení v technické části bude provedeno pomocí vodiče CYY 10mm² s propojením na MOP (místní ochranná přípojnice). Spínací prvky, svítidla a zásuvky v technických místnostech budou v provedení do vlhka. Přesné umístění zásuvek a svítidel bude koordinováno při realizaci dle interiéru. Typ vypínačů a zásuvek bude upřesněn do projektové dokumentace na základě návrhu architekta.

Ventilátory v sociálním zařízení připojeny přes odbočnou krabici z vývodu světelného obvodu ovládány s osvětlením.

Zásuvkové rozvody navrženy kabely CYKY-J 3x2,5mm², zásuvky v kanceláři a skladu osazeny 30-50cm nad podlahou, v kuchyni, chodbách, učebnách, šatnách, sociálním zařízení v jídelnách budou osazeny 120cm nad podlahou. V prostoru kuchyně 120cm nad podlahou v těsném provedení. Vně objektu navrženy zásuvky v těsném provedení osazeny dle požadavku technologie ČOV. Zásuvkové vývody (kromě zásuvek určených pro připojení počítačů a lednic) jištěny jističem a proudovým chráničem.

Tepelná technika –

Vytápění objektu je uvažováno pomocí tepelného čerpadla (4,4 kW) s doplňkovým el. kotlem 18 kW napojením z rozvaděče technologie, Ohřev TUV je pomocí el. akumulárního zásobníku 6,-kW.

Provoz vytápění bude řízen pomocí regulace, která je součástí dodávky tepelného čerpadla.

Ohřev teplé vody a vytápění objektu navrženo tepelným čerpadlem osazeným v technické místnosti, rozvody jištěny v rozvodnici RT osazené v technické místnosti. Rozvaděč připojen z elektroměrové rozvodnice kabelem CYKY-J 4x16mm², ovládacím vedením CYKY-O 3x1,5mm² a z hlavní ochranné přípojnice objektu EP vodičem CYY16mm² zel.žl. Rozvody v technické místnosti navrženy jednotně kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou, z části v podlaze v trubkách. Rozvaděč RT – dodávka technologie tepelné techniky.

Odvětrání soc. zařízení bude pomocí ventilátorů, které budou ovládány místně pomocí doběhového časového relé společně s osvětlením.

Digestoř v kuchyni nad sporákem bude napojena na světelný rozvod přes svorkovnicovou krabici, ovládání bude pomocí vypínače, který je součástí digestoře.

Hlavní ochranná přípojnice objektu "EP" – **osazena v obvodové stěně objektu v místě vstupu kmenových kabelových vedení do objektu.**

Společná uzemňovací síť – tvořena zemnicím páskem FeZn 30/4mm uloženým ve výkopu 35x70cm podél objektu, v případě využití výkopu pro drenáž objektu, co nejdále od objektu v zemině pod šterkovou drenáží. Vývody ke zkušebním svorkám ochrany LPS a k hlavní ochranné přípojnici objektu budou provedeny vodičem FeZn prům. 10mm. Spoje budou svařeny a zality asfaltem.

V **umyvárnách** a v prostoru **kuchyně** bude provedeno **ochranné pospojení** vodičem CY 2,5mm² zel. žl. v případě kovového potrubí v prostoru sprchy a uložení vedení na povrchu vodičem CY4mm², pod omítkou ochranné pospojení bude provedeno vodičem CY 2,5mm² zel.žl..

. Rozsah el. instalace a trasy kabelových rozvodů jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

- Při provádění montážních prací musí být dbáno všech bezpečnostních předpisů a norem pro práce na elektrickém zařízení, zejména provádět práce na vypnutém, zajištěném a řádně označeném pracovišti. Při práci ve výškách dbát bezpečnosti i ostatních pracovníků jiných firem, ohrazení prostoru pod pracovištěm. Při práci používat osobní ochranné pomůcky, zejména helmy.

- Zařízení na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

- El. zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob.

- Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace a vydána výchozí revizní zpráva s vyhovujícím hodnocením, bez závad.

- El. zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

- Obsluhu el. zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb. a ČSN 34 3100.

- Údržbu el. zařízení je nutno provádět podle provozního řádu. Údržbu elektrické instalace a ostatních el. zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu § 5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

- Kabelové prostupy požárně dělícími konstrukcemi (stropy a stěny) budou utěsněny materiálem stupně hořlavosti alespoň C1 v tloušťce konstrukce. Utěsnění bude provedeno certifikovanými požárními ucpávkami (např. systém HILTY, PROMAT, INTUMEX apod.) s požární odolností EI max. 45minut.

Závěr

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s předpisy a normami platnými v době realizace. Montážní práce může provést pouze oprávněná osoba, práce musí odpovídat platným předpisům, zejména ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000 5-523. Dodavatel předá investorovi dokumentaci konečného provedení stavby, která musí být k dispozici k provádění pravidelných revizí po celou dobu životnosti stavby.

Veškeré práce budou provedeny dle platných el. předpisů a norem ČSN. Na závěr montážních prací bude provedena revize el. zařízení a vyhotovena výchozí revizní zpráva.