

HLAVNÍ PROJEKTANT	Zdeněk HLOŽANKA	DATUM	03/2024	Zdeněk HLOŽANKA projekce elektro Hukvaldy 165 739 46 Hukvaldy	
PROJEKTANT SPECIALISTA	Zdeněk HLOŽANKA	MĚŘÍTKO			
VYPRACOVAL	Zdeněk HLOŽANKA	ZAK. Č.	02-24		
INVESTOR	Statutární město Frýdek-Místek, Radniční 1148, 738 01 Frýdek-Místek	STUPEŇ	DPS		
AKCE	Rekonstrukce silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky MŠ Galileo, 8.pěšího pluku 821, Frýdek-Místek			VÝKRES	VÝTISK
ČÁST	Silnoproudá elektrotechnika			D.1.4.1	
OBSAH	Technická zpráva			01	

Technická zpráva

D.1.4.1 Silnoproudá elektrotechnika

Všeobecně

Jedná se o rekonstrukci silnoproudé elektrotechniky MŠ Galileo, 8.pěšího pluku 821, Frýdek-Místek.

Rozsah projektu

V této části projektu je řešena silnoproudá elektrotechnika včetně nového rozvaděče HR, přívod pro něj je stávající. V rámci rozvodů jsou řešeny zásuvkové rozvody, napojení osvětlení, bojlerů atd.

Projektové podklady

- půdorys
- podklad rozmístění zařízení
- dohoda s investorem a uživatelem

Základní technické údaje

Rozvodná soustava 3+PEN AC 50 Hz 400V/TN-C - přívod do HR
3+N+PE AC 50 Hz 400V/TN-S - nová instalace

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí : izolací, přepážkami, kryty

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní ochrana: izolací, přepážkami, kryty

Ochrana při poruše: ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 332000-4-41 ed.3 v souladu s články 411.1 až 411.4

v části instalace bude doplňková ochrana dle článku 415

proudovými chrániči dle článku 415.1 a doplňující ochranné pospojování dle článku 415.2

Instalovaný výkon HR

Pi =33,9kW

Soudobý max. výkon

Ps=20,0kW

Roční spotřeba 15 MWhod/rok - odhad

Měření elektrické energie

Stávající objekt MŠ Galileo má stávající jistič před elektroměrem rozvaděče HR B32/3, 32A, 400V. Stávající sazba C02D. **Investor a provozovatel zváží zda nepřejít na sazbu C25D pro ohřev vody. V projektu je to pro tuto variantu nachystáno. Nově je přiveden signál z případného HDO ze stávajícího rozvaděče RE.**

Jištění

Vývody jsou jištěny proti zkratu a přetížení jističi.

Ochrana proti bleskovým proudům a přepětí

Je řešena svodičem bleskových proudů SPD typ 1+2, která je umístěna v rozvaděči HR. Svodič přepětí typ 3 bude v zásuvce pro napojení počítače a elektroniky. Při provádění měření u revize se musí řídit pokyny dodavatele přepětíových ochran. Provozovatel zajistí pravidelnou kontrolu přepětíových ochran a zajistí poučení jednotlivých nájemců bytů ohledně ochran a přepětíových chráničů.

Uzemnění

Stávající hlavní ochranná přípojnice HOP v MŠ Sněženka je uzemněna na základový zemnič.

Ochranné pospojování

Bude provedeno dle ČSN 33 2000- 4-41 41 ed.3 čl. 411.3.1.2 Na hlavní zemní sběrnou HOP umístěnou v rozvaděči HR bude napojeno vodičem:

H07V-K 16mm ²	- stávající uzemnění - přívod vody - topení - slaboproud
H07V-K 4mm ²	- 5x bojler

Určení prostorů podle vnějších vlivů

Viz protokol o určení vnějších vlivů

Předpisy

Elektrická instalace musí být provedena a musí vyhovovat doporučeným a závazným normám ČSN , zejména dle ČSN 332000-4-41ed.2, dle ČSN 332130ed.2, ČSN 33 2000-7-710, ČSN-EN 12464-1, ČSN 332000-5-52ed.2. Zároveň musí vyhovovat všem platným zákonům a vyhláškám. Instalace je schopna provozu po provedené výchozí revizi dle ČSN 332000 - 6. Opravy a údržbu může provádět osoba s vyšší elektrotechnickou kvalifikací přezkoušena dle vyhlášky 50/78 sb. Obsluhu zařízení smí provádět osoby poučené. Na el. zařízení musí být prováděná pravidelná údržba a revize dle ČSN 331500.

Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky vyhl. č. 50/78sb a ČSN EN 50110-1ed.2, ČSN EN 50110-2ed.2, která provede i poučení zástupců investora.

Požadavky na bezpečnost práce dle zákona 262/2006Sb. - zákoník práce, zákonu 309/2006Sb , kterým se upravují další požadavky bezpečnosti ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 592/2006Sb. o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti. Elektroinstalace musí vyhovovat doporučeným a závazným normám EN ČSN, ČSN. Zejména příslušné řadě norem ČSN, 33-2000- kapitoly 1 -7

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
ČSN 33 2000-2-21	Elektronické předpisy - Elektrická zařízení -Část 2: Definice - Kapitola 21: Pokyn k používání všeobecných termínů
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-551 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - část 5-551 Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení

ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12 665	Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 50 172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy ČSN. Vnitřní elektrické rozvody

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži, obsluze, revizi a údržbě elektrického zařízení jsou pracovníci povinni dodržovat zásady bezpečného chování, dodržování stanovených pracovních postupů, používání ochranných zařízení a ochranných pracovních prostředků, zajistit pracoviště při práci.

ČSN EN 50110-1 ed. 2 Tato norma platí pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, s elektrickými zařízeními nebo v jejich blízkosti. Jedná se o elektrická zařízení provozovaná s úrovní napětí od malého včetně až po vysoké napětí včetně. Norma stanovuje požadavky na bezpečnou obsluhu elektrických zařízení a práci na nich anebo v jejich blízkosti. Tyto požadavky se týkají obsluhy, práce a údržby. Platí pro veškerou neelektrickou pracovní činnost, například stavební práce v blízkosti venkovního vedení nebo zemních kabelů, stejně jako pro pracovní činnost na elektrických zařízeních tam, kde existuje elektrické riziko.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v minulosti stanovila vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.

Předpisy a základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení jsou převedeny do prováděcích nařízení vlády.

Oblast BOZP je upravena zákonem (původně to byl zákoník práce č. 65/1965 Sb. sám, dnes je to zákoník práce č. 262/2006 Sb. a zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)) a podrobnosti jsou na základě zákonných zmocnění upraveny v prováděcích nařízeních vlády. Podle přechodných ustanovení obsažených v ustanovení § 394 zákoníku práce č. 262/2006 Sb. a v ustanovení § 23 zákona č. 309/2006 Sb. budou tato nařízení vlády platit do doby vydání nových podle příslušných zmocnění v zákoníku práce a v zákoně č. 309/2006 Sb. Tyto prováděcí nařízení vlády postupně ruší jednotlivé pasáže vyhlášky č. 48/1982 Sb., Českého úřadu bezpečnosti práce ze dne 15. dubna 1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

V zákoně č. 309/2006 Sb. se stanoví další požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících a zásady pro provádění

zemních, stavebních a montážních prací včetně prací ve výškách jsou stanoveny vyhláškou ČÚBP č. 324/90 Sb.

Dále platí

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Postupy při výchozí revizi stanoví ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize.

Každé elektrické zařízení musí být podle ČSN 33 2000-1 a navazujících norem a ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení během výstavby anebo po dokončení, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize. Účelem je ověření, pokud je to možné, zda jsou splněny alespoň požadavky této normy. Dále pak jsou závazné normalizované požadavky na pracovníky, na bezpečnostní opatření při revizích, na způsoby provádění prohlídek a zkoušení. Poslední závazný článek 612.N2 se týká měření, resp. vhodných měřicích přístrojů.

Uživatelský standart stavby

Zadavatel požaduje použití kvalitních materiálu, které vydrží při prováděné pravidelné kontrole, údržbě a revizi dostatečně dlouho. Provedení celé instalace bude standardní pro elektrickou instalaci prováděnou v objektech podobného typu. Musí být zajištěna dostatečná bezpečnost, krytí přístrojů dle prostředí, zásuvky min. IP40 s clonkou. U svítidel lze použít kterýkoliv výrobce, ale musí být zajištěna stejná kvalita.

Důležité upozornění

Tato projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č. 230/2012 Sb. a položkové rozpočty jsou vypracovány dle zákona č. 166/2023 Sb. Zákon o veřejných zakázkách.

Dodavatel je povinen uvedené parametry výrobků dodržet, popřípadě nahradit kvalitativně stejnými či lepšími. Zároveň je dodavatel povinen v rámci nabídky si provést sám kontrolu staveniště, aby zohlednil veškeré vlivy ovlivňující budoucí realizaci, započítat všechny nutné náklady pro realizaci požadovaného díla.

Ze své odbornosti je dodavatel povinen uvést všechny případné nesrovnalosti v projektové dokumentaci již v době předložení cenové nabídky, na vícepráce vyvstalé během realizace nebude brán zřetel.

Technické řešení

Napájení a rozvaděč

Přívod ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE v MŠ Sněženka zůstane stávající kabelem CYKY-J 4x25mm². Nově bude proveden přívod signálu HDO kabelem CYKY-J 3x1,5mm² pro případné blokování bojlerů ze stávajícího rozvaděče RE v MŠ Sněženka. Kabel bude uložen ve zdi pod omítkou. Rozvaděč HR bude typový, zapuštěný ve zdi místo stávajícího rozvaděče.

Požární vypínání - TOTAL STOP

V rozvaděči HR v přívodu je hlavní jistič s vypínací spouští jako hlavní vypínač elektroinstalace objektu MŠ Galileo. Tento jistič bude vypínám požárním tlačítkem SB/HR umístěným u dveří u vstupu do objektu. Tlačítko bude opatřeno bezpečnostní tabulkou Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí požárů. Přívodní kabel pro tlačítko bude veden v celé trase min. 1,5cm pod omítkou.

Osvětlení

Umělé osvětlení v MŠ s pobytem dětí a pracovníků bylo navrženo a vypočteno v samostatném světelně-technickém projektu. Byla použita svítidla, která nám splnila ve výpočtu všechny parametry pro dané pracovní prostory. Je možné provést použití i jiného výrobce svítidel, ale výpočet osvětlení musí mít stejné parametry, jako jsou ve světelně technickém výpočtu. Musí být doložen při předání.

Osvětlení je provedeno LED svítidly ovládaných vypínači od vstupů. Ovládání svítidel je dle požadavku provozovatele vypínači, stmívači, na chodbě v 2.NP jsou ovládány čidly a v některých sociálních zařízeních a chodbách v 1.NP čidly ve svítidlech ovládanými ještě vypínači. Osvětlení vstupu bude ovládáno čidlem ve svítidle. Osvětlení bude napojeno přes proudové chrániče. U kuchyňské linky bude proveden vývod pro LED pásek.

Ovládání osvětlení ještě konzultovat s uživatelem před realizací.

Nouzové osvětlení

Na únikové cestě bude provedeno nouzové osvětlení. Jedná se chodby a místnosti směrem ven z budovy. Osvětlení bude provedeno nouzovými svítidly umístěnými nad dveřmi s nouzovými zdroji 1 hodina. Nouzová svítidla budou napojena ze stejného okruhu jako hlavní osvětlení. Při výpadku proudu, při výpadku jističe a při vypnutí instalace zajistí bezpečnou evakuaci osob. Piktogramy umístit pod svítidla. Nouzové osvětlení musí být zkoušeno dle příslušných předpisů min. 1 x za měsíc. O provedených zkouškách musí být proveden záznam. Jednou za měsíc první tři měsíce musí být vypnut jistič a spuštěno nouzové osvětlení, aby se baterie vybila a znovu nabíla, pak postačí vybití baterie svítidla 1x za 2 měsíce. Dojde k oživení baterie nouzových svítidel.

U nouzových svítidel a svítidel s nouzovým zdrojem je potřebné 1x za dva měsíce vypnout jistič a vybití baterií, aby byla zachována funkčnost co nejdéle. Zkoušení funkčnosti nouzového osvětlení min. 1x měsíčně. Vizuální kontrola 1x denně.

Zásuvková instalace

Zásuvky jsou umístěny podle požadavku uživatele. Výšky zásuvek jsou uvedeny ve výkresech (spodní hrana). Zásuvky budou umístěny ve zdi pod omítkou. Výšky zásuvek a jejich umístění bude ještě odsouhlaseno na místě. Zásuvky u vypínačů budou s víčkem. Zásuvky jsou použity typu s clonkou a vývody jsou napojeny přes proudový chránič.

První zásuvka pro PC a elektroniku směrem od rozvaděče bude vždy s přepětovou ochranou. Ostatní zásuvky do 5m jsou již chráněny.

Samostatné zásuvky jsou pro myčku, lednici, datový rozvaděč apod.

Veškeré zásuvkové vývody a jejich výšky ještě konzultovat s uživatelem před realizací.

Teplá voda

Je zajištěna z elektrických bojlerů napojených přes sporákové přípojky. V projektu je nachystáno jejich blokování signálem HDO. Pokud zůstane stávající sazba bez blokování provede se zapojení mimo stykač. Nachystáno zůstane pro případné blokování.

Vytápění

V objektu je vytápění napojeno na DISTEP.

Spotřebiče

Samostatné zásuvky jsou pro myčku, lednici, datový rozvaděč apod. Umístění těchto zásuvek konzultovat s dodavatelem zařízení před realizací. Dále bude proveden vývod pro poplachový, zabezpečovací a tísňový systém PZTS (v krabici bude svodič přepětí typ 3). Přívody provést dle požadavku dodavatelů jednotlivých zařízení. Vše upřesnit před realizací

Instalace

Instalace bude provedena kabely CYKY pod omítkou a nad podhledy. Lze použít také kabely CYKYLo. V místnosti s podhledem budou krabice umístěny pod podhledy. Při provádění instalace se musí koordinovat kabelové trasy s ostatními trasami profesí..

V průchodech mezi jednotlivými požárními úseky se provede zatěsnění protipožárním tmelem s odolností 30min., který je certifikován pro použití na prostupy kabelů. Přechody mezi požárními úseky musí být provedeny protipožárními přepážkami.

Stávající elektroinstalace bude v celém rozsahu demontována, kromě stávajícího přívodu do rozvaděče HR.

Stavební konstrukce

Vnitřní dělicí příčky ve stávající vstupní hale jsou navrženy v sádkartonové technologii. Oddělení prostoru vstupní haly od skladů 1 a 2 je navrženo z SDK příček tl. 125 mm. Do nových SDK příček budou osazeny dveře.

Ve vstupní hale bude také proveden nový kazetový podhled 600x600mm včetně konstrukce.

Poznámka

Před prováděním prací projektant požaduje schůzku s objednatelem, dodavatelem a s jeho revizními technikami a technickým dozorem stavby, kde se upřesní provádění instalace.

Případné dotazy a nejasnosti volejte na:

Kontakt

Zdeněk Hložanka - tel: 552 302 609, mobil: 737 443 626,

email: elektro@civil.cz

Tvary použitých svítidel

- A - přisazené LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19, 1x LED, 37W, 4600lm, Ra80, 4000K, IP20
například MODUS LLL4000RM2KVM4ND



- B - přisazené LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19, stmívatelné DALI 1x LED, 37W, 4600lm, Ra80, 4000K, IP20, například MODUS LLL4000RM2KVM4DALI



- C - LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm, 1x LED, 24W, 3100lm, Ra80, 4000K, IP40, například MODUS FIT3000A4KN600/ND



- D - přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm, PIR senzor, 1x LED, 32W, 3800lm, Ra80, 4000K, IP44, například MODUS BR SB4KO480V3/ND/PIR



- E - kruhové přisazené LED svítidlo, mikroprizmatický kryt, Ø 370mm, 1x LED, 26W, 3000lm, Ra80, 4000K, IP20, například MODUS SPMP3000KN3/370/ND



- F - přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 300mm, 1x LED, 25W, 3000lm, Ra80, 4000K, IP65, například MODUS BC3000KO4/ND/65



G - přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm, PIR senzor, 1x LED, 27W, 2700lm, Ra80, 3000K, IP44, například MODUS BRSB3KO375V2/ND/PIR



N1 - nouzové LED svítidlo 3W, 1hod, svítící při výpadku, testovací tlačítko, IP65, piktogram umístit pod svítidlo, například OZN/ETE/3W/C/1/SA/PT/WH



N2 - nouzové LED svítidlo 3W, 1hod, svítící při výpadku, IP41, například OZN/LV2U/3W/E/1/SE/X/WH



N3 - vestavné nouzové LED svítidlo 3W, 1hod, svítící při výpadku, IP20
například OZN/LVPU/3W/E/1/SE/X/WH

