TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje.

Název:	Silová elektroinstalace.
Akce:	Stavební úpravy kuchyně.
Místo stavby:	Mateřská škola, Formana 13, Ostrava-Dubina,
Investor:	SMO-Městský obvod Ostrava-Jih, Horní 791/13, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Fáze:	dokumentace provedení stavby (DPS)
Zodp. projektant:	Ing. Tomáš Karpala, ČKAIT 1102049
Vypracoval:	Ing. Radek Himlar, ČKAIT 1103827
Projektant elektro:	Petr Kubala autorizovaný technik ČKAIT osvědčení o autorizaci č.18 430; v seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT veden pod č. 1101989 kancelář: Ciolkovského 452/25, Karviná 4 tel: +420 603 324 548 IČ: 623 11 832 DIČ: CZ6403301047
Datum:	květen 2021
Počet stran A4:	8

Základní technické údaje

Napěťová soustava 3/N/PE 400/230V AC; 50 Hz; síť TN-S
Příkon osvětlení … Pi1 = 1 kW
Příkon technologie kuchyně … Pi2 = 172,5 kW
Příkon vzduchotechniky … Pi3 = 5 kW
Příkon chlazení … Pi4 = 6,5 kW
Celkový instalovaný příkon: Pi = 185 kW
Předpokládaná soudobost: β = 0,7

Ochranná opatření před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Základní ochrana : - základní izolace
- kryty a přepážky

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí): - automatickým odpojením od zdroje
- ochranným pospojováním

Doplňková ochrana: - proudovým chráničem s Ir < 30mA

Zařazení zařízení do tříd a skupin dle Přílohy č.1 k vyhlášky č.73/2010 Sb.

- Zařízení třídy I./skupina D … zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob.
- Zařízení třídy I./skupina E … zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D. NENÍ PŘEDMĚTEM PROJEKTU

Prostředí určení vnějších vlivů je předmětem přílohy 2021VV20.

Technické řešení

Úvod

Předmětem dokumentace je řešení návrhu celkové rekonstrukce elektroinstalace kuchyně mateřské školy. V kuchyni budou instalovány nové spotřebiče dle soupisu zařizovacích předmětů uvedených na výkrese č.1. Stávající skříň rozvaděče bude zachována, nová bude přístrojová výstroj příslušného pole. V rámci rekonstrukce kuchyně bude vyměněna elektroinstalace v místnosti hrubé přípravy zeleniny, v místnosti s kompresorem VZT a v místnosti původní kanceláře, kde bude nově úklidová místnost.

Napájení

V poli č.1 rozvaděče R1 je kromě jističe FQ2 instalován i jistič FQ1 s funkcí hlavního jističe R1/p1. Tato dvojice hlavních jističů je napájena z elektroměrového rozvaděče RE/p1 prostřednictvím pojistek PN1/200A. Tato sada pojistek bude nahrazena pojistkami PN1/224A, rovněž kabelové propojení mezi touto sadou pojistek a primárními svorkami jističů FQ1 a FQ2 bude nahrazeno kabelem CYKY-J 4x90.

Řešené prostory jsou napájeny z rozvaděče R1/pole2. Toto pole bude osazeno novým přístrojovým vybavením odpovídajícím potřebám nové elektroinstalace. Původní deion 135A FQ2 v R1/p1 (jištění přívodu R1/p2) bude nahrazen kompaktním jističem o jmenovitém proudu 190A. Napájecí přívod od FQ2 do R1/p2 bude nahrazen přívodem novým tvořeným jednožilovými kabely 1-YY 70mm^2.

Rozvaděč R1/p2

Hlavní jistič rozvaděčového pole č.2 je umístěn v poli č.1. Na tuto skutečnost musí být v poli č.2 upozorněno tabulkou.

V přívodu rozvaděče bude zapojena kombinovaná přepěťová ochrana T1+T2 (25kA), která bude předjištěna pojistkovým odpínačem s pojistkovými vložkami 125A/gG. Dalšími instalovanými přístroji budou proudové chrániče s nadproudovou ochranou určené pro světelné obvody kuchyně a příslušejících prostor. Následují jističe pro rozvaděč chlazení, rozvaděč vzduchotechniky, kompresor VZT a chladicí stůl.

Následují jistící přístroje pro zařízení technologie kuchyně a zásuvkové vývody v kuchyni. Tato skupina přístrojů bude zapojena za společným vypínacím prvkem (2Q1) opatřeným s podpěťovou cívkou ve funkci CENTRAL-STOP. Tlačítka obvodu C-S budou instalována na vytypovaných místech kuchyně. Podpěťová cívka tohoto obvodu je citlivá i na krátkodobou ztrátu napájení v obvodu, a proto je napájena z malé UPS, která je schopná zajistit spolehlivost obvodu nejen při krátké ztrátě napájení, ale i po delší dobu, např. přerušení dodávky energie v distribuční síti, kdy nedojde k nežádanému vypnutí vypínače 2Q1, a tím všech obvodů zařazených za ním.

Skupiny přístrojů se stejným řazením primárních kontaktů (např. dvoupólové chrániče nebo jističe) doporučuji připojit k napájení prostřednictvím odpovídajících propojovacích lišt. Propojovací lišty připojit k napájecím vodičům vždy uprostřed lišty. Za vypínačem Centra-Stop

jsou k propojovací liště připojeny vždy jen malé skupiny přístrojů v návaznosti na jejich proudové zatížení a připojovací přívody.

Hlavní skupiny osvětlovacích těles kuchyně budou v rozvaděči spínány prostřednictvím elektronického stykače speciálně určeným pro spínání zátěží s velkým počátečním nárazovým proudem. Stykač bude aktivován kolébkovými spínači instalovanými u dveří kuchyně.

Všechny přístroje a vývodové svorky rozvaděče musí být řádně a trvanlivě označeny v souladu s projektovou dokumentací.

Osvětlovací soustava

je tvořena svítidly LED zajišťujícími předepsanou osvětlenost pracovních prostor při nízké spotřebě elektrické energie. Osvětlení jednotlivých částí kuchyňského bloku je navrženo dle ČSN EN 12464-1 ed.2, jejíž výpočtové protokoly jsou nedílnou součástí dokumentace.
Osvětlovací tělesa budou instalována přisazeným způsobem ke stropu. Svítidla kuchyně a výdejen stravy v jednotlivých odděleních školy mají krytí IP54, ostatní svítidla mají krytí IP66.

Všechny spínače nebo přepínače doporučuji instalovat v úrovni 1,2m nad dokončenou podlahou.

Specifikace požadavků osvětlení na jednotlivé prostory dle ČSN EN 12464-1:

Ref. číslo	druh prostoru	Em (Lx)	UGR_L	R_a	U_0
5.12.4	hrubá přípr.zeleniny	300	25	80	0,6
5.36.26	kuchyně, výdej	500	22	80	0,6

Osvětlovací soustava je doplněna nouzovými svítidly:

A. S piktogramem směru úniku u vstupních dveří jednotlivých prostor.
B. Stropní prostorová určená k nezbytnému dokončení činnosti po ztrátě hlavního osvětlení. Nouzová svítidla jsou „netrvalá“, tzn. že jsou aktivována k činnosti pouze v případě ztráty napájecího napětí v obvodech, ke kterým jsou připojena.

Všechna nouzová svítidla jsou vybavena vlastním akumulátorovým záložním zdrojem, který je automaticky dobíjen prostřednictvím připojení svítidla k napájecí síti příslušného světelného obvodu.

Zásuvkový rozvod 230V/16A

je navržen v pracovních prostorách kuchyně, skladu a přípravny zeleniny zásuvkami v krytí IP44. Umístění zásuvek kuchyně provést ve výšce 1,2m a 1,4m nad podlahou (uvedeno ve výkrese), v prostoru parapetů pod okny umístit zásuvky do prostoru těsně pod parapet. Zásuvkový vývod pro chladicí stůl instalovat ve výšce 0,25m a ve vzdálenosti 0,1 od rohu chladicího stolu. Zásuvkový vývod realizovat v průmyslovém provedení, aby k němu nebyly připojovány jiné spotřebiče, než pro který je určen (zásuvkový vývod nebude doplňkově chráněn proudovým chráničem s vypínacím reziduálním proudem do 30mA).

Všechny ostatní zásuvkové vývody musí být doplňkově chráněny proudovými chrániči s vypínacím reziduálním proudem do 30mA.

.

Trojfázové obvody 400V

jsou určeny pouze pro technologická zařízení kuchyně. Vývody budou ukončeny v nástěnných vypínačích odpovídající proudové dimenze jištění obvodu. Vývody s volnými konci pro připojení pevně instalovaných spotřebičů ukončit v místě jejich instalace s rezervou 2m. Pro přívody ke spotřebičům varného bloku použít ohebné kabely vedené v podlaze ocelovými trubkami [1]/.

Všechny vývody budou doplňkově chráněny samostatnými proudovými chrániči s vypínacím reziduálním proudem do 30mA.

Kabelové trasy

Hlavní kabelová trasa povede od rozvaděče k průrazu do kuchyně plným ocelovým kabelovým žlabem. V kuchyni bude hlavní kabelová trasa uložena ve žlabu drátovém v dutině SDK stropního podhledu. Kabelové žlaby vedené podél stěny budou kotveny v nástěnných podpěrách, ostatní žlaby pak budou kotveny ve stropě v závěsných podpěrách. Kabely vedené stropním podhledem mimo kabelový žlab musí být chráněny ohebnou plastovou trubkou proti ostrým hranám nosné stropní konstrukce.

Svislý kabelový rozvod bude uložen pod omítkou tak, aby vrstva kryjící kabely měla tloušťku min. 10mm.

Do prostoru mezi spotřebiče varného bloku povedou kabely podlahou v ocelových (ponorem pozinkovaných) trubkách. Trubky budou na obou koncích opatřeny koleny s ochrannými vývodkami. Volné konce kabelů ústící z podlahy musí být až do výše 20cm nad podlahu chráněny před mechanickým poškozením (zejména proti rázu).

Všechny kabely musí být řádně a trvanlivě označeny štítkem v souladu s dokumentací, a to v rozvaděči, na začátku i konci trasy, případně v místě odbočení v kabelových žlabech. Kabely ukončené v zásuvkách nebo ve vypínačích pod omítkou provést toto označení na víčku příslušného přístroje.

Kabelové prostupy mezi místnostmi musí být řádně zazděny a zaomítány, v případě průchodu kabelu mezi požárními úseky musí kabelový prostup odpovídat požární odolnosti podle PBŘ..

Ochranné pospojování

Svorkovnice hlavního ochranného pospojování musí připojit k nejbližšímu uzemňovacímu bodu. Pokud není tento v prostoru kuchyňského bloku vyveden, může být tento vodič přiveden až z uzemňovacího místa hlavního rozvaděče.

Hlavní ochranná svorkovnice (MET) bude instalována ve varném bloku a vedle konvektomatů. Ke svorkovnicím MET budou připojeny všechny pevně instalované spotřebiče třídy ochrany I, kovové regály i stoly. K pospojování použít vodič ve žlutozelené izolaci CY6, velké spotřebiče připojit zelenožlutým vodičem CY10 (vyznačeno ve výkrese).

K ochrannému pospojování připojit vodičem CY4 v zelenožluté izolaci zárubně vstupních dveří varny, mrazících boxů, místnosti hrubého opracování zeleniny a místnosti kompresorů.

K ochrannému pospojování musí být připojen i kabelový drátový žlab, a to na obou jeho koncích, vodičem Cu10.

Všechny vodiče ochranného pospojování musí být vedeny a uloženy tak, aby nemohlo dojít k jejich mechanickému nebo tepelnému namáhání nebo poškození.

[1] … pro každý obvod samostatná trubka

Připojení zařízení chlazení

Dle požadavků projektanta chladícího zařízení budou do místnosti s kompresory přivedeny dva samostatné obvody ukončené v nástěnných vypínačích, ke kterým budou pracovníky montáže vzduchotechniky připojeny kompresory chlazení.

Připojení zařízení vzduchotechniky

Strojní zařízení vzduchotechniky zůstává původní, nahrazeny budou pouze digestoře a potrubní rozvody v kuchyni za látkové výustky. Napájení zařízení VZT bude ponecháno původní (nebude-li později požadováno jinak), nové digestoře nad konvektomatů budou napájeny přívody jištěnými jističem kombinovaným s proudovým chráničem s vypínacím reziduálním proudem do 30mA.

Závěrečné ustanovení

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část dokumentace a je nedílnou součástí projektu jako celku. Projektová dokumentace musí být prezentována vždy pouze jako celek dle *Seznamu dokumentace* uvedeného na vnitřní straně složky.

Zamýšlené změny v projektu musí být konzultovány s odpovědným technickým zástupcem investora, následně odsouhlaseny a zapsány v montážním deníku.

Po dokončení realizačních prací musí být provedena výchozí revize, která bude nedílnou součástí předávacích dokumentů hotového díla investorovi.

Související předpisy

Elektrická instalace musí být provedena a musí vyhovovat doporučeným a závazným normám ČSN, zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, dle ČSN 33 2130 ed.3, ČSN-EN 12464-1, ČSN 33 2000-5-52, ed.2. 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.zařízeních musí být prováděná pravidelná údržba a revize dle ČSN 33 1500.

Elektromontáže musí provádět odborná firma pracovníky, kteří splňují podmínky Vyhl. č.50/78sb a ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2, která provede i poučení zástupců investora.

Požadavky na bezpečnost práce dle zákonu 262/2006Sb. - zákoník práce, zákonu 309/2006 Sb., 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 celé řadě norem ČSN, 33-2000- kapitoly 1 -7

ČSN 33 2000-1, ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

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 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízeni -Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 473: Opatření proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrotechnické předpisy -332000 Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51 : Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.
ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 50 110-1 ed.3 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních.
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
Dále instalace musí vyhovovat normám požární bezpečnost staveb vyhlášky č.23/2008Sb.
Elektrotechnické výrobky a materiály musí být dle platných ČSN, nebo vydaný certifikát pro daný účel.
Stanovené výrobky, které představují zvýšenou míru ohrožení, musí mít vydáno písemné prohlášení o shodě podle zákona 22/97Sb a výrobek označen označením CE. U výrobků dovážených z oblasti mimo EU vydává prohlášení o shodě zplnomocněný zástupce výrobce.

Technická specifikace v předpisech

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č.205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb. a zákona č. 277/2003 Sb. Vymezuje použití výrobků dle platných norem ČSN a EN pro danou stavbu.

Elektroinstalace musí vyhovovat doporučeným a závazným normám EN ČSN, ČSN. ČSN 33 2000-1 ed.2. Elektrotechnické předpisy. Elektrické instalace budov.

Stanovené výrobky, které představují zvýšenou míru ohrožení, musí mít vydáno písemné prohlášení o shodě podle zákona 22/97Sb a výrobek označen označením CE. U výrobků dovážených z oblasti mimo EU vydává prohlášení o shodě zplnomocněný zástupce výrobce.

Způsob likvidace odpadů ze stavební činnosti

Odpadový materiál vzniklý realizaci stavby bude likvidován v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznam odpadů.

V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby povinen:

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:
- zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
- zákon č.201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska použití tzv. regulovaných látek ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
- vyhláška o technických požadavcích na stavby - ve znění pozdějších předpisů:
- minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)
- postupuje při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39, tato evidence je součástí dokumentace předkládané k přejímacímu řízení)
- speciální pozornost věnuje vzniku nebezpečného odpadu (nutné povolení k nakládání s nebezpečnými odpady pro danou lokalitu, všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Návrh vyhlášky o technických požadavcích na stavby stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve
  znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 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
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby