

Rekonstrukce elektroinstalace - budova H, jesle FM

Elektro část

Technická zpráva

Objednatel:	Statutární město Frýdek - Místek
Místo stavby:	Brožíková 40, Frýdek – Místek
Datum:	10/2023
Stupeň:	DPS
Zakázka číslo:	66806038
Číslo seznamu:	TP-S-346-23
Archivní číslo dokumentu:	TP-4-932-23
Pořadové číslo v seznamu:	01

Zpracoval:	Kolektiv TPe	
Kontroloval:	Kolektiv TPe	
Schválil:	Ing. Ondřej Dragon	

Obsah:

1	Všeobecná část.....	3
2	Projektové podklady	3
3	Rozsah projektu	3
3.1	Projekt řeší.....	3
3.2	Projekt neřeší.....	3
3.3	Hranice projektu.....	3
4	Základní technické údaje.....	4
4.1	Druh prostředí, vnější vlivy a krytí elektrického zařízení.....	4
4.2	Stanovení vyhrazených el. technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin.....	4
4.3	Stanovení rozvodných sítí, způsob napájení.....	4
4.4	Údaje o celkové spotřebě, přehled spotřebičů	5
4.5	Ochrana proti zkratu a přetížení, zkratové proudy	5
4.6	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
4.7	Ochrana proti přepětí	6
4.8	Ochrana proti blesku	6
4.9	Ochrana proti rušení a EMC	6
4.10	Ochrana před účinky tepla	6
4.11	Druh a způsob uzemnění, zemní odpor	6
4.12	Způsob značení ve výkresové dokumentaci.....	7
4.13	Předpisy a normy	7
5	Koncepce řešení silnoproudu.....	9
5.1	Technický popis silnoproudých rozvodů.....	9
6	Koncepce řešení osvětlení a elektroinstalace	9
6.1	Systém, druh a intenzita osvětlení	9
6.2	Osvětlení a zásuvkový rozvod.....	9
6.3	Nouzové osvětlení.....	10
6.4	Údržba	10
7	Ostatní elektrozařízení	10
7.1	Topení.....	10
7.2	Ostatní	10
8	Elektronický zabezpečovací a poplachový systém.....	11
9	Vedení kabelových tras	11
10	Zásady z hlediska bezpečnosti práce a technického řešení.....	11
10.1	Uvedení do provozu a provozní podmínky.....	11
10.2	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu	12
10.3	Protipožární zabezpečení	12
10.4	Zabezpečení pracoviště	12
10.5	Nebezpečí a rizika.....	13
10.6	Požadavky na kvalifikaci pracovníků.....	14
10.7	Součinnosti při realizaci stavby	14
10.8	Požadavky na demontáže.....	15
10.9	Požadavky na jiné profese	15

1 Všeobecná část

Jedná se o rekonstrukci elektroinstalace v části budovy H v areálu Jeslí, Brožíková 40, Frýdek – Místek. Rekonstruovaná část zahrnuje místnosti prádelna, sušárna a mandlovna, jídelna pro zaměstnance pro zaměstnance, soc. zřízení, dílna, kočárkárna, sklady, šatna personál, včetně příslušných dvou chodeb.

Rozsah projektové dokumentace a ostatní závazky na projektované zařízení vyplývají ze smlouvy o dílo č.66806038. Každá změna projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele nebo změna, která se vyskytne během realizace díla, a která má za následek např. změny montážních dispozic, el. zapojení, stanovení vnějších vlivů, musí být odsouhlasena projektantem díla. Tyto změny pak musí být následně zohledněny v projektové dokumentaci.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně norem a souvisejících předpisů, pak s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace je povinností objednatele zajistit u zhotovitele dokumentace revizi tohoto projektového řešení.

2 Projektové podklady

- Dispoziční půdorysný výkres
- Stávající revizní zpráva č. 02122020 / N
- Protokol o určení vnějších vlivů č. TP-4-934-23
- Pochůzka a měření na místě
- Jednání a konzultace v průběhu projektových prací s provozovatelem a investorem
- ČSN a katalogové listy k použitým přístrojům

3 Rozsah projektu

3.1 Projekt řeší

- Doplnění stávajícího rozváděče RS
- Podružný rozvaděč RP.R
- Přívodní kabel pro podružný rozvaděč RP.R
- Úpravu EZS a instalaci EPS
- Světelné a zásuvkové rozvody v rekonstruovaných místnostech
- Nouzové osvětlení
- Napojení el. Spotřebičů (pračky, sušičky, mandl, přímotopné konvektory...)
- Specifikaci materiálu pro realizaci navrhovaného projektu

3.2 Projekt neřeší

- Stavební úpravy
- Elektroinstalaci, EZS a EPS v již rekonstruované části budovy H jejíž součástí je kuchyň
- Hromosvod a uzemnění
- Vzduchotechniku

3.3 Hranice projektu

Dělicím místem je vstupní chodba, z níž se vstupuje do sociálního zařízení a která pomyslně rozděljuje budovu na dvě části. Část budovy, kde se nachází kuchyň je již realizována – tento projekt neřeší. Řešena je část budovy H, kde se nachází prádelna, sušárna apod.

4 Základní technické údaje

4.1 Druh prostředí, vnější vlivy a krytí elektrického zařízení

Prostory v části budovy H v níž se nachází zázemí jeslí, tj. prádelna, sušárna + mandlovna, jídelna pro zaměstnance pro zaměstnance, sociální zařízení, sklady vlivy jsou z hlediska rizika vzniku úrazu el. proudem pro laiky, které může vzniknout při provozu elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 považovány za prostory normální:

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1 AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-9-1, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1,
BA1, BC1, BD1, BE2, CA1, CB1

Objekt není určen pro pobyt dětí.

V místnosti prádelna se doporučuje použít zvýšeného krytí IP 44.

Vnější vlivy v prostorech koupelen a sprch jsou dány jednoznačně normou 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.

4.1.1 Krytí elektrických zařízení

Ochrana před vnějšími vlivy el. zařízení má přímou návaznost na protokol o určení vnějších vlivů a musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 na krytí el. zařízení. Použitá elektrická zařízení jsou v krytí, které odpovídá požadavkům výše uvedené normy, a které je zaručováno výrobcem.

4.2 Stanovení vyhrazených el. technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin

Dle § 4 nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti je navrhované el. zařízení zařazeno do II. třídy.

4.3 Stanovení rozvodných sítí, způsob napájení

Podružný rozváděč RP.R je napojen novým přívodním kabelem ze stávajícího rozváděče RS z doplněného jisticího prvku.

Podružná ústředna je napájena z podružného rozváděče z jisticího prvku FA3, ústředna bude vybavena záložním zdrojem napájení – baterií 17Ah.

4.3.1 Napěťové soustavy

3/N//PE AC 400/230 V/TN-S
12V DC

podružný rozváděč RP.R
EPS a EZS rozvody

4.3.2 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Zajištění dodávky elektrické energie je podle ČSN 34 1610 zajištěno pro podružný rozváděč RP.R dodávkou třetího stupně důležitosti.

4.3.3 Měření elektrické energie

Není řešeno touto projektovou dokumentací.

4.3.4 Způsob kompenzace účinníku a filtrace vyšších harmonických

Není řešeno touto projektovou dokumentací.

4.3.5 Vypínatelnost zařízení

HL. vypínač v místnosti Sušárna + mandlovna, který sloužil k vypnutí elektroinstalace včetně osvětlení v této místnosti demontovat bez náhrady.

Vypínatelnost jednotlivých zařízení nn a uvedení do beznapěťového stavu je zajištěno pomocí hlavního vypínače v podružném rozváděči RP.R.

4.4 Údaje o celkové spotřebě, přehled spotřebičů

4.4.1 Výkonová bilance

Instalovaný výkon $P_i = 61,0 \text{ kW}$

Součinitel náročnosti $\beta = 0,6$

Výpočtové zatížení (max. soudobý příkon) $P_p = 36,6 \text{ kW}$

4.5 Ochrana proti zkratu a přetížení, zkratové proudy

4.5.1 Ochrana proti zkratu a přetížení

Je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed. 2. Proti zkratu je zařízení chráněno pojistkami a zkratovými ochranami jističů. Proti přetížení jsou el. spotřebiče a kabely chráněny tepelnými ochranami jističů. Jejich typy a hodnoty jsou uvedeny v projektové dokumentaci.

4.5.2 Zkratové údaje

Zkratové proudy v místě instalace zařízení jsou do 10 kA.

4.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

4.6.1 Základní ochrana

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 je u elektrických instalací nízkého napětí zajištěna základní ochrana před úrazem elektrickým proudem následujícím způsobem:

- ochrana základní izolací živých částí
- ochrana kryty nebo přepážkami

4.6.2 Ochrana při poruše

Ochrana při poruše elektrického zařízení je zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 následujícím způsobem:

- ochrana automatickým odpojením od zdroje
- doplňujícím ochranným pospojováním

4.7 Ochrana proti přepětí

Je řešena v souladu s platnými normami ČSN a EN. Ochrana proti přepětí vychází z koncepce pospojování na stejný potenciál. Neživé části jsou pospojovány přímo, živé části pak přes svodiče přepětí na hlavní ochrannou svorku nebo přípojnicí ochranného uzemnění zařízení.

V rozvaděči RP.R je použita ochrana 2. stupně. Tato ochrana musí být namontována v souladu s platnými předpisy a doporučením výrobce.

4.8 Ochrana proti blesku

Není součástí tohoto projektu.

4.9 Ochrana proti rušení a EMC

Omezení rušení okolí je zajištěno především dodržáním výrobcem doporučené instalace zařízení, oddělení signálových, ovládacích a silových kabelů s použitím rozestupů, přepážek nebo různých tras a omezením souběhů silnoproudých a signálových kabelů s dodržáním požadovaných odstupových vzdáleností kabelů.

Součástí celkového zajištění elektromagnetické kompatibility (EMC) je zajištění celkové ochrany před přímým úderem blesku a nepřímými účinky úderu blesku v blízkém okolí, vyrovnání potenciálů a zemněním, správně volenou ochranou proti přepětí v el. sítích.

4.10 Ochrana před účinky tepla

Veškeré elektrické zařízení je navrženo tak, že za normálních okolností povrchová teplota nedosahuje hodnot nebezpečných z hlediska vzniku požáru.

Přístupné části jednotlivých prvků elektrického zařízení v dosahu ruky nedosahují teploty, která by mohla způsobit popáleniny a budou v souladu s ČSN 33 2000-4-42 ed. 2.

Veškerá zařízení jsou umístěna a namontována tak, aby byl zaručen dostatečný odvod vzniklého tepla a nedošlo ke zhoršení bezpečné a spolehlivé funkce zařízení.

4.11 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

4.11.1 Uzemnění

Svody a přípojky ochranného a pracovního uzemnění všech elektrických předmětů, jakož i ochranné vodiče určené pro ochranu pospojováním, případně pro ochranu uvedením na stejný potenciál včetně jednotlivých strojených či náhodných zemniců tvořících uzemňovací soustavu musí být provedeny v souladu s normou ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Současně musí být splněna podmínka dostatečné mechanické pevnosti a odolnosti proti korozi.

Označení vodičů zemnicí soustavy, případně uzemňovacích pásků nad povrchem, včetně míst připojení na kovové předměty bude provedeno trvanlivě barvou žl/zel.

Na společnou zemnicí síť se připojí následující vodiče:

- ochranné vodiče
- vodiče hlavního pospojování
- uzemňovací přívody pracovního uzemnění

Zemní přechodový odpor společné ochranné soustavy musí být menší než 2Ω . Toto uzemnění bude provedeno zemnicím páskem FeZn. Zemnicím páskem FeZn bude provedeno i uzemnění neživých částí.

4.11.2 Ochranná soustava

Průřez ochranného vodiče nesmí být menší, než je dáno čl. 543.1.1 ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, průřez vodiče hlavního pospojování čl. 544.1.1 a průřez vodiče doplňujícího pospojování čl. 544.2.1.

Ochranný vodič musí být připojen k uzemňovacímu přívodu nebo náhodnému uzemňovacímu přívodu zemniče zkušební svorkou a chráněn před mechanickým poškozením.

Pod novým podružným rozváděčem RP.R instalovat ve výšce cca 200 mm nad podlahou ekvipotenciální přípojnici MEP umístěnou do elektroinstalační krabice pod omítkou. Přípojnici MEP propojit vodičem CY 16mm² s uzemněním hlavního rozváděče RS. Vodič vést stejnou trasou jako přívodní kabel pro podružný rozváděč RP.R. Podružný rozváděč propojit s MEP vodičem CYA 10 mm². Od přípojnice MEP vést vodič CYA 4mm² do místnosti prádelna, kde vodič ukončit u jednotlivých zařízení v rozbočovačích krabicích OP1 až OP5. Z rozbočovačích krabic poté napojit příslušné zařízení nebo vybavení (např. kovové mycí stoly..) pomocí slaněného vodiče CYA 4mm².

V místnosti se sprchou a v prádelně provést dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 místní doplňující pospojování, které musí spojit s ochranným vodičem všechny nechráněné vodivé části, všechny neživé vodivé části upevněných zařízení uvnitř místnosti a cizí vodivé části jako:

- kovové trubky systému ústředního vytápění
- přístupné kovové stavební prvky
- ostatní vodivé předměty

4.12 Způsob značení ve výkresové dokumentaci

V dokumentaci použitý způsob označování respektuje systém označování elektrických zařízení a obvodů v elektrotechnických schématech podle norem řady ČSN EN 61082-1 ed. 3, normy ČSN EN 60073 ed. 2.

Technologické zařízení je rozděleno do skupin podle technologických uzlů, nebo podle umístění přístrojů v celky. Význam představených znaků v označení je následující:

- = zařízení
- + místo nebo skupina
- přístroj

Příklad:

= RP.R – FA1 - jistič FA1 v rozváděči RP.R

El. zařízení, tj. rozváděče, kabely a přístroje musí být na neodnímatelných částech označené vhodným způsobem, např. štítky nebo potisky, aby označení bylo zřetelně čitelné a trvalé po celou dobu životnosti zařízení.

4.13 Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování, zejména pak:

ČSN 33 2000- ...	Elektrické instalace nízkého napětí (soubor norem)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	El. instalace nn - Část 4-41: Ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	El. instalace nn - Část 4-43: Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-444	El. instalace nn - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	El. instalace nn - Část 5-51: Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	El. instalace nn - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	El. instalace nn - Část 5-54: Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 0350 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 61082-1 ed. 3	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 12665	Světlo a osvětlení - Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	El. instalace nn - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN EN 54-...	Elektrická požární signalizace (soubor výrobních norem)
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
NV č. 378/2001 Sb.	Požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
NV č. 23/2008 Sb.	Technické podmínky požární ochrany staveb

5 Koncepce řešení silnoproudu

V případě, že je v projektové dokumentaci uveden typ výrobků, případně obchodní název, je to uvedeno z důvodů upřesnění parametrů. Uvedené typy slouží jako příklad, mohou být použity jiné prvky se stejnými parametry.

5.1 Technický popis silnoproudých rozvodů

Do stávajícího rozváděče umístěného v místnosti Příjem zboží – chodba doplnit jistič pro napojení podružného rozváděče RP.R.

Podružný rozváděč RP.R je ve vestavném provedení, rozváděč umístit na chodbě v místě stávajícího rozváděče se stejným označením RP.R. Stávající rozváděč RP.R demontovat.

Z nového podružného rozváděče RP.R je napojena elektroinstalace v řešené části haly H. Část budovy H v níž je rekonstruována elektroinstalace je vyznačena na výkrese č. TP-3-592-23.

HI. vypínač v místnosti Sušárna + mandlovna, který sloužil k vypnutí elektroinstalace včetně osvětlení v této místnosti demontovat bez náhrady. Vypnu

6 Koncepce řešení osvětlení a elektroinstalace

6.1 Systém, druh a intenzita osvětlení

Pro vnitřní prostory vybavované umělým osvětlením byl proveden kontrolní výpočet osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1 pro osvětlování vnitřních pracovních prostorů. Výpočet byl podkladem pro světelně technický návrh. Vypočtené střední hodnoty udržované osvětlenosti uvedené na výkrese č. TP-2-462-23 odpovídají zřakové náročnosti vykonávané práce v daném prostoru.

Před montáží svítidel nutno ověřit světelně technickým výpočtem splnění normových hodnot udržované osvětlenosti v jednotlivých místnostech dle vybraného typu svítidel !

6.2 Osvětlení a zásuvkový rozvod

Osvětlení

Pro osvětlení řešené části budovy H jsou navržena interiérová LED přisazená svítidla. V místnosti prádelna jsou použita interiérová svítidla se zvýšeným krytím IP 44.

Svítidla jsou upevněna na stropě jednotlivých místností. V místnostech WC možno dle dispozice upevnit svítidla na strop případně na stěnu. Parametry jednotlivých svítidel jsou uvedeny na výkrese č. TP-2-462-23.

Svítidla v jednotlivých místnostech jsou ovládána vypínači umístěnými u vstupu do místnosti.

Zásuvkový rozvod

Zásuvkový rozvod je tvořen jednonásobnými a dvojnásobnými zásuvkami 16 A / 230 V AC sloužícími pro připojení běžných spotřebičů a pro servisní činnost.

Jednonásobné zásuvky umístěné vedle vypínače osvětlení u vstupních dveří do místnosti osadit do společného rámečku s vypínačem, napojit na zásuvkový okruh a upevnit do samostatné elektroinstalační krabice.

Pokud není u zásuvek na příslušném situačním výkrese uvedeno jinak, zásuvky a vypínače instalovat v instalačních zónách dle ČSN 33 2130 ed. 3.

6.3 Nouzové osvětlení

Součástí návrhu umělého osvětlení v rekonstruovaných místnostech je i nouzové osvětlení, které slouží pro pohyb a orientaci při výpadku hlavního osvětlení v důsledku přerušení dodávky elektrické energie.

Nouzové osvětlení budou zabezpečovat LED svítidla pro dočasné nouzové osvětlení se samostatným interním zdrojem. Nouzová svítidla se doporučuje vybavit autotestem.

Svítidla jsou rozmístěna dle evakuačního plánu, dle kterého rovněž svítidla vybavit piktogramy ve směru úniku. Svítidla umístit v jednotlivých místnostech nad dveřmi.

Nouzová svítidla tvoří jeden okruh napojený na samostatně jištěný vývod z podružného rozváděče RP.R. V případě výpadku elektrické energie kteréhokoliv hlavního světelného okruhu se pomocí beznapěťových kontaktů jističů a proudových chráničů automaticky přepnou do nouzového režimu na dobu 1 hod, kdy budou napájena z autonomní baterie ve svítidlu.

Nouzová svítidla musí být trvale pod napětím, kdy jsou dobíjeny interní zdroje ve svítidlech.

6.4 Údržba

Před uvedením osvětlení do provozu musí být zpracován provozně-technický řád provozu, údržby a kontroly osvětlovací soustavy. Řád bude obsahovat interval čištění svítidel a okenních otvorů, interval obnovy povrchu stěn – provádění údržby musí respektovat kromě běžných všeobecných potřeb místní zvláštnosti provozních a bezpečnostních předpisů. Předpis musí stanovit způsob likvidace odpadů – světelných těles.

V pokynech musí být uveden interval a způsob kontroly provozu bezpečnostního a nouzového osvětlení.

Pro správnou funkci proudových chráničů je doporučeno provést jednou ročně přenastavení - test proudových chráničů.

7 Ostatní elektrozařízení

7.1 Topení

Jako záložní topení jsou dle dohody s provozovatelem pro místnost sušárna navrženy dva přímotopné konvektory vybaveny elektromechanickým plynule nastavitelným termostatem a vypínačem, které jsou součástí jejich dodávky. Tyto přímotopné konvektory nahradí stávající akumulární kamna, která budou demontována, včetně prvků pro jejich ovládání (termostat..)

Jeden přímotopný konvektor s el. příkonem 2kW, síťová přípojka 1/N/PE, 230 V AC na výkrese označen EH2, je napojen „na přímo“ z elektroinstalační krabice. Umístěn je v místě stávajících akumulárních kamen, která budou demontována.

Pro druhý přímotopný konvektor s el. příkonem 2 kW, síťová přípojka 1/N/PE, 230 V AC na výkrese označen EH1 je navržena zásuvka 16 A 230 V AC umístěna pod okny v sušárně. Přívodní kabel tohoto přímotopného konvektoru bude ukončen vidlicí 16 A 230 V AC.

7.2 Ostatní

Stávající spotřebič mandl rovněž napojit „na přímo“ z elektroinstalační rozbočovací krabice pod omítku instalované v jeho blízkosti. Spotřebič mandl je od výrobce vybaven hlavním vypínačem.

V místnosti jídelna pro zaměstnance se doporučuje instalovat datovou zásuvku pro ukončení stávajícího datového kabelu vstupujícího do této místnosti.

8 Elektronický zabezpečovací a poplachový systém

Ze stávající hlavní ústředny, která je umístěna v prostorech chodby příjmu zboží je potřeba vést novou komunikační linku do nové podružné ústředny umístěné ve spojovací chodbě pro sušárnu nad silnoproudým rozvaděčem RP.R. Hlavní ústředna se rozšíří o nový modul opakovače a oddělovače ze kterého bude nová komunikační linka vedena.

Nová ústředna bude vybavena napájecím zdrojem včetně záložní baterie 17Ah, sběrníkovým modulem expandérem (3ks), rozšiřujícím modulem a jednofázovým transformátorem.

Prostory řešené části budovy "H" jsou střeženy stávajícími pohybovými detektory, tyto detektory zůstanou zachovány pouze dojde k výměně kabeláže která bude nahrazena novou a napojena v podružné ústředně. Dále z této ústředny napojit nové požární detektory fungující na principu opticko-teplotního hlídání. Tyto detektory budou instalovány v jednotlivých místnostech viz výkres TP-3-598-23. Informace o poplachu bude řešena pomocí opticko-akustické signalizace realizované pomocí sirény, tuto signalizaci instalovat do vstupní chodby. Napojení veškerých detektorů bude provedeno paprskovitě.

9 Vedení kabelových tras

Uložení kabelů je provedeno podle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Přívodní kabel pro nový podružný rozvaděč RP.R vést z rozvaděče RS uložený pod omítkou, průchodem přes strop a stropní izolaci do půdního prostoru. Zde kabel vést uložený v chrániče až k místu nového rozvaděče RP.R. Dále opět prostupem přes strop a stropní izolaci do prostoru chodby. Na chodbě vést kabel pod omítkou do podružného rozvaděče RP.R.

Kabely pro vedení elektroinstalace v jednotlivých rekonstruovaných místnostech uložit pod omítku.

Komunikační linku mezi hlavní a podružnou ústřednou, který bude tvořen kabelem typu VEZ 2x0,5+6x0,22 vést prostupem do půdních prostor, v těchto prostorech kabel uložit do ochranné ohebné trubky a vést až do míst nad novým podružnou ústřednou. Poté dalším prostupem sestoupit do podružné ústředny.

Kabely typu FTP cat 5e pro napojení jednotlivých detektorů vést paprskovitě uložené pod omítkou.

10 Zásady z hlediska bezpečnosti práce a technického řešení

10.1 Uvedení do provozu a provozní podmínky

El. instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.

Instalace elektrozařízení musí splňovat požadavky vyhlášky č. 48/1982 Sb. a nařízení vlády č. 378/2001 Sb., které stanovují požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Instalace, montáž, rozvody elektrického zařízení musí odpovídat ČSN vztahujícím se na projektované zařízení a podmínkám provozu, v nichž je instalováno.

Před uvedením do provozu musí být el. zařízení odborně prověřeno a vyzkoušeno po řádném ukončení el. instalace a kontrole jeho zapojení. Všechny části el. zařízení musí být mechanicky pevně a spolehlivě upevněné a nesmí svým působením nepříznivě ovlivňovat jiné zařízení.

Nezbytnou podmínkou uvedení zařízení do provozu je provedení výchozí revize podle ČSN 33 2000-6 ed. 2, komplexních zkoušek a vyškolení obsluhy s příslušnou kvalifikací.

Provozovaná el. zařízení musí být pravidelně revidována nejpozději ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500. Pokud má organizace vlastní řád preventivní údržby, jsou tyto revize součástí preventivní údržby el. zařízení.

10.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentací výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.

Opravy, seřizování, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodů energií.

Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou, tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č. 101/2005 Sb. zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy. Jako podklad k vyhotovení provozních předpisů poslouží mj. tato technická zpráva, návody pro obsluhu jednotlivých zařízení, technologický předpis a všeobecně platné pokyny uvedené v ČSN.

Současně musí být při provozování zařízení k dispozici zejména předpisy výrobců strojů a zařízení, funkční popisy, provozní předpisy pro manipulaci a provozování projektovaného zařízení, záznamy výsledků periodických revizí zařízení.

Obsluha naopak musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

El. Zařízení, umístěná na místech veřejně přístupných, musí být opatřena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou.

Pracovníci musí být seznámeni s požárními směrnicemi, příslušnými provozními a bezpečnostními předpisy. Zacházení s el. zařízením při požárech a záplavách se řídí podle ČSN 34 3085 ed. 2 a podle dalších souvisejících předpisů.

Mezi základní povinnosti zaměstnavatelů patří poskytovat zaměstnancům pracovní prostředky (OOPP) v rozsahu a souladu s platnou legislativou. Jejich výčet a umístění není předmětem této projektové dokumentace.

10.3 Protipožární zabezpečení

Rozsah a způsob provedení protipožárního zabezpečení se řídí podle ČSN 73 0802 ed. 2, ČSN 73 0804 ed. 2, ČSN 73 0810 s návazností na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

Požární přepážky a utěsnění musí být provedeno hmotami odpovídajícími třídě reakce na oheň podle ČSN EN 13501-1. Odborné práce protipožární ochrany smí provádět pouze proškolená a oprávněná organizace k těmto činnostem.

Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory se řídí požadavky uvedenými v EP ESČ 33.01.02.

10.4 Zabezpečení pracoviště

Všechny práce musí být prováděny podle platných ČSN a musí být dodrženy bezpečnostní předpisy podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a

NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Ochranné prostředky a způsob zabezpečení je nutno přizpůsobit zvolené technologii montáže a manipulací s materiálem.

Při provádění montážních prací a souvisejících činností zabezpečí provozovatel podle platných předpisů prostory, které nesouvisí s opravou proti vstupu a chybným manipulacím včetně umístění bezpečnostních tabulek.

Při montážních pracích nutno dodržet zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3: Obsluha a práce na elektrických zařízeních a vyhlášku č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Pracovníky, kteří budou provádět montáž je nutno prokazatelně seznámit s riziky na pracovišti.

Dozor či dohled nad pracemi bude zajišťovat pracovník zhotovitele s příslušnou odbornou způsobilostí podle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb., ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ČSN EN 50110-2 ed. 3.

Při nástupu pracovníků zhotovitele na montážní práce zajistí objednatel instrukci pro místní podmínky. Zápis o instrukci předá vedoucímu montáže zhotovitele.

Pro zabezpečení jednotlivých pracovišť pro montáž a oživení elektrického zařízení stanoví objednatel postup pro vypínání a zapínání el. zařízení a určí osobu zodpovědnou za tyto operace s příslušným zápisem do knihy zajištění elektrického zařízení.

Před započetím studených a teplých zkoušek technologického zařízení musí být prověřeny a plně funkční všechny bezpečnostní funkce projektovaného el. zařízení.

10.5 Nebezpečí a rizika

V průběhu projektových prací byla průběžně zvažována nebezpečí, rizika, nebezpečné události a jejich důsledky pro rozumně předvídatelné okolnosti poruchových stavů projektovaného díla.

Ke snížení nebo odstranění nebezpečí a rizik, zvýšení funkční bezpečnosti díla byla navržena a do projektu zakomponována opatření, která vycházejí z osvědčených technických postupů a řešení nebo vyplývají ze zákonných a bezpečnostních předpisů.

Konstrukční řešení technologického zařízení respektuje požadavky evropské směrnice o strojních zařízeních č. 2006/42/ES a nařízení vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení.

Technické řešení bezpečnostních obvodů, výběr prvků a způsob zapojení musí odpovídat příslušným ČSN.

Možná nebezpečí a ochranná opatření k odstranění či snížení rizik

Na základě komplexního posouzení rizik byla také identifikována nebezpečí, která bez použití neúměrně komplikovaných technických opatření, a s tím souvisejících neúměrných nákladů, nelze odstranit primárními prostředky a je proto bezpečnost nutno řešit organizačními opatřeními. K takovým nebezpečím např. patří:

- Mechanická nebezpečí - používat rukavice, ochrannou přilbu, ochranné brýle, pracovní obuv.
- Elektrická nebezpečí - používat elektrické zkoušečky napětí a ochranné pomůcky.
- Tepelná nebezpečí - používat ochranné rukavice, opatrnost při práci kolem stávajících potrubních tras vysokoteplotních medií, zejména páry a při manipulaci s uzavíracími ventily vysokoteplotních medií.
- Nebezpečí hluku - používat ochranné tlumiče.
- Nebezpečí záření - používat tmavé ochranné brýle, předepsané ochranné pomůcky k jednotlivým pracím např. svařování.

- Nebezpečí materiálů/láték - opatrnost při práci, dodržování zákazů a příkazů na pracovišti, pozor na práce v blízkosti výbušných látek, potrubních tras těchto látek - dodržovat ochranné zóny při svařování, broušení a jiných pracích vytvářejících plamen, jiskry a vysoké teploty. Kouření v blízkosti hořlavých a výbušných látek a odhazování nedopalků.
- Nebezpečí pádu osob – použití fixačních ochranných prostředků zabráňujících pádu osob při práci na lešení, žebřících, v blízkostech otvorů a prohlubní zejména připravených k montáži zařízení a nedostatečně zabezpečených.

Přestože byla v průběhu projektových prací průběžně zvažována nebezpečí, rizika, nebezpečné události a jejich důsledky pro rozumně předvídatelné okolnosti poruchových stavů projektovaného zařízení, je v souladu se zněním přílohy č. 1 uvedeného nařízení vlády č. 176/2008 Sb. výrobce strojního zařízení, nebo jeho zplnomocněný zástupce, povinen zajistit posouzení rizika s cílem jeho snížení a určení požadavků na ochranu zdraví a bezpečnosti.

Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce při posuzování a snižování rizika vymezí určení předpokládaného použití strojního zařízení a důvodně předvídatelného nesprávného použití, vymezí nebezpečí vyplývající ze strojního zařízení a s tím spojené nebezpečné situace, odhadne rizika a pravděpodobnost jejich výskytu, zajistí ochranná opatření k vyloučení nebezpečí nebo snížení rizik spojených s tímto nebezpečím.

Výsledky této analýzy rizik zahrne uživatel díla do provozního předpisu a prokazatelně s ním seznámí obsluhu zařízení.

Případná další opatření k odstranění či snížení rizik navrhne uživatel díla s přihlédnutím k provozním zvyklostem a specifickým podmínkám.

10.6 Požadavky na kvalifikaci pracovníků

Odbornou způsobilost osob v elektrotechnice řeší zákon č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády č. 194/2022 Sb., která stanoví stupně odborné způsobilosti pracovníků, kteří se zabývají obsluhou el. zařízení nebo práci na nich.

Obsluhu elektrického zařízení všech napětí, tj. úkony spojené s provozem el. zařízení, např. ovládání tlačítek, přepínačů, regulování, čtení údajů trvale namontovaných přístrojů, synchronizování, výměna závitových a přístrojových pojistek, žárovek, za předpokladu, že nemohou přijít do styku s částmi pod napětím – může provádět osoba **poučená**.

Práci na elektrickém zařízení, jako je montáž, revize, oprava a údržba el. zařízení, zajišťování pracoviště, měření přenosnými přístroji – může provádět osoba **znalá**.

Pracovníci obsluhy elektrického zařízení jsou povinni dodržovat pracovní a bezpečnostní předpisy v rozsahu své kvalifikace. Nesmějí vykonávat činnosti, na která nemají oprávnění a provádět zakázané manipulace. Dále odpovídají za udržování čistoty a pořádku na svém pracovišti.

10.7 Součinnosti při realizaci stavby

Vedení kabelových tras a délky kabelů se mohou při realizaci stavby změnit nebo být upřesněny v přímé souvislosti s jejím skutečným provedením. Dodavatelská organizace proto musí před realizací stavby kabelové trasy ověřit a délky kabelů včetně příslušenství kabelových tras podle zjištěných skutečností revidovat. Zpracovatel PD proto doporučuje tuto skutečnost zohlednit v cenových nabídkách zhotovitele.

10.8 Požadavky na demontáže

Montážní firma provede kompletní demontáž stávajících el. rozvodů včetně demontáže stávajícího rozvaděče RP.R, akumulčních kamen a kabeláže, následné roztřídění demontovaného materiálu a podle pokynu zodpovědného zástupce provozovatele zajistí jeho shromáždění nebo odvoz na stanovené sběrné místo. Další řízená likvidace odpadu je řešena v rámci interních postupů provozovatele.

10.9 Požadavky na jiné profese

Drobné stavební úpravy a zámečnické práce určí a na místě zajistí při realizaci díla montážní organizace.