Technická správa

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Predmet projektu

Predmetom tohoto projektu je elektroinštalácia riešenej časti rekonštrukcie objektu.

1.2 Projektové podklady

1.2.1 Všeobecné požiadavky investora a prevádzkovateľa
1.2.2 Podklady od výrobcov elektrozariadení a prístrojov (katalógy a cenníky)
1.2.3 Podklady dodané od profesie vykurovanie.

1.3 Normy a predpisy

Projekt je vypracovaný na základe všetkých t. č. platných noriem a predpisov, vzťahujúcich sa na zariadenia v ňom navrhované. Menovite sa jedná najmä o:

STN 33 2000-5-51 - Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN EN 62305-1÷4 - Ochrana pred zásahom bleskom
STN 34 1610 - Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43 - Ochrana proti nadprúdom
STN 33 2000-5-52 - Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54 - Uzemňovacie sústavy
STN EN 12 464-1 (36 0074) - Svetlo a osvetlenie, časť 1 - Osvetlenie vnútorných pracovných miest
STN EN 18 38 (36 0075) - Núdzové osvetlenie
STN 34 1050 - Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN EN 50173-1 - Základná medzinárodná norma o univerzálnych štruktúrovaných kabelážnych systémoch pre prenos dát, telefónie, obrazu a iných nízkonapäťových signálov v budovách a areáloch.

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení. Vyhláška 234/2014 Z.z ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z

Vyhláška MPSVaR SR č. 398/2013Z.z. - ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z.,

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 541/2007 Z.z. o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

Súhlas na citovanie noriem udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. ÚNMS/00427/2020-702/000364/2020

1.4 Kategorizácia elektrického zariadenia podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhl. 508/2009 Z. z. je elektrické zariadenie navrhované v tomto projekte zaradené do skupiny B.

1.5 Rozsah projektu

a) Projekt rieši

- Rozvádzače R1 a R2 pre svetelnú a zásuvkovú elektroinštaláciu
- Rozvody silnoprúdu
- Rozvody slaboprúdu

Projekt nerieši hlavný rozvádzač RH – ostáva existujúci.
Táto časť PD nerieši časť osvetlenie – vlastná časť PD.

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodný systém: 3NPE~50Hz, 400V/TN-S
1NPE~50Hz, 230V/TN-S

2.2 Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41

2.2.1 Ochranné opatrenie: 411 – Samočinné odpojenie napájania

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - – Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
  - – Zábrany alebo kryty – Príloha A, kapitola A.2
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie – 411.3.1
  - Samočinné odpojenie napájania pri poruche – 411.3.2
  - Malým napätím PELV, SELV- 414.3
  - Doplnková ochrana: Prúdové chrániče RCD- 415.1
  - Doplnkové ochranné pospájanie – 415.2

2.2.2 Ochranné opatrenie: 412 – Dvojitá alebo zosilnená izolácia (A/ alebo B/)

2.2.2.1 A/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - – Základná izolácia živých častí – Príloha A, kapitola A.1
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - – Prídavná izolácia – N412.1.1.1

2.2.2.2 B/

- Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom)
  - – Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3
- Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
  - – Zosilnená izolácia medzi živými časťami a prístupnými časťami – N412.1.1.3

2.3 Vonkajšie vplyvy: V zmysle protokolu o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2010

2.4 Inštalovaný elektrický výkon: Pi = 20 kW

2.5 Koeficient súčasnosti: β = 0,75

2.6 Výpočtový elektrický výkon: Pp =15 kW

2.7 Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie: 3

2.8 Ochrana proti skratu a preťaženiu

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v navrhovaných rozvádzačoch.

2.9 Ochrana proti prepätiu

Ochrana proti prepätiu je riešená v podružnom rozvádzači RE1 pomocou zvodiču prepätia. Inštalovaný zvodič prepätia je typu 1+2.

2.10 Ochrana proti statickej elektrine

Za normálnych prevádzkových podmienok v objekte sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia.

2.11 Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

2.1 Káblové rozvody

Na elektroinštaláciu sa použijú celoplastové káble s medenými žilami, patričného prierezu a počtu žíl. Použité káble budú s reakciou na oheň B2ca- s1, d1, a1 v zmysle požiadaviek STN EN 92 0203.
Káblové rozvody budú vedené pod omietkou. Použité káble budú s definovanou triedou reakcie na oheň v zmysle STN EN 92 0203.
Káblové trasy pri prechode rôznymi požiarnymi úsekmi budú protipožiarne utesnené s požiarnou odolnosťou na 60 min. Na toto utesnenie musí byť použitý systém, ktorý je v SR certifikovaný Zborom požiarnej ochrany.

2.2 Úbytok napätia

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610. Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 6% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, tabuľka G52.1.

2.3 Zostatkové riziko

Prevádzka uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov ***údržby a revízií nespôsobuje vznik zostatkového rizika.***

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

Začlenenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. časť sú inštalované elektrické zariadenia začlenené do skupiny B.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Rozvádzače

Existujúci hlavný rozvádzač RH ostáva nezmenený. Z neho sú napájané podružné rozvádzače R1 a R2 po jednotlivých poschodiach.

3.2 Zásuvková inštalácia

Zásuvky sa navrhujú vo vyhotovení ako jednofázové, rozvody zvislé zasekávané do steny.

3.3 Ochrana pred zásahom blesku

Nie je predmetom tohto projektu. Vlastná časť PD.

3.3.1 Zachytávacia sústava

Nie je predmetom tohto projektu. Vlastná časť PD.

3.3.2 Sústava zvodov

Nie je predmetom tohto projektu.

3.3.3 Uzemnenie objektu

Nie je predmetom tohto projektu.

3.4 Ochranné pospájanie

Nie je predmetom tohto projektu.

3.4.1 Doplnkové ochranné pospájanie

V zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 415.2 doplnkové ochranné pospájanie musí zahŕňať všetky súčasne prístupné neživé časti pripevnených zariadení a cudzie vodivé časti, vrátane hlavnej kovovej výstuže železobetónu, ak je to prakticky vykonateľné. Sústava pospájania musí byť spojená s ochrannými vodičmi všetkých zariadení vrátane ochranných vodičov zásuviek.

Doplnkové ochranné pospájanie vykonať vodičom 4mm^2 z/ž, pomocou príslušných svoriek, skrutiek s vejárovitými podložkami a pod.

V kúpeľniach budú k doplnkovému pospájaniu pripojené kúpacie vaničky v prípade pokiaľ budú kovové a všetky navzájom prístupné kovové časti.

3.5 Priestory so sprchovacím kútom alebo umývadlom

V zmysle STN 33 2000-7-701/2007. V miestnostiach, kde sa nachádza sprcha musia byť všetky obvody napájajúce zariadenia v miestnosti chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 30mA.

V predmetnom objekte sa budú nachádzať sprchy s kúpacou vaničkou, resp. kúpeľne, vo vzdialenosti do 60cm od okraja vaničky je priestor so zónou, preto sa do tohto priestoru nebudú inštalovať žiadne elektrické zariadenia. Svietidlá osvetľujúce priestor musia byť vzdialené od okraja vaničky o minimálnu vzdialenosť 60cm.

Umývací priestor je ohraničený zvislými plochami prechádzajúcimi obrysmi umývadla (umývacieho drezu), podlahou a stropom a zahŕňa priestor pod aj nad ním. V umývacom priestore sa môžu inštalovať iba spotrebiče

určené na použitie v tomto priestore výrobcom a sú typovo overené. Zásuvky a spínače sa môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru vo vzdialenosti minimálne 20cm od neho.

4. 124/2006 Z. Z., BOD Z. Z., V ZNENÍ NESKORŠÍCH PREDPISOV

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona NR č. 124/2006

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia:

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
			El. skrat - vznik požiaru	1-8
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6, 8
			Dotyk s neživou časťou	1-5, 7-8

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006

Nebezpečenstvo je stav, alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu ohroziť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia.
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám.
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
4. Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať iba s povolením.
6. Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pred priamym dotykom: Ochrana izoláciou, ochrana krytím a zábranami v zmysle STN 33 2000 -4 – 41, príloha A.
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche:
   Samočinným odpojením napájania vsieti TN v zmysle STN 33 2000-4-41.
   Uzemnením (pre zariadenia nad 1kV) , STN EN IEC 61936-2:2024

Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

Vytypovanie lokality pre dané neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia

Por. číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	Živé el. časti, neživé el. časti, cudzie vodivé často
2			Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	
3			Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Posúdenie rozsahu rizika:

Por. číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo odstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom1)	Najhoršom2)	Najlepšom3)	Najhoršom4)
1	El. skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
2	Dotyk so živou časťou pri normálnej prevádzke	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká
3	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká	žiadna	vysoká

Definovanie pojmov podľa zákona č. 124/2006 Z. z.

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a možných následkov na zdraví.

Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy.

Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je, ak sa nedodržiava pracovná disciplína a nie sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.

Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva, alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

Dodávateľ prác je zodpovedný za správne a sústavné vyhodnocovanie nebezpečenstiev a rizík a následné prijatia adekvátnych opatrení na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri všetkých pracovných činnostiach.

V náväznosti na hodnotenie rizík dodávateľ prác zodpovedá za pridelenie účinných OOPP zamestnancom v zmysle NV SR č. 395/2006 Z.z.

4. OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Pri práci s elektrickým zariadením sa musia dodržiavať bezpečnostné predpisy a normy STN, hlavne STN 34 3100 a vyhláška č. 508/2009 Z.z. Práce na elektrickom zariadení sa musia vykonávať v beznapäťovom stave. Práce a obsluhu na elektrickom zariadení môžu vykonávať pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z a firmy s oprávnením na realizáciu prác na elektrickom zariadeniach. Pri práci je potrebné používať predpísané a preskúšané nástroje, pracovné pomôcky a meracie prístroje. Obsluhu pri normálnej prevádzke zariadenia môžu vykonávať osoby poučené §20 v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Všetky stroje, prístroje a zariadenia navrhované v tejto dokumentácii musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.

Na elektrickom zariadení pred uvedením do prevádzky sa musí vykonať a potom aj v ďalšom období vykonávať pravidelná revízia elektrických zariadení v zmysle STN 33 2000-6 HDD 384.6.61, STN 33 1500 a vyhlášky č. 398/2013 Z.z., prípadne aj podľa príslušných prevádzkových predpisov investora.

V prípade požiaru, úrazu osôb alebo havárie v rozvádzačoch je možnosť vypnúť prívod elektrickej energie do objektu. Elektrické zariadenie neobsahuje prvky, ktoré by nebolo možné vypnúť.

Dodávateľ je povinný do všetkých paré PD zakresliť skutočné vyhotovenie elektroinštalácie