

1. Vstupné údaje pre spracovanie projektu

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je v bloku „E+G2“:

- Čiastočná alebo úplná rekonštrukcia osvetlenia
- Zásuvkové rozvody v miestnostiach č. 106, 90, 100, 96, 95A, 74A, 74B a 1.03

Ako podklad pre vypracovanie elaborátu boli použité :

- projektová dokumentácia stavebnej časti
- požiadavky investora
- technické podmienky použitých prístrojov a elektrických výrobkov
- ako aj všetky platné normy STN

2. SILNOPRÚDOVÁ INŠTALÁCIA

2.1 TECHNICKÉ ÚDAJE

Pre silové obvody je použitá rozvodná sústava :3/N/PE AC 400/230V 50 Hz, TN – S – nové rozvody

1/PEN AC 230V 50Hz, TN-C - existujúce osvetlenie

3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C – existujúce rozvádzače

Elektrické zariadenie podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. Min. práce, soc. vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz, prílohy 1 je zaradené ako el. zariadenie skupiny „B“.

2.2 Zásadné riešenie ochrán proti skratu, preťaženiu a nebezpečnému dotykovému napätiu

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom

(Ochrana pred dotykom neživých častí) podľa STN 33 2000-4-41)

- ochrana samočinným odpojením napájania
- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi
- doplňková ochrana pospojovaním
- doplnková ochrana prúdovými chráničmi

2.3 PREDPISY A NORMY

PD je spracovaná v súlade s predpismi a STN platnými v čase jej spracovávaní. Sú to hlavne :

STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN 33 2130 – Elektrické predpisy, vnútorné elektrické rozvody

STN EN 60529 (33 0330) – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN 33 2000-4-43 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-4-473 – Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť, Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaisťovanie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-52 – Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 – Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN EN 12464 - 1 – Osvetlenie pracovných priestorov

STN 33 2000-4-41 – Všeobecné predpisy na ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím

STN 33 2000-6:2018 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 6: Revízie

2.4 PROSTREDIE

Prostredie vonkajšie vplyvy podľa STN 33 200-5-51 2007 bolo v rámci vypracovania projektu stanovené komisionálne a je uvedené v samostatnom elaboráte Protokole prostredia – Charakteristika prostredia.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Predmetom tejto časti projektu je :

Čiastočná alebo úplná rekonštrukcia osvetlenia v bloku E+G2 :

V bloku E sa existujúce svietidlá na chodbe demontujú a na ich miesto sa namontujú stropné LED svietidlá 600x600 podľa legendy. Na 2.NP sa tiež demontuje jedno svietidlo a na jeho miesto sa osadí stropný LED panel 600x600. V prechodovej chodbe z bloku G sa existujúce zapustené žiarivkové svietidlá v kazetovom strope demontujú a na ich miesto sa osadia nové LED panely podľa legendy.

V miestnosti č. 87 ostane osvetlenie bez zmeny.

Na chodbe G.1.01 a 05, kde sú už inštalované LED panely – tie останú bez zmeny.

V miestnostiach č. 95A, 95B, 96 a 100 a na chodbe G.1.08 sú v kazetovom strope inštalované zapustené žiarivkové svietidlá, ktoré sa demontujú a na ich miesto sa nainštalujú nové LED panely podľa legendy.

V miestnostiach č. 90, 106, 74A a 74B sa existujúce pôvodné svietidlá demontujú vrátane vypínačov a káblov na povrchu a osvetlenie prejde kompletnou rekonštrukciou. Nové svietidlá budú inštalované v novom kazetovom podhlade a napojené z nových podružných rozvádzačov káblami CYKY-J 3x1,5. Svietidlá budú spínané novými spínačmi.

Zásuvkové rozvody :

V miestnostiach č. 106, 90, 100, 96, 95A, 74A, 74B a 1.03 dôjde ku kompletnej rekonštrukcii elektroinštalácie.

Pre každú miestnosť bude inštalovaný nový podružný rozvádzač s náplňou podľa výkresovej dokumentácie. Podružné rozvádzače sa napoja káblami CXKH-R-J príslušnej dimenzie z existujúceho už rekonštruovaného rozvádzača RII na chodbe. V tomto rozvádzači existujú rezervné istice prvky pre pripojenie nových podružných rozvádzačov. Pred samotnou realizáciou je potrebné preveriť skutočný stav. Káble budú vedené v existujúcom stropnom podhlade.

Z podružných rozvádzačov budú napojené nové svetelné rozvody káblami CYKY-J 3x1,5 uloženými pod omietkou resp. v stropnom podhlade.

Z podružných rozvádzačov sa napojí RACK v danej miestnosti káblom CYKY-J 3x2,5 ukončeným buď zásuvkou alebo priamo v racku podľa dodaného typu. Spolu s napájacím káblom bude vedený aj vodič CY(A) 6 na pospojovanie z rozvádzača RII.

Z podružných rozvádzačov sa napoja zapustené zásuvky pre tabuľu, katedru a projektor. Káble budú vedené pod omietkou a v stropnom podhlade a ukončené jedno alebo viacnásobnými zásuvkami. Presnú polohu je potrebné stanoviť na stavbe pred realizáciou. Zásuvky budú napojené káblami CYKY-J 3x2,5.

Pre ohrev TUV budú slúžiť umývadlové batérie s ohrevom napojené samostatne isteným káblom a ukončené buď zásuvkou alebo priamo v batérii podľa dodaného typu.

V miestnostiach sa budú nachádzať VZT jednotky napojené cez samostatne istenú zásuvku káblom CYKY-J 3x2,5 z daného podružného rozvádzača.

Zásuvkové rozvody – jednotlivé zásuvky budú umiestnené v parapetných žľaboch, zásuvkových hniezdach, napájacích stojanoch alebo podlahových krabiciach.

V prípade montáže zásuviek do parapetných žľabov je potrebné použiť dvojkomorý parapetný žľab plastový, bielej farby s oddeľovacou prepážkou pre uloženie silnoprúdových zásuviek a dátových zásuviek (samostatný projekt). Zásuvky budú chránené pred prepätím prepäťovou ochranou triedy „D“ (T3) buď samostatnou v parapetnom žľabe alebo jedna z použitých zásuviek bude mať integrovanú prepäťovú ochranu. Zásuvku resp. prepäťovú ochranu je potrebné inštalovať tak, aby ostatné zásuvky boli chránené do 5m. Jednotlivé zásuvky budú napojené káblami CYKY-J 3x2,5 z podružného rozvádzača.

V prípade inštalácie podlahových krabíc budú inštalované silnoprúdové aj dátové zásuvky do podlahových krabíc do betónu a podlahová krytina bude PVC. Podlahové krabice budú napojené káblom CYKY-J 3x2,5 uloženým v chráničke FX25 v podlahe. V podlahovej krabici bude inštalovaná prepäťová ochrana triedy „D“ (T3) buď samostatne alebo integrovaná v zásuvke.

V niektorých miestnostiach budú inštalované napájacie stĺpiky cca 1 m vysoké, napojené káblom CYKY-J 3x2,5 z podružného rozvádzača. Káble budú uložené v podlahe v chráničke FX25. Napájacie stĺpiky budú obsahovať silnoprúdové a dátové zásuvky. V napájacom stĺpiku bude inštalovaná prepäťová ochrana triedy „D“ (T3) buď samostatne alebo integrovaná v zásuvke.

V niektorých miestnostiach budú inštalované zásuvkové hniezda pozostávajúce zo silnoprúdových zásuviek 16A/230V, silnoprúdovej zásuvky 16A/400V a dátových zásuviek. Zásuvky budú inštalované v parapetných kanáloch a napojené zo stropu taktiež v parapetnom kanály – pohľad na zásuvkové hniezdo je na výkrese.

V miestnosti č. 74B budú inštalované technologické RACKy napojené cez zásuvku 32A/230V káblom CYKY-J 3x10 (resp. CYKY-J 5x10 s dvomi žilami do rezervy).

4. ODPADY, BEZPEČNOSŤ A HYGIENA PRÁCE

Nebezpečné odpady pri montáži nevznikajú.

Všetky elektrické zariadenia a priestory, kde sa nachádzajú, budú označené výstražnými tabuľkami. Pre vonkajšie označenie použiť smaltované tabuľky.

Kvalifikácia obsluhy musí zodpovedať vyhl. MPSVR č.508/2009 Zz.

Bezpečnosť práce je zaistená:

Prevedením ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím neživých častí.

Živé časti elektrických predmetov: je navrhnutá, umiestnením mimo dosahu, krytím, izoláciou, polohou.

Neživé časti elektrických predmetov: samočinným odpojením napájania v zmysle STN 33 2000-4-41:2007

Inštalovaním tabuliek príkazov a zákazov. Na rozvádzače dodať bezpečnostnú tabuľku č. 0101, č. 4301, vedľa hlavného ističa dodať č. 6131.

Vypnutie el. zariadenia ako celku je možné v rozvádzači pomocou hlavného ističa.

Pre činnosť na elektrickom zariadení je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVR č.508/2009 Zz.:

§20-poučený pracovník

§21-elektrotechnik

§22-samostatný elektrotechnik

§23-elektrotechnik na riadenie činnosti a prevádzky

§24-revizny technik vyhradeného elektrického zariadenia

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §6, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Bezpečná prevádzka projektovaného zariadenia vyžaduje, že montáž bude vykonaná podľa platných noriem a predpisov. Pred uvedením do prevádzky celé zariadenie musí byť odskúšané, užívateľ poučený o funkcii el. zariadenia, musí byť prevedená v zmysle vyhlášky č. 508/2009Z.z. prvá odborná prehliadka a skúška el. zariadenia.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaného riešenia v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Z.z. v znení zákona č.309/2007 Z.z. - § 4 ods. 1

Vymedzenie niektorých pojmov :

- prevencia je systém opatrení plánovaných a vykonávaných vo všetkých oblastiach činnosti zamestnávateľa, ktoré sú zamerané na vylúčenie alebo obmedzenie rizika a faktorov odmieňajúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce, a určenie postupu v prípade bezprostredného a vážneho ohrozenia života alebo zdravia zamestnanca,

- nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca,

- ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť , že zdravie zamestnanca bude poškodené,

- riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví,

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

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

- nebezpečná udalosť je udalosť, pri ktorej bola ohrozená bezpečnosť alebo zdravie zamestnanca, ale nedošlo k poškodeniu jeho zdravia,

- bezpečnosť technického zariadenia je stav technického zariadenia a spôsob jeho používania, pri ktorom nie je ohrozená bezpečnosť a zdravie zamestnanca; bezpečnosť technického zariadenia je neoddeliteľnou súčasťou bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.6)

Pri správnej montáži EZ, pri uplatnení platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle hore uvedeného zákona.

Vyhodnotenie neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia :

Faktor pracovného procesu a prostredia : Elektrická energia

Neodstrániteľné nebezpečenstvo stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie : Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie a život

Neodstrániteľné ohrozenie :

Návrh ochranných opatrení :

Elektrický skrat - vznik požiaru

§6

Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke

§6

Dotyk s neživou časťou pri poruche

§6

Ochranné opatrenia :

- 1) Poučenie osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia.
- 2) Používanie pracovných pomôcok a ochranných pomôcok podľa predpisov.
- 3) Zákaz vstupu nepovolaným osobám.
- 4) Všetky práce pri montážach, údržbe, opravách a obsluhu povoliť len pracovníkom s predpísanou kvalifikáciou.
- 5) Práce s otvoreným ohňom vykonať len s povolením na prácu.
- 6) Ochrana pred ÚEP v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých častí podľa STN 33 2000-4-41 : izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytím, prepážkami, umiestnením mimo dosahu.
- 7) Ochrana pred ÚEP pri poruche – ochrana pred dotykom neživých častí podľa STN 33 2000-4- 41 samostatným odpojením napájania, používaním zariadení triedy II, nevodivým okolím.
- 8) Pravidelné revízie a prehliadky EZ vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.

5. ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná podľa platných noriem STN a preto aj montážne práce je nutné previesť v súlade s týmito normami ako aj montážnymi pokynmi.

Pred uvedením do prevádzky celého objektu je nevyhnutné ukončiť elektromontážne práce, ich komplexné vyskúšanie a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške („východzu revíziu správu“).

Elektrické zariadenia a rozvody navrhované v PD sú v súlade s platnými normami a predpismi, čo vytvára základný predpoklad pre bezpečnú montáž, obsluhu a užívanie el. zariadení a rozvodov. Pri montáži, obsluhu, údržbe, práci a revíziách sa musia dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy STN.

Pri odovzdávaní objektu užívateľovi montážna organizácia je povinná oboznámiť užívateľa s technickým zariadením, s jeho obsluhou a údržbou. Súčasne musí odovzdať projektovú dokumentáciu skutočného prevedenia a východzu revíznú správu.

Pracovníci pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu s nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz. Všetky uvedené činnosti môžu vykonávať iba osoby s odbornou spôsobilosťou podľa č. 508/2009 Z.z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz. Obsluhu el. zariadení môže vykonávať v zmysle citovanej vyhlášky minimálne pracovník poučený (§20), údržbu a opravy pracovník s elektrotechnickým vzdelaním, (minimálne §21).

Prevádzkovateľ je povinný zaistiť vykonávanie pravidelných prehliadok v lehotách podľa prílohy č.8 vyhl.508/2009 Z. z. doplnenej vyhláškami MPSVaR č. 435/2012 Zz a 398/2013Zz a STN 33 2000-6.

Pri práci na el. zariadeniach dodržať platné predpisy BOZP pre prácu na týchto zariadeniach a pri prácach v blízkosti živých častí elektrozariadení a pri nebezpečí ohrozenia úrazom elektrickým prúdom je nutné použiť ochranné pracovné prostriedky.

Všetky elektroinštalačné práce budú vykonávané zásadne pri vypnutom elektrickom napätí.

6. Protokol o určení vonkajších vplyvov č.2023/NHP 150-E+G2

PROTOKOL č.2023/NHP 150-E+G2

o určení prostredia vypracovaný odbornou komisiou

V Košiciach 10. 2023

Zloženie komisie :

Predseda (funkcia) Ing. Norbert Horváth – projektant elektro

Členovia (funkcie) :

Ing. Daniela Komendátová – hlavný inžinier projektu

Ing. Milan Schvarzbacher, MBA – zástupca riaditeľa školy

Názov objektu [stavby]: **Exelentní v ELE, AUT a IT pre 21. Storočie, SPŠ Elektrotechnická**

Miesto : **Komenského 44, Košice**

Investor : **SPŠE Košice**

Podkladmi pre vypracovanie tohto protokolu boli:

- dispozičné riešenie stavebnej časti projektu
- platné STN
- obhliadka stavby projektantom

Popis technologického procesu a zariadení:

Účelom tejto stavby je návrh rekonštrukcie elektroinštalácie v bloku E a G2 SPŠE Košice.

Rozhodnutie o zaradení priestorov:

Komisia na základe podkladov stanovuje prostredia vyššie uvedenej stavby nasledovne:

Miestnosti : G.1.14 (106), G.1.12 (90), G.1.10 (100), G.1.09 (96), G.1.06 (95A), E.1.06 (74B), E.1.05 (74A), G.1.03, E.1.01, E.1.08, G.1.03, G.1.01, G.1.05, G.1.08, G.1.07 (95A),

Kódy vonkajších vplyvov – podmienok prostredia :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AR1, BA1, BB2, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

V miestnostiach, kde sa nachádzajú umývadla a sprchy sa aplikujú požiadavky na elektroinštaláciu podľa požiadaviek zón 0, 1, 2 normy STN 33 2000-7-701

V Košiciach : 10. 2023

Vypracoval : Ing. Norbert Horváth