

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah dokumentácie:

Textová časť:

1. Technická správa
2. Protokol o prostredí
3. Výkaz-Výmer-(Rozpočet)

Výkresová časť:

E1	Pôdorys Blok A 1NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E2	Pôdorys Blok A 1NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E3	Pôdorys Blok B 1NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E4	Pôdorys Blok A 2NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E5	Pôdorys Blok A 2NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E6	Pôdorys Blok B 2NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E7	Pôdorys Blok A 3NP - doplnenie zásuvkových obvodov
E8	Schémy rozvádzačov - Blok A
E9	Schémy rozvádzačov - Blok B

Stavba	:	SO 01 – Oprava a doplnenie elektroinštalácie
Profesia	:	Elektro
Miesto stavby	:	Budova Gymnázia L.Novomeského, Tomášikova 2, 827 29 Bratislava
Investor	:	Gymnázium L.Novomeského, Tomášikova 2, 827 29 Bratislava
Zodpovedný projektant	:	Ing. Ľubomír Stránsky
Vypracoval	:	Ing. Ľubomír Stránsky
Dátum	:	11/2021
Číslo zákazky	:	20211109
Stupeň	:	RP (realizačný projekt)
Číslo vyhotovenia	:	

3

TECHNICKÁ SPRÁVA

A. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre vypracovanie projektu stavby boli použité tieto podklady:

- podklady poskytnuté od prevádzkovateľa objektu
- obhliadka objektu

B. ROZSAH PROJEKTU

Projekt stavby rieši:

- opravu rozvádzačov
- doplnenie zásuvkovej inštalácie

Projekt stavby nerieši:

- ostatnú pôvodnú inštaláciu
- uzemnenie objektu
- Elektronický požiarový systém (EPS)
- Slabopráúdové rozvody (PC sieť, školský rozhlas, kamerový systém, EZS, atď.)

1.Údaje, kde sa začína a končí rozvod

Od existujúceho rozvádzača RH pokračujú novými vývodmi pre dotknuté rozvádzače RP_1, RP_2, RPM, RI_1, RI_2, RII_2, R-AULA, R_Tech, RI_3, R_3A a R_KINO.

2.Voľba rozvodných sústav

Elektrická sieť: 3+PEN(N+PE), AC 400V/230V 50Hz, TN-C-S
3+N+PE, AC 400V/230V 50Hz, TN-S

Opatrenia na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom):

- v zmysle STN 33 2000-4-41 čl.411.2 - príloha A
- A1 - izolovaním živých častí
- A2 - zábranami alebo krytmi/ochrana živých častí/ - krytím, izoláciou,

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

- pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
- ochrana samočinným odpojením napájania čl. 411.3.2
- doplnková ochrana prúdovým chráničom čl. 415.1
- s doplnkovým ochranným pospájaním čl. 415.2
- s ochranným uzemnením a ochranným pospájaním čl. 411.3.1

Ochrana samočinným odpojením napájania pri poruche je zabezpečená ističmi alebo poistkami v zmysle STN 33-2000-4-41 čl. 411.3.2.2 a STN 33-2000-4-473

3.Inštalovaný príkon P_i , max. skutočný príkon P_s , max. ročná spotreba A_t , zásobovanie, zaradenie zariadenia

	P_i /KW/	Koeficient súdobosti	P_s /kW/
Zásuvková inštalácia	76	0,4	30,4
Spolu	76		30,4

Celkový inštalovaný výkon

Doplnenie zásuvkovej inštalácie pre objekt Gymnázia L.Novomeského:

Inštalovaný príkon	: P_i	= 76 kW
Súčasný výkon	: P_s	= 30,4 kW

Predpokladané skratové prúdy STN IEC 60781:

Rozvádzač RP_2:	$I_{ks}=5,8\text{kA}$, $I_{ke}=6,8\text{kA}$, $I_{km}=9,6\text{kA}$
Rozvádzač RI_1:	$I_{ks}=5,7\text{kA}$, $I_{ke}=6,8\text{kA}$, $I_{km}=9,6\text{kA}$
Rozvádzač RPM:	$I_{ks}=6,6\text{kA}$, $I_{ke}=7,5\text{kA}$, $I_{km}=9,8\text{kA}$
Rozvádzač RO1:	$I_{ks}=5,9\text{kA}$, $I_{ke}=6,9\text{kA}$, $I_{km}=9,7\text{kA}$
Rozvádzač RP_1:	$I_{ks}=5,9\text{kA}$, $I_{ke}=6,8\text{kA}$, $I_{km}=9,7\text{kA}$
Rozvádzač RI_2:	$I_{ks}=5,8\text{kA}$, $I_{ke}=6,7\text{kA}$, $I_{km}=9,6\text{kA}$
Rozvádzač RII_2:	$I_{ks}=5,7\text{kA}$, $I_{ke}=6,6\text{kA}$, $I_{km}=9,5\text{kA}$
Rozvádzač R_AULA:	$I_{ks}=6,3\text{kA}$, $I_{ke}=7,2\text{kA}$, $I_{km}=9,7\text{kA}$
Rozvádzač RI_3:	$I_{ks}=6,1\text{kA}$, $I_{ke}=6,9\text{kA}$, $I_{km}=9,6\text{kA}$
Rozvádzač R_3A:	$I_{ks}=6,0\text{kA}$, $I_{ke}=7,2\text{kA}$, $I_{km}=9,7\text{kA}$
Rozvádzač R_TECH:	$I_{ks}=6,5\text{kA}$, $I_{ke}=7,4\text{kA}$, $I_{km}=9,8\text{kA}$
Rozvádzač R_KINO:	$I_{ks}=6,3\text{kA}$, $I_{ke}=7,1\text{kA}$, $I_{km}=9,7\text{kA}$

Všetky použité silové prvky vyhovujú vypočítaným skratovým pomerom.

4. Zásobovanie, zaradenie zariadenia

zásobovanie elektrickou energiou:

3.stupeň, bez zvláštneho zabezpečenia

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. príloha č.1 časť III – je elektrické zariadenie projektových priestorov podľa miery ohrozenia zaradené do :

• skupiny B

V zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. §12 sa bezpečnosť vyhradených technických zariadení skupiny “B” **po ukončení výroby, montáže, rekonštrukcie a opravy a počas ich prevádzky preveruje** odbornými prehliadkami a odbornými skúškami.

Lehoty vykonávania opakovaných odborných prehliadok a odborných skúšok počas prevádzky určuje príloha č.8 uvedenej vyhlášky.

Pre určenie lehoty odborných prehliadok a skúšok podľa prílohy č.8 vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. je rozhodujúca najkratšia lehota na ich vykonávanie určená:

- podľa druhu priestoru so zvýšeným rizikom ohrozenia osôb
- podľa druhu prostredia.

Pre projektované priestory je pre vykonávanie opakovaných odborných prehliadok a skúšok počas prevádzky predpísaný rovnaký interval pri posudzovaní podľa druhu priestoru so zvýšeným rizikom ohrozenia osôb aj pri posudzovaní podľa druhu prostredia.

V zmysle protokolu o prostredí a podľa prílohy č.8 Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. sa predpisujú prehliadky a skúšky elektrických zariadení projektovaných priestorov počas prevádzky **každé 3 roky**.

5.Druh prostredia

Prostredia, v ktorých sú uložené jednotlivé trasy rozvodov sú určené v protokole o určení prostredia č. 20211109

6.Zásadné riešenie ochrán proti skratu a preťaženiu

Prístroje a zariadenia, použité v riešenom vnútornom rozvode nn vyhovujú s ohľadom na skratovú bezpečnosť el. zariadenia (vypínaciu schopnosť ističov nn). To znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch el. siete riešenej v tomto projekte je vyššia ako vypočítané hodnoty skratových prúdov.

7.Technický popis elektrického zariadenia

Prívod – pre dotknuté rozvádzače bude realizovaná výmena prívodných vedení, ktoré sú vedené z pôvodného rozvádzača RH. Všetky použité káble budú typu CHKE-V s príslušnou dimenziou. Spôsob napojenia a vetvenia je určený v blokovej schéme – (schémy E8-list03 alebo E9-list03). Všetky hlavné káblové vývody pre napojenie rozvádzačov budú vedené pod omietkou.

Rozvádzač RH je pôvodný, no z dôvodu riešenia nových káblových vývodov pre napojenie podružných rozvádzačov je potrebné doplniť istiace prvky, prípadne vyriešiť čiastočnú úpravu rozvádzača z dôvodu osadenia prvkov.

Rozvádzače RP_1, RI_2, RII_2, RPM, RO1, RP_2, RI_1, R-AULA, R_3A, RI_3, R_Tech a R_KINO prejdú kompletnou úpravou z dôvodu výmeny zastaralých istiacich prvkov. Úprava vnútorného zapojenia rozvádzačov sa vykoná podľa navrhovanej schém zapojenia E8 a E9. Vnútro sa celé vyberie, ostane len rám a dvere (vonkajšie krytie), na ktoré sa nanesie nový náter. Ostatné vnútorné časti (istiace prvky, staré prepoje vodičov, vnútorná kabeláž atď. sa vyberie a prispôbi sa vnútro na osadenie nových prvkov. Zapojenie vnútornej inštalácie rozvádzačov musí byť prevedené tak, aby bola splnená podmienka krytia IP20 pri otvorených dverách, zapojenie je potrebné realizovať podľa predloženej dokumentácie. Umiestnenie vývodových svoriek prispôbiť k inštalácii. Oprávnený dodávateľ zabezpečí atestáciu upravovaných rozvádzačov.

Rozvádzač RII-1, ktorý sa nachádza na 3NP nebude zahrnutý do opráv elektroinštalácie. Všetky jeho vývody budú pôvodné a nebudú podliehať opravám inštalácie. Vymení sa len prívodný kábel pre jeho napojenie.

Bezpečnostné vypnutie je realizované pre priestory učebne 113 na 2NP. Riešené je z rozvádzača RI_2 cez stýkač, ktorý je ovládaný skrinkou miestneho ovládania SMO umiestnenej pri dverách učebne. Prostredníctvom skrinky SMO je možné bezpečne vypnúť všetky nové zásuvkové vývody napájané z rozvádzača RI_2.

Podobné bezpečnostné vypnutie je riešené aj z rozvádzača R_Tech, v ktorom sú riešené bezpečnostné obvody pre dve učebne 05A a 05B umiestnené na 1NP v bloku B. Prvý bezpečnostný okruh vypína nové zásuvkové obvody riešené pre učebňu 05A. Ovládanie skrinkou miestneho ovládania SMO40 umiestnenej pri dverách učebne. Druhý bezpečnostný okruh vypína nové zásuvkové obvody riešené pre učebňu 05B. Ovládanie skrinkou miestneho ovládania SMO50 umiestnenej pri dverách učebne.

Doplnená zásuvková elektroinštalácia bude tvorená zo zásuvkových obvodov, ktoré budú spoločne chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom $I_d=30\text{mA}$. Istenie zásuvkových obvodov ističmi s $I_n=16\text{A}$ char. B. Zásuvková elektroinštalácia v priestoroch tried bude vedená s uložením pod omietkou. Použité káble typu CHKE-R-J 3x2,5. V priestoroch mimo tried ako sú (chodby, kabinety, kancelárie) bude inštalácia vedená po povrchu v inštalacyjnych PVC žľaboch.

Dimenzovanie - vodiče musia byť dimenzované tak, aby sa neprekročila ich dovolená prevádzková teplota, aby prierezy vodičov boli v hospodárnych medziach, aby navrhnuté vodiče boli mechanicky pevné, odolávali dynamickým a tepelným účinkom skratových prúdov. Prívodné káble sú dimenzované na úbytok napätia tak, aby napätie na svorkách motorického spotrebiča nekleslo pod 95 % menovitého napätia siete.

8. Vyhotovienie zostatkových nebezpečenstiev

Podľa zákona č. 124/2006 Z. z. sa v projektovej dokumentácii prevádzkového rozvodu silnoprádu predkladajú hlavne nasledovné možné zostatkové riziká.

- možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000V
- možnosť úrazu osôb nedostatočne a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných pomôcok
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb pádom alebo pošmyknutím
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych technologických postupov
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok

Nakoľko zostatkové riziká sa nedajú vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými prostriedkami:

- realizovaním projektovaného diela podľa uvedenej projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných noriem
- realizovaním projektovaného diela podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalovaných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie
- realizovaním projektového diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami a materiálmi s príslušnými atestami
- spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
- realizovaním prvej odbornej prehliadky – revízie projektovaného diela a jeho inštalácie
- realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok - revízií projektovaného diela a jeho inštalácie
- realizovaním prvej úradnej skúšky pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami vyžadovanými príslušnými predpismi
- dôsledným dodržiavaním prevádzkovo-bezpečnostných predpisov
- školením pracovníkov v danej prevádzke
- zvyšovaním úrovne údržbárskych činností

9. Bezpečnosť práce a technických zariadení

- elektrické zariadenie v tomto projekte sa považujú za vyhradené technické zariadenia s mierou ohrozenia skupiny B podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
- prácu na uvedených elektrických zariadeniach môžu vykonávať iba osoby s odbornou spôsobilosťou podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. t.j. par.22 – samostatný elektrotechnik
- obsluhu na el. zariadení môžu vykonať osoby s odbornou spôsobilosťou podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. par. 20 – poučený pracovník ak bol preukázateľne poučený v rozsahu vykonávanej činnosti
- ochrany pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41
- proti šíreniu požiaru z priestorov s el. zariadením budú použité protipožiarne prepážky podľa STN38 2156
- ochrana proti požiaru je riešená v súlade s STN33 2000-4-482
- pred uvedením zariadenia do prevádzky musí mať prevádzkovateľ vypracované prevádzkové predpisy
- v dobe mimo prevádzky musia byť všetky el. zariadenia vypnuté
- všetky káblové rozvody riešené v tomto projekte musia byť realizované podľa STN 33 2000-5-52, čl. NA 4.5
- v tesnej blízkosti každého odpájacieho prostriedku sa musí umiestniť zodpovedajúci štítok, umožňujúci rýchlu identifikáciu zariadenia alebo obvodu, ktorý ovláda
- ochrany proti nadprúdom a skratom podľa STN 33 2000-4-43 a súvisiacich STN sú riešené (ističmi/poistkami)
- priestory okolo el. zariadení a únikové cesty sú riešené v súlade s požiadavkami STN 33 3220, 33 3210 a súvisiacich STN
- el. zariadenie riešené v tomto projekte nevykazuje z hľadiska hygieny práce žiadne škodlivé účinky
- priestory s el. zariadením a el. zariadenia sú opatrené bezpečnostnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1 (33 2200)
- el. zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky riadne odskúšané, urobená odborná prehliadka a o výsledku musí byť vyhotovená správa v súlade s STN 33 1500 a STN 33 2000-6
- pri práci na el. zariadení sa musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky v súlade s STN 34 3100 a súvisiacimi STN
- všetky činnosti a práce na el. inštaláciach musia byť vykonané v súlade s STN EN 50110-1 (33 2100)

len pracovníci s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou, t.j. pracovníci znalí. Na zariadeniach nn pod napätím sa nesmie pracovať s mokrými rukami, v mokrej obuvi, alebo vtedy, ak je pracovník v styku so zemou spojenými vodivými predmetmi.

Elektrické zariadenia je možné uviesť do prevádzky až po vykonaní odbornej prehliadky a odbornej skúšky /východiskovej revízie/ a po vydaní správy o odbornej prehliadke a odbornej skúške /revíznej správy/.

Každý zásah do elektroinštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, ktorá je potrebná pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj pre výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbári elektrozariadení musia byť podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. podrobení skúške o odbornej spôsobilosti pre vykonávanie a riadenie montáže a pre údržbu elektrických zariadení.

Pracovníci poverení obsluhou elektrického zariadenia musia byť preukázateľne oboznámení s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zvereného zariadenia, najmä jeho zapínania, kontroly chodu a vypínania, o čom musí byť urobený zápis
- o opatreniach, ktoré je potrebné vykonať, keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii a pod.
- o protipožiarnych opatreniach
- o opatreniach pri úrazoch, o prvej pomoci a pod.
- o spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení.

10. Použité predpisy a normy STN

Projekt je vypracovaný podľa toho času platných predpisov a noriem STN.

11. Záver

Všetky elektro práce budú vykonané podľa v tom čase platných predpisov a noriem STN vzťahujúcich sa na el. zariadenia riešené v projekte ako aj požiadaviek výrobcov el. zariadení.

V Šenkviach 09.11.2021

Zodp. projektant : Ing. Ľubomír Stránsky