

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Charakteristika a základné údaje

1.1. Účel zariadenia a rozsah projektu

Predmetom tejto PD je návrh elektroinštalácie pre akciu: REKONŠTRUKCIA SLOBODÁRNE NA NÁJOMNÉ BYTY, HLBOKÁ 9, NITRA. Projekt nerieši elektroinštaláciu pre m. č.: 5, 6, 9, 10 na 1. P.P. a elektroinštaláciu výťahov

1.2 Rozvodné sústavy

3+PE N ~ 50Hz, 230/400 V TN – C - prípojka po HRE
3+PE+N ~ 50Hz, 230/400 V TN – S - el. inštal. za HRE

1.3. Základné parametre navrhovaného zariadenia

Maximálny súčasný príkon bytu stupňa elektrifikácie B	= 11,00	kW	
počet bytov	= 35 b. j.		
koef. súčasnosti pre 35 b. j.	= 0,33		
spoločné priestory	= 20,00	kW	
výťahy	2 x 3,5kW	= 7,00 kW	
spolu	$= (11 \times 35 \times 0,33) + (20 \times 0,6) + (7 \times 0,8) = 61,50$		kW

Inštalovaný príkon	Pi = 412,00	kW
Požadovaný súčasný príkon celého objektu	Pp = 144,65	kW

1.4. Požiadavky na istenie

Vývody k jednotlivým zariadeniam sú istené proti preťaženiu a skratu ističmi a poistkami.

1.5. Vonkajšie vplyvy

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51

Protokol určenia vonkajších vplyvov je súčasťou projektu

1.6. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Podľa STN 34 1610 je uvažovaný 3. stupeň dodávky elektrickej energie.

1.7. Normy a bezpečnostné predpisy

Navrhovaná elektroinštalácia musí vyhovovať všetkým platným normám STN a bezpečnostným predpisom najmä však : STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51 STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-4-442, STN 34 16 10, STN 33 3210, STN 34 3100, STN 62305-1 až 4, atď.

1.8. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 332000-4-41:

411. OCHRANNÉ OPATRENIA: SAMOČINNÉ ODPOJENIE NAPÁJANIA

411.2 POŽIADAVKY NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANU PRED PRIAMYM DOTYKOM)

PRÍLOHA A

A1 - ZÁKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ

A2 - ZÁBRANY ALEBO KRYTY

PRÍLOHA B - PREKÁŽKY A UMIESTNENIE MIMO DOSAH

411.3 POŽIADAVKY NA OCHRANU PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM)

411.3.1 OCHRANNÉ UZEMNENIE A POSPÁJANIE

411.3.2 SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUCHE

415 DOPLNKOVÁ OCHRANA

415.1 PRÚDOVÉ CHRÁNIČE

415.2 DOPLNKOVÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE

1.9. Zaradenie zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z z

Skupina B

1.10. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v zmysle zákona NR SR č.124/2006 Zz

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 je riešený v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č.124/2006 Zz a Zákonníka práce a v zmysle STN a bezpečnostných predpisov uvedených v bode 1.7. a v bode č.3.

2. Technické riešenie

2.1. Prípojka elektrickej energie

Objekt bude napojený na verejnú distribučnú sieť káblovou prípojkou z jestvujúcej skrine SR 05/175 káblom NAYY - J 4Bx240 zakončenom v HRE v suteréne. Kábel bude istený v SR troma poistkami - 160A. V rozvádzači RE sú istené privody pre rozvádzače bytov 35x RB, vývody spoločnej spotreby a rozvádzače výťahov. Všetky vývody budú realizované káblami N2XH.

Káble sú vedené vo vonkajšom priestore v zemi po celej trase v káblovej chráničke.

2.2. Zásuvková a svetelná elektroinštalácia

Elektroinštalácia bude pripojená z rozvádzača HRE a z neho pripojených rozvádzačov RB. Navrhnutá je káblami CYKY v bytových priestoroch , N2XH v spoločných priestoroch – chodby, schodištia, uloženými v podhladoch a pod omietkou. Všetky prestupy káblov medzi požiarными úsekmi budú požiarne utesnené. Uloženie káblov urobiť podľa STN 33 2000-5-52. Svorku hlavného pospájania EP je potrebné umiestniť do HRE a prepojiť ju na vonkajšie uzemnenie vodičom FeZn Ø10, inžinierske siete (voda, plyn, kúrenie, SLP) a svorku PE vodičom N2XH 25 z/ž.

Núdzové únikové osvetlenie je navrhnuté svietidlami 8 W s akumulátorom 1 hod., ktoré budú osadené na stenách a stropoch v smere únikových ciest. Intenzita núdzového osvetlenia na únikových cestách je 1 lx.

2.3. Ovládanie

Ovládanie vývodov pre umelé osvetlenie bude kolískovými vypínačmi a tlačítkami. Ovládacie prvky budú umiestnené na stene pri vstupných dverách vo výške min. 1,2 m od podlahy .

2.4. Hlavné pospájanie a ochranné uzemnenie

V objekte je potrebné vykonať hlavné pospájanie podľa STN 33 2000-4-41 a 33 2000-5-54. Hlavná uzemňovacia svorka (EPS) je navrhnutá v rozvádzači HRE, bude pripojená na vonkajšiu uzemňovaciu sústavu. Vonkajšie uzemnenie objektu prepojiť s bleskozvodovou sústavou objektu.

Na sústavu hlavného pospájania sa pripoja ochranné prípojnice rozvádzačov, rozvodné potrubia vody, úk, VZT, kanalizácie a kovové konštrukcie budovy, ak je to prakticky vykonateľné vodičom N2XH 25 z/ž mm².

Doplňkové pospájanie je navrhnuté vodičmi CY 4 - 25 mm² zž uloženými pod omietkou, resp. pevne nad podhladmi .

2.5. Vypínanie el. zariadení

Vypínanie el. zariadení v prípade požiaru, alebo nebezpečenstva úrazu el. prúdom je možné hlavným vypínačom v rozvádzači HRE a tlačítkom centrál stop na dverách rozvádzača HRE.

2.6. Ochrana pred bleskom

Vonkajšia ochrana Vonkajšia ochrana pred bleskom bude realizovaná v zmysle STN EN 62305-1 až 4. Po výpočte rizika podľa STN EN 62305 - 2 je objekt zaradený do triedy ochrany pred bleskom LPS IV, pre ktorú je určený polomer valiacej gule $r=60m$, oká mrežovej sústavy $20 \times 20m$ a vzdialenosť medzi jednotlivými zvodmi $20m$. V zmysle tohto je navrhnutá ochrana pred bleskom. Zachytávacia sústava bude realizovaná ako mrežová doplnená zbernými tyčami na komíne a pri anténe tak, aby všetky časti strechy boli v ochrannom priestore. Pre uloženie zvodového vodiča bude použitá elektroinštalačná ochranná trubka plastová netrieštivá a nevodivá samozhášavá priemeru min. $29mm$ prichytená objímkami, bude uložená do pásu fasádnych dosiek z minerálnej vlny o šírke minimálne 100 mm od osi vodiča so zohľadnením väzby tepelnoizolačných dosiek.

Skúšobné svorky budú umiestnené v inštalačných škatuliach KO125, každý zvod bude označený plastovým štítkom. Od skúšobnej svorky budú zvody pripojené pomocou uzemňovacieho vodiča FeZn $\phi\ 10mm$ k tyčovým zemničom. Uzemnenie zvodu bude troma kusmi tyčových zemničov dĺžky $2m$, horná časť zemniča min. $0,5m$ od úrovne terénu, dodržať min. vzdialenosť medzi zemničmi aspoň na dĺžku zemniča, vzdialenosť od objektu min. $1m$. Na prechode zo vzduchu do zeme je potrebné uzemňovacie vedenie chrániť pred koróziou náterom ($30cm$ v zemi a 20 cm na vzduchu) podľa STN 33 2000-5-54. Taktiež zvarové spojenia (zvar min. 600 mm^2) v zemi. Uzemnenie bude prepojené s uzemnením el. zariadenia NN a jestvujúcou uzemňovacou sústavou.

Na streche sa k bleskozvodnej sústave pomocou pripojovacích svoriek pripoja iba tie kovové časti a konštrukcie, u ktorých nehrozí zavlečenie prepätia do vnútra objektu. Pri všetkých ostatných kovových častiach a konštrukciách musia byť zhotovené zachytávacie tyče tak, aby objekty boli v chránenom priestore týchto tyčí. Zemný odpor uzemnenia jednotlivých zvodov by nemal prekročiť hodnotu 10Ω .

Maximálna hodnota odporu spoločného uzemnenia pre ochranné a funkčné účely nesmie presiahnuť hodnotu $5\ \Omega$.

Vnútorňý systém ochrany pred bleskom

Ekvipotenciálne pospájanie sa dosiahne tak, že budú do LPS zapojené kovové časti stavby, inštalácie a prepäťové ochranné zariadenia. Uvedené je zabezpečené nasledovným spôsobom:

- v požadovaných priestoroch sú vyvedené privody k prípojniciam na vyrovnanie potenciálov napojených na ekvipotencionálne pospájanie stavby
- na ekvipotencionálnu prípojniciu sú pripojené vodivé časti elektrických zariadení a inžinierskych sietí pomocou vodičov N2XH, CY
- prepäťové ochranné zariadenia SPD budú riešené zvodíkom bleskového prúdu v kombinácii I +II (B+C) v rozvádzači HRE a RB, pre ochranu zásuvkových vývodov pre PC a slabopr. zariadenia budú osadené ochrany triedy III (D) priamo v zásuvkách.

3. **Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci na elektrických zariadeniach a ich obsluhu je zabezpečená hlavne dodržiavaním a zabezpečením maximálnej prevádzkovej bezpečnosti a možnosti jednoduchej montáže .

Namontované zariadenie musí vyhovovať príslušnému vonkajšiemu vplyvu. Voľba zariadenia z tohto hľadiska je vykonaná v zmysle - STN 33 2000-5-51 . Ovládanie a riešenie ochrán je navrhnuté tak , aby bola zabezpečená maximálna bezpečnosť. Užívateľ je povinný zriaďovať a udržiavať zariadenia potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci . Musí priebežne uskutočňovať potrebné technické a organizačné opatrenia a urýchlene odstraňovať závary. Všetky inštalačné práce musia byť vykonané podľa platných predpisov a noriem STN .

Pred začatím výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky inžinierske siete a pri križovaní inžinierskych sietí výkop vykonať ručne - dodržať vzdialenosti podľa STN 73 6005. Pri výkope je nutné rešpektovať vzdialenosť medzi sieťami a od základov budov v zmysle STN 73 6005.

Montáž a údržbu elektrického zariadenia smú vykonávať len pracovníci s príslušným oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z z.

Priestor musí byť vybavený predpísanými bezpečnostnými tabuľkami.

Po montáži je potrebné vykonať východziu OPOS (revíziu správu) v zmysle vyššie uvedenej vyhlášky.