

Názov stavby : Zlepšenie podmienok života klientov
 v zariadení podporovaného bývania
Investor : OAZIS zariadenie sociálnych služieb, Ul. Slobody 19B, KN
Miesto stavby : Komárno, č.p.: 4088/2,3; 4089/1,2,3,4; 4090/1,2
Profesia : Elektroinštalácia

T e c h n i c k á s p r á v a

Projektová dokumentácia rieši prívod z jestvujúceho hlavného rozvádzača RH do navrhovaného podružného rozvádzača podkrovia (RP), vnútorné silnoprúdové rozvody v podkroví objektu a ochranu objektu pred účinkami atmosferickej energie bleskozvodom. Podkladmi pre spracovanie dokumentácie pre stavebné konanie boli výkresy stavebnej časti objektu, podklady od odborných projektantov a poloha jestvujúcej prípojky NN a jestvujúceho hlavného rozvádzača.

Meranie spotreby elektrickej energie

Meranie spotreby bude zabezpečené **trojfázovým jenotarifným elektromerom** umiestneným v elektromerovom rozvádzači **na verejne prístupnom mieste v oplotení**.

Objekt musí so všetkými príslušnými priestormi používanými pri prevádzke vyhovovať usatoveniam platných noriem STN, ako aj predpisov súvisiacich.

Základné technické údaje (podkrovie)

Napät'ová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom	
Sústava :	3/PEN/N+PE/AC, 400V/230V 50Hz TN-S
Inštalovaný príkon :	Pi = 5,00 kW
Súčiniteľ súčasnosti :	b=0,7
Súčasný príkon :	Ps = 3,50 kW

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 :

Ochranné opatrenie : Samočinné odpojenie napájania (kapitola 411)

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) je zabezpečená : základnou izoláciou živých častí, alebo zábranami alebo krytmi v súlade s prílohou A.

Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) je zabezpečená : ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche.

Ochranné opatrenie : Dvojité alebo zosilnená izolácia (kapitola 412)

Základná ochrana je zabezpečená : základnou izoláciou.

Ochrana pri poruche je zabezpečená : prídavnou izoláciou, alebo

Základná ochrana a ochrana pri poruche je zabezpečená : zosilnenou izoláciou medzi živými časťami a prístupnými časťami.

Doplnková ochrana (kapitola 415 : prúdové chrániče (RCD) kapitola 415.1

Zatriedenie zariadenia

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.,elektrické zariadenie je zaradené do skupiny „B“.

Požiadavky na spoľahlivosť dodávky elektrickej energie

Vzhľadom na charakter prevádzky je dodávka elektrickej energie zabezpečená v 3. stupni dôležitosti v zmysle STN 34 1610.

Požiadavky na istenie

Svetelné, motorické a zásuvkové obvody budú chránené prúdovými chráničmi a proti nad prúdu ističmi v rozvádzači RH.

Bezpečnostné predpisy

Požiadavky pre údržbu, opravu a obsluhu elektrického zariadenia musia byť splnené v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení .

Bezpečnostné tabuľky

Na elektrické rozvádzače, umiestniť bezpečnostné tabuľky v zmysle STN.

Triedenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-3 :

Priestory vo vnútri budovy majú vonkajšie vplyvy: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, AU1, AT1.

Mimo interier objektu sú vonkajšie vplyvy: AA7, AB7, AC1, AD2, AE2, AF2, AG1, AH1, AK1, AL2, AM1, AN2, AP1, AQ2, QR1, AS2, AU1, AT1.

Využitie-uplatnenie budovy : BA1, BC2, BD1, BE1.

Konštrukcia budovy : CA1, CB1.

Prostredie v kúpeľni sa stanovuje podľa ustanovenia STN 33 2000-7-701

Stupne ochrany krytom

Elektroinštalácia je navrhnutá z prvkov, ktoré svojím krytím vyhovujú do daného priestora tak, ako to vyžadujú príslušné ustanovenia STN 33 2000-5-51.

Farebné značenie vodičov

Farebné značenie vodičov musí byť v súlade s STN EN 60445 podľa funkcie jednotlivých žíl,ktorá je vyznačená v prehľadovej schéme výstroja rozvádzača NN objektu.

Farebné značenie dodržať aj pri odbočovaní v rozvodných krabiciach, vypínačoch a prepínačoch.

Popis riešenia

Prípojka NN je jestvujúca. Meranie spotreby elektrickej energie je zabezpečené jestvujúcim trojfázovým elektromerom v elektromerovom rozvádzači „RE“ umiestneným na verejne prístupnom mieste v oplatení.

Jestvujúci hlavný rozvádzač RH bude počas výstavby premiestnený cca o 1-1,5 m do prava. Z premiestneného hlavného rozvádzača RH bude napájaný navrhovaný podružný rozvádzač podkrovia RP, ktorý bude umiestnený na 4.NP v miestnosti „4.01“. Prívod z „RH“ do „RP“ riešiť káblom CYKY-J 5x6 mm² pevne pod omietkou. RH treba doplniť trojfázovým ističom B20/3 pre istenie prívodu do RP. Ako rozvádzač RP je navrhovaná plastová skriňa od fy. HAGER. Rozvádzač RP obsahuje hlavný vypínač, prepäťovú ochranu tr. B+C a prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou pre istenie jednotlivých elektrických obvodov. Prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou sú dimenzované podľa zaťaženia jednotlivých obvodov.

V súlade s STN 33 2000-4-41 je nutné osadiť svorkovnicu hlavného pospájania (HOP) uloženú v plastovej skrini pod omietkou. Na svorkovnicu budú privedené vodiče hlavného a doplnkového pospájania. Ochranný vodič bude vodivo pripojený na ochranné svorky elektrických zariadení.

Svetelná elektroinštalácia bude urobená káblami CYKY-J 3x1,5 mm² uloženými pod omietkou. Vývody pre svietidlá budú ukončené vo svietidlových svorkovniciach. Spínanie svietidiel bude v každej miestnosti spínačmi 230V str. 50 Hz, z izolantu, v krytí IP 20, zapustenými v prístrojových rozvodkách KP z izolantu. Pri voľbe svietidiel je potrebné postupovať podľa STN EN 12464-1 z hľadiska intenzity osvetlenia miestností.

Zásuvkové obvody 230V str. 50 Hz budú urobené káblami CYKY-J 3x2,5 mm² uloženými pod omietkou. Na vývody budú namontované zásuvky 16A, dvojité, z izolantu, v krytí IP 20, zapustené v prístrojových rozvodkách KP z izolantu. Zásuvky budú umiestnené vo výške min. 30 cm. Zásuvky v kúpeľni, vo WC budú montované mimo umývací priestor, do výšky 120 cm nad podlahou.

Elektrický prívod 400V str. 50 Hz pre výt'ah bude urobený z hlavného rozvádzača káblom CYKY-J 5x6 mm² uloženým pod omietkou. Istenie prívodu pre výt'ah bude istený trojfázovým prúdovým chráničom s nadprúdovou ochranou B32/3/30 mA.

Presné miesta zásuvkových a svetelných vývodov si upresní investor v návaznosti na rozmiestnenie zariadení predmetov. Inštaláciu v horľavých stavebných konštrukciách vykonať v ochranných elektroinštalračných rúr UNIVOLT.

Elektroinštaláciu v kúpeľni urobiť podľa STN 33 2000-7-701. Zásuvky v kúpeľni treba namontovať v zóne III. V kúpeľni mimo základnej ochrany musí byť prevedená aj zvýšená ochrana pospojovaním. Navzájom treba pospojovať všetky vodivé predmety, ako je vodivá vaňa, vodivý odpad, sprchová misa, kovové potrubia, el. práčka atď. a spoločne pripojiť na svorkovnicu hlavného pospájania. Ochranné pospájanie v kúpeľni a v technologických miestnostiach je vodičom CY 6mm² z/ž pod omietkou alebo obkladom.

Uzemnenie a ochranné pospojovanie

Uzemnenie podľa STN 33-2000-5-54

V súlade s STN 33 2000-5-54 sa urobí spoločné uzemnenie elektrického zariadenia NN s uzemnením bleskozvodu v „HOP“. Celkový zemný odpor takto vytvorenej spoločnej uzemňovacej sústavy nesmie prekročiť 2 Ohmy. Táto sa prevedie ako obvodové uzemnenie objektu. V mieste prechodu z múru do zeme bude zemniaci prívod chránený asfaltovým

náterom, a to v múre v dĺžke 0,3 m, v zemi v dĺžke 0,4 m. Spoje v zemi budú prevedené zvarmi min. 10cm a zaliate do asfaltového podkladu. Vedľa rozvádzača HR bude osadená svorkovnica hlavného pospájania „HOP“.

Na pás sa pripojí:

- ochranný vodič
- rozvodné potrubia v budove (napr. kúrenie, vodovod, plynovod...)
- kovové konštrukčné časti stavby

Vodivé časti, prichádzajúce do budovy z vonku, musia byť pospojované čo najbližšie, ako je to možné, k ich vstupu do budovy.

Doplňujúce pospojovanie :

Slúži ako stupňovanie základnej ochrany (napr. samočinným odpojením od zdroja) na ochranu zvýšenú. Doplnujúce pospojovanie musí byť vybudované tam, kde vďaka impedancii slučky a charakteristikám istiacich prvkov nejde inak (pri ochrane pred nebezpečným dotykovým napätím samočinným odpojením od zdroja) dosiahnuť odpojenie v predpísanom čase (pre $U_n = 230 \text{ V}$ je to 0,4 s). Môže zahŕňať celú inštaláciu, jednotlivú miestnosť, alebo jednotlivý prístroj. Musí zahŕňať tie časti, ktoré sú súčasne prístupné dotyku, a to :

- všetky neživé časti upevnených el. zariadení
- vodivé časti neelektrických zariadení
- hlavné kovové armatúry železobetónu, pokiaľ je to technicky možné

Obdobou je ochranné pospojovanie v umyvárňach, kúpeľniach a sprchách. Tu bude použité ochranné pospojovanie vo všetkých priestoroch vlhkých a mokrých. Vodičom CY 6 mm² zelenožltej farby sa navzájom prepoja tieto predmety:

n ochranný kolík zásuvky

n vodovodné potrubie

Obvodový uzemňovač

Pre uzemnenie elektrických zariadení a bleskozvodu bude vytvorený obvodový zemnič. Zemnič bude tvorený oceľovou pozinkovanou pásovinou o priereze 30x4 mm. Zemnič bude uložený pri základoch stavby. Zemnič se kladie do výkopu. K zemniču budú pripojené praporce pre pripojenie uzemnenia el. zariadení a bleskozvodu. Praporce budú opatrené antikoroziívnou ochranou do hĺbky min. 100mm v betóne a 200mm nad terénom. Max. hodnota uzemnenia je 2 Ohmy.

Výpočet rezistencie uzemňovačov vykoná organizácia zabezpečujúca realizáciu uzemnenia v zmysle STN 33 2000-5-54.

Bleskozvod

Bleskozvod bude urobený v zmysle STN 62 305 (1-5). Zachytávacia sústava na povrchu bude hrebeňová. Ako zachytávací zvodový vodič sa použije FeZn $\Phi 8$ mm. Počet zvodov je určený pre triedu LPS III – každých 15 m vonkajšieho obvodu objektu. Jednotlivé zvody zo strechy vedú k skúšobnej svorke SZ osadenej vo výške 0,5 m nad terénom. Skúšobné svorky budú umiestnené v odbočnej krabici KO 125. Použijú sa skryté zvody uložené v PVC chráničke priemeru aspoň 29 mm. Zemniaca sústava bude použitá typu obvodového zemniča. Takisto sa vyvedie vodič na pripojenie akvipotenciálnej prípojnice „HOP“. Na streche sa k bleskozvodnej sústave pripoja iba tie kovové časti a konštrukcie, u ktorých nehrozí

zavlečenie prepätia do vnútra objektu. Vyústenia vzduchotechnických jednotiek sa nepripoja, v ich blízkosti sa inštaluje zachytávacia tyč tak, aby chránený objekt ležal v ochrannom priestore tejto tyče. Kovové okapy sa pripoja pomocou okapových svoriek.

V prípade, že na streche bude umiestnený anténny stožiar so zostavou antén STA, prípadne MMDS, bude na anténnom stožiaru izolovaný hromozvod v zmysle STN 62 305. Zachytávacia tyč bude upevnená na podpornej izolovanej trubke. Zvod od zachytávacej tyči bude vodičom HVI s dodržaním dostatočnej vzdialenosti v zmysle platnej STN 62 305.

Požiarno- bezpečnostné požiadavky

Všetky práce realizovať v zmysle platných STN v čase realizácie elektrickej inštalácie. Pri inštalácii všetkých elektrických rozvodov a zariadení sa musí použiť vhodné pracovné náradie. Práce budú prevádzkať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhl. č. 508/2009 Zb.z.. Charakteristické vlastnosti elektrických zariadení a materiálov sa nesmú počas montáže porušiť. Vodiče a el. prístroje musia byť označené podľa STN IEC 443 (33 0165), tzn. tak, ako je uvedené v technickej dokumentácii. Spoje medzi samotnými vodičmi a medzi vodičmi a elektrickým zariadením musia zaistiť bezpečný a spoľahlivý kontakt. Jednotlivé predmety (prvky) sa musia montovať v správnej polohe a zapojení, aby správne a spoľahlivo pracovali, tj. v tej polohe a v zapojení, pre ktoré sú určené. Elektrické zariadenia a použité vodiče a káble chrániť pred mechanickým poškodením polohou, zábranou resp. krytím. Živé časti elektrických zariadení chrániť pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke izoláciou, zábranami alebo krytmi, umiestnenými mimo dosah. Elektrické zariadenia musia byť opatrené bezpečnostnou tabuľkou upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené bleskom červenej farby na kryte elektrického zariadenia. Všetky časti el. zariadení, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva, musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná tabuľka alebo nápis s pokynom. Elektrické zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky i po každej zmene alebo rozšírení prehliadnuté a preskúšané, aby sa preverila jeho správna funkcia v zmysle STN 33 2000-6-61. K elektrickému zariadeniu musí byť dodávateľom dodaná dokumentácia v potrebnom rozsahu umožňujúca stavbu, prevádzku, údržbu a revíziu zariadenia ako i výmenu jednotlivých častí zariadenia a ďalšie jeho rozširovanie. Počas realizácie elektromontážnych prác je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa vyhlášky SÚBP a SBÚ c. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pro montážnych prácach, osobitne 8. časť „Montážne práce“. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci je dodržaná správnou voľbou ochrany pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33-2000-4-41.

Pokyny pre prevádzku a údržbu

Elektrické zariadenie musí byť previdelne kontrolované a udržiavané v takom stave, aby bola zaistená jeho správna činnosť a aby boli dodržané požiadavky elektrickej a mechanickej bezpečnosti a požiadavky ostatných noriem a predpisov. Prevádzkovateľ je povinný poučiť osoby pracujúce pri obsluhu el. zariadení o ich činnosti a funkcii. Je povinný oboznámiť tieto osoby s bezpečnostnými predpismi a predpismi pre obsluhu a prevádzku el. zariadení v zmysle vyhl. ÚBP č.508/2009 Zb.. Všetky závady, ktoré sa na zariadení spozorujú mimo pravidelnej prehliadky, musia sa dať odborne opraviť. Závady, ktorú sú životu nebezpečné a ohrozujú bezpečnosť prevádzky, musia byť ihneď opravené. Elektrozariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. Prevádzkovateľ je povinný udržiavať dokumentáciu v aktuálnom stave, zaznamenávať zmeny vzniknuté pri údržbe a opravách elektrozariadenia.

Revízia, obsluha a údržba

Pred uvedením projektovaného el. zariadenia do trvalej prevádzky musí byť bezpodmienečne vypracovaná prvá odborná skúška v súlade s STN 33 2000-6 a STN 33 1500. Pravidelné revízie sa musia vykonávať v lehotách ako to ustanovuje vyhlášky č. 508/2009 Zb. Obsluhovať navrhnuté elektrické zariadenie, ale len v rozsahu ZAP-VYP môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie. Údržbu a prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb, pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 a noriem súvisiacich. Akákoľvek iná manipulácia na navrhnutých el. zariadeniach a rozvodoch, okrem uvedenej obsluhy, je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná. V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého el. zariadenia a rozvodov hlavným vypínačom v rozvodnici RH. Tento vypínač musí byť označený. “Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve“. Na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku, ako aj hladkého priebehu elektromontážnych prác sa musia plniť ustanovenia STN 34 3100 odst. c., hlava IV, kde sú stanovené podmienky pre vykonávanie práce na el. zariadení alebo v jeho blízkosti.

v Komárne, október 2018

Vypracoval :

Gabriel Veres
Ing. Szilárd Gaál