

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1. Predmet projektu

Predmetom tejto dokumentácie je silnoprúdová elektroinštalácia v bytovom dome.

1.2. Projektové podklady

1.2.1 Podklady od výrobcov elektrozariadení a prístrojov (katalógy a cenníky)

1.2.2 Podklady dodané od profesie stavebná

1.3. Normy a predpisy

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

STN 33 2000-5-51 - Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN EN 62305-1÷4 - Ochrana pred zásahom bleskom

STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41:2007 - Opatrenia na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 - Ochrana proti nadprúdom

STN 33 2000-5-52 - Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-523 - Dovoľené prúdy

STN EN 12 464-1 (36 0074) - Svetlo a osvetlenie, časť 1 - Osvetlenie vnútorných pracovných miest

STN EN 50173-1 Generické káblové systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky a kanc. priestory

STN EN 50174-1 Inštalácia kabeláže Časť 1: Špecifikácia a zabezpečenie kvality

STN EN 50174-2 Inštalácia kabeláže Časť 2: Plánovanie inštalácia a predpisy pre vnútro stavieb

Vyhláška Ministerstva vnútra SR č.726/2002 Z.z .

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z - Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosť technických zariadení.

Nariadenie vlády č.269/2006 o požiadavkách na osvetlenie pri práci.

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

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 s vyššou mierou ohrozenia B.

Podľa § 5 odst. 3 tejto vyhlášky, k tejto dokumentácii nie je potrebné úradné osvedčenie, resp. vyjadrenie inšpekčného orgánu.

1.5. Rozsah projektu

a) Projekt rieši

Silnoprúdovú elektroinštaláciu:

- Svetelnú, zásuvkovú a stavebne - motorickú inštaláciu,

- Rozvádzače RB a ich napojenie

Bleskozvod, uzemnenie

b) Projekt nerieši

- Prípojku NN,

- elektromerové rozvádzače, riešené v rámci OEZ

- Slaboprúdovú prípojku

- Slaboprúdovú elektroinštaláciu:

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Rozvodný systém: 3/PEN AC 50Hz, 400V/TN-C-S

Ochranné opatrenia pred zásahom el. prúdom – samočinné odpojenie napájania

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

Inštalovaný elektrický výkon: $P_i = 125\text{kW}$

Výpočtový elektrický výkon: $P_p = 33\text{kW}$

Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie: 3

Ochrana proti skratu a preťaženiu:

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v navrhovanom rozvádzači.

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.

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 4% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, čl. 525.

Zostatkové riziko

Prevádzka uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika.

Krytie elektrických zariadení je navrhnutá tak, aby vyhovovalo 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.

Kompenzácia účinníka : Nie je riešená v tomto projekte.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Silnoprúdová elektroinštalácia:

Z novoprojektovaného elektromerového rozvádzača RE2 (je riešený v rámci OEZ) sa napoja bytové rozvádzače RB káblami 1-CYKY 5x4, ktoré budú vedené pod omietkou.

V RE sa mení sústava TN-C na TN-S. **Za týmto bodom rozdelenia už nie je možné PE a N spojiť.**

Bytový rozvádzač RB - plastová rozvodnica krytia IP40/IP20. Prívod je zdola, vývody z rozvádzača sú navrhnuté zhora. Rozvádzač obsahuje istené vývody pre napojenie svetelných a zásuvkových obvodov. V objekte bude ekvipotenciálna svorkovnica EP, na ktorú sa musia pripojiť – hlavný ochranný vodič, hlavný uzemňovací vodič, vodivé časti prichádzajúce do budovy zvonku, rozvody potrubia v budove, kovové konštrukčné časti budovy a iné kovové materiály budovy.

Osvetlenie

V jednotlivých miestnostiach sú navrhnuté svietidlá zapustené, stropné resp. nástenné. Typy svietidiel a ich presné osadenie bude určené investorom, pričom musí byť dodržané krytie el.

zariadení podľa daného prostredia. Intenzita osvetlenia bude v súlade s platnou STN. Inštalácia sa realizuje káblami CYKY-J o priereze 1,5 mm², pevne pod omietkou. Pri prestupoch stenami sa káble uložia v elektroinštalačných rúrkach priemeru 23 mm. Osvetlenie sa bude ovládať pomocou kolískových vypínačov jedнопólových, striedavých a lustrových, ktoré sa inštalujú pri vstupných dverách vo výške 1200 mm nad podlahou a osadia sa v prístrojových krabiciach. Svetidlá v sociálnych miestnostiach sa musia nainštalovať v zmysle STN, t.j. nad umývadlom vo výške minimálne 1800mm nad podlahou a vypínač vedľa umývadla vo výške minimálne 1200mm nad podlahou.

Na odvetranie niektorých miestností budú slúžiť ventilátory, ktoré budú napojené zo svetelných obvodov. Ovládané budú vypínačmi.

Zásuvkový rozvod

V jednotlivých miestnostiach sa inštalujú dvojité domové zásuvky 220V/16A, vo výške 0,2 m od podlahy, v sklade 1,5 m. Zásuvková inštalácia sa realizuje káblami CYKY-J 3x2,5 mm².

Napojenie spotrebičov

Z rozvádzača RB budú napojené - plynový kotol, zásuvky pre rúru. Spotrebiče budú napojené káblami CYKY-J 3x2,5.

Kábelové rozvody.

Káble budú vo svojich trasách uložené pod omietkou, alebo pri prechode stenami v rúrkach. Pri súbehu a križovaniach silnoprúdových rozvodov navzájom a s vedením slaboprúdovým je nutné dodržať minimálne odstupové vzdialenosti v zmysle platných STN. Elektroinštalačné krabice musia byť uložené tak, aby boli prístupné.

UPOZORNENIE:

V kúpeľniach, v technickej miestnosti, kotolni, v soc. priestoroch, sa musí okrem základného stupňa ochrany vykonať ochranné doplnkové pospájanie všetkých vodivých predmetov (kovové potrubia, vaňa, vodivý odpad...). Doplnkové pospájanie bude realizované v zmysle STN 33 2000-5-54 vodičom CY6 zž. Pospojovací vodič bude vedený v spoločnej trase s káblami. Ak odpor plastových rúr je menší ako 50 kOhm je potrebné ich tiež pospojovať.

Elektroinštalačný materiál ako aj svetidlá a iné el. spotrebiče sa na horľavých a v horľavých podkladoch musia inštalovať v súlade s platnou normou STN. V podlahe a pri prestupoch stenami sa káble uložia v elektroinštalačných rúrkach priemeru 23 mm.

Vypínanie Central STOP

Do prívodu rozvádzača sa osadí hlavný istič s podpäťovou cievkou. Istič bude , 400V/25A, s vypínacou schopnosťou 25 kA. Zároveň sa do rozvádzača doplní istič ovládacieho obvodu 230V/2A.

Na základe STN 92 0203 vypnutie hlavných ističov pomocou podpäťových cievok sa zabezpečí tlačidlom Central STOP. Tlačidlo musí byť v súlade s STN EN 60947-5-1, ktorá hovorí o ovládacích prvkoch pomocných obvodov. Central STOP má slúžiť na bezpečné vypnutie elektrickej energie z jedného miesta. Tlačidlo bude v presklenej skrinke a musí byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. V zmysle článku 4.3.4 STN 92 0203 musí byť tlačidlo Central STOP prístupné z vonkajšieho priestoru, priestoru chránených únikových ciest, vnútorných alebo vonkajších zásahových ciest alebo z priestoru trvalej obsluhy. V našom prípade je tlačidlo Central STOP bude umiestnený vo vnútri pri vstupe na vnútornej zásahovej ceste. Kábel k tlačidlu je navrhnutý funkčný typu CHKE-J 2x1,5.

UPOZORNENIE – Pri tomto riešení vypínania prívodu elektrickej energie je nutné dodržať všetky platné elektrotechnické normy, ktoré sa týkajú zariadení riešených v tomto projekte. V spoločných stúpačkách sú vedené aj slaboprúdové rozvody, ktorých rekonštrukcia nie je predmetom tejto PD. Montážne práce je nutné prevádzať opatrne, aby nedošlo k poškodeniu jestvujúcej elektroinštalácie.

BLESKOZVOD

Bleskozvod bude zrealizovaný v zmysle STN EN 62305-1 až 4. Bude ho tvoriť hrebeňová zachytávacia sústava. Zberné a zvodové vedenie sa realizuje vodičom FeZn8, ktorý sa upevní pevne pomocou podpier a pripojí sa na uzemnenie. Každý zvod sa musí opatriť skúšobnou svorkou, maximálna vzdialenosť medzi dvoma susednými zvodmi vyhovovala tabuľke 4 STN EN 62305-3 pre neizolovaný LPS triedy III. Uzemnenie bude zrealizované v zmysle STN 33 2000-5-54 pomocou základového zemniča tvoreného zemniacim pásom FeZn 30x4. Prepojenie so zvodmi bleskozvodu bude realizované vodičom FeZn 10. Pritom musia byť dodržané minimálne dĺžky a prierezy uzemňovačov v zmysle EN 62305-3.

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 bežnom napätí. 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.

Čistenie svietidiel s ohľadom na charakter prevádzky sa doporučuje 1 x ročne.

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 a vyhlášky č. 508/2009 Z.z., prípadne aj podľa príslušných prevádzkových predpisov investora.