

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## I. Rozsah projektu :

Projekt rieši návrh silnoprúdovej inštalácie predmetnej stavby : „Rekonštrukcia priestorov nebytovej budovy na nájomné byty, Podolíneč, ul. Lesná č.334/1, parc.č. 914/3. Predmetom projektu je návrh umelého osvetlenia a vnútorných silnoprúdových rozvodov, bleskozvod, uzemnenie a hlavné pospájanie v rozsahu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby.

Predmetom projektu nie sú :

- slaboprúdové rozvody ( dátová sieť, telefónne rozvody, TV rozvody)
- elektrická prípojka

Sú predmetom samostatnej projektovej dokumentácie.

## II. Technické údaje :

**System :** 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN-C-S

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007 :**

Základná ochrana :

- základná izolácia živých častí (príloha A.1)
- zábrany alebo kryty (príloha A.2)

Ochrana pri poruche :

- samočinné odpojenie napájania (čl. 411)
- dvojitá alebo zosilnená izolácia (čl. 412)

Doplňková ochrana :

- prúdové chrániče (čl. 415.1)
- doplnkové ochranné pospájanie (čl. 415.2)

**Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2007 :** vid' protokol č.07/11.2016

**Dôležitosť dodávky elektrickej energie :** 3. stupeň

Núdzové osvetlenie únikových ciest je zabezpečené **svietidlami s vlastným nezávislým zdrojom napájania.**

**Spotreba elektrickej energie :**

Inštalovaný príkon 16 bytov

1/ Neblokované spotrebiče	12,0 kW
2/ Blokované akumulčné spotrebiče	0,0 kW
3/ Blokované priamo výhrevné spotrebiče	0,0 kW
4/ Tepelné čerpadlo	0,0 kW

-----  
SPOLU  $P_i =$  12,0 kW

Odsúhlasená maximálna kapacita pripojenia	9,0 kW
Povolené istenie elektrickej prípojky	80A
Povolená amperická hodnota hlavného ističa pred elektromerom	3x20A
LHV – počet povolených hlavných ističov pred elektromerom	16 ks
LHV – odsúhlasený celkový súčasný príkon	45,23 kW

Inštalovaný príkon – spoločné priestory

1/ Neblokované spotrebiče	6,0 kW
2/ Blokované akumulčné spotrebiče	0,0 kW
3/ Blokované priamo výhrevné spotrebiče	0,0 kW
4/ Tepelné čerpadlo	0,0 kW

-----  
SPOLU  $P_i =$  6,0 kW

Odsúhlasená maximálna kapacita pripojenia	6,0 kW
Povolené istenie elektrickej prípojky	32A
Povolená amperická hodnota hlavného ističa pred elektromerom	3x20A
LHV – počet povolených hlavných ističov pred elektromerom	1 ks
LHV – odsúhlasený celkový súčasný príkon	6,0 kW

### Spôsob merania spotreby el. energie :

Pre každý byt bude zriadené priame trojfázové, jednotarifné meranie spotreby elektrickej energie v elektromerovom rozvádzači RE1, ktorý bude umiestnený v pilieri pri fasáde objektu na verejne prístupnom mieste. Spoločné priestory budú mať priame trojfázové, jednotarifné meranie spotreby elektrickej energie v elektromerovom rozvádzači RE2, ktorý bude umiestnený taktiež v pilieri pri fasáde vedľa rozvádzača RE1.

Hlavné ističe pred elektromerom

- byty :  $I_n=3 \times 20A$
- spoločné priestory :  $I_n=3 \times 20A$

### Kompenzácia účinníka :

Odber je bez kompenzácie resp. s kompenzáciou individuálne na spotrebičoch. V predmetnom objekte sa nepredpokladá prekročenie celkového účinníka mimo stanovenú hranicu.

### Ochrana proti preťaženiu a skratom :

Obvody sú proti preťaženiu a skratom chránené ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie v navrhovaných rozvádzačoch. Pre doplnkovú ochranu sú navrhované prúdové chrániče s rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA.

### Skratové pomery :

Na základe dostupných podkladov sú skratové pomery určené nasledovne :

- $I_k < 6 \text{ kA}$
- $i_p < 11,8 \text{ kA}$

Všetky použité komponenty vyhovujú vyššie uvedeným skratovým údajom.

### Ochrana proti prepätiu :

Ochrana elektroinštalácie proti prepätiu je navrhovaná kombinovanými zvodičmi prepätia SPD typ 1+2, trieda B+C inštalovanými v hlavných rozvádzačoch HR1 až HR17.

### 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.

### **Prierezy vedení, úbytok napätia :**

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických vedení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 33 2130. Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi elektromerovým rozvádzačom a hlavným rozvádzačom nebol väčší ako 2% z menovitého napätia inštalácie.

### **Zostatkové riziko :**

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

Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

### **Zaradenie elektrických zariadení podľa miery ohrozenia :**

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., príloha č.1 je elektrické zariadenie v celom objekte začlenené do skupiny: **Technické zariadenia elektrické skupiny B.**

## **III. Popis návrhu a pokyny pre montáž :**

### **a. Elektrická prípojka - hlavný prívod**

Napojenie objektu elektrickou energiou je riešené z navrhovaných elektromerových rozvádzačov RE1, RE2 (viď. projekt „Elektrická prípojka NN), osadených pred budovou, na verejne prístupnom mieste. Z týchto rozvádzačov, v ktorých je zriadené meranie spotreby elektrickej energie, sú vedené prívody, káblami 1-CHKE-R J 5x10, do hlavných rozvádzačov HR1 až HR16 (byty) a HR17 (spoločné priestory).

**Všetky rozvody v objekte sa prevedú v TN-S sústave tzn. so samostatným ochranným PE vodičom a samostatným neutrálnym N vodičom. Toto rozdelenie sa prevedie v rozvádzačoch RE1, RE2. Za týmto rozdelením už nie je dovolené tieto vodiče znova spájať.**

### **b. Svetelná inštalácia**

Osvetlenie priestorov je navrhnuté v zmysle STN EN 12464-1 a podľa požiadaviek investora.

Výpočet osvetlenia bude prevedený výpočtovým programom DIALux. Zatriedenie priestorov, hodnoty osvetlenosti, činiteľ oslnenia a index podania farieb je navrhnutý v zmysle tab. č 5.1 – 5.8 STN EN 12464-1. Hodnota osvetlenosti v jednotlivých miestnostiach je uvedená v tabuľke na výkresoch č.507 až č.512.

Osvetlenie priestorov je žiarivkovými resp. LED svietidlami na stropoch a stenách. Vonkajšie osvetlenie je navrhované reflektorom osadeným na fasáde objektu.

Projekt rieši aj núdzové osvetlenie únikových ciest, ktoré umožňuje bezpečný únik z priestoru v prípade prerušenia napájania osvetlenia z napájacej siete. Sú navrhnuté svietidlá s autonómnym zdrojom a so symbolmi pre únikové cesty. Činnosť núdzového osvetlenia je navrhnutá na min. 1 hod prevádzky. Svietidlá budú inštalované v priestoroch - únikové cesty a schodišťa, umiestnenie nad každými únikovými dverami v každom mieste, kde je výšková alebo smerová zmena únikovej cesty. Najnižšia hodnota intenzity osvetlenia 1 lx.

#### c. Zásuvková inštalácia

V miestnostich sú rozmiestnené zásuvky 230V vo výške 0,3m príp. 1,2m od podlahy. Pre napájanie obvodov so zásuvkami budú použité prúdové chrániče typ A, s rozdielovým vypínacím prúdom 30 mA.

#### d. Napojenie výťahu – rozvádzač RV

Navrhované strojné zariadenie výťahu bude z rozvádzača RV, ktorý je predmetom dodávky technológie. Predložený projekt rieši napojenie tohto rozvádzača hlavným prívodom vedeným z rozvádzača HR17. Hlavný prívod podľa pokynov dodávateľa výťahu je potrebné doviesť do najvyššej stanice výťahu. Je potrebné ponechať voľný koniec káblu cca 3,0 m.

#### e. Napojenie zariadení vzduchotechniky (VZT)

Napojenie navrhovaných zariadení VZT bude z jednotlivých rozvádzačov HR1 až HR16 v bytoch. Odsávanie zo sociálnych zariadení je zabezpečené ventilátorom s časovým dobehom.

### **IV. Ochrana pred bleskom a prepätiami :**

Projekt rieši ochranu pred bleskom a prepätiami v súlade s STN EN 62305 časť 1-5.

#### f. Bleskozvod

Vonkajší systém ochrany pred bleskozvod je navrhnutý ako neizolovaný (neodialený LPS). Zachytávacia sústava na povrchu je mrežová. Počet zvodov je určený pre triedu LPS III – každých 15 m obvodu stavby. Zachytávacie vedenie na streche je vodičom AlMgSi 8 mm, na plastových podperách. Jednotlivé zvodov z strechy budú na fasáde na podperách. Skúšobné svorky budú na stene vo výške +1,8 m od úrovne terénu

#### g. Uzemnenie

Uzemnenie je vodičom FeZn  $\phi$  10 mm, uloženým vo výkope v zemi, v hĺbke min. 70 cm, vo vzdialenosti 1 m od budovy. Jednotlivé uzemňovacie zvodov v zemi navzájom prepojiť. Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje uzemňovacích vedení sa musia chrániť proti korózii – zaliatím asfaltom. Taktiež pri prechode z betónu na povrch zeme zaliať vodič asfaltom.

Maximálny odpor uzemnenia jedného zvodov je 10 ohm.

#### h. Hlavné a doplnkové pospájanie

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia svorka (HUS), umiestnená v suteréne, v miestnosti 013 - plynomerňa. Na túto svorkovnicu sa vodičmi CYY 25 (z-ž) s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- konštrukcie výťahov
- ochranný vodič rozvádzačov RE1 a RE2
- dátový rozvádzač R-DAT

Hlavná uzemňovacia svorka sa pripojí na uzemnenie objektu vodičom Fezn  $\Phi$ 10 mm.

Doplnkové pospájanie je navrhnuté v miestnostiach obsahujúcich kúpaciu alebo sprchovaciu vaňu. Musí sa pospájať ochranný vodič s neživými časťami a prístupnými cudzími vodivými časťami. Doplnkové ochranné pospájanie sa prevedie vodičom CY 4 mm<sup>2</sup> (zeleno-žltý), ktorým sa pripoja sprchová misa, prírodné potrubie teplej a studenej vody, potrubie plynu a ústredného kúrenia na ochrannú PE prípojnicu v rozvádzačoch HR1 až HR16.

#### j. Ochrana pred prepätiami

Prepät'ové ochranné zariadenia SPD príslušnej triedy sú umiestnené v hlavných rozvádzačoch a v blízkosti zásuviek napájajúcich elektronické zariadenia.

### **V. Požiadavky podľa projektu požiarnej ochrany (PO) :**

#### **Káblové rozvody :**

Použitie káble pre inštaláciu sú celoplastové typu CYKY-J, 1-CHKE-R. Odstupová vzdialenosť rozvodov silnoprúdu a slaboprúdu je min.100 mm.

#### **Požiadavka na káble vedené cez požiarne úseky s priestorom - podľa prílohy A, STN 92 0203 :**

- stavby na bývanie - komunikačné priestory  
**B2ca –s<sub>1</sub>,d<sub>1</sub>,a<sub>1</sub> (trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie)**
- chránené únikové cesty  
**B2ca –s<sub>1</sub>,d<sub>1</sub>,a<sub>1</sub> (trieda reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie)**

Káblové rozvody sú riešené v závislosti na type priestoru, v ktorom prechádzajú:

- a, káble v bezhalogénovej pevnej rúrke
- b, na jednoduchých káblových úchytoch ( typový výrobok ) uchytených na strope v priestore podhl'adu
- c, káble v ochranných ohybných rúrkach v podlahe pod stropom v miestach, kde sa nachádza podhl'ad
- d, káble v ochranných ohybných rúrkach v suchých priečkach
- e, káble na káblových žľaboch v priestore garáže v súbehu s ostatnými inštaláciami
- f, káble na káblovom rebríku - stúpanie v hlavnej stúpačke

## **Protipožiarne opatrenia :**

Prestupy rozvodov požiaro - deliacimi konštrukciami požiarneho úseku objektu musia byť utesnené podľa požiadaviek STN 92 0201-2, podľa požiadaviek § 12 vyhl. MV SR č. 79/2004 Z.z. a podľa požiadaviek § 40 ods. 3) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z.. Tieto tesniace hmoty musia byť stupňa horľavosti max. B (v zmysle STN 73 0862), napr. upchávky HILTI, INTUMEX, betónové zálievky atď. s požiarou odolnosťou rovnou požiarnej odolnosti požiaro - deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú (maximálne však EI90 minút).

## **Vypínanie elektrickej energie počas požiaru :**

Ovládacie tlačidlo **CENTRAL STOP**, ktoré slúži na vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia, ktoré nie sú v prevádzke počas požiaru, je umiestnené v elektromerových rozvádzačoch RE1 (byty) resp. RE2 (spoločné priestory). Vypínací prvok CENTRAL STOP musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu. V prípade požiaru nariadi veliteľ zásahu vypnutie hlavného prívodu napájania, pri ktorom sa odpojí celý objekt od elektrickej energie.

## **VI. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom :**

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je prevedená podľa STN 33 2000-4-41:2007.

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) je zabezpečená základnou izoláciou živých častí (príloha A.1) a taktiež zábranami a krytmi (príloha A.2), ktoré sú určené na zabránenie dotyku živých častí elektrických zariadení.

Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) sú zabezpečené ochrannými opatreniami samočinným odpojením napájania (čl. 411) a dvojitou alebo zosilnenou izoláciou (čl. 412). Každý obvod musí mať k dispozícii ochranný vodič pripojený k príslušnej uzemňovacej svorke.

Všetky kovové časti objektu budú pripojené k spoločnému uzemneniu a tým bude dosiahnutá aj ochrana osôb pred nebezpečným dotykovým napätím.

## **VII. Záver :**

Záverom podotýkam, že realizované práce a použitý materiál musia vyhovovať platným predpisom STN 33 2000-1, 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, 33 2000-7-701, 33 2000-7-702 a im súvisiacim normám.

Činnosť na elektrickom zariadení môže vykonávať osoba v rozsahu určenom v § 19 vyhlášky č. 508/2009 Z.z..

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky musí byť na ňom vykonaná východisková odborná prehliadka a odborná skúška a vydaná východisková revízna správa.

Užívateľ je povinný udržiavať stav el. zariadenia podľa príslušných noriem a predpisov, pravidelne vykonávať odborné prehliadky a skúšky zariadení podľa vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Z.z..