

1. Obsah

Předložená projektová dokumentace řeší návrh světelných, zásuvkových, technologických a slaboproudých rozvodů společných prostor bytového domu ul. Wolkerova, Boskovice. Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy, prohlídka staveniště, platné ČSN a požadavky investora. Bude provedena oprava hl. rozvodů elektroinstalace, výměna elektroměrových rozvaděčů, osvětlení společných prostor a sklepních kójí, domácí telefon. Rozvody budou provedeny kabely CYKY pod omítkou a budou zapojeny do nových rozvodnic.

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Základní údaje:

Proudová soustava: 3PEN, 3 N+PE AC 50 Hz, 400 V, TN-C-S, místo rozpojení
ER

Zdroj: Stávající distribuční rozvody NN

Zajištění dodávky el. energie: stupeň 3

Vnější vlivy: určeny dle ČSN 33 2000-5-51 edice 3 – nezměněny.

Měření el. energie: Elektroměry samostatně pro každý byt a samostatně
pro společnou spotřebu a nájemní prostory.

Stupeň elektrizace bytu „B“

Instalovaný příkon 36 bytových jednotek: 498,15 kW

Soudobost: 0,28

Hodnoty hl. jističů budou ponechány stávající mimo níže uvedené:

Společná spotřeba – stáv. hodnota 1x15A/B navýšení na 3x16A/B – ER-1.1

Odběr 1.NP – byt Kejkova snížení hodnoty hl. jističe z 3x21A/ B na hodnotu
3x20A/B – ER1.1

Odběr 1.PP – Kotelna snížení hodnoty hl. jističe z 3x21A/ B na hodnotu 3x20A/B
– ER1.2

Odběr 2.NP – byt Trpkošová zvýšení hodnoty hl. jističe z 1x15A/ B na hodnotu
1x16/B – ER2.2

Odběr 2.NP – byt volný byt zvýšení hodnoty hl. jističe z 1x15A/ B na hodnotu
1x16/B – ER2.2

Odběr 2.NP – byt Konečná Hana snížení hodnoty hl. jističe z 3x17A/ B na
hodnotu 3x16/B – ER2.2

Odběr 3.NP – byt Michovská zvýšení hodnoty hl. jističe z 3x14A/ B na hodnotu
3x16/B – ER3.2

Odběr 3.NP – byt Adler zvýšení hodnoty hl. jističe z 3x15A/ B na hodnotu
3x16/B – ER3.2

Osvětlení dotčených prostor: LED svítidla, hodnota osvětlenosti bude určena
Podle ČSN EN 12464-1.

2.2. Ochrana před úrazem el. proudem

Je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 takto:

A) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

Je provedena izolací živých částí a kryty. V objektu budou do styku s el. zařízením přicházet laici, proto musí být minimální krytí přístrojů IP 20.

Dle ČSN 33 2000-7-701 musí být pro el. instalaci v koupelnách, sprchách použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30 mA.

B) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní: (v prostorách normálních i nebezpečných)

Síť TN. Ochrana je provedena automatickým odpojením vadné části od zdroje pomocí nadproudových prvků, ochr. opatření proudovými chrániči., pospojováním.

Pro ochranu neživých částí rozvodnic budou v rozvodnicích osazeny proudové chrániče. Bude použit proudový chránič nezávislý na síťovém napětí.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být pro ochranu zásuvek se jmenovitým proudem nepřekračujícím 20 A, které jsou používány laiky použit proudový chránič s vybavovacím proudem max. 30 mA. Proto budou všechny zásuvky 230V a 400V/32A zapojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA

Hlavní pospojování:

V objektu musí být navzájem spojeny tyto vodivé části:

- Ochranný vodič – v rozvodnici ER
- Hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově – vodovod (pouze ocel), topení, VZT potrubí
- Kovové konstrukční části
- Ochranné svorky v podružných rozvodnicích

Podružné rozvodnice budou připojeny vodiči CYA na hl. ochrannou přípojnici.

Zvýšená: (v prostorech zvláště nebezpečných)

Jedná se o prostory se zvýšeným výskytem vody (koupelny, sprchy). V těchto prostorách se provede doplňující pospojování vodičem CYA 4,6 mm 2 žž.

Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži utěsnit požárními uzávěry.

1. PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

El. rozvody budou provedeny celoplastovými kabely CYKY, které budou uloženy pod omítkou. Stávající rozvody elektroinstalace ve společných prostorech, budou odpojeny a demontovány vč. elektroměrových rozvodnic. Do stávajících míst budou osazeny nové rozvodnice ER a z rozvodnice bude provedeno nové HDV do stávající rozvodnice RB - kabel bude ukončen na přípojnici rozvodnice RB. Rozvodnice ER budou propojeny kabelem CYKY-J 4x25mm², který bude uložen v trubce PVC a smyčkován ve stupačkových svorkovnicích jednotlivých rozvodnic ER – napojeno na již rekonstruované HDV z přípojkové skříně – dvě samostatná vedení – levá, pravá strana. V 1.PP bude osazena svorkovnice hl. pospojování - bude napojena na strojený zemnič 3x ZT 2000 + vodič FE/ZN 10mm do KO 125 - z KO 125 bude proveden vývod vodičem CYA 16mm² zž do svorkovnice hl. pospojování - svorkovnice hl. pospojování bude propojena vodičem CYA 16mm² zž se svorkovnicí PEN rozvodnice ER1.1 a 1.2. Osvětlení schodiště, prostoru před sklepními kóji a vstupní chodby bude provedeno pomocí LED svítidel se senzory pohybu. Osvětlení chodeb v 1.PP až 3.np bude provedeno pomocí LED svítidel, která budou ovládána pomocí schodišťového automatu s centrální funkcí - tl. ovladače budou osazeny ve výšce 120 cm nad podlahou u jednotlivých vstupů do prostoru chodby a u vstupů do bytových jednotek. Na vyznačených místech budou osazena nouzová svítidla, která budou pomocí piktogramů vyznačovat směr únikových cest dle PBŘ. V půdním prostoru bude osazeno 8ks svítidel označených F osazených na nehořlavých podložkách – el rozvody v prostoru půdy provedeny kabely CYKY, které budou uloženy v trubkách PH po konstrukci krovu.

Slaboproudé rozvody budou DATA + TV budou ponechány stávající.

Rozvody DT budou provedeny kabelem JY(ST)Y 2x2x0,8mm² v trubce PVC pod omítkou – systém DT dvou vodičový. V rozvodnici RS společné spotřeby bude osazen napájecí zdroj. Domácí telefony budou osazeny na vyznačených místech ve výšce 120 cm nad podlahou, u vstupu do ubytovacích jednotek budou osazena tlačítka a u vstupů do objektu bude osazeno tlačítkové tablo s hlasitým vrátným a ve dveřích bude osazen el. zámek ovládaný z jednotlivých bytových jednotek

Instalace kabelových tras bude provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6cm a při křížování až na 1cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky se musí po montáži protipožárně utěsnit.

UPOZORNĚNÍ: Vypínače a zásuvky, slaboproudé a silnoproudé osadit do společných rámečků.

Rozvodnice ER – budou oceloplechového provedení, montáž do zdi s dveřmi na klíč. Rozvodnice budou osazeny na chodbách ve vyznačených pozicích. Rozvodnice budou napojeny na stávající HDV ukončené na stupačkových svorkovnicích a jednotlivé podlaží budou propojeny pomocí kabelu CYKY-J 4x25mm² uloženým v trubce pod omítkou.

Rozvodnice RB budou plastového provedení s ocelovými dveřmi montáž do zdi. Rozvodnice bude napojena ER-RS kabelem CYKY-J 5x4mm²+CYA 6mm²zž. Rozvodnice bude osazena v chodbě ve výšce vyznačené na výkresech.

Hromosvody, uzemnění:

vnější ochrana – bleskosvod – nechána stávající

vnitřní ochrana – svodiče přepětí, ochranné pospojování

Pro stanovení úrovně bleskové ochrany byla stavba posuzována s hlediska možných rizik (poškození stavby a jejího obsahu, poruchy elektrických a elektronických systémů, úrazu osob, následné poškození nebo rozsahu následných ztrát). Stavba je zařazena do III. třídy ochrany před bleskem (LPL III).

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních:

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B-T1“ instalovanými v rozvodnicích ER.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před přepětím bude instalován pro napájení slaboproudých zařízení. Ochrana výpočetní techniky bude provedena použitím svodičů typu „D“, a to chráněnými zásuvkami.

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětěvých ochran je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochran, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětěvých ochran je kvalitní spojení svodičů se zemí.

Pasivní ochrana proti účinkům koroze musí být provedena u všech spojů zemniců a uzemňovacích přívodů asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní páskou, apod. Protikorozní ochrana musí být dále provedena u uzemňovacích přívodů:

na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

Od uzemňovací soustavy bude vyveden uzemňovací vodič FeZn 10 mm do KO 125 + svorka SZ, kde bude ukončen a napojen svorkou SZ na Vodič CYA 16mm²zž do HOP řešeným jako samostatný svorkovnicový můstek. Uzemňovací vodič vyvedený od uzemňovací soustavy k místu rozdělení bude využit pro přizemnění místa přechodu proudové soustavy TN-C na soustavu TN-S ve smyslu požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a souvisejících norem. Vývody k uzemnění jednotlivých sloupů budou tvořeny kulatinou FeZn průměr 10mm.

2. Závěrečná ustanovení

Osoby obsluhující elektrická zařízení musí mít kvalifikaci "pracovník poučený nebo znalý" nebo kvalifikaci vyšší. Při obsluze, údržbě, opravách a jiných pracích na elektrickém zařízení musí být dodrženy pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na elektrickém zařízení.

Při práci na elektrických rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy. Při práci na elektrických zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy normy ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních). Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu téže normy.

Rozvaděče a elektrické spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy, předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864 (Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky).

Montáž zařízení musí být provedena dle projektové dokumentace, případné změny pak dle platných ČSN. Před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize) a ČSN 33 1500 (Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení) a montážní organizace vydá revizní zprávu dle téže normy.

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí. Odpadní látky, které vzniknou v průběhu stavby, budou na vyhrazeném místě skladovány a posléze odvezeny k dalšímu využití nebo k likvidaci v souladu s platnými předpisy pro nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů bude vedena montážní firmou dle platných předpisů

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou. Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň. Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení. Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit

vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jim pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize se provádějí dle ČSN 34 2710, čl. 435.

Technická zpráva je dílčí částí celkové dokumentace "ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY VČETNĚ BLESKOSVODŮ" a jednotlivé části nemohou být používány samostatně.

Seznam použitých ČSN, EN a HD

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN, EN či HD, zejména podle:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti
Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 4- 43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 4: Bezpečnost.
Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení

Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování	
ČSN 33 2000-5-56 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení- Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí Část 6: Revize
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 60204-1 ed.2	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 62305 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN EN 60439-1 ed.2	Rozvaděče nn Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené
rozváděče	
ČSN 730810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení čl. 6.2.: Těsnění prostupů kabelů a potrubí
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

UPOZORNĚNÍ - ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

1. Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných předpisů a ČSN.
Zejména nutné dodržet :

ČSN 332000-1	Rozsah platnosti , účel a základní hlediska.
ČSN 332000-4-41	Ochrana před úrazem el. proudu
ČSN 332000-4-43	Ochrana proti nad proudům
ČSN 332000-4-473	Opatření proti nadproudům
ČSN 332000-5-523	Dovolené proudy
ČSN 332000-5-54	Uzemnění a ochr. Vodiče
ČSN 332000-5-51	Předpisy pro kladení el. vedení.
ČSN 333300	Všeobecné předpisy pro el. venkovní vedení
ČSN 736005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
2. Z hlediska bezpečného pracovního postupu a provozu je nutné dodržovat tyto bezpečnostní předpisy:

ČSN EN 50110-1/ edice2.
3. Pracovat na vedení nn je dovoleno jen po odpojení a zajištění ve smyslu ČSN EN 50110-1/ edice2.
4. Před prováděním zemních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní vedení a v jejich blízkosti výkopy provádět za dodržení ČSN 343101 a ČSN 736005.

5. Ve všech skříních - rozpojovacích budou umístěny výstražné tabulky "Pozor
zpětný proud.". Na zadní straně dveří bude umístěno platné schéma rozvodné
skříně s vyznačením míst pojistek a s udáním jejich jmenovitých proudů. Všechny
konce kabelů musí být opatřeny označovacími štítky v souladu s ČSN 333210
čl.2.
6. Nutno zajistit, aby do el. zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby
bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN
EN 50110-1/edice2 a ČSN 331500/Z3.
7. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní
zpráva dle ČSN 331500/Z3 a ČSN 332000-6-61 a nutno konat pravidelné revize
dle lhůt uvedených v ČSN EN 50110/edice 2.