

TECHNICKÁ ZPRÁVA

| | |
|--------------------------|--|
| Stupeň PD: | DPS |
| Část PD: | Silnoproudá elektroinstalace |
| Objekt: | Oprava typové bytové jednotky velikosti 3+1 v domě čp. 689, na ul. Anenská, Frýdek Místek |
| Investor: | Magistrát města Frýdku Místku |
| Vypracoval: | Vojtíšek Bohumil |
| Zodp. projektant: | Ing. Hořelka Vladimír |
| Datum: | 02/2020 |

OBSAH

| | |
|--|----------|
| 1) VŠEOBECNÁ ČÁST | 3 |
| 1.1) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU | 3 |
| 1.2) POUŽITÉ PODKLADY | 3 |
| 1.3) PŘEDPISY A NORMY | 3 |
| 2) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| 2.1) ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE | 4 |
| <i>Napěťová soustava:</i> | 4 |
| <i>Vnější vlivy</i> | 4 |
| <i>Bilance spotřeby elektrické energie:</i> | 4 |
| 2.2) MĚŘENÍ A KOMPENZACE EL. ENERGIE | 4 |
| <i>Měření el. energie</i> | 4 |
| <i>Kompensace el. energie</i> | 4 |
| 2.3) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAPÁJECÍCH OBVODŮ | 4 |
| 2.4) ZÁSUVKOVÉ ROZVODY+ OSVĚTLENÍ | 4 |
| 2.5) KABELOVÉ ROZVODY | 5 |
| 2.6) NÁVAZNOSTI NA OSTATNÍ PROFESE | 5 |
| 3) OCHRANNÁ OPATŘENÍ | 5 |
| 3.1) OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM: | 5 |
| 3.2) OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU | 5 |
| 3.3) OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM | 5 |
| 3.4) HLAVNÍ A DOPLŇUJÍCÍ POSPOJOVÁNÍ | 6 |
| 4) ROZVODY SLABOPROUDU | 6 |
| 4.1) ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE | 6 |
| 4.2) STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ | 6 |
| 4.3) SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA | 6 |
| 5) ELEKTROINSTALACE VŠEOBECNĚ | 6 |
| 5.1) BEZPEČNOST PRÁCE | 6 |
| 5.2) KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY | 6 |
| ZÁVĚR | 7 |

1) Všeobecná část

1.1) Základní údaje o projektu

Tato PD řeší návrh elektroinstalace typové bytové jednotky na ul. Anenská 689, Frýdek Místek.

1.2) Použité podklady

- Stavební dispozice
- Elektrotechnické normy a předpisy
- Požadavky investora, konzultace s provozovatelem během projektové přípravy

1.3) Předpisy a normy

Dodavatel se musí podříditi normám a předpisům platným v ČR v době realizace prací, a zejména normám a požadavkům platných při odběru elektrické energie a vydaných rozvodným závodem, a dále požadavkům Telekomunikačního úřadu a Požárního sboru.

Dodavatel se spojí s jednotlivými technickými úseky a podřídí se jejich normám a požadavkům.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

- | | |
|--------------------------|---|
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem. |
| - ČSN 33 2000-4-42 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před účinky tepla. |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům. |
| - ČSN 33 2000-4-444 | Elektrotechnické předpisy – Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením |
| - ČSN 33 2000-4-473 | Elektrotechnické předpisy – Opatření k ochraně proti nadproudům |
| - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Všeobecné předpisy. |
| - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická vedení. |
| - ČSN 33 2000-5-534 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přepětová ochranná zařízení |
| - ČSN 33 2000-5-537 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Přístroje pro odpojování a spínání. |
| - ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – uzemnění a ochranné vodiče. |
| - ČSN 33 2000-5-559 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Svítidla a světelná instalace. |
| - ČSN 33 2000-5-56 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro bezpečnostní účely. |
| - ČSN 33 2000-6 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Revize |
| - ČSN 33 2000-7-701 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Prostory s vanou nebo sprchou. |
| - ČSN 33 2000-7-704 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení na staveništích a demolcích. |
| - ČSN 33 2000-7-714 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Zařízení pro venkovní osvětlení |
| - ČSN 33 2130 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody. |
| - ČSN EN 62 305-1 ed.2 | Ochrana před bleskem - Obecné principy |
| - ČSN EN 62 305-2 ed.2 | Ochrana před bleskem - Řízení rizika |
| - ČSN EN 62 305-3 ed.2 | Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života |
| - ČSN EN 62 305-4 ed.2 | Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách |
| - ČSN 33 1310 ed.2 | Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace |
| - ČSN 33 1500 | Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení |
| - ČSN CLC/TR 60079-32-1 | Návod na ochranu před účinky statické elektřiny |
| - ČSN 33 2040 | Elektrotechnické předpisy. Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu zařízení elektrizační soustavy |
| - ČSN 33 2160 | Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN |
| - ČSN EN 50110-1 ed. 3 | Obsluha a práce na elektrických zařízeních |
| - ČSN EN 12464-1 | Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory |
| - ČSN EN 1838 | Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení |

- ČSN 33 0010ed.2

Elektrotechnické předpisy - Rozdělení a pojmy

- ČSN 73 6005

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Zmíněné normy nejsou kompletní základnou, pro jednotlivé výrobky, montážní postupy a činnosti spojené se zhotovením daného objektu. Normy jsou zde nahlíženy dle specifik této profese. Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaným k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

2) Technické řešení

2.1) Základní technické údaje

Napěťová soustava:

3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C

3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S

Místo rozdělení PEN na PE + N je v elektroměrovém rozvaděči.

Vnější vlivy

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je ve všech vnitřních prostorách bytu stanoveno prostředí normální. Pro rozvody v koupelně pak platí pokyny uvedené v ČSN 33 2000-7-701ed.2.

Bilance spotřeby elektrické energie:

Dle ČSN 33 2130 ed.3 se jedná o byt stupni elektrizace typu „A“ – $P_s = 7 \text{ kW}$

Doporučená hodnota jističe před elektroměrem: 16A/1.

Doporučuje se tato hodnota navýšit na hodnotu B25A/1.

2.2) Měření a kompenzace el. energie

Měření el. energie

Měření el. energie je provedeno v elektroměrovém rozvaděči ve společných prostorách. Měření bude realizováno jako přímé.

Kompenzace el. energie

Není předmětem této PD.

2.3) Technické řešení napájecích obvodů

Z elektroměrového rozvaděče ve společných prostorách domu, bude vyveden z stávajícího místa nový kabelový vývod CSKH 5x6 do bytového rozvaděče RB. Z RB budou provedeny ostatní rozvody k zásuvkám, svítidlům a ostatním spotřebičům.

2.4) Zásuvkové rozvody+ Osvětlení

Rozmístění zásuvek plně reprezentuje požadavky investora + návrh projektanta. Umístění zásuvek v části kuchyně je nutné konzultovat s dodavatelem konkrétní kuchyně, popř. projektantem interiéru kuchyně.

V objektu se nachází typizované zásuvky v krytí IP20 ve variantě 230V/16A

Veškeré zásuvkové rozvody v síti TN-S budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA. Zásuvky v pokoji a osvětlení v bytě, bude napojeno přes obloukovou ochranu AFDD.

Ostatní vybrané zásuvky budou napojeny přes proudový chránič s reziduálním proudem 30mA.

V rámci rozvodů osvětlení bude provedena pouze kabelová příprava. Pozice svítidel reprezentují pozice kabelových vývodů ukončených svorkovnicí (mimo svítidla na chodbě, koupelně (stropní) WC, kuchyně), včetně možného způsobu montáže. Samotné svítidla (typy, zdroje, velikost zdrojů, apod. budou dodávkou investora/nájemce. Kabelové vývody budou s dostatečnou rezervou (min 1,5m)

Ovládání osvětlení je řešeno kombinací standardních vypínačů.

2.5) Kabelové rozvody

Pro světelné okruhy bude použit kabel CYKY 3x1,5, popř. 5x1,5, 2x1,5. Pro zásuvkové okruhy bude použit kabel CYKY 3x2,5. Pro ostatní vývody bude použit rovněž kabel CYKY.

Kabelové rozvody budou rozvedeny v PVC lištách od bytového rozvaděče do jednotlivých místností po povrchu. Kabelové rozvody následně v jednotlivých místnostech vedeny v drážkách. Drážky smí být provedeny pouze v cihlovém nenosném zdivu. Nesmí být vedeny v nosných betonových pilířích. Kabelový přívod z elektroměrového rozvaděče bude proveden v bezhalogenových lištách.

2.6) Návaznosti na ostatní profese

- Napojení el. Spotřebičů v kuchyni (lednice, mrazák, apod.)

3) Ochranná opatření

3.1) Ochrana před úrazem el. proudem:

Základní (normální)

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojitá nebo zesílená izolace

Ochrana při poruše (doplněná)

1. automatické odpojení od zdroje a
 - doplňující pospojování, nebo
 - chránič, nebo
 - doplňková izolace
2. Dvojitá nebo zesílená izolace a
 - elektrické oddělení, nebo
 - chránič, nebo
 - doplňková izolace

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s $\Delta I < 30\text{mA}$ budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. A pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.

3.2) Ochrana proti přetížení a zkratu

Řešena volbou vhodných jisticích prvků a ostatních el. zařízení s dostatečnou zkratovou odolností.

3.3) Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětěvé ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace kategorie II až IV podle ČSN EN 60664

Třída I+II – v bytové rozvodnici RB

Třída III – ve vybraných koncových zásuvkách 230V/16A - zejména pro PC a TV techniku

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemnicích vodičích vedoucích k hlavní ochranné svorce objektu, daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CSKH 1x16.

3.4) Hlavní a doplňující pospojování

Hlavní ochranné pospojování není předmětem této PD. Z patrové ochranné přípojnice bude vyveden nový kabelový vývod do podružné ochranné přípojnice v rámci rozvodnice RB. Tento vývod bude proveden vodičem CSKH 1x16. V rámci bytu bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které bude provedeno vodičem CYY 6žz. Na tuto svorku (AET v RB) budou napojena veškerá kovová zařízení (hlavně v prostoru koupelny)

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude provedeno doplňující pospojování vodičem CYY 6 mm² zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a v koupelnách dle ČSN 33 2000-7-701 ed2.

4) Rozvody slaboproudu

4.1) Elektronická požární signalizace

V bytě bude instalován autonomní samočinný hlásič EPS splňující vyhlášku č. 23/2008 Sb.

- m.č. 101 – chodba

4.2) Strukturovaná kabeláž

Rozvody SK jsou stávající – nejsou dotčeny touto PD a budou zachovány bez jakéhokoliv narušení.

4.3) Společná televizní anténa

Rozvody STA jsou stávající – nejsou dotčeny touto PD a budou zachovány bez jakéhokoliv narušení.

5) Elektroinstalace všeobecně

5.1) Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajícími. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem :

- ČSN EN 50110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č.192/2005 Sb.
- Vyhláška č.363/2005 Sb.

5.2) Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky č.50/78 Sb

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

Závěr

Tento projekt je zpracován ve stupni dokumentace provedení stavby. Veškerá elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN platných v době realizace.