

Zakázkové číslo: 14038

Technická zpráva

**projektové dokumentace
pro stavební povolení a pro provádění stavby**

Název stavby : **Stavební úpravy domu č.p. 4, Kelč**

Investor : Město Kelč

Profese : **Elektroinstalace**

Projektant : Ing. Jaroslav Holáň

Hlavní inž. projektu : Ing. Hlaváč Tomáš

Valašské Meziříčí, 2014 – 07

Počet stran : 8

Archivní číslo : 14038 – 206/1

Obsah:

Název kapitoly	Str.
1. Úvod	3
2. Základní technické údaje	3
3. Vnější vlivy	3
4. Energetické bilance	3
5. Technické řešení	4
5.1. Dodávka elektrické energie	4
5.2. Elektroměrový rozvaděč RE	4
5.3. Rozvaděč Domovní režie	4
5.4. Rozvaděč RB	5
5.5. Rozvaděč RP 1	5
5.6. Napojení bytových rozvaděčů	5
5.7. Rozvody bytových prostor	5
5.8. Rozvody společných prostor	5
5.9. Ochrana proti přepětí	6
5.10. Uzemnění a ochranné pospojování	6
5.11. Hlavní pospojování	6
5.12. Hromosvod	6
6. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	7
8. Závěr	8
9. České technické normy	8

1. Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci stávajícího objektu v obci Kelč č.p. 4. Součástí této rekonstrukce bude úplná výměna elektroinstalace dle nového návrhu stavebních dispozic. Rekonstrukce elektroinstalace bude zahrnovat výměnu napájecího kabelu, který je napojen na distribuční síť NN společnosti ČEZ a.s.

2. Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE, stř., 50Hz, TN-C-S
Provozní napětí: 400/230V
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:
Základní ochrana: - zábranou, krytím a izolací
Ochrana při poruše: - automatickým odpojením od zdroje v síti TN
Doplňková ochrana: - proudovým chráničem
Stupeň dodávky elektrické energie (ČSN 34 1610): 3

3. Vnější vlivy

V objektu jsou vnější vlivy jednoznačné a dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou považovány za normální, tudíž dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, národní přílohy NA 512.2.5 není nutné zpracovávat protokol o určení vnějších vlivů. Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, národní přílohy NA 512.2.5 vnější vlivy (nebo její části) není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem. V objektu, jsou vnější vlivy jiné než ty, které lze považovat za normální, jednoznačně popsány technickými normami ČSN 33 2000-7-701.

4. Energetická bilance

Předpokládá se, že v objektu budou byty stupně elektrizace B s obvody dle tabulky 4, článku 7.7.2 dle ČSN 33 2130 ed.2.

Energetická bilance - Bytový dům Kelč č.p.4	Instalovaný příkon P_i (kVA)	Koeficient soudobosti β	Výpočtový příkon P (kVA) _p
Dvou obytných jednotek á 11kW	22,00	1,0	22,00
Prodejna	7,00	1,0	7,00
Společné prostory	5,0	1,0	5,0
Celkem	34,00		34,00

Výpočtový příkon P_p	34,00	kW
Koeficient soudobosti β dle ČSN 33 21 30 ed.2	0,6	
Výpočtový příkon P_p	20,40	kW
Hodnota proudu v HSV dle výpočtového příkonu	29,47	A
Požadované pojistky v HDS	3f/40	A
Předpokládaná roční odebraná práce 6000hod/rok	122 400	kWh

Vypočítanému předpokládanému příkonu a způsobu uložení odpovídá HDV tvořené kabelem CYKY 4x16, který bude možné odjistit pojistkou o hodnotě 40A gG.

5. Technické řešení

5.1. Dodávka elektrické energie

Stávající objekt bude napojen na stávající distribuční síť NN (AYKY-J 3x120+70), která je ukončena ve stávající pojistkové skříni SP5 na fasádě objektu Kelč č.p.3. V této pojistkové skříni je umístěná redukce SR00, na jednu pojistkovou sadu je napojen objekt č.p. 3 a na druhou pojistkovou sadu objekt č.p. 4. Ze stávající pojistkové skříně SP5 bude vyveden kabel CYKY-J 4x16 hlavního stoupacího vedení (dále jen HSV), který bude přiveden do elektroměrového rozváděče RE, umístěného u vstupu do objektu. V SP5 budou instalovány pojistky 3x PNA 40A gG.

5.2. Elektroměrový rozváděč RE

U vstupu do objektu bude instalován nový elektroměrový rozváděč RE, napojený kabelem HSV. Z elektroměrového rozváděče budou napojeny jednotlivé bytové jednotky na 2.NP, prodejna na 1.NP a společné prostory. Předpokládá se, že každá bytová jednotka bude mít před elektroměrem 3f. jistič o hodnotě 20A (B20/3). Prodejna bude mít před elektroměrem 3f. jistič o hodnotě 25A (B25/3). Společné prostory budou mít před elektroměrem 1f. jistič o hodnotě 16A (B16/1).

Elektroměrový rozváděč RE, bude typická oceloplechová skříň pro 4 elektroměry a 2 přijímače HDO. Z RE budou napojeny 2 bytové jednotky na 2.NP kabely CYKY-J 5x10 + CYKY-J 3x1.5, prodejna na 1.NP bude napojena kabelem CYKY-J 5x6 + CYKY-J 3x1.5 a rozváděč společných prostory budou napojen kabelem CYKY-J 3x4.

V měřené části nad elektroměry bude umístěna jedna DIN lišta, kde budou umístěny řadové svorky, pro napojení přívodů podružných rozváděčů. V rozváděči bude volný prostor pro dodatečnou montáž HDO.

V elektroměrovém rozváděči RE bude na svorkovnici PAS přiveden uzemňovací vodič CYA 25 z/ž z přípojnice hlavního pospojování objektu HOP.

V elektroměrovém rozváděči RE (v měřené části) bude vodič PEN rozdělen na vodiče PE a N, za tímto rozdělením nesmí být vodiče spojeny.

Rozváděč bude navržen s ohledem na případné další doplnění jisticích prvků a na oteplení rozváděče dle ČSN IEC 890 + A1.

Rozváděč RE bude proveden a instalován dle přípojovacích podmínek ČEZ a.s., a zvláště pak neměřené části elektroměrového rozváděče musí být možné zaplombovat.

5.3. Rozváděč Domovní reže

Rozváděč RD bude typická oceloplechová rozvodnice umístěná na 1.np. V RD budou umístěny jističe světelných a silových okruhů společných prostor. V RD bude napájecí zdroj pro domácí telefony a zvonky. Z RD budou vyvedeny kabely na půdu a do sklepa k napojení datových a telekomunikačních zařízení, ukončené v krabicích Kr4 - 9. RD bude napojen z RE kabelem CYKY-J 3x4.

V rozváděči bude ponechána prostorová rezerva pro případné napojení dalších přístrojů. Rozváděč bude navržen s ohledem na případné další doplnění jisticích prvků a na oteplení rozváděče dle ČSN IEC 890 + A1.

5.4. Rozváděče RB

Rozváděč RB bude typová plastová skříňka, pro 42 modulů na třech DIN lištách (3x14), která bude uložena pod omítkou v zádveří jednotlivých bytových jednotek. V rozváděči budou umístěny jističe vč. proudových chráničů pro světelné a zásuvkové okruhy jednotlivých bytových jednotek. Rozváděče RB budou napojeny z elektroměrového rozváděče kabelem CYKY-J 5x10, které budou uloženy pod omítku. Souběžně s kabelem CYKY-J 5x10 bude veden kabel ovládání HDO CYKY-J 3x1,5 a vodič CYA 25 z/ž, který bude napojen na svorkovnici HOP a v RB na svorku PE přepět'ové ochrany.

5.5. Rozváděče RP1

Rozváděč RP1 bude typová plastová skříňka, pro 28 modulů na dvou DIN lištách (2x14), která bude uložena pod omítkou v prodejně. V rozváděči budou umístěny jističe vč. proudových chráničů pro světelné a zásuvkové okruhy prodejny. Rozváděč RP1 bude napojen z elektroměrového rozváděče kabelem CYKY-J 5x6, které budou uloženy pod omítku. Souběžně s kabelem CYKY-J 5x6 bude veden kabel ovládání HDO CYKY-J 3x1,5 a vodič CYA 25 z/ž, který bude napojen na svorkovnici HOP a v RP1 na svorku PE přepět'ové ochrany.

5.6. Napojení bytových rozváděčů

Z elektroměrového rozváděče RE budou jednotlivé bytové jednotky napojeny kabelem CYKY-J 5x10. Přívodní kabely budou uloženy pod omítkou. Souběžně s kabelem CYKY-J 5x10 bude veden kabel ovládání HDO CYKY-J 3x1,5 a vodič CYA 25 z/ž, který bude napojen na svorkovnici HOP a v RB na svorku PE přepět'ové ochrany.

5.7. Rozvody bytových prostor

Přívodní kabely pro bytové jednotky budou ukončeny v bytových rozvodnicích v zádveří. Přívodní kabely budou v provedení CYKY-J 5x10. Výška umístění bytových rozvodnic bude přizpůsobena dle dostupnosti nájemníka cca 1,8m nad podlahou. V bytových rozvodnicích budou jištěny jističi všechny okruhy bytu. Bude instalován 1 - 2 světelné okruhy a 4 - 8 zásuvkových okruhů. Zásuvkové okruhy v bytové jednotce budou sloužit k napájení běžných domácích spotřebičů a jeden samostatný zásuvkový okruh budou napájet automatickou pračku. Zásuvka pro pračku bude umístěna 1,2m nad podlahou v koupelně. Rozvody elektrické instalace v bytech budou provedeny kabely CYKY, které budou uloženy pod omítkou.

Zásuvky budou umístěny min. 0,3 m nad podlahou, pokud není stanoveno jinak. Zásuvky v koupelně budou napojeny přes proudový chránič s nadproudovou ochranou a budou osazeny min. 1,3m nad podlahou. V kuchyni bude instalována sporáková kombinace k napojení elektrického sporáku. V prostoru kuchyňské linky budou instalovány zásuvky ve výšce 1,3m nad podlahou v prostoru odsávače par bude u stropu vývod kabelem CYKY-J 3x2,5.

Vypínače budou umístěny ve výšce min. 1,2m nad podlahou. Krytí svítidel musí odpovídat danému prostoru a budou umístěny na stěně ve výšce cca 2,3m nad podlahou. Stropní vývody budou ukončeny lámací svorkou a jedním hákem pro zavěšení lustru. V koupelně bude-li namontováno svítidlo v zóně 2, toto svítidlo bude tř. 2.

V prostoru koupelny a WC bude napojen ventilátor ovládaný vypínačem č.2 přes časové relé. Provedení elektrické instalace musí odpovídat platným elektrotechnickým předpisům a normám ČSN 33 2000 - 4 - 41 ed.2 a s nimi souvisejícími normami.

5.8. Rozvody společných prostor

Elektroinstalace společných prostor bude napojena na samostatný elektroměr společné spotřeby umístěný v RE. Elektroinstalace společných prostor bude zahrnovat osvětlení společných chodeb a sklepů. Ovládání osvětlení na chodbách bude řešeno pomocí

zabudovaného pohybového čidla ve svítidle. Na strop chodby (podesty) bude instalováno LED svítidlo 1x15W s pohybovým čidlem. Kabely CYKY-J 3x1.5 pro svítidla společných chodeb budou napojeny do rozváděče RD a budou uloženy pod omítkou.

Elektroinstalace v prostorech sklepa bude provedeno pevně na omítce. Svítidla LED 1x15W budou umístěna sklepní místnosti. Sklepní místnost bude mít vypínač, který bude umístěn na schodišti sklepa. Vypínače budou umístěny ve výšce 1,3m nad podlahou. Všechny přístroje umístěné ve sklepě budou mít krytí min. IP43.

Elektroinstalace v prostorech půdy bude provedena pevně na povrchu, pomocí přichytek. Svítidla LED 1x15W budou umístěna na zděných konstrukcích půdy. Na půdě a prostorech sklepa budou ukončeny v krabicích kabely CYKY k napájení datových a telekomunikačních zařízení.

5.9. Ochrana proti přepětí

Přepětíové ochrany budou namontovány ve dvou stupních. Druhý stupeň tř.II bude v bytových rozváděčích RB a třetí stupeň tř.III v koncových zásuvkách pro PC a vybrané spotřebiče.

5.10. Uzemnění a ochranné pospojování

Nová zemnicí soustava bude vytvořena zemničem ze zemnicích tyčí ZT 2,0 FeZn (vrstva pozinkování 70 mikronů).

Zemnič bude instalován ve vzdálenosti min. 0,5 m a hloubce min. 0,6 m od vnějších základů objektu. V místech svodů hromosvodů bude vyveden na povrch vývod tvořený kruhovým vodičem FeZn Ø10mm. Tam kde to bude technicky možné, bude nový zemnič propojen se stávajícím základovým zemničem. Nové vývody ke svodům budou spojeny se základovým zemničem pomocí diagonálních křížových svorek pásek/drát SK.

Uzemnění nových elektrických zařízení bude napojeno na strojený zemnič. Napojení bude provedeno na novou svorkovnici hlavního pospojování HOP umístěnou ve sklepě.

5.11. Hlavní pospojování

Všechny kovové části přicházející do budovy zvenku budou spojeny s přípojnici hlavního pospojování HOP vodičem CY 25 mm².

Na přípojnici hlavního pospojování HOP bude připojena vodičem CY 25 (16) mm² – zelenožlutý:

- PE – svorkovnice rozváděčů RE
- všechna kovová potrubí přicházející do objektu (plyn, voda)
- ústřední topení (pouze kovové)
- armování betonu základů (pokud existuje)
- strojený zemnič
- rozváděče slaboproudých rozvodů (pokud existují)

5.12. Hromosvod

Nová jímací soustava je navržena dle souboru norem IEC EN 62305. Na střeše bude provedena hřebenová jímací soustava provedená vodičem AlMgSi Ø 8mm, který bude každý 1m přichycen ke krytině střechy pomocí podpěry vedení PV.

Na tuto jímací soustavu budou připojeny všechny větší kovové hmoty, které nemají vodivé pokračování do vnitřního prostoru objektu. V místech komínových těles bude ochrana provedena pomocí jímacích tyčí oddáleného hromosvodu.

Jímací vedení na střeše bude propojeno s vodorovnými okapovými svody a taktéž se svislými dešťovými svody v dolní části svodu.

Křížení jímacího vedení na střeše nebo připojení svodů bude provedeno pomocí příslušných multifunkčních svorek.

Svody hromosvodů budou jednak na stávajících místech a jednak v nových místech, tak aby byla dodržena průměrná vzdálenost mezi svody cca 15-18m, s přihlédnutím k instalaci svislých okapových svodů. Svody budou provedeny jako přiznané na fasádě, drátem AlMgSi Ø 8mm. Svod bude veden po fasádě a bude každých 1m přichycen příchytou ke zdivu.

Ve výšce cca 1,5m nad terénem bude umístěna zkušební svorka s číslem svodu.

Svod od zkušební svorky k zemniči bude proveden drátem ø10mm z nerez oceli V4A, který bude k fasádě přichycen pomocí 2 ks podpěr a doplněné ochranou trubkou. Při prostupu svodu do země bude drát chráněn antikorozií ochranou v délce 1m min. 20cm nad definitivní terén.

Všechny ocelové konstrukce na budově budou vybaveny vějířovými podložkami tak, aby je bylo možné považovat za elektricky vodivě propojené.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

6. Ochrana před úrazem elektrických proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, automatickým odpojením od zdroje. Tato ochrana je zvýšena o doplňkové pospojování.

Místní pospojování musí spojit ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení a vodivých předmětů náchylných k přivedení potenciálu (kovová potrubí vody, kanalizace, kovové spotřebiče a pod.). Pospojování se provede vodičem CY se žlutozelenou izolací. Pro vyrovnaní potenciálu - ochranné pospojování budou na ochrannou přípojnici HOP.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými ČSN. Manipulaci s rozváděči a s el. zařízeními smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze el. zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci. Dále musí být obsluhy seznámeny s umístěním hlavního vypínače. Zvlášť musí být poučeny o první pomoci při úrazech el. proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Při hašení požáru v blízkosti el. zařízení nebo požáru samotného el. zařízení se smí používat jen těchto hasicích přístrojů:

1. Sněhového dle ČSN EN 3-7+A1
2. Práškového dle ČSN EN 3-7+A1

Zařízení bude provozováno dle provozního řádu, který si zpracuje provozovatel.

Provozovatel zhotoví požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V požárních předpisech bude určeno, které části el. zařízení a jak se budou při požáru vypínat.

Předpokladem pro bezpečný a trvalý provoz el. zařízení je správná obsluha a údržba el. zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.

Znalost předpisů u těchto pracovníků je ověřována dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Při práci na el. zařízení je nutno dodržovat všechny související bezpečnostní a hygienické předpisy a nařízení, jakož i ČSN a platnou legislativu. Je zakázáno

pracovat s vadnými ochrannými a pracovními pomůckami a mechanismy. Je nutno dodržovat zejména "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních".

8. Závěr

Provedení elektromontážních a montážních prací, včetně použitých materiálů a zařízení, musí odpovídat platným ČSN a předpisům. Veškeré změny je nutno odsouhlasit s projektantem a stavebníkem. Tyto změny zakreslí provádějící montážní organizace do jednoho páru technické výkresové dokumentace a předá stavebníkovi.

Při provádění stavebních prací je nutno respektovat a dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými příslušnými předpisy a nařízeními. Dodavatel je zodpovědný za bezpečnost práce svých zaměstnanců a za dodržování bezpečnostních opatření. Na staveništi budou známy možnosti spojení s ohlašovací službou požárů a zdravotní služby.

Před uvedením do provozu je nutné vypracovat dle ČSN 33 2000-6 výchozí revizi. Lhůty provádění kontrol a pravidelných revizí el. zařízení co 4 roky.

9. České technické předpisy

- ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3320 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
- ČSN EN 60079-10-1 Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry
- ČSN EN 60079-14 ed. 3 Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3b Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 0050-601 až 604 Výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
- ČSN EN 62305-1÷5 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 0165 Předpisy pro značení vodičů
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize.