

Technická zpráva

1. Úvod

Předmětem tohoto projektu je elektroinstalace v nově budovaném bytovém objektu.

2. Silová elektroinstalace - technické údaje

Ochrana před nebezpečným dotykem: samočinným odpojením vadné části od zdroje a izolací živých částí, ochranným pospojováním a proudovým chráničem pro zásuvkové obvody v koupelně dle ČSN 3220-4-41 ed.3.

Jištění proti zkratu a přetížení jističi v rozvaděčích RHE, RB, RP.

Zdroje elektrické energie:	Svorky přívodních napájecích kabelů pro rozvaděče RE,
Rozvodné soustavy:	3PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C (přívod z HDS) 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S (uzel rozdělení RE) 3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-S (instalační vývody z R)
Rozdělovací uzly soustav:	Hlavní rozvaděč RE
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím za normálního provozu:	Krytím, izolací, ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím v případě poruchy:	Automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.3
Ochrana před přepětím:	V SP0 je umístěn I a II. stupeň, v podr. rozv. je umístěn II. stupeň, vybrané zásuvkové obvody obsahují III. stupeň
Měření spotřeby elektrické energie:	V RE na straně NN
Stupeň dodávky el. energie:	č.3 pro instalační rozvody v bytech a spol. prostorách, č.1 pro nouzové osvětlení a požární větrání
Kompensace účinniku cos φ:	Individuálně kompenzovaná svítidla, centrální rozvodně
Filtrace vyšších harmonických:	Neřeší tato PD (předpokládají se kompatibilní spotřebiče)
Osvětlenost:	Hygienická minima ve smyslu ČSN EN 12464-1
Vnější vlivy:	viz. protokol

Energetická bilance:

RHE			příkon	b	Ps
	spotřebiče		kW		kW
1	8 x byty po 11kW		88	0,42	37,0
2	nebytové prostory		15	0,80	12,0
3	spol spotřeba		10	0,80	8,0
celkový maximální příkon (kW)					57,0
výpočtový příkon (kW)			soudobost odběrů	0,75	42,7
výpočtová hodnota proudu hl. jističe (A)					65,7
navrhovaná hodnota proudu hl. jističe (A)					
přívodní kabel z HDS					CYKY 4Bx25

3. Silnoproudá elektroinstalace - popis provedení

Objekt je napojen na stávající zemní přípojku ČEZ, která je ukončená ve skříni HDS na fasádě objektu. Nový kabel CYKY4x25 z HDS se zatáhne do rozvaděče RHE.

Hlavní domovní vedení HDS – RHE se provede kabelem CYKY-J 4x25 ve staveních konstrukcích

Rozvaděč RHE je oceloplechový osazený na chodbě v 1np, rozvaděč se osadí jističem před elektroměrem 80A/3, elektroměr (dodávka ČEZ). Dále bud rozvaděč obsahovat podružné měření bytů, kanceláří, společné spotřeby, měření dvou garáží a bytového prostoru v objektu SO02. Rozvaděč bude vypínán ovládačem TOTAL stopem

Rozvaděč RS je oceloplechový podomítkový rozvaděč, slouží pro napájení zařízení ve společných prostorách. Rozvaděč bude napojen na rozvaděč RHE.

Rozvaděč RB

Podružný rozvaděč pro napájení elektroinstalace v bytové jednotce, rozvaděč bude napojen na rozvaděč RHE a budou vypínán ovládačem TOTAL STOP. Rozvaděč bude plastový v provedení na pod omítku. Rozvaděč bude osazen v zádveři v chodbě bytu.

Podružné domovní vedení RE – RB.

Provede se nové podružné domovní vedení kabelem CYKY 5C x 6 (plný počet fází s ohledem na desky v bytě). Rozvodnice RHE bude místem přechodu soustavy TN - C na soustavu TN - S.

Podružné domovní vedení RE – RS.

Provede se nové podružné domovní vedení kabelem CYKY 5C x 6. Rozvodnice RHE bude místem přechodu soustavy TN - C na soustavu TN - S.

Popis elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody. Dle této ČSN budou také stanoveny minimální počty elektrických vývodů v jednotlivých prostorách obytného domu.

Elektroinstalace umělého osvětlení

Navržený počet svítidel v jednotlivých místnostech odpovídá předepsanému osvětlení dle ČSN EN 12464-1.

Osvětlení bude provedeno LED svítilny. Svítidla budou umístěna přímo na stropě, na podhledu a případně na stěně. Rozvody budou provedeny vodiči CYKY. Vodiče budou uloženy pod omítkou, popř. v elektroinstalační liště. Ovládání osvětlení bude od vstupů do jednotlivých prostor. Na chodbách a schodištích bude osvětlení ovládáno pohybovými časovými spínači s nastavitelným zpožděním vypnutí. Napojení osvětlení bytových jednotek bude provedeno z bytových rozvaděčů v jednotlivých bytech. Osvětlení chodeb a společných prostor bude napojeno z rozvaděčů RP.

Elektroinstalace nouzového osvětlení

Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy. Únikové východy jsou označeny svítilny s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou.

Nouzové osvětlení únikových cest: horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být menší než 1 lx. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél cesty únikového osvětlení nesmí být větší než 40:1. Svítidla nouzového osvětlení musí být umístěna tak, aby dostatečně osvětlila blízkost každých únikových dveří a zdůraznila tato místa:

každé dveře nouzového východu, v blízkosti schodiště, v blízkosti změny úrovně, nařízené únikové východy a bezpečnostní značky, každá změna směru, každé křížení chodeb, každý konečný východ, každé místo první pomoci (5 lx), v blízkosti každého hasicího prostředku a požárního hlásiče (5 lx).

Svítidla nouzového osvětlení se budou umísťovat nad dveře ve výši cca 200 mm nad zárubeň a svisle do osy dveří.

Pro zajištění požadované hladiny nouzového osvětlení v požadovaných prostorách jsou použita nouzová svítidla vyzbrojená pro provoz s autonomním bateriovým zdrojem (záložní doba 1hod) ve svítilnách.

Elektroinstalace zásuvkových rozvodů

Zásuvková instalace bude provedena vodiči CYKY pod omítkou, v elektroinstalačních lištách, podle charakteru jednotlivých prostorů. Zásuvky budou umístěny pod omítkou. Přístroje jsou součástí této elektroinstalace. Napojení zásuvkových obvodů bytových jednotek bude z bytových rozvaděčů RB v jednotlivých bytech. V jednotlivých bytových jednotkách budou vytvořeny samostatné jednofázové zásuvkové obvody pro automatickou pračku. Byty budou vybaveny sklokeramickou deskou a pro tento spotřebič bude v bytě vytvořen trojfázový vývod. Zásuvkové vývody budou vybaveny proudovým chráničem.

Spotřebičové elektrorozvody

Řeší připojení pevně instalovaných spotřebičů techniky prostředí stavby. Jedná se o připojení drobné vzduchotechniky, senzorů splachování, sdělovacích serverů a ústředí, pohonů, VZT zařízení, gastro technologie, apod. Vývody budou přesně specifikovány v grafické části. Konečné prvky jsou definovány v legendách. Přesné zaměření vývodů dodají vybraní dodavatelé technologií. Návrh respektuje požadavky vnějších vlivů a požadavky investora.

Hromosvody a uzemnění

Zemní síť je řešena v kombinaci zemního pásu FeZn 30/4mm a izolovaných CYA vodičů z/žl. Jsou použity hlavní ochranné přípojnice HOP na vybraných místech. Vnitřní zemní síť je napojena na vnější zemní síť. Pokud bude slaboproud požadovat samostatné uzemnění bude toto provedeno vodičem CYY 16mm² na nejbližší HOP přímo. Strojený základový zemnič bude uložen po obvodu objektu. Pásek FeZn 30x4 obvodového uzemnění bude uložen ve výkopu podél objektu. Uložen bude v hloubce min. 0,5m (typicky 0,6 až 0,8m). Při křížování a souběhu s ostatními sítěmi bude uložen pod těmito sítěmi ve vzdálenosti min. 10cm.

Jímací soustava

Řízení rizika pro ochranu před bleskem bylo stanoveno pomocí metodiky dle VdS 2010 následovně:

- objekt obytného charakteru, třída LPS III
- revizní lhůta (celková revize) 3 roky

Hromosvod je řešen hřebenovou jímací soustavou vodičem FeZn d8mm. Vzduchotechnická zařízení na střeše, jakou jsou ventilátory a další el. zařízení vně objektu budou opatřena oddáleným jímačem, tj. jímací tyčí případně více jímači ve vzdálenosti s určené dle ČSN EN 62305-3, čl. 6.3 od chráněného zařízení tak, aby zařízení leželo v ochranném pásmu jímače. Ochranný prostor jímače bude stanoven dle příslušné třídy LPS (LPL) a výškou jímače. Pokud nebude možné dodržet dostatečnou vzdálenost s dle ČSN EN 62305-3 (vzdálenost mezi jímací soustavou a vnitřními živými i neživými částmi stavby), musí být tyto neživé části přímo a živé části přes přepětové ochrany připojeny k přípojnici HOP (vodiči PE). Svody jsou rozděleny po obvodu budovy, max. vzdálenost pro třídu III mezi svody je 15m. Svody budou řešeny jako skryté a budou rozmístěny po obvodu budovy co nejrovnoměrněji. Zkušební svorky jsou umístěny v krabicích ve fasádě (lze použít např. svorky Dehn+Sohne nebo OBO). Na krabicích budou označena pořadová čísla svorek.

Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi v hlavních a sdružených trasách, v prostorách posuzovaných podle ČSN 0802 a ČSN 73 0804 - je požadováno použití ucpávek.

Způsob měření spotřeby elektrické energie

V objektu bude osazeno jedno fakturační měření s jističem 80A/3:

Podružné měření:

Bytové jednotky – 8x jistič 20B/3 (RB)

Společné prostory nájemníků – 1x jistič 25B/3 (RS)

Ochranné pospojování v bytech

V koupelně a technických místnostech se provede doplňující ochranné pospojování vodičem CYA 4 zelenožlutým.

Hlavní ochranné pospojování v domě

V 1.PP se na vhodném místě osadí skříň hlavního pospojování domu HOP. Na přípojnici HOP se připojí veškeré kovové součásti: potrubí ÚT, ocelová konstrukce budovy, plynovodní potrubí, vodovodní potrubí, vzduchotechnické potrubí a přípojnice PEN rozváděčů RE.

5. Protipožární zabezpečení

Ve vstupu do objektu se osadí tlačítko TOTAL stop.

Funkce:

Při vybavení tlačítka TOTAL STOP dojde ke vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu.

Všechny kabely napájející nebo ovládající požárně bezpečnostní zařízení budou v provedení B2cas1,d0 30min a budou uloženy buď pod omítkou nebo v kabelové trase(žlabu) s odolností P 60-R.Kabelové vedení k vypínačům s zásuvkám a svítidlům v CHÚC bude zasekáno 10mm pod omítku.

6.Technické požadavky na dodávky a montážní práce

Dodavatel musí zajistit dodávky a montážní práce v souladu s platným zněním zákona č. 22/1997 Sb. - Technické požadavky na výrobky. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést výchozí revizi.

7.Dokumentace skutečného provedení stavby

Součástí výchozí revize a dodávky elektromontážních prací je dokumentovat skutečné provedení stavby ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2. V rámci realizace dílčích částí rozvodů provede dodavatel elektro (respektive stavební dozor) fotodokumentaci.

8. Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny dle platných ČSN. Před uvedením instalovaného zařízení do provozu nutno provést výchozí revizi dle ČSN 331500. Před započetím zemních prací nutno vytýčit a zabezpečit veškeré podzemní sítě. Projektová dokumentace opravena dle skutečného provedení alespoň v jednom vyhotovení bude předána uživateli.

Poznámka č.1: Předkládaná projektová dokumentace nevyčerpává možnosti technického vybavení v domě, v průběhu montáže nutno respektovat další požadavky příp. změny architekta interiéru, investora a uživatele bytu.