

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – ELEKTROINSTALACE, OCHRANA PŘED BLESKEM

PŘÍLOHA Č. 1 - T E C H N I C K Á Z P R Á V A

Název stavby: **REVITALIZACE BYTOVÉHO DOMU č.p. 73**
Místo stavby: **st.p.č. 139 v k.ú. Březnice u Bechyně**
Investor: **Obec Březnice, č.p. 48, 391 71 Březnice**

1. Návrh a zásady řešení:

Projektová dokumentace pro realizaci stavby je zpracována v souladu s platnými normami ČSN.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace elektroinstalace a ochrany před bleskem byla dokumentace stavební části objektu, požadavky investora a šetření na místě stavby.

2. Stručný technický popis:

Elektroinstalace:

Provozní soustava: 3 + PE + N, 50 Hz, 230/400 V~, TN-C-S - instalace

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena a provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 a norem ČSN souvisejících, ochranou automatickým (samočinným) odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu a proudovými chrániči.

V objektu bude provedeno hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

Celkový uvažovaný nově instalovaný příkon objektu: $P_i = 5,1 \text{ kW}$

Z toho: osvětlení – 0,1 kW; technologie kotelny – 5,0 kW

Celkový soudobý příkon: (uvažovaná soudobost - 0,9) $P_s = 4,6 \text{ kW}$

Hlavní jistič před elektroměrem společné spotřeby: VYHOVUJE

Vnější vlivy: dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Nová elektroinstalace je navržena kabely CYKY uloženými v plastových lištách s víčkem vedených po povrchu stávajícího zdiva.

Osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1 typovými úspornými zářivkovými svítidly na danou intenzitu dle příslušné ČSN. Ovládání osvětlení je navrženo místní, pomocí vypínačů osazených ve výšce +1,20 metru nad čistou úrovní podlahy nebo dle požadavku investora, avšak v souladu s platnou ČSN. Instalace osvětlení je navržena kabely CYKY-J 3x1,5mm². Venkovní osvětlení bude před montáží kontaktního zateplovacího systému demontováno a po provedení montáže opět nainstalováno – doporučuji provést výměnu stávajících svítidel i ovladačů za nové. Tyto budou napojeny na stávající přívody. Nově osazovaná svítidla budou v krytí minimálně IP54, ovladače v krytí IP44. Nové osvětlení v kotelně a skladu pelet bude napojeno ze stávajícího rozvaděče společné spotřeby do kterého bude osazen nový kombinovaný proudový chránič s nadproudovou ochranou 10A s reziduálním proudem 30mA.

Do nově vzniklé kotelny bude proveden nový vývod z rozvaděče společné spotřeby kabelem CYKY-J 5x2,5mm². Kabel bude zapojen na vstupní svorkovnici rozvodnice RT (dodávka topení). Do rozvaděč RS bude osazen nový vývodový jistič C16/3.

Dále bude provedeno pospojení drátem H07V-U 6mm².

Nová vedení budou uložena v plastových lištách s víčkem.

Při umístění přístrojů a světél v technických místnostech dodržet důsledně ČSN 33-2000-7-701 ed.2 a ČSN 33-2000-7-702 ed.2.

V technické místnosti provést důkladné pospojení drátem H07V-U (CY) 6 mm² zž – spojit s novou ekvipotenciální přípojnici (svorkovnicí pospojení) objektu. Vývod na ekvipotenciální přípojnici (svorkovnici ochranného pospojení) z uzemnění provést vodičem FeZn Ø10 mm. Maximální hodnota zemního přechodového odporu 2Ω. Uzemnění bude společné s ochranou před bleskem a bude uloženo v základech. Všechny spoje zemniců a podzemní spoje se musí chránit proti korozi pasivní ochranou.

Ochrana před bleskem:

Podle provedené analýzy rizika je objekt zařazen do hladiny ochrany před bleskem LPL III, podle toho je navržen systém ochrany LPS III (vzdálenost mezi svody 15m – rozmístění co nejrovnoměrnější, oka mřížové soustavy W=15x15m). Jímací soustava je navržena dle ČSN EN 62305, pomocí metody valící se koule, jež pro daný systém ochrany LPS III má poloměr 45m. Jímací soustava bude tvořena jímacím vedením AlMgSi o průměru 8mm na hřebeni střechy s celkem třemi kusy jímací tyče délky 1,5m upevněné na typových podpěrách na hřebenače. Na

okrajích střech vikýřů bude umístěno celkem 8 kusů pomocných jímacích paprsků z drátu o průměru 8mm, délky 500mm. Na střeše zůstane po provedené revitalizaci jedno komínové těleso, které bude opatřeno oddáleným jímačem tvořeným jímací tyčí délky 2,5m, jenž bude ke komínovému tělesu připevněna pomocí distančních nevodivých podpěr (sklolaminátových tyčí) délky 0,5m. Jímací tyč bude převyšovat nejvyšší bod komínového tělesa včetně ochranné stříšky minimálně o jeden metr. Pokud bude v komínovém tělese umístěna vodivá vložka bude tato ve své spodní části spojena s uzemněním drátem H07V-U 16mm². Stejným způsobem bude provedena i ochrana anténního stožáru, k němuž bude pomocí distančních nevodivých podpěr (sklolaminátových tyčí) délky 0,5m připevněna jímací tyč délky 2,0m, jenž bude vrchol anténního stožáru převyšovat minimálně o jeden metr. Anténní stožár bude ve své spodní (nejnižší) části spojen s uzemněním drátem H07V-U 16mm².

Hřebenové vedení bude propojeno celkem pěti kusy svodů s uzemněním přes zkušební svorky. Svody budou provedeny jako povrchové vedené pomocí podpěr do zdiva po povrchu. Svody budou provedeny speciálními svodovými vodiči s vysokonapěťovou izolací pro bleskové proudy do 100kA. Svody vedené po povrchu zdiva budou ve spodní části opatřeny ochranným úhelníkem délky 2,0m.

Svody budou spojeny se stávajícím uzemněním, a to pouze v případě, že se jedná o zemnicí soustavu typu B a bude provedeno měření zemního odporu s výsledkem $\leq 2,0 \Omega$. Pokud nebudou tyto podmínky splněny bude nutné zřídit uzemnění nové vedené v rýze ve vzdálenosti cca 1,0m od objektu v hloubce minimálně 0,8m. Uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30x4mm. Z uzemnění budou provedeny nové vývody ke zkušebním svorkám a dále bude proveden vývod k ekvipotenciální přípojnici drátem z nerezové oceli nebo FeZn pr. 10mm. Maximální hodnota zemního přechodového odporu 2Ω . Uzemnění bude společné pro ochranné vodiče EI a doplňující pospojování. Celá jímací soustava bude realizována AlMgSi materiálovém provedení. Všechny kovové prvky na střeše (výdechy VZT, žebříky apod.) budou umístěny v ochranném prostoru jímací soustavy.

Dostatečná vzdálenost S pro vzduch byla vypočtena na: $S = 0,59 \text{ m}$

Dostatečná vzdálenost S pro izolační tyč byla vypočtena na: $S = 0,30 \text{ m}$

Dostatečná vzdálenost S pro zdivo byla vypočtena na: $S = 0,40 \text{ m}$

Součástí ochrany před bleskem musí být i koordinovaná ochrana před bleskovými proudy a přepětím. Tato bude zajištěna dosazením svodiče bleskového proudu typu 1 (třídy B) do neměřené části rozvodu NN 0,4kV dle podmínek distribuční společnosti E.ON – výkonové jiskřiště, na rozhraní zón LPZ 0 – LPZ 1 v zapojení TN-C, $I_{imp} (10/350) = 50\text{kA}$, $I_n (8/20) = 50\text{kA}$. Do dalších rozvaděčů v objektu (RS a RB) budou osazeny přepětěvé ochrany typ 2 (třída C) – varistor, v zapojení TN-C, $I_n = 20\text{kA} (8/20)$, $I_{max} = 40\text{kA} (8/20)$. Ve vybraných koncových zásuvkách budou osazeny vestavné přepětěvé ochrany – SPD typ 3.

Dále budou svodiče bleskových proudů a přepětí osazeny na vstupní vedení sítě elektronických komunikací (SEK Cetin, a.s.) a koaxiální TV svody od antén.

Na střeše je osazen anténní stožár se soustavou antén, které zejména svým stářím, velikostí, ziskovostí a podobně nejsou vhodné pro příjem současně šířeného DVB-T signálu, proto doporučuji jejich demontáž a náhradu za dnes používané antény menších rozměrů a větší ziskovosti.

Veškerá vedení vstupující do objektu (ze země i ze střechy) budou opatřena přepětěvými ochranami, které budou spojeny s novou ekvipotenciální přípojnici hlavního pospojování v 1.np objektu.

Všechny spoje zemniců a podzemní spoje se musí chránit proti korozi pasivní ochranou např. ochranným nátěrem gumoasfaltem. Vývody z uzemnění budou na přechodu beton-země a země vzduch opatřeny ochranným nátěrem nebo smršťovací bužírkou v délce 60cm, 30cm + 30cm.

Pro jímací soustavu bude použit materiál zkoušený a certifikovaný pro LPS III (100kA). Při montáži budou důsledně dodržovány pokyny výrobce, budou respektovány montážní návody a zejména dodržovány utahovací momenty šroubů použitých svorek.

Před zahájením výkopů si prováděcí organizace nechá vytyčit všechny podzemní sítě v trasách výkopů, které budou vyznačeny nezpochybnitelným způsobem a pracovníci provádějící zemní práce budou seznámeni s možnými odchylkami od vyznačených tras stávajících podzemních sítí.

Při montážních pracích důsledně dodržovat předpisy a normy platné v době provádění, dále je nutno dodržovat vyhlášky o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

!!! PŘESNÉ ROZMÍSTĚNÍ VŠECH PŘÍSTROJŮ A VÝVODŮ KONZULTOVAT PŘED MONTÁŽÍ S INVESTOREM A DODAVATELÍ OSTATNÍCH ROZVODŮ, VZT, TOPENÍ, VODY APOD. !!!

Vypracoval: Josef Chrt, v Rudolfově 10.2017