

Ing. Jaromír Ferdian, ferdi, Výškovická 448/155, Ostrava-Výškovice, 700 30

Kancelář ul. Ruská 43, Ostrava-Vítkovice, 703 00

Tel.: 596693749, 603259826, Tel./Fax.: 596693751, e-mail ferdian@mto-ok.cz, www.projektyostrava.cz

Dokumentace

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Technická zpráva

Stavba : „Rekonstrukce části domu č.p. 1345, ul. Míru, k.ú. Frýdek“

Investor : Statutární město Frýdek – Místek, Radniční 1148, Frýdek Místek

Stupeň : DPS

Zpracovatel : Jarmila Mazurková
Samostatná projekční činnost elektro. V seznamu vedeným TIČR pod evidenčním číslem 20100225-19, IČ 03108767

Datum : 07/2014

Rozsah projektu

Projekt řeší kompletní rekonstrukci elektroinstalace v revitalizovaném objektu ve Frýdku Místku. Hromosvod bude řešen pouze jako oprava. Slaboproudé rozvody jsou řešeny samostatným projektem.

Projekt je vypracován na základě stavebních podkladů, prohlídky objektu a požadavků investora.

Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE~50Hz, 400V / TN-S

1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2,

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje:

čl. 411.2 – Základní ochrana (před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

dle přílohy A.1 – základní izolace živých částí

dle přílohy A.2 – přepážky nebo kryty

čl. 411.3 – Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí):

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana – proudové chrániče

čl. 411.4 – Síť TN

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 z hlediska ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

AA5, AB5, AC1, AD1 (s výjimkou hygienických zázemí, kde bude v koupelnách se sprchovými kouty vliv AD2), AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1

Prostor z hlediska vnějších vlivů a nebezpečí úrazu elektrickým proudem : normální, zvlášť nebezpečný (v koupelnách)

Výpočet potřeby el. energie

Při rekonstrukci elektroinstalace v daném objektu dojde k navýšení spotřeby el. energie a proto je nutné zažádat o navýšení hodnoty stávajícího jističe před fakturačním měřením.

Instalovaný výkon:

$P_i = 57,0 \text{ kW}$

Výpočtový výkon:

$P_v = 29 \text{ kW}$

Výpočtový proud pro $\cos \varphi = 0,9$:

$I_v = 46,5 \text{ A}$

Jistič před elektroměrem

B3 – 50 A

Třídění vnějších vlivů

Pro jednoznačnost stanovených vnějších vlivů není vypracován protokol o určení těchto vlivů, který je tak nahrazen tímto článkem Technické zprávy. Podkladem byl stavební projekt, prohlídka objektu a ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-4-41, dále související normy a předpisy vztahující se k danému prostoru platné v době zpracování protokolu. V hygienických zařízeních je třeba se řídit ještě ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Ochrana proti přepětí

Pro el. rozvody v celém objektu je navržena základní dvoustupňová ochrana proti přepětí. Provedení je přizpůsobeno normě pro ochranu před bleskem ČSN EN 62 305ed.2.

Svodiče přepětí 1. stupně jsou ve skříni na fasádě objektu a 2. typu jsou zabudovány v jednotlivých rozvaděčích za fakturačním měřicím zařízením spotřeby el. energie vůči ČEZ.

Tam, kde to bude charakter provozu el. zařízení vyžadovat, je lokálně řešena i ochrana proti přepětí 3. typu (např. pro napojení výpočetní a sdělovací techniky a podobně).

Ochranné pospojování hlavní a doplňkové

Pro správnou funkci ochrany před úrazem el. proudem je nutno ve všech vnitřních prostorech objektu provést hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. V hlavním rozvaděči objektu je zabudována hlavní přípojnice pospojování (označená PA). Z této přípojnice jsou napojeny podružné přípojnice pospojování ve všech důležitých rozvaděčích v objektu. Na hlavní přípojnici PA v rozvaděči se připojí vodiči žluto-zelenými svodiče přepětí v rozvaděči a konstrukce rozvaděče, veškeré velké kovové stavební hmoty v objektu, kovová potrubí všech medií, vstupujících do objektu a další dle potřeby. Na dílčí přípojnice pospojování v podružných rozvaděčích se pak připojí svodiče přepětí v daných rozvaděčích a potrubí, kovové konstrukce, technologická zařízení a další v rozsahu el. dosažitelnosti příslušného rozvaděče. Vodiče pospojování lze vést pod omítkou, případně v podhledovém stropním meziprostoru na kabelových roštech, v podlaze a podobně.

Kromě toho je třeba také provést místní pospojování v koupelnových prostorách, kuchyňských prostorách, případně i jinde dle příslušných předpisů.

Hlavní el. rozvody a měření el. energie

Elektropřípojka pro objekt je stávající. Součástí projektu je nová přípojková skříň na fasádě objektu a skříň se svodiči přepětí PS+, která je umístěna nad přípojkovou skříň PS. Z přípojkové skříně bude napojen elektroměrový rozvaděč RE+R0

s fakturačním měřením el. energie pro daný objekt a v oddělené části dle zásad ČEZu budou podružné elektroměry jednotlivých úseků, rozdělených dle požadavku investora. Z rozvaděče RE+R0 je napojen systém podružných rozváděčů v celém objektu.

Světelná elektroinstalace

Osvětlení v celém objektu je navrženo na základě „Světelně technického řešení“, které bude odsouhlaseno na Hygienické stanici. Kopie Světelně technického řešení včetně počítačových výpočtů umělého osvětlení pro jednotlivé místnosti je k nahlédnutí u projektanta, s ohledem na rozsáhlost není tento dokument přikládán k běžným paré expedované dokumentace. Způsob osvětlení je patrný z dispozičních výkresů světelných el. rozvodů. Návrh odpovídá normě ČSN-EN 12 464-1.

V souladu s ČSN-EN 1838 je v potřebném rozsahu navrženo nouzové a protipanické osvětlení, a to vesměs tak, že do vybraných svítidel běžného osvětlení se zamontuje zařízení s akumulátory pro autonomní provoz těchto svítidel po dobu minimálně jedné hodiny. Pro účely protipanického osvětlení jsou navržena samostatná malá zářivková svítidla s vlastním zdrojem s dobou autonomnosti 3 hodiny, s netrvalým provozem, opatřena zelenou samolepkou s vyznačeným směrem úniku.

Při montáži svítidel v místnostech, kde je VZT a ÚT potrubí, je třeba pořádně zkoordinovat umístění svítidel vůči potrubí.

Technologická a zásuvková elektroinstalace

Jedná se zde především o napojení technologických zařízení, zařízení vzduchotechniky, zdravotnické a případná další zařízení dle požadavků dodavatelů těchto zařízení a projektantů jednotlivých profesí.

V předpokládaném rozsahu řeší projekt také napojení běžných jednofázových, případně i třífázové zásuvky. Ty budou sloužit pro účely běžného provozu objektu, údržby objektu a podobně.

Provedení kabelových rozvodů

Silnoproudé rozvody budou provedeny v běžných prostorech vesměs kabely CYKY. Kabely budou uloženy pod omítkou nebo v prostorech stropních podhledů v kabelových žlebach drátěného programu, v technických místnostech výjimečně také na povrchu v trubkách nebo lištách. Při ukládání kabelů výhradně pod omítku lze kulaté kabely CYKY nahradit plochými kabely CYKYLO.

Pro průchod kabelů mezi jednotlivými požárními úseky je nutno provést protipožární utěsnění prostřednictvím protipožárních ucpávek. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky lze vyčíst z dokumentace „Požárně bezpečnostního řešení stavby“.

Oprava hromosvodu – technický popis

V souvislosti se stavební opravou objektu ve Frýdku Místku, je třeba po dokončení těchto stavebních prací uvést hromosvodnou instalaci do původního a funkčního stavu. Nejedná se proto o rekonstrukci hromosvodné instalace, předpokládá se pouze v nezbytně nutném rozsahu oprava nebo výměna těch prvků svodů, které se při stavebních pracích poškodí, případně již byly předtím zkorodovány, deformovány nebo z jiných důvodů vyžadovaly opravu. Uzemňovací soustava na uvedeném objektu bude dle potřeby doplněna o nové zemní tyče.

Rozměry, jakož i technické parametry objektu jsou uvedeny ve zpracovaném stavebním projektu

Stávající jímací soustava, svody i uzemňovací soustava byly projektovány a realizovány dle tehdy platné normy ČSN 34 1390 a po řešených opravách musí být opět uvedeny do souladu s touto citovanou normou.

Jímací soustava je tvořena vodičem FeZn $\Phi 8$ mm na podpěrách dle charakteru střechy. V souvislosti se zateplením objektu bude nutno případné zkorodované části jímací soustavy vyměnit. Na jímací soustavu je třeba připojit stožár anténní soustavy, všechny kovové konstrukce na střeše, a také všechny vyčnívající vyústění vzduchotechnických a jiných potrubí nad výškovou úroveň střechy. U těchto potrubí se pak jejich spodní části v budově napojí na soustavu hlavního pospojování domu (pokud hlavní pospojování není v domě dosud realizováno, pak se toto napojení provede na uzemnění domu). Případné problémy je v této souvislosti nutno vyřešit na místě stavby.

Svody budou dle technického stavu materiálu použity stávající, a to v místech svodů původních, kde budou napojeny na stávající uzemňovací soustavu domu, která bude v případě nutnosti doplněna o zemní tyče. V případě nutnosti budou tyto svody vyměněny za nové a to stejné platí i pro uzemňovací soustavu.

Ke svodům se také napojí kovové konstrukce okapových žlabů, případně požární žebříky a další ocelové konstrukce. Zemní odpor každého svodu od jímací hromosvodné instalace nemá přesáhnout hodnotu 10Ω . Dle potřeby je nutno uzemnit také el. přípojkovou skříň na objektu.

Na celou hromosvodnou instalaci a uzemňovací soustavu objektu je nutno po provedené opravě provést výchozí revizi.

Ve specifikaci je uvedeno s určitou rezervou předpokládané množství materiálu, sloužící k provedení výše popsanych úprav hromosvodné soustavy.

Slaboproudé rozvody

Veškeré slaboproudé rozvody jsou řešeny samostatným projektem slaboproudu.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montážích je nutno dodržet bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č. 48/49/82 Sb a platné elektrotechnické předpisy a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2 a se zkouškou podle vyhlášky 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních:

1. ochrana před úrazem el. proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2 a Z1:
ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: krytím, izolací
ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: automatickým odpojením vadné části od zdroje při současném provedení hlavního pospojování.
2. elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.
3. údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a ČSN EN 50 110-2 ed.2
4. Na provedené práce musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 34 1500 Z1 až Z4). Dále je nutné provádět pravidelné revize el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN.