

ADECO spol. s r.o., Komenského 726, Česká Třebová

Modernizace výtahů v centru sociální péče

Města Ústí nad Orlicí

Investor: Město Ústí nad Orlicí

D.1.4.1. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Technická zpráva

Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval: Ing. Vlastimil ŠPLÍCHAL

Zakázkové číslo: 27/2017

Archivní číslo: 1399

Počet listů: 5

Česká Třebová, srpen 2017

Vyhotovení číslo:

1. Předmět a rozsah dokumentace

Předmětem této technické zprávy a přiložené výkresové dokumentace je rekonstrukce elektroinstalace části objektu Centra sociální péče Města Ústí nad Orlicí, Na Pláni 1343 vyvolaná požadavkem modernizace výtahů v tomto objektu. V rámci modernizace výtahů budou oba stávající výtahy nahrazeny novými, které budou sloužit jako evakuační a budou napájeny ze zálohovaných obvodů. Zdrojem zálohovaného napájení je dieselagregát umístěný v 1. NP. objektu.

2. Použité podklady

Projekt stavební části vypracovaný Ing. Davidem Millichem
Místní šetření
Požadavky investora

3. Základní technické parametry

3.1. Rozvodná soustava

3 NPE AC 50Hz 230/400V/TN-C-S

3.2. Ochrana před nebezpečným dotykem

Dle ČSN 33 2000-4-41 bude ve všech prostorách normálních a nebezpečných použit normální stupeň ochrany - ochranné opatření automatickým odpojením od zdroje tj.

- základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) je zajištěna základní izolací, překážkami a kryty v souladu s přílohou "A" této normy
- ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna
- automatickým odpojením v případě poruchy
- doplňkovou ochranou - proudovými chrániči dle čl. 415.1 (nové zásuvkové obvody)

3.3. Ochrana rozvodů a zařízení před přepětím

Elektroinstalace přístavby objektu a společných prostor hlavní budovy je z 80. let 20. století a v současnosti není vybavena ochranou proti přepětí. Nově realizované obvody osvětlení schodiště budou napájeny z nového rozváděče R11. V tomto rozváděči budou osazeny kombinované přepěťové ochrany tř. 1+2 (B+C).

3.4. Instalovaný a soudobý příkon objektu

V souvislosti s prováděnou modernizací výtahů nedojde k výraznějšímu navýšení instalovaného příkonu a nepředpokládá se změna dimenze jističe před elektroměrem ve stávajícím HR.

Soudobý příkon výtahů 2x6,9kW
Záběrový proud výtahu 28A

3.5. Působení vnějších vlivů

Vnější vlivy působící na elektrickou instalaci ve všech rekonstruovaných prostorech lze hodnotit jako normální ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (IEC 364.5.51) .

4. Provedení elektroinstalace

4.1. Stávající stav, vyvolané demontáže

Stávající objekt Centra sociální péče sestává z malometrážních bytů situovaných ve 2. až 9. NP. Tyto byty mají samostatné napájení a každý byt má samostatné měření spotřeby el. energie umístěné v elektroměrových rozvodnicích na jednotlivých podlažích obou schodišť.

Přístavba objektu s technicko ekonomickým zázemím, společné a nebytové prostory vlastního objektu Centra mají vlastní napájení a měření soustředěné do hlavní rozvodny v přízemí přístavby.

Elektrická instalace devítipodlažního objektu Centra je tedy napájena z více míst bez možnosti vypnutí celého objektu jediným centrálním vypínačem. Tuto skutečnost je nutno uvést v místním bezpečnostním předpisu!

Elektrická instalace v prostoru dotčeném stavebními úpravami je převážně původní z doby výstavby objektu. Později prováděné změny a úpravy nejsou v dostupné dokumentaci zakresleny.

Elektroinstalace má platnou revizní zprávu.

Modernizace výtahů je pouze první etapou rekonstrukce celého objektu.

S ohledem na změny v požárním zabezpečení objektu v návaznosti na prováděnou modernizaci výtahů bylo navrženo nové osvětlení schodiště a to včetně osvětlení nouzového.

Na chodbách jednotlivých podlaží, včetně oddělených částí chodeb, které se nově staly chráněnou únikovou cestou bylo rozhodnuto v této etapě modernizace stávající elektroinstalaci ponechat s tím, že budou provedeny pouze nezbytné změny tak, aby vyhověla platným požárním předpisům. Stávající elektroinstalace, která je vedena po povrchu v lištách bude, pokud to bude možné, uložena pod omítku, nebo bude překryta zákrytem s požární odolností EI30 (viz stavební část). Toto platí i pro stávající rozvody na schodišti, jichž se netýká demontáž (nejsou součástí stávajících světelných obvodů).

Dále, v souvislosti se stavebními úpravami na chodbě v 1. NP přístavby prováděnými za účelem umístění dieselagregátu, budou provedeny i úpravy stávající elektroinstalace v těchto prostorách. Úpravy spočívají v odpojení a částečné demontáži obvodů elektroinstalace a provedení elektroinstalace nové v prostoru vstupu, strojovny DA a rozvodny EPS.

Při demontážních pracích je nutno postupovat obezřetně, aby nedošlo k poškození elektroinstalačních vedení vedoucích mimo rekonstruovaný prostor. Před zahájením demontáže je nutno podrobně prověřit rozsah jednotlivých demontovaných obvodů, aby nedošlo k odpojení spotřebičů mimo rozsah rekonstruovaného prostoru nebo k úrazu el. proudem při demontážních pracích na neodpojeném vedení! V případě, že el. obvod zasahuje jen částečně do rekonstruovaného prostoru je nutno provést nezbytná opatření pro zajištění funkčnosti obvodu v nerekonstruované části při dodržení všech bezpečnostních zásad a předpisů.

4.2. Návrh osvětlovacích soustav

Budou provedeny nové obvody osvětlení schodiště. Pro osvětlení budou použita svítidla LED. Svítidlo umístěné na hraně schodiště je navrženo jako kombinované nouzové svítidlo. Toto svítidlo je opatřeno vlastním akumulátorem a je v provozu jak při běžném osvětlení schodiště, tak při přerušení dodávky el. energie do uvedeného obvodu, kdy funguje jako svítidlo nouzové.

Rovněž pro osvětlení ostatních prostor jsou navržena svítidla se zdroji LED.

Nouzová svítidla jsou osazena i na oddělených částech chodeb jednotlivých podlaží.

Osvětlovací soustava schodiště bude ovládána pomocí tlačítkových spínačů umístěných na jednotlivých podlažích prostřednictvím schodišťového spínače. Vlastní spínání osvětlovací soustavy bude provedeno s ohledem na typ zdrojů a instalovaný výkon prostřednictvím instalačního stykače. Navržený schodišťový spínač umožňuje prodloužení nastavené doby sepnutí opakovanými stisky tlačítek a zároveň podržením tlačítka delším než 2s i okamžité zhasnutí osvětlovací soustavy.

4.3. Provedení nové elektroinstalace

4.3.1. Napájení rekonstruované části objektu a měření spotřeby el. energie

Prováděné změny a stavební úpravy se nedotknou způsobu napájení objektu jako celku ani

způsobu měření odběru el. energie.

Zálohované obvody tj. napájení evakuačních výtahů, napájení EPS atd. budou napájeny z nově instalovaného rozváděče R_z umístěného v hlavní rozvodně objektu. Energetickým zdrojem pro zálohované obvody je kromě rozvodné sítě též dieselaagregát umístěný ve strojovně zřízené z části vstupní haly přístavby objektu sociální péče.

Na základě požadavků zálohovaných obvodů a provedeného výpočtu byl zvolen DA o výkonu 50kVA. Jako vzorový zdroj byl navržen dieselaagregát CAT DE50E0 CAE od firmy Zeppelin CZ. Výstupní parametry generátoru jsou 50kVA/40kW v režimu Standby a 45kVA/36kW v režimu Prime. Na tento dieselaagregát byly provedeny i další výpočty včetně hlukové studie, návrhu vzduchotechniky apod. Součástí dodávky dieselaagregátu je rozváděč automatiky R_g, který přepíná napájení rozváděče zálohovaných obvodů ze sítě (HR) nebo ze záložního zdroje. Napájení R_g z HR bude kabelem CYKY-J 4x50 s jištěním 100A. Napájení rozváděče R_z bude provedeno požárně odolným kabelem PRAFLADUR P30R 4X35 RE. Pro případ revizní odstávky dieselaagregátu bude provedeno záložní napájení rozváděče R_z přímo z pole č.3 HR (BYPASS). Tento způsob napájení rozváděče R_z je povolen pouze po dobu nezbytné odstávky DA. Sepnutí záložního napájení R_z je podmíněno odpojením napájení tohoto rozváděče z R_g a to na obou koncích vedení!!! Tento požadavek musí být zapracován do místního technologického předpisu!

V trase vedené chodbou bude kabel uložen pod SDK obkladem s PO EI30 v kabelovém žlabu.

4.3.2. Centrál a Totál STOP

Instalace Centrál a Totál STOPu a jeho funkce vychází z požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby.

Funkce obou úrovní vypnutí napájení se týká pouze společných (nebytových) prostorů devítipodlažního objektu Centra a rozváděče R_g umístěného ve strojovně DA. Bytové prostory i objekt přístavby nejsou přes Centrál a Total STOP připojeny!

V případě iniciace Centrál STOPu jsou vypnuty všechny spotřebiče nebytových prostorů devítipodlažního objektu Centra, které neslouží k požárním účelům (světelné, zásuvkové i technologické spotřebiče). Tím dojde automaticky k rozsvícení nouzového osvětlení včetně nově instalovaného osvětlení na schodišti. Obvody nutné pro požární účely (evakuační výtahy apod.) jsou nadále napájeny z rozvodné sítě a v případě přerušení dodávky z vnější sítě z instalovaného DA.

V případě iniciace Totál STOPu jsou vypnuty všechny obvody nebytových prostorů Centra včetně zařízení sloužících k požárním účelům a záložního zdroje.

4.3.3. Rozváděče

Rozváděč HR

Jedná se o stávající skříňový rozváděč o čtyřech polích. Pole č.1 je přívodní s měřením, pole 2-4 jsou vývodové. Z pole č.3 bude jističem s proudovou hodnotou 100A napájen rozváděč R_g ve strojovně DA. Zároveň bude jističem s dimenzí 80A napojen bypass rozváděče zálohovaných obvodů R_z. Tento jistič bude trvale ve vypnutém stavu a bude se zapínat pouze v případě revizní odstávky DA, aby se zajistila funkčnost zálohovaných obvodů. *Podmínky a postup při zapínání bypassu budou zapracovány v místním technologickém předpisu.*

Dále bude z technických důvodů provedena výměna jističe pro napájení spotřebiče společných prostor Centra a myčky nádobí. K jističům budou instalovány podpěťové cívky Centrál a Totál STOPu.

Dále bude z pole č.3 napájen nově zřízený světelný vývod osvětlení strojovny DA a zádveří haly v 1. NP přístavby a přes chránič s vestavěnou nadproudovou ochranou zásuvkový

obvod ve strojovně DA.

Rozváděč Rz

Jedná se o třířadou oceloplechovou rozvodnici v nástěnném provedení např. RNB-3N-72B o velikosti 72 modulů a rozměrech 532x602x155mm. Rozváděč je určen pro napájení obvodů se záložním napájením (důležitých obvodů). V současnosti se jedná se o oba evakuační výtahy, obvod pro rozvodnu EPS, obvod napájení nabíječe AKU. V rozváděči jsou ponechány rezervní vývody pro případné napájení dalších obvodů (uvažovaná rezerva je cca 3 kVA). Rozváděč má dva přívody. Na hlavním přívodu z Rg je instalována podpěťová cívka Totál STOPu. Druhým přívodem je výše popisovaný bypass z HR, přičemž přívod z HR je ve standardním režimu trvale vypnut.

Rozváděč R11

Jedná se o rozváděč určený pro napájení osvětlení schodiště a dále pro osvětlení oddělených prostorů před elektroměrovými rozváděči. Jistící a spínací prvky budou osazeny v nástěnné rozvodnici o velikosti min. 24 modulů. Rozváděč bude napájen z rozváděče společné spotřeby R1-JOP III umístěného vedle schodiště v 1. NP.

4.3.4. Světelné rozvody

Popis osvětlovacích soustav byl proveden v kapitole 4.2. Pro osvětlení schodiště, zádveří v 1. NP i chráněných prostorů před elektroměrovými rozváděči na schodišti a sociálního zařízení budou použita svítidla s LED zdroji v barvě teple bílá. Osvětlovací soustavy schodiště budou ovládány zapínacími tlačítkovými ovladači, ostatní soustavy pak běžnými kolébkovými spínači. Na schodišti i části chodby v jednotlivých podlažích nově zařazených jako ch.ú.c. bude zřízeno nové nouzové osvětlení. Pro nouzové osvětlení budou použita svítidla s vestavěnými akumulátory uváděná do činnosti při přerušení dodávky el.energie. Napájecí kabely k těmto svítidlům proto nespádají do kategorie zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu!

Nově provedené rozvody osvětlení budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou nebo v případě prostorů vedených jako ch.ú.c. i pod zákryty SDK s PO EI30.

4.3.5. Zásuvkové a technologické rozvody

Součástí této etapy rekonstrukce je modernizace výtahů. Nové výtahy jsou oba řešeny jako evakuační - napájené ze zálohovaných obvodů. Strojovna výtahů bude umístěna na střeše objektu. Napájení pohonů výtahů bude provedeno požárněodolnými kabely PRAFLADUR P60R 5X6 RE z rozváděče Rz. Kabely budou vedeny pod podlahou schodiště 1.NP a dále výtahovou šachtou. Pro uložení kabelů budou použity žlaby Merkur M2-100x50mm s kotvením zajišťujícím funkčnost v případě požáru (kovové hmoždinky apod.).

4.3.6. Obvody nuceného větrání objektu

V rámci této etapy rekonstrukce nejsou požadovány.

4.3.7. Hlavní ochranné pospojení

V rámci provedené rekonstrukce elektroinstalace bude provedena i částečná realizace hlavního pospojení. Bude provedeno propojení HR s Rg a Rz. Ve strojovně DA bude provedeno tzv. pospojení u podružného rozváděče. S ním budou spojeny všechny rozsáhlé hovorové konstrukce včetně potrubí VZT, vlastního soustrojí DA atd. Pospojení bude provedeno vodiči CYA Z/ŽI.

4.3.8. Způsob provedení a uložení rozvodů

Rozvody budou provedeny kabely CYKY uloženými částečně pod omítkou, částečně též pod SDK zákryty s požadovanou PO. Část rozvodů je vedena ve žlabech Merkur v požárně odolném provedení.

4.4 Sdělovací rozvody

Nejsou předmětem dokumentace.

4.5 Uzemnění a bleskosvod

Není předmětem dokumentace.

5. ZÁVĚR

Před uvedením do provozu musí být nově realizovaná elektroinstalace podrobena výchozí revizi ve smyslu ČSN 33 2000-6.

Způsob uložení kabelů musí odpovídat požadavkům platných norem.

Česká Třebová, srpen 2017

.....
Vypracoval: **Ing. Vlastimil ŠPLÍCHAL**
tel.: 465533029