

Stavební úpravy Mateřské školy
Šafaříkova 1050/9, Ostrava

dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby

D.3.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA
ELEKTRO - SILNOPROUD

vedoucí projektant: Ing. Radek Michalák, PROJEKTY STATIKA

zodp.projektant: Petr Bill

datum: červen 2013

počet stran: 4

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Stavební úpravy Mateřské školy Šafaříková 1050/9, Ostrava
Stavebník: Statutární město Ostrava, městský obvod Moravská Ostrava a Přívoz,
Prokešovo nám.8, 729 29 Moravská Ostrava
Zpracovatel dokumentace:
PROJEKTY STATIKA, Pionýrů 839, 738 01 Frýdek Místek,
IČ: 46091971, mail: info@projektystatika.cz tel.:595171572, 732 914 474
Ing. Radek Michalák, Ph.D., číslo autorizace 1102813, obor: Pozemní stavby
Místo stavby: Šafaříková 1050/9, Ostrava
Katastrální území: Ostrava Přívoz

2. VŠEOBECNĚ

Projekt elektroinstalace vychází z projektu vzduchotechniky, který řeší zajištění nuceného větrání s využitím rekuperace ve varně mateřské školy na ulici Šafaříkova v Ostravě.

Úprava větraného vzduchu je řešena malou rekuperační jednotkou, která je umístěna na střeše objektu. Jednotka se skládá z deskového rekuperátoru tepla s by-passem a vodního ohřívače. Přívod vzduchu je zajištěn přívodními čtyřhrannými vyústkami s regulací. Odvod přes nerezovou digestoř s lapačem tuku a potrubní lapače tuku. Digestoře je vybavena osvětlením.

Objekt kuchyně s veškerým technickým a personálním zázemím se rozkládá na dvou podlažích, vhodný stávající elektrický rozvaděč je instalován v samostatné místnosti č. 219 ve 2.NP.

Projekt elektroinstalace vychází ze zadání, obsaženého v technické zprávě PD vzduchotechniky a řeší provedení světelných rozvodů pro osvětlení obou digestoří, silové elektroinstalace přívodů VZT jednotky a topných kabelů protimrazové ochrany jejich vodních potrubí, s tím související úpravu stávajícího rozvaděče kuchyně, provedení ochrany před úrazem elektrickým proudem a úpravu hromosvodu na střeše MŠ.

Pro zpracování projektu byly použity stavební výkresy s rozvody VZT potrubí v měřítku 1:50, technická zpráva PD VZT a podkladu firmy FENIX Jeseník.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

- | | |
|--|---|
| - síť | : 3PEN, AC50Hz, 400/230V, TN-C-S |
| - ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 | : automatickým odpojením od zdroje a vnitřní ochrannou soustavou (pospojováním) |
| - prostředí dle ČSN 33 2000-3 ed. 3 | : protokol o stanovení prostředí MŠ Na Jízdárně |
| - prostory z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem | : normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné |
| - instalovaný příkon nových zařízení | : 2,6kW |
| - koeficient soudobosti | : 1 |
| - soudobý příkon | : 2,6kW |
| - stupeň dodávky el.energie | : dle ČSN 34 1610: 3 |
| - ochranné uzemnění | : uvnitř objektu na hlavní ochrannou přípojnici |
| | : vně objektu na stávající zemnič budovy |
| - měření el. energie | : stávající centrální celé MŠ |
| - kompenzace jalového výkonu | : není zapotřebí |

4. TECHNICKÝ POPIS

4.1 Zajištění dodávky elektrické energie

Nové jističí přístroje, potřebné pro projektované elektrické rozvody vzduchotechniky z úvodní části, budou instalovány do projektovaného pouze osmimodulového rozvaděče R-VZT, který bude osazen ve zdi na chodbě 2.NP mezi dveřmi obou připravených jídel, čísla 215 a 217.

R-VZT bude napájen projektovaným kabelem CYKY-J 3x 4, zapojeným ve stávajícím rozvaděči RO-1 v místnosti 219. Kabel bude veden především chodbou č. 201 a uložen na povrchu ve vkladací liště společně s vodičem pro připojení hlavní ochranné přípojnice.

Stávající rozvaděč RO-1 je plechový v provedení do zdi. Nové přístroje (jističí a kombinovaná přepěťová ochrana, propojovací můstky) budou instalovány běžným způsobem na nosnou lištu do spodní řady místo stávajících rezervních jističů. Veškeré drátování mezi přístroji a výstupními svorkami bude důsledně provedeno lanovými vodiči s ukončovacími dutinkami. Schéma zapojení této úpravy je obsaženo na výkrese D.3.2.

4.2 Elektroinstalace

Demontáže

Dle zadání v technické zprávě PD VZT je třeba zajistit demontáž stávajícího osvětlení v 2.NP a jeho opětnou montáž po instalaci VZT rozvodů. Toto je řešeno pouze rozpočtově.

Elektroinstalace všeobecně

Zde projektované světelné a silové elektrické rozvody budou v celém rozsahu projektované VZT kuchyně provedeny celoplastovými kabelem CYKY. Druh a průřezy vedení jsou uvedeny v půdorysném výkresu a ve výkresu rozvaděče.

Kabelové rozvody uvnitř budovy budou s ohledem na prostředí kuchyně uloženy pod omítkou. Jejich pokračování k zařízením na střeše budovy budou uloženy volně do trubek pro střední mechanické namáhání. Průchod střechou budou provedeny pravděpodobně současně s uložením VZT potrubí a je třeba jej kvalitně ošetřit montážní pěnou proti pronikání dešťové vody.

Projektované elektrorozvody jsou však navrženy tak, aby se co nejvíce vyhýbaly členitým partiím se složitým obcházením pilířů a aby zasáhly pouze prostor s vestavbou nové vzduchotechniky.

Spojování a rozbočování bude u světelného rozvodu v 1.NP provedeno v těsných krabicích pro montáž na povrch s tím, že krabice budou po víčko také zapuštěny do omítky.

Jediný spoj kabelu čidla teploty a jeho pokračování kabelem CYKY do rozvaděče RK 1 bude proveden v suchém prostředí chodby v zapuštěné krabici KOPOS Kolín typu KU.

Přístroje (spínače) v pracovním prostoru budou v provedení na povrch v řadě VARIANT (výrobce ABB Jablonec n/N), opět se zapuštěním do omítky. Barva spínačů bude bílá.

Světelná elektroinstalace

Tepelné spotřebiče varny s vývinem páry (12. NP) budou opatřeny společnou vzduchotechnickou digestoří, která bude dodána s vestavěnými zářivkovými svítidly 2x(2x 36W) – dle katalogového listu. Dle požadavku technické zprávy PD VZT bude pro toto osvětlení zřízen přívod z nejbližší krabice stávajícího světelného okruhu s přímou fází a u digestoře bude pro spínání jejího osvětlení instalován spínač řazení č.1. Bude instalován ve výšce 1200mm nad podlahou, elektrické rozvody budou provedeny kabelem CYKY s žilami průřezu 1,5mm².

Silová a ovládací elektroinstalace

Silová instalace vzduchotechnické jednotky Duplex představuje dle požadavku na dodaném schématu jejího zapojení dva samostatné jednofázové vývody kabely CYKY-J 3x 2,5, které budou z rozvaděče R-VZT zavedeny až na svorkovnicovou část VZT jednotky na střeše. Jak bylo uvedeno výše, budou kabely mezi výstupem ze střechy a VZT jednotkou uloženy volně do ohebných trubek.

Ovládací instalace vzduchotechnické jednotky Duplex představuje dle požadavku na dodaném schématu jejího zapojení dva samostatné stíněné kabely SYKFY 2x2x0,5, jež budou propojovat elektronickou část VZT jednotky s tzv. vzdáleným ovládním pro možnost dálkového nastavování požadovaných parametrů. Vzdálený ovladač bude instalován ve skladu obalů. Kabely budou uloženy pod omítkou v ohebných trubkách a na střeše volně rovněž v ohebných trubkách, ale pro střední mechanické namáhání. Budou vedeny v souběhu se silovými kabelem, ale v samostatné drážce ve vzdálenosti cca 100mm, jak je požadováno ve vzorovém zapojení firmou Atrea.

Větrání WC

Tato část je řešena pouze tímto popisem a rozpočtově, to dle popisu v zadání: místnosti 110, 128 a 2x 210 ve. 2.NP budou odvětrány svislým potrubím DN100, vyvedeným na střechu. Na každé svislé potrubí bude osazen elektricky ovládaný ventilátor s automatickou žaluzií a s časováním. Přívod z nejbližšího světelného okruhu.

5. PROTIMRAZOVÁ OCHRANA POTRUBÍ S VODOU

Jedná se o potrubí, přivedená ke VZT jednotce, jejichž části budou procházet venkovním prostorem - dle zadání rozvody topné vody a odvody kondenzátu. Tyto části potrubí je nutno chránit před zamrznutím, k čemuž bude použito celkem pět sekcí topného kabelu, ovinutého kolem potrubí pod jejich tepelnou izolací. Pro ohřev v období s venkovními teplotami pod +4°C budou použity tzv. samoregulační topné kabely, u nichž nemůže díky jejich konstrukci dojít k jejich přehřátí a zničení ani v místech, kde se budou křížit. Vzhledem k tomu, že je ale zbytečné, aby kabely byly pod napětím po celý rok, kdy jsou venkovní teploty nad hranicí +4°C, bude jejich spínání a vypínání zajištěno termostatem. K tomu účelu bude v rozvaděči R-VZT instalován digitální vestavný termostat s kontaktem o zatížitelnosti 16A, který bude ovládán signálem z venkovního čidla, instalovaného ve výšce druhého podlaží nad terénem na severní fasádě budovy MŠ. Čidlo je dodáváno s kabelem délky 3m. Tato délka je pro zavedení do RK 1 nedostatečná, proto bude uvnitř budovy osazena instalační odbočná krabice a v ní bude provedeno spojení s běžným kabelem CYKY-O 3x 1,5.

Napětí 230V z kontaktu termostatu bude zavedeno kabelem CYKY-J 3x 2,5 pod strop místnosti "Manipulace", kde bude kabel zaveden do pěti těsných odbočných krabic, instalovaných na stropě. Jednotlivé sekce topných kabelů budou na střeše ukončeny sadami pro ukončení kabelu a napojení studeného konce. Studené konce budou uloženy volně do ochranné ohebné trubky a zavedeny (společně s přívody ventilátorů) do místnosti "Příprava jídla" (č.215), kde budou zapojeny do připravených krabic.

6. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 2000-4-41 ed.2

Bude použita základní ochrana automatickým odpojením od zdroje, doplněná pospojováním kovových částí potrubí a jednotky VZT v každém podlaží.

Pro uzemnění těchto kovových předmětů bude ve 2.NP u rozvaděče R-VZT zřízena ochranná přípojnice (potenciálová svorkovnice) MXE 02. Tato bude vodičem H07V-K 10ŽŽ připojena k ochranné přípojnici PEN stávajícího rozvaděče RO-1. Od MXE 02 bude vedeno pět paprsků vodiče H07V-K 6 ŽŽ, uložených společně s projektovanými kabely pod omítkou - dva k přívodním a odtahovým potrubím v 1.NP, dva podobně ve 2.NP a pátý k vlastní VZT jednotce.

Budou-li trasy VZT potrubí mezi sebou oddělena nevodivými protihlukovými manžetami, je nutno tyto vodiče překlenout opět vodiči H07V-K 6 ŽŽ.

Místa propojení je třeba opatřovat označením pro ochranný vodič.

7. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

Ochrana objektu MŠ před atmosférickým přepětím je provedena stávajícím hromosvodem, provedeným jako mřížová jímací soustava, kdy jedno velké oko je tvořeno obvodovým svodovým vodičem kolem vnitřní strany oplechování atiky a toto oko je uprostřed rozpuštěno dalším svodovým vodičem napříč střechy.

Pro ochranu projektované VZT jednotky Duplex bude na střeše vytvořen oddálený hromosvod dle ČSN EN 62 305 doplněním ke stávající jímací soustavě. K tomu účelu budou sloužit čtyři jímáče o výšce 3000mm, upevněné v okótovaných vzdálenostech v betonových podstavcích. Třída ochrany MŠ před bleskem je LPS II, poloměr valivé koule 30m. Jímáče budou pomocí svodových vodičů AlMgSi připojeny k výše pospanému středovému vodiči stávajícího hromosvodu.

8. OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍMI V SÍTI

Vnitřní ochrana budovy před přepětími pro ochranu elektronických zařízení vzduchotechniky bude provedena jako třístupňová. Ochrana prvního stupně v podobě kombinace SPD typ 1 a typ 2 bude realizována ve stávajícím rozvaděči RO-1 v jednopólovém provedení pouze pro ochranu jistěné fáze napájení vzduchotechniky v síti TN-C.

Přepětíová ochrana třetího stupně (jemná ochrana – SPD typ 3) bude realizována v projektovaném rozvaděči R-VZT jako vestavěná – bude přes ni „protažen“ přívod z rozvaděče RO-1.

U všech typů SPD je nutno pravidelně vizuálně zjišťovat jejich stav. Dojde-li ke změně barvy terčíků ze zelené na červenou, je nutno ochrany vyměnit za nové.

9. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Zhotovitel stavebního díla (montážních prací) musí řešit likvidaci odpadů ve smyslu ustanovení zákona 185/2001 Sb., zákon o odpadech. Odpadový materiál z montáží bude likvidován podle „Programu odpadového hospodářství“ zhotovitele.

Likvidaci odpadů vznikajících při provozu zařízení (vyhořelé světelné zdroje apod.) je nutno zadat odborné firmě s oprávněním pro likvidaci těchto odpadů (v našem regionu firma SITA MORAVIA, Valašské Meziříčí, Uhelná ulice, tel. 571611357).

10. ROZPOČTOVÁ ČÁST

Rozpočtová část projektové dokumentace řeší finančně kromě elektroinstalací i nakládání s odpady (demontované části stávající elektroinstalace, stavební sutě), dále stavební práce (výseky kapes pro krabice, sekání ryh pro elektrická vedení), zaomítání ryh a konečný úklid tohoto pracoviště včetně manipulace se stavební sutí.

11. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Elektrická instalace musí být provedena podle platných ČSN, především ČSN 33 2000-1, 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-5-51, 33 2000-5-52, 33 2000-5-54 ed. 3 a souvisejících. Montáže smějí provádět pracovníci s odbornou kvalifikací podle vyhl. Č. 50/78 Sb. ČÚBP §5 a 6.

Při vlastních montážních pracích je dodavatel povinen dbát jednotlivých ustanovení vyhlášky č. 48/82 Sb. ČÚBP o požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vztahujících se k prováděným pracím, jakož i dalších bezpečnostních předpisů - (ČSN 34 3100 a souvisejících).

Bezpečnostní značky a nápisy dle ČSN ISO 3864 (01 8010)

Bezpečnostní značka NB.3.01 s nápisem 01 POZOR – ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ bude umístěna na rozvodných zařízeních.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat laici

- v rozsahu ustanovení čl. 3.1 ČSN 33 1310, to znamená, že mohou:
- vypínat a zapínat elektrická zařízení,
- připojovat zařízení ke zdroji pomocí zásuvek a vidlic,
- provádět běžnou údržbu a čištění zařízení bez odnímání krytů pomocí nástroje a při odpojení elektrického zařízení od sítě,
- vyměňovat světelné zdroje a závitové pojistky při vypnutém stavu elektrického zařízení.

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

- sněhového dle ČSN 38 9135
- práškového dle ČSN 38 9138.

Při vzniku požáru, úrazu nebo jiné nebezpečné situace je možno celou elektroinstalaci kuchyně a přilehlých prostor vypnout hlavním vypínačem v rozvaděči RDK 1.1. Vypínač bude označen tabulkou č.3 2101 dle ČSN ISO 3864.

Dodavatel elektromontážních prací předá uživateli před uvedením zařízení do provozu současně s výchozí revizní zprávou a výkresovou dokumentací upravenou podle skutečnosti také *Poučení o správném a bezpečném užívání el. instalace laiky*, které bude vypracováno ve smyslu přílohy ČES 33.04.94 k normě ČSN 33 1310.

Provozovatel zařízení je povinen zajistit pravidelnou kontrolu a údržbu elektrického zařízení, včetně pravidelných revizí podle lhůty stanovené ve výchozí revizní zprávě elektrického zařízení.

Vypracoval: Petr Bill
V Hladkých Životících, září 2013

