

Seznam příloh:

Textová část:

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. Technická zpráva | D.1.4.2.A.01 |
| 2. Specifikace | D.1.4.2.A.02 |

Výkresová část:

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 3. Půdorys stávajícího stavu | D.1.4.2.B.01 |
| 4. Půdorys 1.NP | D.1.4.2.B.02 |
| 5. Půdorys střechy, řez 4 | D.1.4.2.B.03 |
| 6. Řez 1,2 | D.1.4.2.B.04 |
| 7. Řez 3 | D.1.4.2.B.05 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA

Investor: : **Úřad městského obvodu Ostrava-Jih**

Akce : **MŠ Za školou 1**
Rekonstrukce vzt kuchyně

Stupeň	:	Dokumentace pro výběr zhotovitele
Vypracoval	:	Ing. Renáta Kubanková
Zodp.projektant	:	Ing. Jiří Kubanek
Číslo přílohy	:	D.1.4.2.A.01
Datum	:	06/2016

Počet stran: 7

OBSAH:

1. Úvod
2. Vstupní údaje a podklady pro zpracování
3. Technický popis řešení
4. Izolace
5. Tlumení hluku
6. Závěsy a nosné konstrukce
7. Protipožární ochrana
8. Nátěry
9. Montážní práce
10. Požadavky na ostatní profese
11. Bezpečnost práce
12. Ochrana životního prostředí

1. ÚVOD :

Projekt vzduchotechniky řeší rekonstrukci větrání kuchyně v MŠ Za školou 1 v Ostravě-Zábřehu.

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro výběr zhotovitele. Projekt vzduchotechniky je zpracován v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními předpisy.

2. VSTUPNÍ ÚDAJE A PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování projektu byly použity normy, směrnice a předpisy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR.

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. ze dne 19. března 2010, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.272/2011ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.6/2002 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhl. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin
- [ČSN EN 12 831](#) – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- [ČSN 06 0310](#) – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění

- ČSN 12 0000 - Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN EN 13 779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN EN 12 236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2009)
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2011)

Výpočtové stavy venkovního vzduchu:Zimní výpočtová teplota, entalpie: -15°C , -13 kJkg^{-1} Letní výpočtová teplota, entalpie: $+30^{\circ}\text{C}$, 59 kJkg^{-1} Dimenzování zařízení :

Dimenzování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení bylo prováděno na základě :

- požadovaných parametrů vnitřního prostředí
- dle hygienických předpisů a minimálních dávek vzduchu
- požadovaných výměn vzduchu

Dimenzování zařízení pro výměnu vzduchu:

Pobytové místnosti	min $50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na osobu
WC	min $50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na 1 mísu
Pisoár, výtok umyvadel	min $30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$ na jednotku

POUŽITÉ SYSTÉMY VZDUCHOTECHNIKY:

1. Nízkotlaké větrací zařízení s centrální jednotkou zajišťující filtraci vzduchu, jeho tepelnou úpravu rekuperací v deskovém výměníku a úpravu ohřevem.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:

Návrh větrání uvažovaných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí daných jak hygienickými požadavky, tak požadavky uživatele.

Přívod vzduchu bude zajištěn sestavou komponentů vzt umístěných uvnitř objektu. Zařízení pro kuchyň je navrženo s deskovým rekuperátorem pro min. 80% úsporu tepelného výkonu výměníku pro ohřev přiváděného 100% čerstvého vzduchu.

3.1. Zařízení č. 1: Větrání kuchyně

Vzduchotechnické zařízení navrženo v prostorách, kde bylo investorem požadováno, v prostorách které nelze větrat okny, v prostorách jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Stávající zařízení vzt v kuchyni je za hranicí životnosti a ve stavu, jenž je pro oblast stravování nevyhovující. Nové vzt zařízení pro kuchyň zajišťuje v daném prostoru cca 12-násobnou výměnu vzduchu, zařízení je navrženo dle nainstalovaných spotřebičů a respektuje stávající rozvržení varných center. Stávající digestoř nad konvektomatem, společně se stávajícím ventilátorem bude zachována.

Přívod a odvod vzduchu do prostoru kuchyně bude zajišťovat nově navržená vzduchotechnická jednotka, která je složená z filtrů na přívodu i na odvodu, vodního ohříváče a deskového rekuperačního výměníku s účinností 87,70% (suchá účinnost 79,9%). Jednotka je situována v technické místnosti (skladu) v 1.NP objektu. Zařízení pracuje se 100 % přívodem čerstvého venkovního vzduchu. Vzduch je v jednotce filtrován ve třídě F7, v zimním období ohříván ve vodním ohříváči ($70/50^{\circ}$). Teplota přívodu vzduchu je $T_{\text{max}} + 20$

°C v zimě. Sání je přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě. Výtlač je vyveden potrubím přes fasádu nad střechu budovy a ukončen výfukovým kusem se sítím.

Jednotka je vybavena vlastním autonomním systémem MaR.

Distribuce vzduchu bude provedena čtyřhrannými výústkami tak, aby rovnoměrně pokryla pracovní zónu a aby byly dodrženy podmínky rychlosti a teplotního rozdílu přiváděného vzduchu oproti vzduchu vnitřnímu. Odvod vzduchu z kuchyně je navržen nad varným centrem novým nerezovým odsávacím zákrytem s vestavěnými lapači tuku a osvětlením. Rychlost odsávaného vzduchu v celém profilu digestoře je $v = \min 0,21 \text{ m/s}$. Rozvod vzduchu bude zhotoven z pozinkovaných trub skupiny I., odvodní potrubí z kuchyně bude z potrubí pozinkovaného vodotěsného, montovaného ve spádu. Distribuční elementy v prostoru kuchyně budou přiznané osazeny na potrubí.

Stávající vzt jednotka a potrubí v prostoru kuchyně bude zdemontováno. Stávající prostupy přes fasádu budou zapraveny.

3.1.1 Technické parametry zař.1:

Max. vzduchový výkon (přívod vzduchu).....	2.150m ³ /h
Max. vzduchový výkon (odvod vzduchu).....	2.150m ³ /h
Max. el. příkon (přívod vzduchu).....	0,77kW/400V
Max. el. příkon (odvod vzduchu).....	0,7kW/400V
Max. výkon ohříváče (70/50°).....	3,26kW

4. IZOLACE.

Potrubí sání a výfuku vzduchu ve skladu bude opatřeno kaučukovou izolací tl.32 mm s povrchovou úpravou AL fólií.

5. TLUMENÍ HLUKU :

Hlukově jsou zařízení zpracována dle NV 272/2011 sb. ze dne 24.10.2011 o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací a vyhovují hodnotám odd. 11 a 12 pro vnitřní a venkovní prostor.

Všechny prostupy stěnou a stropem budou o 100 mm větší než profil potrubí a budou vyloženy pryžovou výplní. Mezi potrubí a závěsy bude vložena guma.

6. ZÁVĚSY A NOSNÉ KONSTRUKCE:

Pro zavěšení potrubí budou použity typové odpružené závěsy a to závitové tyče, závěsy ZZ, nosné lišty a kruhové závěsy ZK.

7. PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA :

Účelem protipožárních opatření je zabránění šíření požáru v případě jeho vzniku v některém z požárních úseků. V rámci tohoto objektu potrubí vzt neprochází různými požárními úseky.

8. NÁTĚRY :

Potrubí, jenž nebude izolováno, bude opatřeno nátěrem.

9. MONTÁŽNÍ PRÁCE :

Po skončení montážních prací tlakové poměry a množství vzduchu na ventilech vyregulovat dle popisu na výkrese. Provést odborné zaměření výkonů s protokolem.

- Montáž potrubí provádět na odpružené závěsy .

V souladu s ČSN 33 2000-4-41- „Ochrana před dotykovým napětím “ a ČSN 34 1380- „Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny“ je nutné dodržovat montáž potrubí vodivě pospojovaného(pozinkované šrouby, matice, vějířové podložky.) Stejně tak pružné nevodivé tlumící vložky jednotek a ventilátorů je nutné překlenout vodivým měděným drátem či lankem.

10. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE :

10.1 STAVEBNÍ PRÁCE :

- veškeré otvory pro potrubí a elementy VZT přes stavební konstrukce provést o 100 mm větší než je profil potrubí. Prostupy těsnit pružnou výplní, tak aby prostup byl těsný , ale zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních konstrukcí.

- způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí.

Potrubí zavěšené pod stropem bude zavěšeno na typových závěsech, závitových tyčích uchycených do konstrukce stropu.

10.2 ZT:

Provést napojení odvodu kondenzátu od jednotky. Napojení provést přes zápachovou uzávěrku.

10.3 EI:

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky.

Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

10.4 ÚT:

Profese ÚT zajistí napojení interního ohřívače jednotky na potrubí z primárního zdroje ve skladu. Směšovací uzel je součástí dodávky jednotky vzt.

11. BEZPEČNOST PRÁCE :

Při realizaci, provozu a údržbě VZT zařízení je nutné dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody, požadavky a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů.

Pro obsluhu a údržbu VZT zařízení je nezbytný tým pracovníků, seznámený s realizační dokumentací, s provozem a obsluhou VZT, ÚT, EL a chladicím zařízením. Pracovníci obsluhy a údržby musí mít dostatečnou odbornou kvalifikaci pro tuto činnost a zúčastní se zkoušek a uvádění zařízení do provozu.

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo nich. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem).

Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení.

12. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Do ovzduší nebudou vypouštěny škodliviny množstvích překračující emisní limity.

V Havířově, dne 28.6.2016

Ing. Renáta Kubanková