

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Příloha VZ - 1

1. Úvodem

Úkolem projektu pro provádění stavby bylo navrhnout vzduchotechnické zařízení na akci **„B 1610 - stavební úpravy MŠ na pozemku č.126/37, 126/38, 126/39, k.ú. Horní Litvínov, ul. Čapkova – č.p.2035 - Litvínov“**.

Při posuzování objektu a konečném návrhu rozsahu vzduchotechnického zařízení byly respektovány příslušné normy a hygienické předpisy. Vzduchotechnické zařízení bylo navrženo pro místnosti, jejichž charakter z hlediska provozu, event. dispozice v objektu vylučuje přirozené větrání, nebo kde je přirozené větrání nedostačující. Množství větracího vzduchu bylo stanovené s ohledem na přípustnou koncentraci škodlivin v ovzduší.

Obecné požadavky :

- čerstvý přiváděný vzduch bude filtrován a ohříván
- větrací jednotka bude s potrubím propojena přes pružné vložky
- zařízení bude vybaveno útlumem hluku tak, aby vnitřní i vnější hluk vyhovoval hygienickým požadavkům
- veškerý znehodnocený vzduch bude odváděn mimo budovu
- VZT. zařízení budou pracovat pouze s čerstvým vzduchem bez cirkulace
- zařízení bude navrženo s ohledem na co největší úspory energií při jeho provozu

Použité podklady :

- stavební výkresy v digitální podobě
- projekt VZT. pro stavební povolení
- vyhláška 503/2006Sb *o podrobnější úpravě územního řízení*
- vyhláška 499/2006Sb *o dokumentaci staveb*
- zákon č. 258/2000 Sb. *o ochraně veřejného zdraví*
- nařízení vlády č.361/2007Sb. ze dne 12.12.2007, kterým se stanoví *podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci*
- nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24.8.2011 *o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*
- ČSN 73 0872
- ČSN 73 0802

2. Současný stav

Kuchyně je vybavena již nefunkčním VZT. zařízením s přívodem upraveného vzduchu a odvodem znehodnoceného vzduchu bez zpětného získávání tepla.

Stávající nefunkční VZT.zařízení bude kompletně demontováno. Nové VZT. zařízení bude navrženo s max. využitím stávajících prostupů tak, aby se nemuselo příliš bourat.

3. Technické řešení

Vzduchotechnické zařízení je členěno na tři provozní zařízení. Jedno provozní zařízení obsahuje kompletní zařízení přívod a odvod vzduchu, nebo pouze pro odvod vzduchu. V dalším textu je uveden seznam provozních zařízení s popisem hlavního charakteru provozu.

Zařízení 1 – kuchyně + hrubá přípravná zeleniny + výdejní kuchyňka : je navržené teplovzdušné větrání s nuceným přívodem a odvodem vzduchu se zpětným získáváním tepla. Množství větracího vzduchu bylo vypočteno ze součtu doporučených výměn vzduchu pro jednotlivá kuchyňská zařízení, vynásobeného koeficientem současnosti provozu 0,8. Informativní výměna vzduchu v prostoru kuchyně bude $x = \min. 28 \text{ h}^{-1}$, v prostoru přípravné a výdejní kuchyně $x = \min. 15 \text{ h}^{-1}$. Zařízení je navržené jako rovnotlaké a bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem.

Množství přiváděného vzduchu : $Q_{LP} = 4170 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$
Množství odváděného vzduchu : $Q_{LO} = 4170 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$

Nad hlavní zdroje tepla a páry je navržená digestoř Variant-S s přívodem vzduchu, s osvětlením a odlučovači tuku. Do potrubí jsou navrženy regulační klapky s ručním stavěním pro možnost trvalého seřízení vzduchových parametrů a průtoků vzduchu.

Jako hlavní prvek je navržena podstropní větrací jednotka Duplex-3500 Multi Eco - konfigurace 31/10 s protiproudým rekuperačním výměníkem (účinnost rekuperace min.89%). Jednotka bude vybavena by-passem přiváděného vzduchu pro letní období a vestavěným elektrickým ohřívacem. Větrací jednotka bude instalovaná pod stropem skladu m.č. 1.24, sání čerstvého vzduchu bude provedené přes protidešťovou žaluzii v obvodové zdi objektu a výfuk zkaženého vzduchu bude veden potrubím nad střechu objektu.

Popis větrací jednotky : Kompaktní větrací jednotka Duplex-Basic obsahuje ve společné skříni dva nezávisle řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, vysoce účinný křížový rekuperační výměník tepla s velkou teplosměnnou plochou, výsuvné filtry přiváděného a odváděného vzduchu a odvodňovací nerezovou vanu. Čelní otevírací dveře zajišťují snadný přístup ke všem agregátům a filtrům. Jednotka bude doplněna potrubími pro svody kondenzátu 2xd32mm přes sifon o min. výšce 150mm do kanalizace. Životnost motorů za běžných provozních podmínek dosahuje 35 až 45 tisíc hodin trvalého provozu bez údržby. Životnost vestavěných výměníků je prakticky neomezená, čištění kompaktních bloků se provádí vysunutím z vodících lišt a propláchnutím teplou vodou s detergentem teploty max.80°C. Perioda doporučeného čištění výměníku s oboustranně předsazenými filtry je asi 30 až 50 tisíc provozních hodin.

Pro ovládání zařízení je navržena digitální regulace RD5. Systém digitální regulace RD5 zajišťuje ovládání otáček EC ventilátorů, automatické ovládání polohy klapky by-passu (zpětné získávání tepla), vyhodnocuje a zamezuje havarijním stavům dle měřených teplot. Regulace zajistí ekonomický provoz vzduchotechnického zařízení. Umístění ovládacího panelu CP Touch se předpokládá do vstupního prostoru do kuchyně a bude přizpůsobeno požadavkům investora.

Provozní režimy :

- v zimním období pracuje jednotka v rovnotlakém režimu s rekuperací, čímž účinně využívá odpadní teplo,

- při letním provozu s by passem se klapka by-passu jednotky přepne na režim bez rekuperace, tím se zamezí nežádoucímu předehřívání přiváděného vzduchu a je umožněno předchlazení budovy (nočním provozem),

Parametry větrací jednotky :

$Q_{LP} = 4170 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $Q_{LO} = 4170 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $P = 1,34 + 1,35 \text{ kW} / 400 \text{ V}$, $Q_t = 3,7 \text{ kW}$ (EO)

Zařízení 2 – konvektomat : nad konvektomat se navrhuje digestoř KUBUS se samostatným odvodním ventilátorem Mixvent-TD 1000/250 ($Q_{LO} = 800 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, $P = 130 \text{ W} / 230 \text{ V}$), výfuk znehodnoceného vzduchu bude veden do výfukového potrubí. Ventilátor bude doplněn regulátorem otáček REB1. Zařízení bude spouštěno podle potřeby.

Zařízení 3 – WC děti – OSSP m.č. 1.05 : je navržen nucený odvod vzduchu, bylo uvažováno s výměnou vzduchu $q_{LO} = 50\text{m}^3\text{h}^{-1}$ na WC a $q_{LO} = 30\text{m}^3\text{h}^{-1}$ na umyvadlo. Jako hlavní prvek je navržen nástěnný radiální ventilátor EBB 175 T DESIGN s časovým doběhem. Ovládání ventilátoru (viz projekt elektroinstalací) bude řešeno společně s osvětlením. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude veden potrubím d100mm až nad střechu objektu, kde bude ukončen výfukovou hlavicí. Pro cirkulaci vzduchu je navržena dvevní mřížka do vstupních dveří do WC.

Parametry ventilátoru :

$Q_{LO} = 80\text{m}^3\text{h}^{-1}$, $P=26\text{W}/230\text{V}$

Ostatní místnosti mají možnost přímého větrání okny.

4. Ostatní údaje

3.1 potrubí : je navržené potrubí z pozinkovaného plechu čtyřhranné dle ON 12 0405, kruhové potrubí dle PK 12 0405 a SPIRO + ohebné hadice Aluflex. Mokrý potrubí odvodu vzduchu z kuchyně bude provedené jako vodotěsné a bude těsněné gumou. Dispozice potrubí je zřejmá z výkresové části dokumentace. Závěsy potrubí, jejich druh a rozmístění budou upřesněny montážní firmou a provedou se při montáži.

4.2 ochrana stavby proti požáru : při návrhu vzduchotechnického zařízení byla respektována ČSN 73 0872 a dokumentace PBR. Potrubí, vedené II.NP bude opatřené požární izolací.

4.3 distribuční elementy : jako koncové elementy jsou navrženy obdélníkové výústky pro čtyřhranné potrubí.

Systém provětrávání jednotlivých místností je zřejmý z výkresové části dokumentace. Rychlosti vzduchu ve výústkách byly stanoveny s ohledem na dosah proudu vzduchu.

4.4 izolace : potrubí pro nasávání čerstvého vzduchu zař.1 bude opatřené tepelnou izolací tl.40mm s obalem ALU fólií, potrubí výfuku znehodnoceného vzduchu bude ve II.NP opatřené požární izolací.

5. Požadavky na profese :

5.1 Elektroinstalace : propojení regulačních prvků VZT.jednotky podle schématu, připojení ventilátoru zař. 2 + ovládání
celková spotřeba el. energie : **P=max.6,55W**

5.2 Ústřední vytápění : bez požadavku

5.3 Zdravotní instalace : svody kondenzátu od větrací jednotky přes sifon do kanalizace, 2xd32/40mm

5.4 Stavební část : provedení prostupů a jejich oplechování a utěsnění po montáži VZT. zařízení, izolace VZT.potrubí, sádrokarton nad digestoří

5.5 Regulace a měření : zařízení 1 bude spouštěno v závislosti na úplném otevření regulační klapky s automatickým stavěním na přívodu čerstvého vzduchu a bude opatřeno ochranou proti mrazu při poklesu t_p (teplota přiváděného vzduchu) = $+10^{\circ}\text{C}$.

V zimním období bude zařízení regulováno v závislosti na $t_p = +21^{\circ}\text{C}$ (teplota přiváděného vzduchu).

Elementy regulace budou součástí dodávky vzduchotechniky, v projektu elektroinstalací bude provedené jejich propojení s hlavními prvky.

6. Obsluha a údržba zařízení

a) obsluha zařízení : podmínkou dobré obsluhy je dokonalé seznámení personálu s funkcí vzduchotechnického zařízení. Personál zajišťuje spouštění a vypínání zařízení, funkci hlavních prvků řídí automatická regulace.

Je třeba věnovat pozornost pravidelnému čištění tukových filtrů v digestoři tak, aby nebyla snížena účinnost vzduchotechnického zařízení.

b) údržba zařízení : preventivní prohlídky se provádějí podle doporučení jednotlivých výrobců.

7. Závěr

Projekt VZT. byl vypracován s respektováním zákonů, vyhlášek a norem, platných v ČR, příp. EU ke dni 10.05.2019.

Podrobný seznam hlavních prvků je uveden v příloze VZ-4 Technická specifikace. Pokud budou při realizaci projektu provedeny změny či záměny výrobků o jiných parametrech nebo rozměrech, projektant VZT. neručí za případné problémy s funkčností VZT. zařízení.