

Výměna VZT mateřské školy
ul. Lechowiczova 3110/8, Ostrava, 1.etapa

dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby

D.2.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA
VZDUCHOTECHNIKA

kontroloval:	PROJEKTY STATIKA s.r.o., Ing. Radek Michalák
vypracoval:	PROJEKTY STATIKA s.r.o., Roman Michoněk
datum:	červen 2016
počet stran:	5

1. ÚVOD

Předmětem řešení projektu vzduchotechniky je v první etapě celková výměna stávajícího vzduchotechnického zařízení kuchyně mateřské školy na ul. Lechowiczova v Ostravě. Práce jsou rozděleny na dvě etapy, předmětem této části je první etapa.

Použité předpisy a technické normy

- NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé celky projektu.

2. ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	+30°C
Entalpie vzduchu	-12,9 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.	+54,3 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.
Místo	Ostrava	

Podklady pro zpracování projektu

- stavební výkresy (stávající stav)
- požadavky investora
- obhlídka místa

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A POPIS

Etapa 1. (zařízení č.1) - Větrání kuchyně

Kuchyňský prostory v 1.NP byly větrány stávající přívodní jednotkou, která byla umístěna ve skladu s nasáváním venkovního vzduchu přes fasádu. Odtah vzduchu byl zajištěn dvěma odvodními ventilátory osazenými do zděných komor na střeše objektu. Stávající zařízení jsou demontována a nahrazena novou kompaktní větrací jednotkou s rekuperací, která je umístěna na střeše objektu. Dojde k využití dvou stávajících tras, které jsou vyvedeny z kuchyně až na střechu. Veškeré rozvody v kuchyni budou demontovány a nahrazeny novými vč. nerezových digestoří.

Zařízení slouží k nucenému větrání varny (kuchyně) v objektu mateřské školy a je navrženo s ohledem na výskyt pouze elektrických spotřebičů jako mírně podtlakové (podtlak 20%). Větrání pracuje se 100% čerstvého vzduchu. Zařízení zajišťuje výměnu vzduchu v části přípravný 6x a v části varny cca 26x za hodinu (množství vzduchu je odvozeno z počtu a druhu kuchyňských spotřebičů – výpočet dle VDI 2052).

Úprava větraného vzduchu je řešena kompaktní větrací jednotkou s rekuperací tepla o vzduchovém výkonu 3.200m³/h, která je umístěna na střeše objektu. Jednotka se skládá z deskového rekuperátoru tepla s by-passem, elektrického ohříváče, filtrů (přívod G4+F7 a odvod G4) a ventilátorů. Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního je řešeno přes šikmé kusy se sítí. Před a za jednotkou jsou do potrubí osazeny tlumiče hluku. Potrubí směrem do objektu je napojeno na

stávající odvodní potrubí, které je vyvedeno nad střechu k původnímu ventilátoru - napojení nutno domeřit na místě. Distribuce přívodního vzduchu je zajištěn přívodními čtyřhrannými vyústkami s regulací. Odvod je řešen přes nerezové digestoře s lapači tuku a odvodní vyústky v přípravě. Digestoře jsou vybaveny osvětlením. Zařízení neslouží k vytápění kuchyně a ani k chlazení.

Větrací jednotka je vybavena řídicím systémem s nástěnným ovladačem, který bude umístěn v prostoru kuchyně. Řídicí systém dále zajišťuje snímání zanesení filtrů, protimrazovou ochranu, ovládání klapky by-passu u rekuperátoru, regulaci výkonu el. ohřívače.

4. ENERGETICKÉ BILANCE

Elektrika:

- větrací jednotka: ventilátory 2x 1kW/1,8A/400V, el. ohřívač 6,4kW/9,3A/400V
- osvětlení digestoře: kotel, pánev 1x18W, sporák 2x30W

5. SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Součást dodávky stavby

- prostupy přes stavební konstrukce, rozměr otvorů provést větší přibližně o 50-100mm symetricky na každou stranu, než je rozměr vzduchovodu (1. etapa)
- nosný rám pod VZT jednotku na střeše objektu (1.etapa)
- začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, dále vzduchovody budou v prostupech konstrukcí obaleny izolací zabraňující přenášení chvění (1.etapa)
- odvod kondenzátu od VZT jednotky (1x DN40) 1.etapa

Součást dodávky elektro

- napájení venkovní jednotky (2x ventilátor a el. ohřívač)
- napájení a spínání osvětlení u odvodních digestoří přes tlačítkový vypínač (každá digestoř má zabudované osvětlení) - 1.etapa
- napájení topných kabelů pro odvod kondenzátu na střeše, spínání topných kabelů přes venkovní termostat
- uzemnění a instalace hromosvodů pro VZT jednotku na střeše (1.etapa)
- přeložení svítidel v kuchyni, která jsou v místě nových rozvodů VZT (1.etapa)

6. VZDUCHOTECHNICKÉ

V objektu je vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím a kruhovým potrubím. Potrubí je zavěšeno na závěsech s roztečí max. 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- potrubní rozvody jsou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami
- vzduchotechnická jednotka i potrubí na závěsech jsou podloženy gumou
- vřazení tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru

- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem)

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb., nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku 40dB + příslušná korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení :

venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

- | | | |
|----------|-----------|-------|
| - ve dne | L_{Aeq} | 50 dB |
| - v noci | L_{Aeq} | 40 dB |

Neuvažuje se s provozem zařízení v nočních hodinách.

8. OBSLUHA A ÚDRŽBA, BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montáží obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Pro dodávku a montáž je nutné použít výrobky a zařízení, které mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR. V průběhu realizace díla je vhodné zajistit odborný dohled nad úplností, správností dodávek a montáží vzduchotechniky technickým a autorským dozorem.

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení je namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je nutné zajistit i bezpečný přístup ke všem částem, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu..

Při uvádění vzduchotechniky do provozu musí být provedeny následující kroky:

- Zkouška a zaregulování systému

Před finálním zaregulováním vzduchotechnických zařízení bude provedena zkouška funkčnosti jednotlivých regulačních, uzavíracích, protipožárních a distribučních komponentů vzduchotechniky. Dále bude provedena kontrola vzájemné vazby na navazující profese, aby byla docílena správná funkčnost vzduchotechniky. Po zkoušce vzduchotechnických komponentů bude provedeno komplexní zaregulování všech větracích systémů tak, aby bylo dosaženo projektovaných parametrů.

Po určité době je vhodné provést optimalizaci provozu tak, aby se odstranily nedostatky, které projekt nemohl zohlednit, nebo vznikly během užívání zařízení.

- Měření hlukových parametrů

Po provedení patřičných zkoušek a zaregulování celého systému vzduchotechniky bude provedeno měření hluku. Měření hluku se provádí jak v objektu, tak i vně objektu jako průkaz dodržení maximálně povolených hodnot podle hygienických předpisů. Měření hluku musí provádět odborná osoba mající s tímto úkonem dostatečné zkušenosti a je vybavena certifikovanými měřicí hluku.

- Zaškolení obsluhy

Zásady a hlavní pokyny pro údržbu a obsluhu předá zhotovitel při školení pracovníků provozovatele. Současně s obecnými pokyny předá zhotovitel i předpisy pro provoz a údržbu zařízení, které společně se zařízením dodává jeho výrobce. O proškolení obsluhy zhotovitel sepíše protokol, který bude přiložen k dokumentaci předávané objednateli/uživateli.

Uživatel zařízení je povinen zajistit pravidelnou údržbu a servis vzduchotechnického a chladicího zařízení, aby bylo dosaženo delší životnosti a správné funkčnosti zařízení. Převážně servis provádí realizační firma, která zajišťuje záruku dle smluvních ustanovení a platné legislativy.

Během provozování zařízení je nutno zajistit následující úkony:

- výměna zanesených filtrů u vzduchotechnických zařízení
- čištění tukových filtrů u digestoří v kuchyni
- po určité době kontrolu ložisek u rotačních strojů

a další kontroly jednotlivých součástí vzduchotechniky dle složení zařízení a požadavku výrobce či smluvních ustanovení mezi uživatelem a dodavatelem/servisní firmou.

ZÁVĚR K REALIZACI

Při návrhu koncepce a složení vzduchotechnických zařízení byly respektovány požadavky evropské směrnice 2009/125/ES a nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (tzv. ECODESIGN) platné od data 1.1.2016. S ohledem na neustálého vyjasňování a dopřesňování tohoto předpisu, je nutno před samotnou realizací provést kontrolu navržených zařízení dle aktuálního znění nařízení komise (EU) č. 1253/2014.