

ZNALECTVÍ, PORADENSTVÍ, PROJEKČNÍ STUDIO



D 1.4.2.a – Technická zpráva **Vzduchotechnika-učebny**

Název stavby:	ŽS Hrabina – Snížení energetické náročnosti – MŠ Ostravská
Místo stavby:	Ostravská 1628, 737 01 Český Těšín
Zhotovitel projektových prací:	ASA expert a. s. Lešetínská 626/24 719 00 Ostrava - Kunčice IČ: 27791891
Investor:	město Český Těšín nám. ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín IČ: 00297437 DIČ: CZ00297437
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval:	Roman Michoněk
Autorizovaná osoba:	Roman Michoněk
Datum:	prosinec 2024

ÚVOD

Předmětem řešení projektu vzduchotechnika, je zajištění celoročního větrání s využitím rekuperace tepla ve třech třídách mateřské školy na ulici Ostravská v Českém Těšíně v rámci dokumentace snížení energetické náročnosti budovy.

Použité předpisy a technické normy

- NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č.41/2020 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- NV č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (se změnami dle 343/2009 Sb.)
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé celky projektu.

ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15 °C	+30 °C
Entalpie vzduchu	-12,9 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.	+56,2 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.
Místo:	Český Těšín	

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Při návrhu koncepce větrání byl kladen důraz na splnění následujících požadavků a kritérií:

- vyhnout se co nejvíce zásahům do stávajících dispozic/konstrukcí tříd
- vyřešit větrání bez nutnosti vedení tras vzduchotechnického potrubí

Umístění a typ větracího zařízení byl ovlivněn hlavně stavební dispozicí jednotlivých třídách (okna ve venkovní stěně a vnitřní vybavenost).

Návrh větrání vychází z předpisu vydaného Ministerstvem životního prostředí převzaté z Operačního programu Životního prostředí Evropské unie zvaný „Metodický pokyn pro návrh větrání škol“, podle kterého se stanovuje potřebné množství větraného vzduchu vztahované na koncentraci oxidu uhličitého (CO₂). Jelikož se jedná o základní školu, kde metodický pokyn uvádí dávku čerstvého vzduchu na žáka/dítě 18m³/h, bylo v návrhu množství vzduchu respektováno nařízení vlády 410/2005 předepisující množství vzduchu 20-30m³/h na žáka.

Zařízení č.1 - Větrání tříd

Zařízení slouží k nucenému větrání třech tříd v 1.NP objektu mateřské školy. Množství vzduchu je stanoveno podle maximálního uvažovaného počtu osob ve větraném prostoru:

- 24 dětí x 20m³/h (dle NV č.410/2005) => 480m³/h
- 4 vyučující/dospělí x 30m³/h (dle NV č. 41/2020) => 120m³/h

Celkové množství vzduchu pro třídu dle výše uvedeného propočtu vychází na 600m³/h.

Jednotka je v provedení nástěnném umožňující snadnou montáž na stěnu bez nutnosti řešit rozvody vzduchu v interiéru učebny. Pomocí pomocných konzol (součást dodávky větrací jednotky) je jednotka přikotvena ke stěně a stropu. Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního je řešeno kruhovým potrubím z fasády objektu či ze střechy pomocí kruhového rozvodu. Distribuce přírodního upraveného vzduchu je řešena v horní části jednotky směrem ke stropu a zpětné nasávání vzduchu ve spodní části zařízení. Jednotka je vybavena filtry vzduchu (třída filtrace M5) a el. dohřevem přírodního vzduchu v zimním období. Větrací jednotky má účinnost rekuperace 82% při vzduchovém výkonu 600m³/h.

Ovládání jednotky je řešeno zabudovaným řídicím systémem přímo v jednotce, který je navíc dodáván s nástěnným ovladačem umožňující snadné řízení. Spínání jednotky je řešeno

pomocí čidla CO₂ v prostoru a IR senzoru, kterým bude docíleno správného chodu zařízení dle aktuálního výskytu osob. Napájení jednotek zajistí profese elektro.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba

- zajistit otvory přes stavební konstrukce vč. následného zapravení po montáži vzduchotechnických potrubí

Elektro

- zajistit silové napájení tří větracích jednotek viz výkresová část
- zajisti uzemnění VZT

POTRUBÍ A IZOLACE

Vzduch je dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím, které je zasunuto do obvodové stěny a dotěsněno například těsnící pěnou či jiným materiálem zabraňujícím přenos vibrací a rosení potrubí.

ODVOD KONDENZÁTU

Odvody kondenzátu od větracích jednotek pro objekty škol není vyžadován díky konstrukčnímu provedení jednotky. Výrobce garantuje bezproblémový provoz bez nutnosti odvodu kondenzátu při větrání „suchého provozu“ jako jsou např. školy, kanceláře apod.

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Rozvody vzduchu jsou vedeny přímo přes venkovní stěnu do venkovního prostředí a neprocházejí přes odlišné požární úseky, proto není protipožární opatření řešeno. U třídy místnost č. 208 je sací žaluzie situovaná minimálně v odstupu 1,5m od okna do sborovny (místnost 402), protože u okna se jedná o požárně otevřenou plochu a sací potrubí musí splňovat tuto minimální vzdálenost.

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb.:

- | | |
|---|---------------|
| - venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba) | |
| ve dne | LAeq 50 dB |
| v noci | LAeq 40 dB |
| - vnitřní prostor učebny | |
| dle NV č. 272/2011 Sb. [3] | LAeq 45 dB |
| dle ČSN EN 15251 [10] | LAeq 30-40 dB |

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 prováděla odborná firma mající s montážemi 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.

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení je namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Provedení stavby i jednotlivých dílů 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 těsnosti systému**

Před finálním spuštěním zařízení bude provedena zkouška těsnosti rozvodů chladu. Dále bude provedena kontrola vzájemné vazby na navazující profese, aby byla docílena správná

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

- **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.

ÚDRŽBA A PRAVIDELNÝ SERVIS

Uživatel zařízení je povinen zajistit pravidelnou údržbu a servis vzduchotechnického 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 filtrů u větracích jednotek (minimálně 1x do roka)
- kontrola a kalibrace čidla CO₂ (minimálně 1x do roka)