

ÚVOD

Předmětem řešení projektu VZT je zajištění větrání základní školy v Příbyslavi. Objekt školy bude kompletně rekonstruován a modernizován. Modernizace bude probíhat za provozu školy (vyučování) a bude rozdělena do čtyř etap s tím, že etapy nemusí proběhnout zároveň a mohou mít mezi sebou delší časové rozestupy.

Výchozí podklady

- stavební výkresy
- obhlídka objektu
- požadavky investora

Použité předpisy a technické normy

- NV č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- NV č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- 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.

ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	+32°C
Entalpie vzduchu	-13 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.	+58 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.

Výměny vzduchu v sociálních zařízeních

Místnost	Množství vzduchu
Záchody (WC)	50 m ³ h ⁻¹ /1 mísa
	30 m ³ h ⁻¹ /1 umyvadlo
	25 m ³ h ⁻¹ /1 pisoár
Úklidová místnost	50 m ³ h ⁻¹ /1 výlevka

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Prostory učeben, kabinetů a kanceláří v objektu ZŠ Příbyslav budou větrány přirozeně pomocí otevírání oken.

Zařízení č. 1 – Větrání přednáškového sálu

Přednáškový sál bude větrán pomocí rekuperační jednotky, která bude umístěna v půdním prostoru. Větrání je navrženo jako rovnotlaké. Jednotka bude vybavena na straně přívodu i odvodu klapkami, filtry G4, ventilátory, deskovým rekuperátorem a vodním ohříváčem. Hluk jednotky do sání a výtlaku bude na požadovanou hodnotu utlumen potrubními tlumiči hluku. Distribuce vzduchu budou zajišťovat přívodní a odvodní vyústky s regulací. Sací a výfukové VZT potrubí bude po celé své délce v půdním prostoru tepelně izolováno. Sání a výfuk bude přes protidešťové žaluzie se sítím.

Spínání a ovládání jednotky bude zajištěna pomocí samostatného řídicího systému, který je řešen v projektu MaR.

Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zařízení objektu D

Prostory stávajícího sociálního zázemí, budou větrány nuceně podtlakově. Odvod v 3.NP bude řešen přes odvodní talířové ventily, napojené přes hlukové ohebné hadice na kruhový rozvod VZT. V 1. a 2.NP bude vzduch odváděn přes vyústky na kruhové potrubí. Odsávání sociálek bude zajišťovat odvodní potrubní sestava umístěná v půdním prostoru ve složení – regulační klapka, ventilátor a zpětná klapka. Hluk od ventilátorů bude na požadovanou hodnotu utlumen tlumiči hluku. VZT potrubí bude v půdním prostoru tepelně izolováno. Přívod vzduchu do sociálek bude řešen přes dvevní mřížky (popř. dveře bez prahu).

Nově vzniklé místnosti úklidu budou rovněž větrány podtlakově pomocí nástěnných ventilátorů vybavených zpětnou klapkou a časovým doběhem. Přívod bude zajišťovat dvevní mřížka (popř. dveře bez prahu).

Spínání potrubního ventilátoru, bude zajištěno přes časovač, které zajistí chod ventilátoru po dobu vyučování (požadavek na profesi elektro). Spínání nástěnných ventilátorů bude zajištěno přes osvětlení s časovým doběhem (požadavek na profesi elektro).

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba

- zajištění prostupů přes stavební konstrukce (stropy, stěny, podlahy, střechu), rozměr otvorů zhotovit větší přibližně o 50-100mm symetricky na každou stranu, než je rozměr vzduchovodu
- zhotovení střešních prostupů a jejich začistištění vč. zajištění proti zatékání dozdění
- začistištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, dále vzduchovody budou v prostupech obaleny izolací zabraňující přenášení chvění
- zajištění možnosti transportu vzduchotechnických zařízení v prostoru budovy
- zajistit přístup ke všem protipožárním a regulačním klapkám zhotovit otvory do dveří u sociálního zázemí pro osazení dvevních mřížek – rozměry konzultovat s profesí VZT (popřípadě zajištění dveří bez prahu)

Elektro

- zajistit přívody hlavních jističích kabelů ke všem ventilátorům a řídicímu systému rekuperační jednotky
- zajistit spínání všech ventilátorů (viz. popis ovládání v kapitole technické řešení této technické zprávy)

Topení

- zajištění napojení rekuperační jednotky přes směšovací uzel na centrální rozvod topení o teplotním spádu 70/50°C (potřebný topný výkon je udán v tabulce zařízení)
- zajistit dodávku směšovacího uzlu pro rekuperační VZT jednotku

MaR

- zajistit ovládání a spínání rekuperační VZT jednotky
- zajistit dodávku všech komponentů k ovládání rekuperačních VZT jednotek (směšovací uzel dodávka profese topení) vč. dodávky a provedení kabeláže

Zdravotechnika

- zajistit odvod kondenzátu od rekuperační VZT jednotky v půdním prostoru

VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ

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

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Při průchodu vzduchotechnického potrubí o průřezu větším než 0,04m² přes požárně dělící konstrukci bude potrubí opatřeno požární klapkou (prostor sálu), případně požárně izolováno. Požární klapky umístěné mimo požárně dělící konstrukci budou protipožárně doizolovány. V místech, kde nebude možné osadit protipožární klapku, bude VZT potrubí obaleno protipožární izolací.

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení budou předkládána tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy budou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- potrubní rozvody budou od klimatizačních zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami
- vzduchotechnické jednotky i potrubí na závěsech budou podloženy gumou
- vřazení tlumičů hluku do potrubních rozvodů k zamezení šíření hluku od ventilátoru do místnosti i do venkovního prostoru
- v prostupech stavebními konstrukcemi bude vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem)

Maximální hladiny hluku L(A) ve větraných místnostech způsobených vzduchotechnickým zařízením by neměly přesáhnout následující hodnoty:

L_{Aeq} = 45 dB učebna, pobytová místnost školy

L_{Aeq} = 40 dB učebna, pobytová místnost školy (pro hluk s tónovou složkou)

L_{Aeq} = 55 dB na chodbách a toaletách

OBSLUHA A ÚDRŽBA, BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo 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 realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky 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.