

Úvod

Předmětem technické zprávy je popis řešení větrání místnosti multikulturního klubu v ZŠ Chvaletická v katastrálním území Hloubětín. Projekt větrání je vypracován na úrovni pro provedení stavby.

Použité předpisy a technické normy

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. v platném znění o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

ČSN EN 1886	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 12 236	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN EN 13 465	Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
ČSN EN 13 779	Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
ČSN 01 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000)
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

Parametry vnitřního mikroklimatu jsou dány platnými hygienickými předpisy, směrnicemi, technickými normami a požadavky investora.

Stanovení množství min. větracího vzduchu

Přehled větracího vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrný z výkresové části dokumentace. Množství větracího vzduchu bylo stanoveno na základě počtu osob pro daný prostor.

počet osob celkem	68 osob
množství vzduchu na osobu	20 m ³ /h/os
(konkrétní návrhové výkony z jednotlivých místností viz výkresová část PD)	
návrhové množství větracího vzduchu	1 400 m³/h
(konkrétní návrhové výkony z jednotlivých místností viz výkresová část PD)	

V době mimo provoz bude hodnota větrání na hodnotu $n = 0,5$ 1/h

Seznam vzduchotechnických zařízení

- Zařízení č.1 Větrání multikulturního klubu
- Zařízení č.2 Přeložky stávající VZT

Větrání kanceláří a denní místnosti bude přirozené okny.

Technický popis jednotlivých zařízení

ZAŘ. Č. 1 VĚTRÁNÍ MULTIKULTURNÍHO KLUBU

Prostor multikulturního klubu bude větrán nuceně rovnotlance. Vzduchotechnika bude zajišťovat nucený přívod i odvod vzduchu. Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci se značnými prostorovými omezeními, bude přívod a odvod vzduchu do exteriéru přes stěnu objektu v poloze nad sebou s umístěním přívodu pod odvodem vzduchu. Při realizaci je třeba dodržet maximální možnou vzdálenost přívodního a odvodního otvoru. Přívodní otvor musí být umístěn ve výšce min. cca 0,6 m nad ÚT. Přívod vzduchu i odvod vzduchu budou přes obvodovou stěnu objektu ukončeny protidešťovou žaluzií. Vzduchotechnická jednotka o návrhovém výkonu 1400 m³/h se bude skládat z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů, křížového deskového výměníku, el. ohřívače vzduchu, chladiče pro přímý výpar (podrobněji specifikace jednotky včetně předpokládaných rozměrů viz příloha tech. zprávy). Na všech výstupech jednotky budou osazeny kulisové tlumiče hluku.

Ovládání

Jednotka bude řízena digitálním regulátorem, který je příslušenstvím výrobce jednotky.

Ten bude zajišťovat řízení dle programovatelného časovače dle předpokládaného provozu učebny s možností ručního úpravy řízení výkonu (vypnutí/zapnutí) obsluhou. Chlazení/ohřev vzduchu bude řízen dle teploty ve větrané místnosti. Mimo provozní dobu se počítá se snížením výkonu VZT na nezbytné hygienické minimum bez chlazení v letním období.

ZAŘ.Č. 2 – PŘELOŽKY STÁVAJÍCÍ VZT.

V řešeném prostoru se nachází trojice stávajícího vzduchotechnického potrubí. Jedná se o odvodní potrubí pro sociální zařízení. A dále dvojici přívodního a odvodního potrubí pro VZT jednotku napojené na stávající jednotku pro větrání šaten.

Stávající odvodní potrubí pro sociální zařízení bude zachováno. Na toto potrubí navazují tlumiče hluku a ventilátor umístění v podhledu v chodbě. Při rekonstrukci a úpravě podhledů musí být zachován dostatečná přístup k ventilátoru kontrolu a servis zařízení.

Dvojice potrubí d315 vedených pod stropem pro VZT jednotku šaten bude přeložena, tak aby jejich trasa nezasahovala do prostoru hlavního prostoru třídy. Nová trasa potrubí bude pouze v rámci zázemí multikulturního klubu, kde budou zhotoveny nové prostupy do přilehlé chodby. Přesné místo napojení v podhledu chodby bude upraveno dle skutečného stavu po odkrytí stávajících konstrukcí podhledu. Výškově budou nové prostupy pro potrubí do chodby umístěny pod novým odvodním potrubím pro zařízení č. 1 a pod stávajícím odvodním zařízením.

Chlazení

Zdrojem chladu pro VZT jednotku bude venkovní kondenzační jednotka umístěná na stěně objektu na konzolách o návrhovém nominálním výkonu 6,8 kW.

Protihluková opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostoru.

BUDOU PROVEDENA NÁSLEDUJÍCÍ OPATŘENÍ:

- potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými vložkami
- ventilátory, potrubí a VZT jednotka budou uloženy na standardních pružných závěsech
- do potrubních rozvodů budou na vstupu a na výstupu z VZT jednotky osazeny tlumiče hluku
- rychlosti proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou tl. 30mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací

Uvedená opatření, společně s opatřeními ze strany stavby, zajistí dodržení hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru

Izolace

TEPELNÁ IZOLACE 20 A 40 MM

- veškeré přívodní potrubí s čerstvým vzduchem až k jednotce tl. izolace 40 mm
- veškeré odvodní potrubí od jednotky do exteriéru tl. izolace 40 mm

- přívodní potrubí do interiéru tl. izolace 20 mm, přeložky stávajících potrubí

PROTIHLUKOVÁ IZOLACE 40MM

- vzduchotechnické potrubí připojené na sací i výtlačné straně jednotky (ventilátoru) až k tlumiči hluku (včetně)

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu. Potrubí je bez nátěru. Tepelná a protihluková izolace z minerální vlny s Al. polepem

Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Dále veškerá vzduchotechnická zařízení musí splňovat podmínky stanovené PBŘS viz samostatná část PD. Před zahájením výstavby je zhotovitel povinen ověřit soulad zařízení a podmínky pro jednotlivá zařízení dle aktuálně platného PBŘS. A v případě nejasností nebo rozporů s PD kontaktovat projektanta VZT zařízení popř. PBŘS. Potrubí vedená v podhledu chodby budou od chodby, která tvoří částečně CHÚC oddělena protipožárním pohledem s odolností dle PBŘs. Také prostor pro VZT jednotku pod stropem bude od zbytku místnosti.

Prostor podhledů pro vedení potrubí a umístění jednotky bude náležet PÚ multikulturního klubu. Veškerá potrubí zař. č. 1, tak bude instalována v jednom požárním úseku.

Měření a regulace

Vzduchotechnická jednotka bude řízena regulátorem výrobce jednotky (vol. příslušenství) (ovládání viz popis zařízení), jehož součástí budou všechny zabezpečovací prvky jednotky / protimrazová ochrana, atd. Rozvaděč měření a regulace bude umístěn v místnosti VZT jednotky.

Před realizací musí zhotovitel zkonzultovat návrh měření a regulace s investorem a odsouhlasit si zejména umístění ovládacích prvků, nastavení režimů jednotek a případné dodatečné požadavky investora k ovládání a provoznímu režimu jednotky.

Energetické nároky vzduchotechnického zařízení

Zař.č.1 Větrání sálu 3,0 kW

Zař.č.2 Chlazení 4,8 kW

Celkový instalovaný elektrický příkon pro vzduchotechniku a chlazení je max. 14,0 kW

Energetické nároky jednotlivých zařízení jsou patrné z tabulky zařízení, která součástí přílohy tech. zprávy.

Poznámka

V místě prostupu potrubí z chodby do učebny a místnosti s VZT jednotkou bude nutné snížení stávající úrovně podhledu. Při realizaci je nutná důsledná koordinace se stavbou, tak aby došlo pouze k nutně nezbytnému snížení podhledu a byly dodrženy minimální světlé výšky.

Požadavky na ostatní profese

STAVBA

- příprava prostupů a otvorů pro trasy vzduchotechniky
- úpravy stávajících podhledu
- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby včetně protipožárních ucpávek.

ELEKTRO

- silový přívod pro jednotlivé zařízení
- zapojení spínání vybraných zařízení viz popis zařízení

Závěr

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou distribuci vzduchu.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.