

Akce: **Historická radnice v Jáchymově
jako Víceúčelové expozičně-společenské centrum**

Stupeň: **Projekt pro provedení stavby**

Zak.č.: **005 17 4**

D.4

VZDUCHOTECHNIKA

Technická zpráva

Vypracoval: **Záruba**

Praha, únor 2017

Projektem vzduchotechniky je řešeno větrání části I. P.P. **historické radnice v Jáchymově**, které bude sloužit jako **Víceúčelové expozičně-společenské centrum** vč. hygienického a technického zázemí.

Podkladem pro zpracování projektu vzduchotechniky bylo:

- stavební výkres v měř. 1:50,
- konzultace s vedoucím projektantem a ostatními profesemi,
- technické podklady dodavatelů.

Uvažované **klimatické podmínky:**

- výpočtová teplota zimní $t_{ez} = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- výpočtová teplota letní $t_{el} = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$

Většina místností přístavby má navrženo nucené větrání, které je sestaveno s ohledem na rozmístění jednotlivých místností, na jejich využití a charakter provozu v nich. Navržena jsou následující samostatná, provozně na sobě nezávislá **vzduchotechnická zařízení:**

Zař.č.1 - Centrum

Zař.č.2 - Hygienické zázemí

Koncepce řešení jednotlivých zařízení vychází z následujících skutečností:

Větrání centra je navrženo jako teplovzdušné, s možností chlazení vzduchu v letním období. Tepelné ztráty větraných místností jsou kryty ústředním vytápěním. Pro chlazení přiváděného větracího vzduchu je navržen split systém. Pro ohřev vzduchu je využita rekuperace a vodní výměník (voda 70/50 °C).

Dimenzování vzduchotechnických zařízení:

hygienické buňky - WC	60 m ³ /hod.
umyvadlo	30 m ³ /hod.
společenské prostory	35 m ³ /hod./osoba

Požadavky na **udržování mikroklimatu:**

Teploty: **letní** - větrání vzduchem upraveným na +20 °C $t_{il} = 20^{+4}\text{ }^{\circ}\text{C}$
zimní - řeší projekt topení

Hlučnost: pobytové místnosti $L_A = 40\text{ dB(A)}$
venkovní prostory - ve dne $L_A = 50\text{ dB(A)}$
v noci $L_A = 40\text{ dB(A)}$

Vzduchotechnická zařízení jsou sestavena z následujících **výrobků**:

sestavná jednotka (filtrace, rekuperace, ohřev, chlazení),
žaluzie, mřížky,
štěrbínové výústě,
tlumiče hluku vložkové,
malé ventilátory pro hyg. zázemí, vsuvné ventilátory
ohebné hliníkové potrubí, potrubí spiro, potrubí sk. I. z ocel. pozink. plechu, ohebné plastové kruhové potrubí, plastové potrubí do zásypu v podlaze a další běžné vzduchotechnické výrobky.
Podle potřeby izolace a nátěry.

S ohledem na celkovou dispozici a uspořádání vzd. zařízení nebylo nutné činit žádná zvláštní **požární opatření**, kromě instalace čidla kouře do sacího vzduchovodu, s funkcí blokovat chod vzd. zařízení.

Šíření chvění je podstatně omezeno již vlastní konstrukcí vzduchotechnických jednotek, kde jsou všechny točivé části pružně uloženy na tlumičích chvění. Při montáži se jednotky podloží rýhovanou gumou a potrubní rozvody se připojí přes pružné nástavce.

Vzd. jednotka je vybavena **automatickou regulací**, řešenou samostatným projektem.

Ovládání vzd. zařízení se provede následovně:

- centrum - trvalý chod ve dvou výkonových stupních,
- hygienické zázemí - pohybovým čidlem,
- odvětrání radonu - časový program.

Upozornění pro montáž.

Před výrobou a montáží vzt. potrubních rozvodů je nutné kontrolovat, zda stavební připravenost odpovídá navrženému řešení.

POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

ZAŘÍZENÍ č.1 - Centrum

Centrum je větráno teplovzdušným zařízením, vybaveným možností chladit přiváděný vzduch v letním období. Sestavná jednotka (filtrace, rekuperace, ohřev, chlazení), vybavená systémem M+R, je umístěna do strojovny v 1. P.P. Nasávání čerstvého vzduchu, i výfuk znehodnoceného, je přes žaluzie ve dvorní fasádě. Potrubní rozvody ve strojovně se tepelně a akusticky izolují. Distribuce vzduchu v jednotlivých větraných místnostech je provedena přes podlahové štěrbinové výústky, napojené na potrubní rozvod z plastového potrubí, uložený v podlaze a chráněný (obložený) izolačním betonem. Počet výústek v jednotlivých místnostech je navržen tak, aby výstupní rychlost přiváděného vzduchu přes výústku byla cca 0,7 m/s. Všechny místnosti jsou navzájem propojeny, takže odtah je proveden jen z m.č. 001. Příímý výparník, umístěný do vzd. jednotky ve strojovně, je potrubím chladiwa propojen s kondenzační jednotkou, která je ve dvoře kotvena na připravený základ.

Vzduchový výkon zařízení je stanoven na 2300 m³/hod. a na jednotlivé větrané místnosti je toto množství rozděleno následovně:

místnost	přívod	odtah	výměna	m ³ /hod./osoba
hala 002	175	-	1,5 x	35
expozice 003	350	-	2,5 x	35
expozice 004	350	-	2,9 x	35
expozice 005	525	-	2,4 x	35
expozice 006	525	-	5 x	35
hala 001a	350	2250	4,6 x	35
strojovna 038	-	20	0,6 x	-

ZAŘÍZENÍ č. 2 - Hygienické zázemí

Hygienické zázemí přístavby je větráno podtlakově pomocí malých ventilátorů, umístěných přímo ve větraných místnostech v podhledu. Ventilátory jsou na sběrné spiro potrubí napojeny ohebným hliníkovým potrubím. Spouštění ventilátorů je pohybovým čidlem. Vzduchový výkon ventilátorů je 90 m³/hod., ventilátory jsou vybaveny doběhem chodu. Úhrada odsávaného vzduchu je z okolních prostorů. Veškerý znehodnocený vzduch je odváděn potrubím spiro, ukončeným na fasádě mřížkou.

Do potrubního systému odvětrání radonu (dodávka stavby) jsou vloženy odtahové vsuvné ventilátor s výdechem odváděného vzduchu na fasádě. Vzdušný výkon každého ze tří instalovaných ventilátorů je 25 m³/hod.

Nároky na energie:

teplo (voda 70/50 °C) - kW	7,8
el. energie - pohony - kW	1,96

PRÁCE, KTERÉ NEJSOU DODÁVKOU VZD

1. Stavební práce

Zhotovení výkopu (kanálu) pro uložení potrubních rozvodů pod podlahou.

Zhotovení průrazů zdmi a jejich začistění po skončené montáži.

Zhotovení montážního otvoru do strojovny - cca 1200 x 1200 mm.

Instalace průvětrníku z m.č. 002 do m.č. 001 (volná průtočná plocha 0,02 m²).

Zhotovení základu pod venkovní kondenzační jednotku ve dvoře.

2. Zdravotechnika

Odvod kondenzátu od jednotky ve strojovně.

3. Topení

Připojení výměníku jednotky na topný systém ve spolupráce s M+R.

4. Elektrikářské práce

Připojení vzd. jednotky na rozvody elektro (výkony - viz nabídka).

Připojení kondenzační jednotky na rozvody samostatnou jištěnou přípojkou $P = 3,9 \text{ kW}$ (400 V; 5,8 A provozní).

Připojení ventilátorů na WC na rozvody $P = 10 \text{ W}$ (230 V) - ovládání pohybovým čidlem, ventilátory jsou vybaveny nastavitelným doběhem.

5. M+R

Zajištění systému M+R pro vzduchotechnickou jednotku..

Chod jednotky bude ve dvou provozních režimech:

- a) běžný provoz,
- b) snížený provoz - cca 1/2 vzduchového výkonu.

Osadit čidlo kouře do sacího vzduchovodu, s funkcí blokovat chod jednotky při vniknutí kouře do sání.