

D.1.4.2 – technika prostředí staveb – vzduchotechnika

Identifikační údaje stavby:

Název stavby	: Klub Starý pivovar Kroměříž – stavební úpravy
Místo stavby	: Prusinovského 114, 767 01 Kroměříž
Kat. území	: Kroměříž, č.parc. st.211/2, 216/1, 3082/1
Přímý investor	: Město Kroměříž, Velké náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž
Zpracovatel dokumentace	: Ing. Jan Paseka, Blažkova 4, 638 00 Brno
Stupeň dokumentace	: Dokumentace pro provedení stavby

1. Úvodem:

V Kroměříži, v Klubu Starý Pivovar je uvažováno se stavebními úpravami sálu divadla a zázemí, tedy sálu, jeviště a sociálního zázemí. Z hlediska vzduchotechnických zařízení je zde nutno instalovat společnou sestavnou jednotku pro sál a jeviště, která bude umístěna v krovu a dále odsávací zařízení v prostorech sociálního vybavení.

Chlazení v budově není uvažováno.

2. Výchozí podklady:

- stavební podklady v digitální formě včetně příslušných řezů
- technické a cenové podklady dodavatelů vzduchotechnických zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- prof.Ing.Jaroslav Chyský, CSc., Prof.Ing Karel Hemzal, CSc. a kol.: Větrání a klimatizace. Nakladatelství BOLIT – B press Brno 1993
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 – ekodesign větracích jednotek
- platné státní normy a hygienické směrnice (NV ČR 361 / 2008 Sb.)
- parametry a výpočtové hodnoty venkovního vzduchu (okr. Kroměříž):
 - normální tlak vzduchu 740 torr
 - výpočtová letní teplota +32°C
 - výpočtová zimní teplota -12°C
 - teplota mokrého teploměru +20,7°C
 - průměrná entalpie vzduchu 61 kJ/kg

3. Výměny vzduchu:

Při návrhu jednotlivých zařízení a jejich vzduchových výkonů je použito následujících doporučených výměn vzduchu, popřípadě množství vzduchu ve větraných místnostech:

záchod	50 m3/hod	úklidová komora	50 m3/hod
sprcha	150 m3/hod	čerstvý vzduch	25 až 50 m3/h,os

4. Rozdělení zařízení:

Vzhledem ke stavební dispozici a požadavkům uživatele jsou v budově navržena větrací zařízení pro sál a jeviště a větrání prostor sociálního vybavení:

- | | | |
|---------|---|--|
| zař. č. | 1 | teplovzdušné větrání sálu a jeviště s rekuperací |
| | 2 | větrání sociálních zařízení návštěvníků a personálu 2. NP |
| | 3 | větrání sociálních zařízení účinkujících a personálu 3. NP |
| | 4 | drobný a pomocný materiál |

5. Požadavky na zařízení:

Teplotovzdušné větrání prostor sálu a jeviště je navrženo zejména pro přívod čerstvého venkovního vzduchu, který je trvale filtrován a v chladných obdobích ohříván; součástí zařízení je rekuperace tepla z odpadního vzduchu. Výkon zařízení (množství vzduchu) je dvoustupňový a je volen s ohledem na počet osob ve větraném prostoru.

Větrání sociálního vybavení návštěvníků, účinkujících a personálu, tedy záchodů, předsíní a umývárny jsou navržena jako podtlaková odsávací zařízení pro odvedení pachů a par mimo objekt. Přívod vzduchu je podtlakem stěnovými mřížkami nad dveřmi v kombinaci s dveřmi bez prahů.

Drobný a pomocný materiál zahrnuje příplatky k ceně potrubí (otvory a zaslepení), dále spojovací a těsnicí materiál přírub, polotovary na konzoly a závěsy tras, izolace, nátěry, lešení a další dodávky a práce včetně seřízení, vyzkoušení a zaškolení obsluhy.

6. Technická koncepce zařízení:

Pro současný přívod filtrovaného venkovního čerstvého vzduchu, v chladných obdobích ohřívání, odvod znehodnoceného vzduchu a rekuperaci tepla z odpadního vzduchu je ve „strojovně“ v krovu instalována sestavná jednotka o výkonu 4.500 m³/hod (uvažováno max. jedno sto dvacet návštěvníků a jeden až dvacet pět účinkujících) s možností snížení výkonu v době zkoušek. Distribuce vzduchu, tedy přívod (vířivé výusti) i odvod (hranaté výustky) je stropem sálu. Viditelné části distribučních prvků budou před montáží opatřeny nátěrem podle výběru uživatele (odstín RAL). Trasy v krovu budou požárně izolovány mimo díly a jednotku ve „strojovně“. Odolnost požární izolace je 30 minut. Vzhledem k tomu, že se jedná o větraný prostor s vysokou náročností na minimální hlučnost, jsou v trasách přívodu i odvodu vzduchu instalovány kulisové tlumiče hluku. Sání i výdech vzduchu je uvažován ze střechy budovy (přívod o odvod protidešťovými žaluziemi v nově vytvořených komínových tělesech).

Ovládání chodu je ručně ovladačem v zázemí jeviště (místnost zvukaře).

Část měření a regulace je předběžně samostatnou projektovou částí.

Větrání sociálních zařízení pro návštěvníky a personál je uvažováno několika diagonálními odsávacími ventilátory s vývodem do komínových těles a následně nad střechu, kde jsou trasy ukončeny výfukovými hlavicemi. Viditelné trasy nad střechou budou opatřeny nátěrem.

Vlastní distribuce vzduchu je plastovými ventily nebo výustkami na kruhovém potrubí.

7. Úspora tepla:

Zpětný zisk tepla z odpadního vzduchu je v projektu řešen instalací rotačního výměníku Ecorot 1 v sestavné jednotce s účinností zpětného zisku tepla až 75%.

8. Ovládání zařízení:

Ovládání zařízení větrání sálu je ruční ze zázemí jeviště (umístění ovladače v místnosti zvukaře), regulace topného výkonu ohříváče a otáčky oběžného kola rotoru zpětného zisku tepla je automatická v závislosti na nastavené hodnotě požadované teploty vzduchu.

Větrání sociálních zařízení je ovládáno ručně z větraných prostor (většinou z předsíní) s automatickým vypnutím chodu časovými relé.

9. Strojovna vzduchotechniky:

V budově je vytvořena „strojovna“ vzduchotechniky v podkroví budovy.

10. Hlučnost zařízení:

Pro snížení akustických výkonů ventilátorů sestavné jednotky do větraného a venkovního prostoru jsou v trasách potrubí přívodu a odvodu vzduchu a rovněž v sací a výfukové trase na střechu instalovány kulisové tlumiče hluku.

11. Vliv zařízení na životní prostředí:

Vzduchotechnická zařízení v objektu nemají negativní vliv na životní prostředí, nevyskytují se zde žádné škodlivé a toxické látky.

12. Výkony zařízení, spotřeby energií a medií:

Vzduchové výkony jednotlivých zařízení a spotřeby elektrické (topné) energie jsou uvedeny v následující tabulce výkonů a spotřeb:

číslo zař.	jednotka	ks	výkon vzduchu (m3/hod)	č.v. (%)	chlad (kW)	teplo (kW)	elektro (W)	(A)
1.	sestavná jednotka	1	4.500	100	0	(18)	2.500	4
	Ecorot 1	1		0	0	0	90	0,7
	odvod vzduchu	1	4.500	0	0	0	2.500	4
2.	TD 500 / 160	1	400	0	0	0	60	0,6
	TD 350 / 125	2	500	0	0	0	60	0,5
3.	TD 350 / 100	2	500	0	0	0	60	0,5
	TD 160 / 100	1	50	0	0	0	20	0,5
celkem:					0 kW	(18) kW	5.290 W	

pozn.: výše uvedené hodnoty jsou instalované maximální příkony, kdy není uvažováno se současností chodu jednotlivých zařízení a nižší spotřebou při úsporném provozu

13. Požadavky na navazující profese:

- EL: jištěný přívod 23,2 kW / 3 x 400 V / 26 A k rozvaděči MaR
zajistit přívody a ovládání (časová relé) diagonálních ventilátorů
- ST: provést stavební úpravy (prostupy) podle požadavku projektu VZT (viz výkresy)
podhledy pod odsávacími ventilátory provést rozebíratelné pro zajištění revizí
pro montážní práce zajistit pomocné pracovní síly a případně i lešení
- MR: je samostatnou projektovou částí s následujícími funkcemi a regulačními obvody:
regulace teploty vzduchu přiváděného vzduchu čidlem v potrubí
hlídání znečištění filtrů jednotky diferenciálními manostaty
ovládání klapek čerstvého a odpadního vzduchu sestavné jednotky včetně
dodávky a zapojení servopohonů
přepínání otáček ventilátorů sestavné jednotky ručně ze zázemí jeviště
signalizace provozu a případných poruch větracího zařízení na panelu ovladače

14. Přílohy:

- specifikace dílů a zařízení
- výkresová dokumentace (disposice zařízení včetně řezů)

15. Závěrem:

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci popisem bez uvedení názvu výrobku a případně i výrobce, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné a lze je obdržet od projektanta. Dodavatel může nabídnout jiný výrobek i jiného výrobce, pokud jejich standard bude obdobný této dokumentaci.

Závazek dodavatele je vybudovat dílo kompletní a funkční. Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při dodávce jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami; rovněž je povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Zaregulování tras a seřízení výustek je doporučeno před požárními izolacemi tras.

V Brně, dne 9. září 2017

vypracoval:
ing. Jan Paseka