

Ing. Luděk Tóth, Ph.D.
Miličín 321, 257 86 Miličín
T: +420 777 883 575
E: Ludek.Toth@centrum.cz

D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

PŘÍLOHA IV. ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY, TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO INSTALACI ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ

DOČASNÁ EXPOZICE MRAVENEČNÍKŮ

U Trojského zámku 120/3

171 00 Praha 7

okres Hlavní město Praha

Investor:	ZOO Praha U Trojského zámku 120/3 171 00 Praha 7
Vypracoval:	Ing. Luděk Tóth, Ph.D.
Zodp. proj.:	Ing. Luděk Tóth, Ph.D.
Koordinace:	ATELIER M, Ing. Marek
Projekt:	33 / 2014
Datum:	28. březen 2014

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Parametry objektu	3
3	Popis vzduchotechnického zařízení	3
4	Přívod vzduchu	3
5	Odvod vzduchu	4
6	Parametry vzduchu	4
7	Regulace větrání	4
8	Protihluková opatření	4
9	Protipožární opatření.....	4
10	Požadavky na související profese.....	5
11	Požadavky na krytí IP 44 a IP 54	5
12	Závěr	5

Seznam výkresů:

IV. VZT zařízení; Vedení rozvodů VZT – půdorys a řez

Přílohy:

Příloha 1 Výpis materiálu vzduchotechniky + rozpočet

1 Úvod

Projektová dokumentace řeší „ofuk“ průsvitných konstrukcí v dočasné expozici mravenečníků v areálu ZOO Praha.

Jelikož se jedná o dočasnou expozici, bude použito méně kvalitní zasklení, které je náchylnější ke kondenzaci vzdušné vlhkosti. Vnitřní objem vzduchu v prostoru s mravenečníky je relativně malý vůči velkým proskleným plochám. Je navrženo větrání s intenzitou větrání 1,15 1/hod, aby nedocházelo v zimě k odvlhčování vnitřního vzduchu. S takto nízkým průtokem vzduchu nemůže být zaručeno v zimních měsících, že nebude v některých místech okna docházet ke kondenzaci vzdušné vlhkosti.

S ohledem na malý vnitřní prostor nelze do objektu instalovat větrací jednotku s výměníkem zpětného získávání tepla. Venkovní provedení takto malých jednotek se nevyrábí.

Z důvodu minimalizace energetické náročnosti větrání je doporučeno nuceně větrat pouze v případě kondenzování vzdušné vlhkosti na průsvitných konstrukcích.

2 Parametry objektu

Vzduchotechnický systém je instalován ve dvou buňkách, které jsou identické, zrcadlově obrácené. Každá z nich má následující parametry:

- celkový vnitřní objem větraných prostor	39 m ³
- nárazové větrání	40 m ³ ·h ⁻¹
- intenzita větrání	1 h ⁻¹
- průměrná teplota vnitřního vzduchu	22 °C
- teplota přívodního vzduchu	20 °C

3 Popis vzduchotechnického zařízení

Dočasná expozice mravenečníků bude přetlakově větrána potrubním ventilátorem TD 160/100 NT Silent. Jedná se o ultra tichý ventilátor s doběhem. V případě potřeby zajistí ohřev vzduchu elektrický ohříváč. Vzduch bude přiváděn nad průsvitné konstrukce vyvrtanými otvory ve spiro potrubí.

4 Přívod vzduchu

Sání čerstvého vzduchu je provedeno přes protidešťovou žaluzii a tvarovkou pro přívod vzduchu. Sání čerstvého vzduchu bude instalováno na východní fasádě objektu. Čerstvý vzduch bude veden spiro potrubím o Ø 100 mm, které je tepelně izolováno min. tloušťkou 50 mm. Čerstvý vzduch je veden přes filtrační kazetu, ventilátor, spiro potrubím o Ø 125 mm do elektrického ohříváče. Minimální vzdálenost mezi ventilátorem a ohříváčem je 1000 mm. Potrubí vedené do ohříváče bude tepelně izolováno min. tl. 50 mm. Za ohříváčem v potrubí je instalováno kanálové čidlo teploty. Teplotu přívodního vzduchu nastavit o 2 K nižší než teplotu vzduchu v prostoru.

Potrubí je rozděleno T-kusem na dvě větve. Jena pro mravenečníky samce a druhá pro mravenečníky samice. Veškerá vedení potrubí viz přiložená výkresová dokumentace.

Rozvody ohřátého vzduchu budou ve venkovním prostředí izolovány tepelnou izolací o min. tloušťce 100 mm odolávající povětrnostním vlivům a UV záření či bude oplášťeno např. pozinkovaným plechem.

Spínání elektrického ohříváče s regulací v závislosti na tlakovém snímači.

Přívod vzduchu nad průsvitné konstrukce bude vyvrtanými otvory o Ø 10 mm s roztečí 40 mm ve spiru potrubí. Proud vzduchu bude vytékat z potrubí pod úhlem 45 °. Přívod vzduchu nad okno viz výkres řezu A-A'.

5 Odvod vzduchu

Vzduch je z objektu přetlakově odváděn žaluziovou klapkou instalovanou nad vchodovými dveřmi v m. č. 02 a 05.

6 Parametry vzduchu

Množství trvalé větrání 80 m³/h
Teplota přiváděného vzduchu 20 °C

Tabulka 1 - Množství přiváděného vzduchu

Číslo místnosti	Název místnosti	Vnitřní teplota (°C)	Množství přiváděného vzduchu m ³ /h
03	Hlavní expozice – samice	22	30
04	Vedlejší expozice – samice	22	10
07	Hlavní expozice – samci	22	30
102	Vedlejší expozice – samci	22	10

Celkem 80

7 Regulace větrání

Spínání a vypínání potrubního ventilátoru bude ovládáno spínačem COM2. Naprojektovaný průtok odpovídá vypínači v poloze 1, nízké otáčky.

Po vypnutí elektrického ohříváče je nutné nastavit doběh na ventilátoru na dobu min. 3 minut.

Elektrický ohříváč s vestavěnou regulací zapojit s tlakovým snímačem DTS PSA 30/300, za ohříváč instalovat kanálové čidlo teploty TGBK.

Teplotu vzduchu v potrubí nastavit na 20 °C.

8 Protihluková opatření

Instalaci a provozem navrženého VZT zařízení nevznikne vyšší hladina hluku, než povolují hygienické normy. Je navržen ultra tichý ventilátor s doběhem TD 160/100 NT Silent.

9 Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Instalací nedojde k porušení citované normy.

10 Požadavky na související profese

1) STAVEBNÍ

- prostupy pro vedení potrubí a následné ucpávky,
- instalace zástěn a zákrytů provést až po zapojení VZT systému,
- montáž zákrytů VZT vedení.

2) ELEKTRO A REGULACE

- připojení ventilátoru TD 160/100, příkon 20 W, proud 0,16 A, 230 V / 50 Hz,
- propojení ventilátoru a regulátoru COM2,
- nastavit doběh na ventilátoru na dobu min. 3 minut,
- připojení elektrického ohřívače s regulací výkonu MBE 125/1,2 R2, příkon 1200 W, 5,2 A, 230 V / 50 Hz,
- propojení ohřívače a kanálového čidla teploty TGBK 330 a nastavení teploty vzduchu za ohřívačem 20 °C,
- propojení spínání a vypínání elektrického ohřívače v závislosti na chodu ventilátoru a tlakového snímače DTS PSA 30/300.

11 Požadavky na krytí IP 44 a IP 54

Jelikož nejsou jednotlivá zařízení vyráběna v požadovaném krytí IP54 a IP44, jsou navrženy jednotlivé komponenty s nejvyšším požadovaným krytím na trhu. S požadovaným krytím IP44 a IP54 by nemělo větrání řešení.

12 Závěr

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, 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.