

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **REKONSTRUKCE KUCHYNĚ HOTELOVÉHO DOMU ČESKÝ DŮM MOSKVA**

### **CELOPLOŠNÉ VĚTRÁNÍ A SYSTÉM LIKVIDACE TUKŮ**

#### **STAVEBNÍ OBJEKTY:**

#### **ČESKÝ DŮM MOSKVA**

hlavní projektant:	Ing. arch. Karel Moudrý ,Anta spol. s r.o.,Gymnastická 2418/2 , 169 00 Praha 6 – Břevnov
zákazník:	
stupeň:	DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY
zakázka číslo:	9M08
archivní číslo:	
datum:	3.12. 2014
vypracoval:	Ing. J. Weiss Puškinova 383 460 08 Liberec 19
	tel.: 480 023 057, 775 256 507 e-mail: j.weiss@email.cz

**Stavební objekty**

SO      České centrum – Český dům Moskva , 3. Tverskaja - Jamskaja 36/40 , 125047 Moskv

**Autorizace**

Liberec 31. 10. 2011

Vypracoval: Ing. J. Weiss  
č.autorizace: 0500776

Vedoucí projektu: Ing. J. Weiss

## Obsah

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE	STRANA
STAVEBNÍ OBJEKTY .....	1
AUTORIZACE .....	1
OBSAH .....	2
1 ÚVOD .....	3
2 ČÁST VZDUCHOTECHNIKA .....	3
2.1 ROZSAH A ÚČEL NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ .....	3
2.2 VÝCHOZÍ PODKLADY .....	3
2.3 ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE .....	4
2.3.1 <i>Vnitřní</i> .....	4
2.4 POPIS ZAŘÍZENÍ .....	5
2.4.2 <i>Bezpečnost práce</i> .....	5
2.4.3 <i>Připomínky pro výrobu a montáž</i> .....	6
2.5 POŽADAVKY NA PROFESE .....	6
2.5.1 <i>Stavba</i> .....	6
2.5.2 <i>Silnoproud</i> .....	6
2.5.3 <i>Měření a regulace</i> .....	6
3 SPECIFIKACE .....	2
3.1 ROZPIS VZT ROZVODŮ .....	4

## SEZNAM VÝKRESŮ A DOKUMENTACE

### VÝKRESY

1)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP 1. NP	M [ 1:50 ]
2)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP 2. NP	M [ 1:50 ]
3)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP - OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA - 1. NP	M [ 1:50 ]
4)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP - OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVA - 2. NP	M [ 1:50 ]
5)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP - VZT ROZVODY - 1. NP	M [ 1:50 ]
6)	VĚTRACÍ A OSVĚTLOVACÍ STROP - VZT ROZVODY - 2. NP	M [ 1:50 ]

### DOKUMENTACE

7)	TECHNICKÁ ZPRÁVA
8)	VÝKAZ VÝMĚR

## 1 Úvod

Předmětem projektu pro provedení stavby je řešení celoplošného větrání kuchyňských provozů a systém likvidace tuků v 1.NP a 2.NP.

Tepelné ztráty vzniklé činností větracího zařízení budou nahrazeny instalovaným teplovodním ohřívacem (je součástí navrženého zařízení pro přívod čerstvého vzduchu). Stavebně se jedná o rekonstrukci stávajícího objektu.

## 2 Část vzduchotechnika

### 2.1 Rozsah a účel navržených zařízení

Seznam zařízení

1 / kuchyně

### 2.2 Výchozí podklady

- původní dokumentace VZT, konzultace se zadavatelem
- technické podklady dodavatelů navržených VZT elementů a zařízení
- normy a směrnice, zejména:
  - Zákon č. 183/2006 Sb. „Stavební zákon“
  - Zákon č. 86/2002 Sb. „Ochrana ovzduší“ ve znění pozdějších změn a doplňků
  - Zákon č. 258/2000 Sb. „O ochraně veřejného zdraví“ ve znění zákona č. 274/2003 Sb.
  - Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
  - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
  - Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. „O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
  - Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
  - Vyhláška č. 137/2004 Sb. „Hygienické požadavky na stravovací služby“ ve znění změny 602/2006 Sb.
  - Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
  - Vyhláška č.194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
  - Vyhláška č.277/2007 Sb. „O kontrole klimatizačních systémů“
  - Vyhláška č. 499/2006 Sb. „O dokumentaci staveb“ (Prováděcí dokumentace)
  - ČSN 01 3454 „Výkresy vzduchotechnických zařízení“
  - ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
  - ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
  - ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
  - ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty“
  - ČSN 73 0804 „Požární bezpečnost staveb, výrobní objekty“
  - ČSN 73 0834 „Požární bezpečnost staveb. Změny staveb“

- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízením“
- ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov. Část 1-4 (dle revize)“
- ČSN EN 779 „Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání – Stanovení filtračních parametrů“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení: 2007/10“

## 2.3 Základní výpočtové údaje

### 2.3.1 Vnitřní

kuchyně:

$t_{i,opt} = 18 \div 26 \text{ °C}$  ..... optimální teplota vzduchu (pobytové pásmo)  
 $w_{max} = 0,25 \div 0,35 \text{ m/s}$  ... přípustné rychlosti proudění vzduchu (pro  $t_i = 18$  až  $32 \text{ °C}$ )  
 $rh_{i,opt} = 55 \div 70\%$  ..... optimální relativní vlhkost vzduchu (pro  $t_i = 20$  až  $26 \text{ °C}$ )  
 $x_{max} = 16,5 \text{ g/kg s.v.}$  ..... maximální měrná vlhkost odsávaného vzduchu  
 $x_{opt} = 11,5 \text{ g/kg s.v.}$  ..... optimální měrná vlhkost vzduchu (pro  $rh = 65\%$ )  
 $A_{max} = 60 \text{ dB}$  ..... maximální hladina zvuku v pobytovém pásmu  
 $\sum V_{ods} > \sum V_{vpř}$  ..... podtlaková bilance odsávání a přívodu vzduchu  
 $t_{př zim} > 18 \text{ °C}$  ..... teplota přiváděného vzduchu v zimním období  
 $t_{př let} < 20 \text{ °C}$  ..... teplota přiváděného vzduchu v letním období

Stručné shrnutí požadavků na vnitřní prostředí kuchyní, které by měly být zajištěny větráním. Jedná se zejména o:

1/ mikroklimatické parametry

- doporučená výsledná teplota  $20-27 \text{ °C}$ , v létě max.  $28 \text{ °C}$  (s výjimkou technologických požadavků na teplotu prostředí v přípravě masa, v chlazených skladech apod.)

- relativní vlhkost  $50 - 70 \%$  v závislosti na teplotě, u zařízení produkujících vlhkost je požadováno přímé odsávání vlhkosti, tato zařízení by neměla být v blízkosti možných kondenzačních ploch

- rychlost proudění vzduchu může být v blízkosti zdrojů tepla vyšší - do  $4,5 \text{ m/s}$ , jinak jsou požadovány běžné rychlosti proudění pro daný druh vykonávané práce (energetický výdej) a oblečení, tj.  $0,2 - 0,3 \text{ m/s}$ , proudění vzduchu nesmí vyvolávat pocit průvanu ani nadměrné ochlazování pracovníka.

2/ omezení (vyloučení) šíření škodlivin do prostoru a následné kontaminace potravin proudícím vzduchem.

3/ omezení (vyloučení) šíření pachů

4/ zabránění vzniku plísní - dostatečně odvětraná místnost

5/ zajištění tlakových poměrů vzhledem k použitým spotřebičům (plynovým, elektrickým) a technologickým požadavkům

6/ zamezení kontaminace vnitřního prostředí (a následně potravin) přiváděným vzduchem. To znamená dostatečnou filtraci přiváděného vzduchu.

7/ řešení odvodu vzduchu a jeho vyústění tak, aby nebylo obtěžováno okolí

Vzduchotechnické zařízení pro kuchyně nesmí být dle našich hygienických předpisů a VDI 2052 provozováno s cirkulačním vzduchem.

Výpočet množství větracího vzduchu byl proveden podle tepelné a vlhkostní bilance od zadaného tepelného kuchyňského zařízení. (viz. VDI 2052) s faktorem současnosti  $0,6$ .

Odvod tepelné zátěže je řešen instalací chladicího zařízení.

Přívod čerstvého vzduchu je řešen tak, aby byly dosaženy max. požadované rychlosti proudění v pobytové oblasti osob.

Protipožární opatření je provedeno v souladu s ČSN 73 0872, ČSN 73 0802, ČSN 73 0834.

Protihluková opatření pro vnitřní a venkovní prostor jsou navržena dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Dimenzování vzduchového výkonu pro větrání:

- kuchyně dle tepelné a vlhkostní zátěže pro odvod tepla a škodlivin (výpočet dle VDI 2052)

## **2.4 Popis zařízení**

### **2.4.1 Provozy v 1NP**

m.č. G1.07- umývárna provozního nádobí

m.č. G1.08 - cukrárna, studená kuchyně

m.č. G1.09 - příprava těsta

m.č. G1.10 – varna

m.č. G1.11 – ofis

m.č. G1.12 – umývárna stolního nádobí

m.č. G1.14 – jídelna pro zaměstnance

plocha místností	135 m <sup>2</sup>
objem místností	360 m <sup>3</sup>
přívod	14 400 m <sup>3</sup> /h
odvod	15 600 m <sup>3</sup> /h
násobek výměny vzduchu	43

#### **Provozy v 2NP**

m.č. 280 – mytí stolního nádobí

m.č. 281 – minutková kuchyně

plocha místnosti	58 m <sup>2</sup>
objem místnosti	157 m <sup>3</sup>
přívod	3500 m <sup>3</sup> /h
odvod	3800 m <sup>3</sup> /h
násobek výměny vzduchu	24

Řešení spočívá v mírně podtlakovém větrání celého prostoru kuchyně, se zajištěním dostatečného vzduchového výkonu, s možností chlazení přiváděné vzduchu (v letním období je vzduch ochlazován).

### **2.4.2 Bezpečnost práce**

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu bude nutné dodržovat všechny předpisy týkající se bezpečnosti práce, zejména NV 362/2005Sb. a 591/2006 Sb.

### 2.4.3 Připomínky pro výrobu a montáž

- před započítím montáže přeměřit stavební otvory a prostory dotčených VZT
- vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stávajícího objektu, je před osazením VZT zařízení a potrubí doporučeno provést příslušné bourací práce a přeměření skutečných rozměrů prostupů a jednotlivých prostor dotčených VZT
- po montáži provést měření a zaregulování systému a provést funkční zkoušky zařízení
- **montáž veškerého zařízení bude provedena podle montážních a instalačních předpisů jednotlivých dodavatelů v jednotlivých etapách dle požadavků investora**
- **případné změny nebo doplňky oproti projektu VZT je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem**

## 2.5 Požadavky na profese

### 2.5.1 Stavba

- prostupy pro potrubí VZT
- po montáži VZT potrubí utěsní a začistí otvory
- bude upřesněno v dalším stupni dokumentace
- instalované hlavní páteřní rozvody k větracímu stropu - nutná koordinace s realizační firmou VZT
- dokončené podlahové krytiny (beton, dlažby, lina)
- finální dokončení stěn kuchyně (obklady, malby, štuky)
- ukončené stavební práce tvořící prach a nečistoty
- dokončené montáže ostatních profesí v prostoru instalace podhledu
- připravit zeleno-žlutý zemnicí vodič CY 4 mm<sup>2</sup>, připojený k hlavní zemnicí ekvipotenciále varny /kuchyně/.

### 2.5.2 Silnoproud

- provede silové připojení VZT zařízení
- ochranu vzduchotechnických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím

### 2.5.3 Měření a regulace

- zajistí návaznost chodu zařízení
- je součástí navrženého VZT zařízení a kompaktních VZT jednotek

---

Kuchyně**1 VELKOPLOŠNÝ ODSÁVACÍ STROP S INTEGROVANÝM OSVĚTLENÍM**

2

Uzavřený typ stropu s dokonalou čistitelností splňující nejprísnější požadavky na hygienu stravovacích provozů.

Větrací stropy jsou určeny pro velkokuchyňské provozy. Výhodně se používají především do kuchyní s dislokovanými spotřebiči, rozmístěnými v celém prostoru.

Větrací stropy lze rovněž použít v provozech s vysokým nárokem na design a rovnoměrnost odsávání a osvětlení.

**Přívodní vzduchovody** jsou zhotoveny z nerezového plechu. Pro distribuci přívodního vzduchu se osazují do spodní části vzduchovodu vyjímatelné velkoplošné textilní výstky.

**Odsávací vzduchovody jsou zhotoveny** z nerezového plechu, na bocích jsou instalovány speciální tukové filtry. Tyto lze přemístit v rámci vzduchovodu do kterékoli části, s ohledem na intenzitu vaření a zátěž v prostoru varny

**Sběrné vzduchovody** jsou zhotoveny z nerezového plechu s bezpřírubovými těsnými spoji. V bočních stěnách jsou osazeny těsné kryty inspekčních a čistících otvorů.

**Kazetové filtry a vložky** se osazují z boku do odsávacích vzduchovodů. Jsou zhotoveny z vrstveného tahokovu v rámečku z nerezového plechu rozměru 500x175 mm, s účinností filtrace dle průtoku v rozsahu 90-96%.

**Transparentní makrolonové výplně** jsou umístěny mezi soustavou vzduchovodů, ve vzduchotěsném provedení. Nad makrolonovými výplněmi jsou instalována svítidla. Pro zajištění přístupu ke svítidlům jsou výplně snadno demontovatelné.

**Část elektro – osvětlení** je standardní součástí větracích stropů. Používají se zářivky s reflektorem, dle umístění se používají svítidla v krytí IP20 a IP54. Osvětlovací soustava je provedena dle ČSN EN 12464-1 ( intenzita osvětlení na pracovních plochách 500 lx ). Instalované el. zařízení odpovídá platným normám ČSN, dimenzování vodičů , provedení el. instalace a připojení spotřebičů-svítidel je provedeno dle ČSN 332180.

**2 SYSTÉM LIKVIDACE TUKOVÝCH ČÁSTIC UV-C TECHNOLOGIÍ****Popis systému**

Celoplošné větrací stropy jsou dále vybaveny systémem likvidace tukových částic odpadního vzduchu UV-C technologií, který je zkonstruován a instalován podle DIN 18869-7 , v krytí IP 65. Prvky tohoto systému jsou dimenzovány podle objemu vzduchu, organické zátěže vzduchu a velikosti prvků větracích stropů, jsou vyrobeny z rámu z nerez oceli odolné proti kyselinám, dále obsahují UV-C lampy a integrované elektrické přepínače.

Systém likvidace tukových částic je řešení pro odsávání vzduchu v průmyslových kuchyních, které je úsporné a šetrné k životnímu prostředí. Vzduch kontaminovaný tukem z vaření a smažení prochází tukovým filtrem a poté se čistí během průchodu čistícím systémem. Výsledkem čistícího systému UV-C je účinné snížení obsahu organických a pachových částic v kontaminovaném vzduchu pomocí fotolytické oxidace organických komponentů a jejich přeměny na biorozložitelné molekuly.