

# **Technická zpráva- vytápění**

## **Úvod**

Stavební úpravy kuchyně SOU v Čáslavi vyžadují i návrh vytápění. Zájmovými místy pro vytápění jsou prostory varny, výdeje jídel a chodby.

## **Současný stav**

Pouze v jedné místnosti – varně- je instalováno jedno otopné těleso – litinové článkové, které nedokáže splnit požadavky kladené na vytápění. Navíc v rámci reorganizace kuchyně bude odstraněno.

## **Návrh vytápění**

Vytápění prostor kuchyně je řešeno kombinací ústřední teplovodního vytápění s klima jednotkami v provedení –tepelné čerpadlo. Ohřev (dohřev) větrací vzduchu plně v kompetenci stáv. větrací jednotky ATREA DUPLEX 6000.

Ústřední vytápění – jedná se o nově navrženou větev ÚT, připojenou na stávající stoupačky ÚT v místnosti –sklad (obdobně jako voda a plyn).

Rozvod tepla – dvoutrubkový, vedený v podlaze, trubky Cu- dimenze v dalším stupni PD

Otopná tělesa (OT)- na volné plochy stěn ve varně a ve výdejně jídel jsou navržena ocelová desková tělesa typ 20, bez přídavné topné plochy z důvodu hygienického. Výška otopných těles 900 mm.

Celkový počet otop. těles - 7. Celkový topný výkon 9,6 kW ( 75/60).

Regulace OT – termostatické ventily s opatřením proti přenastavení m teploty.

Zabezpečovací zařízení – součást plyn. kotelny. Zvětšení objemu vody-malé nebo žádné.

Klima jednotky- navržen je multi-split systém s jednou venkovní jednotkou a dvěma vnitřními jednotkami. V provedení tepelné čerpadlo, vnitřní jednotky ohřívají vzduch v prostorách.

Topný výkon až 9,7 kW, avšak s klesající teplotou v mínusových hodnotách, se výkon snižuje.

Klima jednotky ( hlavně k chlazení) jsou doplňkem k vytápění prostor kuchyně.

## **Úprava na přívodu tepla do zařízení VZT1**

Dle údaje obsluhovatele zařízení VZT1, nedochází k požadovanu dohřátí větracího vzduchu vlivem nedostatečné dodávky tepla z rozdělovače v plyn. kotelně.

Navrhované řešení: do stávajícího topného okruhu pro VZT1 v plyn.kotelně (1.PP) vřadit oběhové čerpadlo s nezbytnou filtrační a uzavírací armaturou a u směšovacího uzlu u VZT1 vytvořit obtok s regul. ventilem. Viz výkresová část. Spouštění čerpadla společně s čerpadlem ve směš. uzlu.

Při návrhu se vycházelo z požadavků investora, projektanta stavební části, platných technických norem a právních předpisů :

ČSN EN 12831- Tepelné soustavy v budovách- výpočet tepelného výkonu

ČSN 73 0540 -1\_4 Tepelná ochrana budov

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách- projektování a montáž

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody,návrh,projektování

vyhláška č.151/2001 Sb- ...užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitř.rozvodu tepel. energie

# **Technická zpráva – větrání a klimatizace**

## **Úvod**

Stavební úpravy kuchyně SOU v Čáslavi vyžadují i návrh větrání a klimatizace. Zájmovými místy pro návrh nuceného větrání a klimatizace, je prostor varny a výdej je jídel.

## **Podklady pro návrh větrání**

Vycházelo se z platných norem, předpisů, požadavků investora a hlavního projektanta  
ČSN 12 7010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení  
ČSN 73 0531 – Ochrana hluku v pozemních stavbách  
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb  
Zákon č. 274/2003 Sb., NV č.148/2006 Sb., NV č.361/2007 Sb.

## **Současný stav**

V roce 2006 byla provedena montáž vzduchotechnického zařízení ve varně, výdejně jídel, jídelně a umývárně stolního nádobí. Přívod a odvod vzduchu zajišťují dvě VZT zařízení, označené ve výkresové části jako VZT1 a VZT2.

VZT1 představuje větrací jednotku ATREA DUPLEX 6000 umístěnou pod stropem v chodbě s připojeným přívodním a sacím potrubím, rozvedeným pod stropem varny a výdejny, včetně digestoří. Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem o účinnosti cca 50% a dopravuje cca 6000 m<sup>3</sup>/h vzduchu a to jak na přívodu, tak na odvodu. Pomocí klapky se servomotory je možné dopravovat i odvádět vzduch z výdejny a jídelny. Větrání je rovnotlaké.

VZT2 zařízení - podtlakovým způsobem (pomocí radiálního ventilátoru, talířového ventilu a výústky), odvádí vzduch z umývárny stolního nádobí a přípravny zeleniny do venk.prostředí. V obou případech je ovládání VZT zařízení ručním způsobem. U VZT 1 je dále možno volit teplotu přívodního vzduchu- změnou polohy trojcestného ventilu v teplovodním směšovacím uzlu. Přívod tepla z plyn. kotelny potrubím DN25.

## **Návrh větrání - VZT3**

### ***Místnost č.1.01 varna***

Systém větrání VZT1 a VZT2 bude ponechán, žádné změny nejsou navrhovány.

Návrh větracího zařízení VZT3 vychází z požadavku při posouzení umístění plynových spotřebičů dle TPG 704 01. Zařízení VZT1 vyměňuje vzduch ve varně více než 20x (rovnotlak), vyhovuje plyn. spotřebičům kategorie A. Zařízení VZT2 způsobuje podtlak a to je z hlediska plyn. spotřebiče kategorie B s přerušovačem tahu (konvektomat) nepřípustné.

Řešením je přívod čerstvého vzduchu do prostoru varny, minimálně v množství odvodu vzduchu zařízením VZT2. Tím bude vytvořen rovnotlak nebo mírný přetlak.

### **Zařízení VZT3**

Přívod vzduchu - z venkovního prostředí přes mřížku DN 160 vedle okna /bývalý otvor pro axiální ventilátor/. Další úpravy vzduchu – filtrace EU3, předehřev vzduchu elektr. ohřívacem, dohřev pomocí prostorových otopných těles v místnosti a technologie.

Filtrační kazeta, přívodní ventilátor i el. ohříváč vzduchu jsou situovány pod stropem varny.

Ovládání ventilátoru je závislé na provozu VZT 2. Spuštěním zařízení VZT2 bude spuštěno i VZT3.

Ventilátor je dvouotáčkový- možnost volby otáček přes přepínač REGUL 2. Elektrický ohříváč je závislý na chodu přívodního ventilátoru. Regulace ohříváče vzduchu –REG 230/400. Nastavená teplota přívodního vzduchu 15°C. Ovládání zařízení VZT3 situovat do prostoru ovládání VZT2.

Po montáži a zaregulování průtoku vzduchu seznámit obsluhu s ovládáním. Zajistit servis, nejlépe s dodavatelskou organizací.

## Návrh zařízení VZT4

### Místnost č.1.01 varna a 1.02 výdejna

Představuje zařízení, které vylepší vnitřní klima v prostorách varny a především ve výdejně jídel. Jedná se o multi-splitovou klimatizační jednotku v provedení tepelné čerpadlo.

Návrh- společná venkovní jednotka o výkonu 8 kW pro dvě vnitřní jednotky, je situována na střeše výdejny jídel. Vnitřní jednotky jsou umístěny pod stropem v průchodu mezi varnou a výdejnou, na opačných stranách k sobě. Výkon vnitřních jednotek : č. 1 – směr varna 4,5 kW, č.2 –směr výdejna 3,5 kW. Spojení mezi venkovní a vnitřními jednotkami je dvoutrubkovým vedením z Cu 12 a 6 mm. Konkrétní návrh v dalším stupni PD.

/ provedení tepelné čerpadlo zařízení pracuje tak, že v létě prostory ochlazuje, v zimním období dodává teplo. Ovládání –dálkovým ovladačem. Návrh je limitován výkonem multi-splitových jednotek a také cenou.

### Opatření proti hluku

zařízení VZT3 na přívodu vzduchu je navrženo tak, aby akustický tlak nepřevyšoval povolenou hodnotu 55 dB. Zdroj hluku- ventilátor- je situován do podstropního prostoru. Akustický tlak ventilátoru = 33 dB (3m)-47 dB –údaj výrobce. Na výtlaku je připojeno flexo potrubí opatřené akustickou izolací v tl. 25 mm.

zařízení VZT 4 - venkovní jednotka -akustický tlak 48 dB, vnitřní jednotky –akustický tlak 45 a 40 dB.

### Protipožární opatření

Navržené VZT 3 zařízení je situováno v jednom požárním úseku. Do potrubí nejsou vřazeny protipožární klapky ani jiná opatření.

### Požadavky na stavbu

V průběhu prohlídky stavby s investorem byla zjištěna nefunkčnost uzavíracích klapek se servomotory ve větvi do výdejny a jídelny –zařízení VZT1

Pro obsluhu zařízení VZT1, není dostatečný přívod tepla do jednotky ATREA. Viz ÚT.

Vzhledem k plynovým spotřebičům A a B ve varně, neprovozovat větrání v podtlaku(nastavení VZT1)

připojit ventilátor 3.1 na elektrickou síť přes jistič (příkon ve výkresové části) a projít se zařízením VZT2.

připojit el. ohřivač 3.3 na el. síť a na regulátor REG230/400, nastavená teplota 15°C

příkon el. ohřivače 2,1kW/230V

připojit venkovní klima jednotku na el. síť přes jistič (příkon 2,5 kW/230V), propojit s vnitřními jednotkami – 2x 230V/30W

prostup střechou výdejny- přívodní a zpětné potrubí chlazení

ZTI- odvod kondenzátu z vnitř. jednotek při chlazení

ŠATNA DÍVKY

# ŘEZ A-A

Venkovní multi-split.jednotka  
tepelné čerpadlo

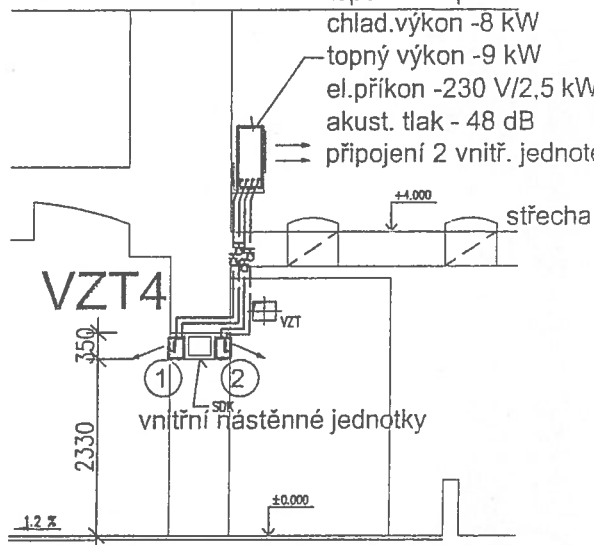
chlad.výkon -8 kW

topný výkon -9 kW

el.příkon -230 V/2,5 kW

akust. tlak - 48 dB

připojení 2 vnitř. jednotek



1.10  
RESTAURACE  
68.71m<sup>2</sup>

1.07  
ŠATNA  
6.58m<sup>2</sup>

1.08  
UMÝVÁRNA  
5.53m<sup>2</sup>

1.03  
MYTÍ STOLNÍHO NÁDOBÍ  
17.50m<sup>2</sup>

WC  
ŽENY

WC  
MUŽI

1.11  
WC  
10.25m<sup>2</sup>

vnitřní klima jednotka č.2  
nástěnná -tepel. čerpadlo  
chlad.výkon -3,5 kW  
topný výkon-4,2 kW  
el.příkon 230/30W  
akust.tlak 40/28 dB

1.09  
JÍDELNA  
92.88m<sup>2</sup>

vnitřní klima jednotka č.1  
nástěnná -tepel. čerpadlo  
chlad.výkon -4,5 kW  
topný výkon-5,5 kW  
el.příkon 230/30W  
akust.tlak 45/31 dB

Vypracoval : J. Černošávek

Místo: Čáslav

Invest.: SOU, Žižkovo nám.75, Čáslav

Měřítko :

Datum: 7

Akce: Čáslav, Žižkovo nám. 75, SOU

## STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ

Profese:

NOVÝ STAV

F.1.4.1-

VZT-PŮDORYS 1.NP

WC CHLAPCI

ŠATNA DIV

CHODBA

ROZVADĚČ

1.07  
SKLAD POTRAVIN  
28.79m<sup>2</sup>

UDÍRNA

CHODBA

SKLAD

přemístění ovládacího  
panelu VZT1 (Atrea 6000)  
(původně na příčce)

VÝTAH

stáv.

VZT2

stáv.  
VZT1

1.06  
CHODBA  
15.50m<sup>2</sup>

1.05  
PŘÍPRAVNA ZELENINY  
10.82m<sup>2</sup>

1.04  
MYTÍ KUCHYŇ. NÁDOBÍ  
5.95m<sup>2</sup>

1.07  
ŠATNA  
6.58m<sup>2</sup>

1.08  
UMÝVÁRNA  
5.53m<sup>2</sup>

RAMPA

1.03  
MYTÍ STOLNÍHO NÁDOBÍ  
17.50m<sup>2</sup>

MASO

1.01  
VARNA  
64.45m<sup>2</sup>

VZT3

flexo160

ŘEZNICKÁ  
DÍLNA

300 m<sup>3</sup>/h

3350

ZELENINA  
spiro 160

mřížka 160

TA

VZT4

TA

1.02  
VÝDEJ  
27.41m<sup>2</sup>

vr  
ná  
ch  
to  
el  
ak

vr  
ná  
ch  
tc  
el  
al

WC CHLAPCI

