

STAVBA : Kuchyňa Stará Tura

Objekt : SO 01 Hospodársky pavilón

INVESTOR : Mesto Stará Turá, mes. úrad ul. SNP 1/2 , 916 01 Stará Turá

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA

Trenčín, december 2010

Vypracoval : Ing. Zachar Pavol

Ing. Viera Kováčová

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.0 ÚVOD.

Zbierka zákonov č.259/2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia

Zbierka zákonov č.311/2009 o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu

Zbierka zákonov č.391/2006 o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisko

Zbierka zákonov č.532/2002 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na stavbu a o všeobecných požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Zbierka zákonov č.533/2007 o podrobnostiach a požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania

Zbierka zákonov č.549/2007 ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí

Zbierka zákonov č.554/2007 o podrobnostiach a požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo

a ďalšie súvisiace predpisy a normy

- STN 73 4301 Budovy na bývanie
- Nariadenie vlády SR č.40/2002 O ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- Vyhláška MV SR 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- Hygienický predpis zv.7/78 Zb.

a ďalšie súvisiace predpisy a normy

1.3 K prevádzke VZT je potrebné :

« **el. energia 3 + PEN, 50 Hz, 400 V, / TN-C**

výpočtové parametre vonkajšieho vzduchu :

t_e - vonkajšia teplota

t_i - vnútorná teplota

i_e - entalpia vonkajšieho vzduchu

« leto : $t_e = + 33^{\circ}\text{C}$

$i_e = 58 \text{ kJ/kg}$

« zima : $t_e = - 15^{\circ}\text{C}$

$i_e = - 8,2 \text{ kJ/kg}$

2.0 TECHNICKÝ POPIS.

Predmetom projektu je vetranie kuchyne a príslušných pomocných kuchynských priestorov.

⊂ zariadenie č. 1 Vetranie kuchyne

Kuchyňa bude vetraná podtlakovo na zamedzenie šírenia znehodnoteného vzduchu do okolitých priestorov. Nad kuchynskými zariadeniami budú osadené odsávacie nerezové digestory a to takto:

Digestor Do/p 1 – Diner stredový

Nad základným varným centrom bude osadený stredový Digestor Diner-Atrea s rekuperáciou tepla o vzduchovom výkone:

Dop1-stredový

$Q_v=2895\text{m}^3/\text{h}$, v závislosti od technológie

Vzduchotechnické zariadenie bude zabezpečovať vetranie kuchynských priestorov, odvod tepla a vlhkosti z kuchynských zariadení, v rovnotlakom alebo podtlakovom systéme.

Odvod a prívod vzduchu pre kuchyňu bude cez kuchynský digestor s rekuperáciou tepla Diner, je to moderný systém rekuperačných digestorov, ktoré zaisťujú v jedinej integrovanej zostave účinný odťah a ekonomický prívod čerstvého vzduchu pre kuchyňu s využitím teplého odsávaného vzduchu - rekuperáciou. Digestor je zhotovený z nerezového plechu ČSN 17 240 (AISI 304), s kazetovými kombinovanými tukovými filtrami, s účinnosťou zachytu až 85% s protipožiarnou úpravou. Digestor je štandardne osadený žiarivkovým osvetlením 18 až 60W/230V, v krytí IP 65 s teplotnou odolnosťou do 90°C, odvodom kondenzátu od zberača tuku. Konceptia usporiadania prívodu vylučuje ochladzovanie a kondenzáciu pár na vnútornom plášti digestora. V hornej časti digestora sú štandardne osadené špeciálne ľahko vymeniteľné rekuperačné výmenníky tepla s účinnosťou spätného využitia tepla až 55-65%.

Digestory sú štandardne vybavené klapkou by-passu pre priamy odťah vzduchu bez rekuperácie s automatickým ovládaním cez servopohon, s aretáciou medziľahlých polôh. V čele digestora sú umiestnené kruhové, ručne nastaviteľné, výfukové žalúzie pre podstropný prívod čerstvého vzduchu. Tieto kruhové výustky sú smerové nastaviteľné - v zime privádza chladnejší vzduch pod strop kuchyne, v lete sa otáčajú smerom dolu pre priame vetranie pobytové zóny personálu (vzduchová oáza). Dostatočný dosah prúdu (až 7 m) umožňuje prevetrať i priestory kuchynskej periférie (príprava, umýváreň) Pripojené potrubie čerstvého vzduchu bude zaizolované s tepelnou a akustickou izoláciou, v spáde min. 1% pre odvod kondenzátu a s ohľadom na možnosť čistenia a údržby. Prívodné a odťahové ventilátory s filtrami budú inštalované mimo priestor kuchyne. Digestory sú hygienicky nezávadné a atestované. Plný výkon vetrania v kuchyniach je nutné len v dobe špičky, t.j. maximálne v 30% celkovej doby. V zostávajúcom čase sa využíva inštalovaný výkon vetrania na 50% aj menej. Automatická regulácia digestora zaisťuje ekonomickú prevádzku vetrania v závislosti na okamžitej tepelnej produkcii kuchynského zariadenia. Len pri zvýšenej teplotnej diferencii medzi teplotou vzduchu pod digestorom a v priestore kuchyne sa automaticky zapína znížený výkon odsávacieho a prívodného ventilátoru. Až pri ďalšom raste tepelnej diferencie sa spína maximálny výkon oboch ventilátorov.

Po znížení tejto ľubovoľne nastaviteľnej diferencie dochádza k automatickému poklesu, prípadne i k vypnutiu ventilátoru. Tým sa vylúči nespoľahlivý zásah obsluhy, a zníži sa spotreba tepelnej a elektrickej energie. Príslušenstvom digestora je vstavaný mikroprocesorový riadiaci modul (v svorkovnici SM) s diferenčnými teplotnými čidlami. Samostatne sa dodáva ovládací panel typu OP pre diaľkové nastavenie prevádzky digestora a rozvádzač RG so vstavanou reguláciou otáčok ventilátorov. Automatická regulácia digestora zaisťuje protimrazovú ochranu vstavaného rekuperačného výmenníku zmenou otáčok prívodného a odťahového ventilátora.

Digestor je vybavený špeciálnymi úchytkami pre zavesenie na závitové tyče M 10 kotvené do stropu oceľovými kotvami $\hat{1}$ 14/10mm so spojovacími maticami M 10 (nie sú súčasťou dodávky). Digestor je vybavený zásuvnou vaničkou pre zachytávanie tukov. Digestor je vybavený vývodom kondenzátu z rekuperačných výmenníkov uprostred dĺžky L, na ktorý bude napojené odvodné potrubie. Toto potrubie sa vyvedie do zberacieho kanálika v podlahe, alebo cez sifón do kanalizácie.

Pred digestormi je nutný minimálny manipulačný priestor 1000 mm pre vyberanie rekuperačných blokov.

V priestore kuchyne bude osadený ovládací panel OP v plastovej krabici IP 43 na stenu alebo pod omietku (miesto upresní užívateľ).

Prívod a odvod vzduchu pre digestor bude pomocou ventilátorov s radiálno - diagonálnym obežným kolom. Skrine ventilátorov sú tepelno i zvukovo izolované. Ventilátor je vybavený zariadením na odlučovanie tukov a kondenzátu.

Nasávanie čerstvého vzduchu bude cez podtlakové žalúzie. Vzduch bude filtrovaný vo filtre, tlmený v tlmiči vzduchu a potrubným systémom bude dopravovaný do digestora. Odvod vzduchu bude potrubím dopravovaný do odvodného ventilátora. Výtlač vzduchu bude priamo na fasádu.

Digestor Do 1.1 odsávací digestor typu štandard

Na tento odvodný systém je napojený aj digestor Do1.1, tento bude prevádzkovaný iba sporadický v prípade prevádzky smažiacej panvice. Regulačná klapka v odvode nad digestorom je v uzatvorenom stave, v prípade prevádzky sa zapne vypínač, ktorý automaticky servom otvorí klapku, mimo prevádzky sa automaticky zatvorí.

Do1.1

$Q_v=750\text{m}^3/\text{h}$, v závislosti od technológie

ZÁKLADNÉ PODMIENKY PRE OBSLUHU A ÚDRŽBU DIGESTORA S REKUPERÁCIU Dop1

Ovládacie panely typu OP zaisťujú tieto funkcie:

- . vypínač osvetlenia
- . prepínač prevádzkového režimu:
 - ručne MAX
 - ručne REDUK
 - automatická prevádzka podľa diferencie teplôt
- . indikácie zanesenia filtra ventilátora

Prívodné kruhové výustky v čele digestora je možné nastaviť natočením na režimy:

- . zimný
- . letný
- . prechodné obdobie

Digestor Do2

Nad elektrickým kotlom bude osadený odsávací nerezový digestor s tukovými filterami a osvetlením Elektrodesign typu NAZ. Odvod zabezpečí potrubný ventilátor. Ventilátor bude osadený v strojovni vzduchotechniky v suteréne pod stropom. Bude vybavený regulátorom otáčok, jeho prevádzkovanie zabezpečuje podtlak v kuchyni na zamedzenie šírenia znehodnoteného vzduchu do okolitých priestorov.

Do2

$Q_v=900\text{m}^3/\text{h}$, v závislosti od technológie

Digestor Do3

Nad plynovým kotlom bude osadený odsávací nerezový digestor s tukovými filterami a osvetlením Elektrodesign typu NAZ. Odvod zabezpečí potrubný ventilátor. Ventilátor bude osadený v strojovni vzduchotechniky v suteréne pod stropom. Bude vybavený regulátorom otáčok, jeho prevádzkovanie zabezpečuje podtlak v kuchyni na zamedzenie šírenia znehodnoteného vzduchu do okolitých priestorov.

Do3

$Q_v=600\text{m}^3/\text{h}$, v závislosti od technológie

Pri prevádzkovaní podružných digestorov Do2 a Do3 je vzduch nasávaný z okolitých priestorov cez dverové mriežky.

Výdaj jedál m.č. 122 bude podtlakovo vetraná potrubným ventilátorom, tento bude osadený v strojovni vzduchotechniky v suteréne. Ako distribučné elementy sú navrhnuté ventily, tieto sú ľahko čistiteľné. Ventilátor je vybavený pretlakovou klapkou na zamedzenie prúdenia spätného vzduchu.

Príprava mäsa a zeleniny m.č. 125 a 126 bude podtlakovo vetraná radiálnymi ventilátormi s výfukom do potrubia a na fasádu. Ventilátory sú vybavené pretlakovými klapkami.

ÚDRŽBA DIGESTOROV

Pravidelné čistenie kazetových tukových filtrov vždy po 3 až 5 dňoch prevádzky. Kazety sa vytiahnu a ručne alebo v myčke sa umyjú v horúcej vode s prísadou zdravotne nezávadného detergentu (napríklad PURON 15g/l) - zásadne prevádza personál kuchyne.

Čistenie všetkých vnútorných povrchov digestora, umytie zberných žliabkov a zberače v periode max. 3 mesiace.

Periodické čistenie výmenníkov, vysunutím, prepláchnutím horúcou vodou s detergentom (max.70°C) v dobe cca 6 mesiacov (podľa stavu znečistenia)

- Servis pre Dop1 zaisťuje servisná firma.

Pravidelnú kontrolu a výmenu tkanín v prírodných i odsávacích ventilátoroch s filtermi a v vzduchotechnických jednotkách každé 2 až 3 mesiace (podľa znečistenia) - zaisťuje servisná firma.

Digestor musí byť uskladnený výhradne v suchých krytých skladoch s teplotou okolo -5°C až +30°C.

3.0 VÝKONOVÉ ÚDAJE .

Názov	prívod	odvod	výmena
		vzduchu (m ³ h ⁻¹)	h ⁻¹
kuchyňa 123	2895	2895	15 pri rekuperácií
kuchyňa v prípade odsávania podružného	4395	4395	22
122 výdaj jedál	-	350	10
125 príprava zeleniny	-	180	10
126 príprava mäsa	-	180	10

Digestor Dop1+Do1.1

^ vzduchový výkon	: - prívod	2 895 m ³ /h
	- odvod	2 895 m ³ /h

Digestor Do2

^ vzduchový výkon	: - odvod	900 m ³ /h
-------------------	-----------	-----------------------

Digestor Do3

^ vzduchový výkon	: - odvod	600 m ³ /h
-------------------	-----------	-----------------------

4.0 NÁTERY A IZOLÁCIE .

Všetky zariadenia, ktoré nebudú vyrobené z pozinkovaného plechu a pomocné konštrukcie budú natreté zákl. náterom a vrchným dvojnásobným.

- **Tepelné izolácie**
- Typ „T1“ – na prechodoch cez steny musia byť izolované rohožou z polyuretánovej peny o hrúbke 3 mm
- Typ „T2“ . polyetylénová pena hr. 20 mm na hliníkovej fólii vrátane spojovacieho a uchyťavacieho materiálu a lepidla (vzduchové kanály pre spätné získavanie tepla vedené v inštalčných šachtách, vzduchové kanály privádzajúce vzduch k jednotkám

Tepelne izolovať je potrebné potrubie:

- prestupy cez priečky
- potrubie od ventilátory smerom von
- pre Diner prírodné potrubie po digestor

5.0 VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .

V objekte sa nenachádzajú zdroje s negatívnym vplyvom na životné prostredie. Ventilátory vykazujú hlučnosť, ktorá vyhovuje Nariadeniu vlády SR č.40/2002 O ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami. V potrubí smerom von bude osadený tlmič hluku.

6.0 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA .

Požiarna ochrana zo strany vzduchotechniky je riešená v zmysle Vyhl. 94/2004.

7.0 BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI .

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle vyhlášky ÚPB SR č.718/2002 Z z a STN 33 1500 a STN 33 2000-6-61-63, ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala STN 33 2000, 33 2000-4-41, 33 2000-4-43, 33 2004-473, 33 2000-5-523, EN 60446, 33 2130 34 1390 a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 33 2000-6-61-63

8.0 ZÁVER .

Projekt VZT bol spracovaný v zmysle platných predpisov a noriem. Sú zohľadnené požiadavky na mikroklimu v určitej prípustnej výške hladiny hluku, požiadavky na čistotu ovzdušia a intenzity výmeny vzduchu.

Trenčín, december 2010

Vypracoval: Ing. Viera Kováčová