

## OBSAH:

1	ÚVOD .....	2
1.1	Východiskové podklady.....	2
1.2	Koncepcia riešenia .....	2
1.3	Základné údaje pre dimenzovanie.....	2
2	TECHNICKÝ POPIS ZARIADENÍ .....	2
3	POTRUBIE VZDUCHOTECHNIKY .....	3
4	ZDROJE ENERGÍÍ A MÉDIÍ.....	4
5	POŽIADAVKY NA PROFESIE .....	4
5.1	Stavebné úpravy.....	4
5.2	Zdravotechnika .....	4
5.3	Prevádzkové rozvody silnoprúdu (PRS).....	4
5.4	Tepelno – technické rozvody .....	4
5.5	Meranie a regulácia.....	4
6	ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI.....	5
7	PROTIPOŽIARNE OPATRENIA .....	5
8	MONTÁŽ ZARIADENÍ .....	5
9	SKÚŠKY ZARIADENÍ .....	5
10	PREVÁDZKA A ÚDRŽBA .....	5
11	POSÚDENIE RIZÍK .....	5

## Prílohy:

- č.1 – Technické listy vetracej jednotky (zar.č.1)

## **1 ÚVOD**

Projekt vzduchotechniky pre realizáciu stavby rieši rekonštrukciu vzduchotechniky v kuchyni Hotelovej akadémie v Brezne, s ohľadom na požiadavky investora, kuchynskej technológie, hygienické predpisy a technické možnosti. Projekt vychádza z existujúcej vzduchotechniky.

### **1.1 Východiskové podklady**

Pre spracovanie tejto projektovej dokumentácie boli použité a rešpektované nasledovné podklady a normy :

- STN EN 13779 – Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
- zaužívané a uznávané technické zásady pri projektovaní vzduchotechniky
- projekt existujúcej vzduchotechniky

### **1.2 Konceptia riešenia**

Vzduchotechnika bude zabezpečovať vetranie kuchyne s inštalovanou kuchynskou technológiou. Odsávanie priestoru bude realizované cez akumulčné zákryty, napojené na rekuperačnú jednotku a samostatné ventilátory.

Prívod vzduchu bude zabezpečený cez výustky a kombinovaný akumulčný zákryt s prívodom vzduchu.

Konceptia vzduchotechniky vrátane umiestnenia jednotky je z veľkej miery zachovaná podľa existujúceho stavu, tak aby sa eliminovali rozsiahle stavebné úpravy.

Zámena opotrebovaného strojného zariadenia za nové, vybavené spätným získavaním tepla (rekuperáciou) zabezpečí úspory energie na ohrev čerstvého vzduchu.

### **1.3 Základné údaje pre dimenzovanie**

- miesto stavby : Brezno, nadmorská výška 504 m n.m.
- teplota vonkajšieho vzduchu :
  - zima  $t_e = -16^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi_e = 90\%$
  - leto  $t_e = 32^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi_e = 35\%$
- Výmena vzduchu:

- Kuchyňa	– 18-násobná /h
- Umyváreň kuchynského riadu	– 12-násobná/h
- Umyváreň stolového riadu	– 12-násobná/h
- Čistá príprava	– 4-násobná/h

## **2 TECHNICKÝ POPIS ZARIADENÍ**

### **Zariadenie č.1 – Vetranie kuchyne**

Vetranie priestorov bude zabezpečené kompaktnou rekuperačnou jednotkou Duplex 5400 Basic, umiestnenou v strojovni vzduchotechniky, na mieste pôvodnej jednotky.

Jednotka bude pracovať so 100% čerstvého vzduchu a na zníženie energetickej náročnosti bude vybavená spätným získavaním tepla z odpadného vzduchu pomocou doskového rekuperátora.

Rekuperátor bude v 100% tesnom prevedení, tak aby neprišlo ku kontaminácii čerstvého vzduchu odsávaným.

V letnom období, v noci pri priaznivých podmienkach, bude možné zariadenie prevádzkovať v režime voľného chladenia (free-cooling), kedy bude cez deň naakumulované teplo eliminované chladnejším vonkajším vzduchom, bez použitia strojného chladenia.

Jednotka bude zabezpečovať filtráciu čerstvého vzduchu, v zime jeho predohrev odsávaným vzduchom v doskovom rekuperátore a dohriatie prírodného vzduchu vodným ohrievačom na cca 20°C.

Nasávanie čerstvého a výtlak odpadného vzduchu bude zabezpečené cez strechu, pomocou nasávacej a výfukovej hlavice. Prestupy cez strechu sú uvažované v miestach pôvodných prestupov, aby sa v čo najmenšej miere narušila existujúca strecha.

Odsávanie priestoru kuchyne bude zabezpečené cez akumulačný zákryt (digestor) s integrovaným prívodom čerstvého vzduchu, umiestnený nad kuchynskou technológiou. Digestor bude antikorový, vybavený odlučovačmi tuku, osvetlením, vaničkou na záchyt kondenzátu a prírodnými výstkami.

Množstvo prírodného a odsávaného vzduchu je uvedené na výkrese.

Digestor bude napojený na odsávanie a prívod vzduchu rekuperačnej jednotky.

Potrubím s výstkami budú odsávané vedľajšie priestory – umývárne riadu. Náhrada vzduchu do týchto priestorov bude podtlakom z okolia.

Do priestoru prípravy mäsa a zeleniny bude privedený čerstvý vzduch potrubím s výstkami.

V prírodnom a odsávacom potrubí budú na zníženie hlučnosti do interiéru osadené tlmivé hluku.

Celkové množstvo upraveného vzduchu je prívod/odvod 4680 m<sup>3</sup>/h/5170 m<sup>3</sup>/h.

Zariadenie bude ovládané digitálnou automatickou reguláciou, s plynulou reguláciou vzduchového výkonu podľa potreby.

Konvektomaty budú odsávané podľa potreby samostatnými ventilátormi s reguláciou výkonu cez akumulačné zákryty. Výtlak ventilátorov bude zaústený do upraveného vrchného okna, tak ako je to v súčasnosti. Vzduchový výkon ventilátora je 1000 m<sup>3</sup>/h.

## **Demontáž**

V riešených priestoroch budú demontované vzduchotechnické zariadenia, digestory a potrubia, či už z dôvodu ich zámeny za nové po skončení životnosti, alebo nutnosti ich prispôbenia novému riešeniu.

V strojnici vzduchotechniky bude demontované strojné zariadenie s potrubím.

Vzniknutý odpad bude likvidovaný na príslušných skládkach, o čom bude vystavené potvrdenie podľa potreby.

Podľa potreby bude zdemontovaná a spätne namontovaná kuchynská technológia.

## **3 POTRUBIE VZDUCHOTECHNIKY**

### Vzduchovody

Štvorhranné potrubie je uvažované sk.I, materiál pozinkovaný plech, spájané prírubami so samolepiacou tesniacou páskou, rohy prírub vytmelené.

Kruhové SPIRO potrubie je zo špirálovo stáčaného pozinkovaného plechu, spájané na spojky, spoje omotané samolepiacou Al páskou.

### Závesy

Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov. Spôsob kotvenia bude riešený podľa možností stavebnej konštrukcie. Kotvenie bude vyhotovené cez pružné členy, aby nedochádzalo k prenosu vibrácií z potrubia do stavebnej konštrukcie.

### Izolácie

Nasávanie čerstvého vzduchu do jednotky a odvod odpadného budú izolované od strechy po jednotku izoláciou hr. 40 mm, povrch Al fólia.

### Prestupy

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené minerálnou vatou. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala.

## **4 ZDROJE ENERGIÍ A MÉDIÍ**

Pre činnosti zariadení je potrebné zabezpečiť tieto energie :

a) el. energia 3+N, 400/230 V, 50 Hz

- zariadenie č. 1.01 (jednotka).....	P= 4,300 kW
- zariadenie č. 1.02 (ventilátory).....	P=2* 0,257 kW
<b>Spolu</b>	<b>P= 4,814 kW</b>

b) neregulovaná vykurovacia voda 70/50°C

• zariadenie č. 1.....	Qo = 24,33 kW
<b>Spolu</b>	<b>Qo = 24,33 kW</b>

## **5 POŽIADAVKY NA PROFESIE**

### **5.1 Stavebné úpravy**

Zabezpečiť prestup cez steny a strechu pre potrubia a ich utesnenie po montáži. Prestupy cez strechu budú po montáži oplechované.

### **5.2 Zdravotechnika**

Zabezpečiť odvod kondenzátu z rekuperačnej jednotky.

### **5.3 Prevádzkové rozvody silnoprúdu (PRS)**

Požaduje sa napojenie jednotlivých spotrebičov. Komunikačné prepojenie ovládača vetracej jednotky zabezpečí dodávateľ vzt.

### **5.4 Tepelno – technické rozvody**

Požaduje sa napojenie ohrievača vzduchotechnickej jednotky na neregulovanú vykurovaciu vodu 70/50°C. Zmiešavací uzol je súčasťou dodávky vzduchotechnickej jednotky. Využiť existujúci prívod vykurovacej vody do pôvodnej jednotky.

### **5.5 Meranie a regulácia**

Súčasťou vetracej jednotky je systém automatickej regulácie, vrátane nástenného digitálneho ovládača s displejom. Dodávateľ vzduchotechniky zabezpečí prekáblovanie jednotlivých komponentov podľa potreby. Práce vzájomne koordinovať s profesiou ELI.

Hlavné funkcie regulácie:

- riadenie otáčok obidvoch ventilátorov
- automatické riadenie klapky by-passu podľa teploty
- automatické spätné získavanie chladu
- funkcia nočného chladenia
- protimrazová ochrana rekuperátora
- regulácia vodného ohrievača
- nastavenie časového programu
- atď.

## **6 ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI**

Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Ďalej je nutné dodržiavať vyhlášku č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, predpis č. 46/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č. 147/2013 Z. z., nariadenie vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a zákon č. 154/2013 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z.

Všetky technologické zariadenia musia byť opatrené návodmi na použitie v slovenskom jazyku. Pracovníci sú povinní používať predpísané pracovné oblečenie a osobné ochranné pomôcky. Montáž a obsluhu zariadení môžu vykonávať pracovníci k tomu oprávnení, ktorí prešli predpísanými skúškami a dokonale sú oboznámení s funkciou zariadenia. Pri montáži potrubí a armatúr z lešenia zabezpečiť ochranu proti pádu a dodržať predpisy pre prácu vo výškach.

Pre vzduchotechnické zariadenia je potrebné dodržať:

- uzemnenie zariadení
- blokovanie strojov pri oprave a údržbe
- dodržanie STN el. inštalácie
- vodivé prepojenie potrubia

## **7 PROTIPOŽIARNE OPATRENIA**

Nie sú požadované.

## **8 MONTÁŽ ZARIADENÍ**

Závěsy vzduchovodov zhotoviť na montáži z dodaného materiálu. Rozstup závesov 2 až 3 m.

Pre montáž zariadení budú použité bežné zdvíhacie zariadenia.

Pri montáži musia byť dodržané všetky bezpečnostné opatrenia podľa platných predpisov.

Montáž vykoná odborná firma podľa montážnych predpisov platných pre jednotlivé komponenty.

Montážne práce ukončiť individuálnymi skúškami.

## **9 SKÚŠKY ZARIADENÍ**

Po ukončení diela budú vykonané všetky potrebné skúšky pre správny chod jednotlivých zariadení.

Vetracie zariadenie bude po montáži zaregulované, o čom bude vypracovaný protokol.

## **10 PREVÁDZKA A ÚDRŽBA**

Kontrolu a údržbu zariadení je potrebné vykonávať najmenej jedenkrát ročne, ak výrobca alebo užívateľ neurčí inak. O kontrolách a údržbe bude vedený záznam. Kontroly, údržba, prevádzka, atď. sa budú riadiť vypracovaným prevádzkovým predpisom. Povinnosti obsluhy:

Obsluha je povinná periodicky kontrolovať strojné i elektrické zariadenia v súlade s návodom na obsluhu. Obsluha je povinná viesť riadne "Prevádzkový denník" v súlade s návodom na obsluhu.

## **11 POSÚDENIE RIZÍK**

Zariadenie je skonštruované a vyhotovené v súlade s platnými predpismi a normami. Pri prevádzke môže dôjsť k týmto ohrozeniam:

## **1/ Mechanické ohrozenie**

### **- Pád v dôsledku pokľznutia, zakopnutia**

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- udržiavanie ciest pre chôdzu v bezpečnom stave
- zabezpečiť správne odtekanie kvapalín z povrchu okolo chladiacich zariadení
- zabezpečiť aby okolie stroja bolo čisté, upratané a bez prekážok
- poskytovať vhodnú obuv zamestnancom
- zabezpečiť aby stroje obsluhovali vyškolení a na danú činnosť oprávnení pracovníci
- pravidelné kontroly stavu pracoviska s odstraňovaním nebezpečných stavov
- dodatočné istenie osôb a predmetov proti pádu v miestach, kde nie je možné zriadenie zábran - poučenie osôb s prístupom do priestorov s rizikom pádu z výšky

## **2/ Ohrozenie elektrickým prúdom**

### **- Elektrický skrat, vznik požiaru**

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
- ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – zaistenie bezpečnosti, ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa platných predpisov, izolovaním živých častí, zábranami alebo prekrytím, prekážkami, umiestnením mimo dosah
- umiestniť zariadenia tak, aby nepretínali trasy pohybu osôb, použiť bezpečné kryty káblov
- pravidelné revízne prehliadky vykonávané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

### **- Dotyk so živou časťou pri poruche**

- poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
- použitie vhodných pracovných pomôcok a ochranných pomôcok
- všetky údržbárske, servisné, montážne práce len vykonávať s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Pravidelné revízne prehliadky robené pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
- Výstražné značenie miest s predmetným rizikom

Banská Bystrica, 04. 2025

Vypracoval: Ing. Pavel Škrinár