

O B S A H :

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	4
7	PROTIPOŽIARNE OPATRENIA	5
8	MONTÁŽ ZARIADENÍ	5
9	SKÚŠKY ZARIADENÍ	5
10	PREVÁDZKA A ÚDRŽBA	5
11	POSÚDENIE RIZÍK	5

1 ÚVOD

Projekt vzduchotechniky pre realizáciu stavby rieši rekonštrukciu kuchyne v Stredisku praktického vyučovania, P.O. Hviezdoslava vo Zvolene, s ohľadom na požiadavky investora, kuchynskej technológie, hygienické predpisy a technické možnosti.

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
- Smernica VDI 2052 – Výpočet vetrania kuchýň
- 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
- stavebné podklady
- projekt kuchynskej technológie s požiadavkami na vzt
- obhliadka skutkového stavu

1.2 Konceptia riešenia

Vzduchotechnika bude zabezpečovať vetranie rekonštruovanej kuchyne s inštalovanou kuchynskou technológiou. Projekt vychádza z existujúceho stavu, zachováva pôvodnú koncepciu, nakoľko stavba neposkytuje veľkú variabilitu riešenia.

V súčasnosti je vetranie zabezpečené odsávacím ventilátorom a prírodnou jednotkou.

1.3 Základné údaje pre dimenzovanie

- miesto stavby : Zvolen
- teplota vonkajšieho vzduchu :
 - zima $t_e = -15^{\circ}\text{C}$, $x_e = 0,9 \text{ g/kg}$
 - leto $t_e = 32^{\circ}\text{C}$, $t_{em} = 20^{\circ}\text{C}$

2 TECHNICKÝ POPIS ZARIADENÍ

Zariadenie č.1 – Vetranie kuchyne

Odsávanie priestoru bude zabezpečené cez odsávacie zákryty (digestory) osadené nad kuchynskou technológiou podľa požiadavky. Jednotlivé vzduchové výkony boli vypočítané podľa VDI 2052.

Použité digestory nad varnými zónami budú antikorové, vybavené odlučovačmi tuku a osvetlením. Odsávací ventilátor s motorom mimo prúdiaceho vzduchu a odlučovaním tuku zo vzdušiny, bude osadený pod stropom varne, výtlak zaústený do existujúcej stupačky vyvedenej po fasáde nad strechu objektu (ostáva pôvodná). Na vstupe bude do stupačky bude osadená požiarňa klapka (pôvodná bude zdemontovaná). Vzduchový výkon ventilátora bude 4000 m³/h. Digestory budú napojené na zberné odsávacie potrubie cez regulačné klapky. V potrubí v smere do priestoru bude osadený tlmič hluku.

Rozdelenie odsávaného vzduchu:

- digestor nad indukčnými varidlami a multi panvicou, 1200x3500x435 mm – V=2000 m³/h
- digestor nad fritézou, kont. grilom a multi kotlom, 1000x2250x435 – V=1000 m³/h

- digestor nad duo konvektomatom, 1200x1000x435 – V= 400 m³/h
- digestor nad výdajným pultom, 1000x1500x435 – V= 600 m³/h

Prívod vzduchu bude zabezpečený prírodnou jednotkou s ventilátorom, filtráciou vzduchu a ohrevom vodným ohrievačom. Ohrievač bude napojený na existujúci prívod vykurovacej vody cez zmiešavací uzol. Vykurovacia voda bola privedená z kotolne pre napojenie pôvodnej vetracej jednotky.

Upravený vzduch bude do priestorov distribuovaný štvorhranným pozinkovaným potrubím a výustkami.

Nasávanie čerstvého vzduchu do jednotky bude zabezpečený z fasády cez upravený otvor v okne, tak ako to bolo riešené pri pôvodnej jednotke. Otvor v okne, prekrytý protidažďovou žalúziou, bude podľa potreby upravený. V potrubí pred a za jednotkou budú osadené tlmiče hluku.

Celkové množstvo upraveného vzduchu je 3000 m³/h.

Zariadenie bude ovládané digitálnou automatickou reguláciou, ktorou sa bude samostatne nastavovať množstvo prírodného a odsávaného vzduchu podľa potreby.

Nad umývačkami riadu budú použité antikorové digestory bez odlučovačov tuku a osvetlenia. Budú odsávané samostatnými ventilátormi, spúšťanými podľa potreby.

Výtlak ventilátorov bude zaústený do existujúcej stupačky. V umyvárni stolového riadu 2 bude výtlak vyvedený na fasádu a ukončený protidažďovou žalúziou.

Rozdelenie odsávaného vzduchu z umývačiek:

- umýváreň stolového riadu 1, digestor 1000x1000x450 mm – V= 400 m³/h
- umývanie kuchynského riadu, digestor 1200x1100x450 mm – V= 400 m³/h
- umýváreň stolového riadu 2, digestor 1000x1000x450 mm – V= 400 m³/h
- umýváreň stolového riadu 2, digestor 1000x800x450 mm – V= 400 m³/h

Zariadenie č.2 – Vetranie chladeného skladu

V priestore bude vymenený odsávací ventilátor za nový. Ventilátor bude spúšťaný ručne a pomocou priestorového termostatu.

Náhrada vzduchu bude zabezpečená cez existujúce mriežky.

Demontáž

Všetky vzduchotechnické zariadenia v kuchynskej časti budú zdemontované a zlikvidované na príslušných skládkach.

Jedná sa o prírodný a odsávací ventilátor, ohrievač, filter, požiaru klapku, kuchynské digestory, pozinkované vzduchotechnické potrubia s príslušenstvom a tepelná izolácia.

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 bude izolované od fasády po jednotku izoláciou hr.30 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.....	P= 1,968 kW
- zariadenie č. 2.....	P= 0,145 kW
Spolu	P=2,113 kW

b) neregulovaná vykurovacia voda 70/50°C

• zariadenie č. 1.....	Oo = 33,33 kW
SPOLU	Qo = 33,33 kW

5 POŽIADAVKY NA PROFESIE

5.1 Stavebné úpravy

- zabezpečiť prestup cez steny pre potrubia a ich utesnenie po montáži

5.2 Zdravotechnika

Nie je požadovaná.

5.3 Prevádzkové rozvody silnoprúdu (PRS)

Požaduje sa napojenie jednotlivých spotrebičov podľa odovzdaných podkladov spracovateľovi príslušnej časti PD. 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 cez existujúce potrubie. Zmiešavací uzol je súčasťou dodávky vzduchotechnickej 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 PRS.

Hlavné funkcie regulácie:

- riadenie otáčok prírodného a odsávacieho ventilátora samostatne
- protimrazová ochrana vodného ohrievača
- 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

Na prestupe potrubia cez požiarne úseky bude v potrubí osadená požiarne klapka, ovládanie ručne a teplotnou poistkou.

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 pokĺznutia, 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, 08. 2023

Vypracoval: Ing. Pavel Škrinár