Stavba : **Zvýšenie energetickej efektívnosti budovy Filozofickej fakulty a Fakulty prírodných vied UMB a odstránenie havarijného stavu fasády Tajovského 40, Banská Bystrica**
Objekt : **Škola**
Investor : UMB, Národná 12, Banská Bystrica
Časť : **Vzduchotechnika**
Stupeň : Projek pre realizáciu stavby

Z O Z N A M P R Í L O H

1 - TECHNICKÁ SPRÁVA, ZOZNAM STROJOV A ZARIADENI
2 – VÝKAZ VÝMER (ROZPOČET)
3 - VÝKTESOVÁ ČASŤ
V 1 - Pôdorys prízemia
V 2 - Pôdorys 1.poschodia
V 3 - Pôdorys 2.poschodia
V 4 - Pôdorys 3.poschodia

V Banskej Bystrici 04.2018 Ing.Gajdoš

TECHNICKÁ SPRÁVA – VZT

1) ÚVOD:

Projektová dokumentácia rieši nútené vetranie s rekuperáciou v určených priestoroch (cca 70%) v objekte školy (Filozofická fakulta a Fakulta prírodných vied UMB). VZT zariadenie je riešené v rámci zvýšenia energetickej efektívnosti budovy. Podkladom pre spracovanie PD boli doporučenia a závery energetického auditu (spracoval ENAS s.r.o., Banská Bystrica, 11.2017) a požiadavky objednávatela na systém riešenia vzduchotechniky v priestoroch objektu.

Návrh systému vetrania zabezpečí vhodnú mikroklímu vo vytypovaných priestoroch. Koncepcia navrhnutej vzduchotechniky bola podriadená funkcii jednotlivých priestorov, stavebnému riešeniu a požiadavkám hygienických predpisov. Navrhované zariadenie zabezpečuje požadovanú minimálnu výmenu vzduchu (kritérium minimálnej výmeny vzduchu podla STN) Použité vzduchotechnické zariadenia budú z bežne vyrábaných prvkov u nás distribuovaných a otestovaných.

Navrhované sú nízkotlakové systémy, doplnené príslušenstvom vzduchotechniky.

Pri navrhovaní vzduchotechnického zariadenia boli použité tieto platné hygienické predpisy a normy:

- STN EN 12 792 Vetranie budov, symboly, terminológia
- STN EN 13 779 Vetranie nebytových budov, všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- STN EN 13 180 Vetranie budov, vzduchovody
- Nariadenie vl. č.40 /2002 Zz. Ochrana zdravia pred hlukom a vibráciami
- STN 92 0201-4 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
- STN 73 0540/2012

Teplotné a výpočtové parametre sú:
Teplota exteriéru zimná t_{ex} = - 15° C
Teplota interiéru zimná t_i = nesledovaná
Teplota exteriéru letná t_{ex} = + 32° C
Teplota interiéru letná t_i = nesledovaná
Merná hmotnosť vzduchu □ = 1,2 kg.m^{-3}
Entalpia vonkajšieho vzduchu i = 60 kJ.kg^{-1}K^{-1}.

Podkladmi pri spracovávaní projektu boli:
- výkresová dokumentácia stavby,
- hygienické predpisy,
- platná technická literatúra,
- konzultácie s hlavným projektantom stavby,
- výrobné podklady a normy dodávateľov.

2) TECHNICKÝ POPIS ZARIADENIA:

Projekt je rozčlenený na dve zariadenia:
- zariadenie č. 1 - Vetranie priestorov s rekuperáciou bezpotrubnými jednotkami
- zariadenie č. 2 - Vetranie priestorov s rekuperáciou - párový systém

2.1) Zariadenie č. 1: Vetranie priestorov s rekuperáciou bezpotrubnými jednotkami

Základné údaje:

Množstvo odsávaného (privádzaného) vzduchu na 1 osobu	25 m^3.h^{-1}
Množstvo odsávaného (privádzaného) vzduchu na 1 osobu (učebňa)	18 m^3.h^{-1}
Počet osôb	podla druhu miestnosti
Množstvo vzduchu privádzaného (odvádzaného) max.	850 m^3.h^{-1}

Vo vytypovaných miestnostiach (učebne, semináre, zasadacie miestnosti, vestibul….) je navrhnuté rovnotlaké vetranie. Prívod a odvod vzduchu je zabezpečený vzduchotechnickými jednotkou s rekuperáciou tepla typ DUPLEX Inter 850, Q_v= 850 / 850 m^3/h, ktoré sú umiestnené v jednotlivých priestoroch objektu. Prívod čerstvého vzduchu a odvod opotrebovaného vzduchu od jednotky je výustkami pre prívod a odvod. Nasávanie a odvod vzduchu je na fasáde cez fasádnu kombinovanú výustku. Rekuperačné jednotky sú v skriňovom vyhotovení. V spodnej časti jednotky sú osadené EC ventilátory, protiprúdový výmenník tepla, filter privádzaného vzduchu, by-pass, samoťahové uzatváracie klapky, vanička na kondenzát a regulácia. V hornej časti sú lmiče hluku, nastavitelné žaluzie prívodu a odvodu vzduchu, filter odsávaného vzduchu. Jednotky sú v pravom alebo lavom vyhotovení. Každá jednotka je na podlahe uložená dištančným rámčekom s tlmiacou gumou proti vibráciám. Spúšťanie jednotiek bude riadené automaticky podla požiadaviek pomocou regulátora. Napojenie jednotky rieši projekt elektro.

Uvedeným spôsobom je zabezpečená dostatočná výmena vzduchu v uvažovanom priestore.

2.2) Zariadenie č. 2: Vetranie priestorov s rekuperáciou – párový systém

Základné údaje:

Množstvo odsávaného (privádzaného) vzduchu na 1 osobu	25 $m^3.h^{-1}$
Počet osôb	podla druhu miestnosti
Množstvo vzduchu privádzaného (odvádzaného) max.	850 $m^3.h^{-1}$

Vo vytypovaných miestnostiach (kancelárie, kabinety, knižnical….) je navrhnuté rovnotlaké vetranie. Vzhladom na dispozičné a priestorové umiestnenie miestností sú navrhnuté lokálne vetracie jednotky – párový systém. Systém pozostáva z dvoch vetracích jednotiek inVENTer zabudovaných do steny, kde jedna jednotka do miestnosti vzduch privádza a druhá jednotka z miestnosti vzduch odsáva do vonkajšieho priestoru. Jednotka ktorá vzduch odsáva súčastne akumuluje teplo do keramického výmenníka. Po 70 sekundách sa zmení smer otáčok u oboch jednotiek a jednotka ktorá teplo naakumulovala ho odovzdáva privádzanému vzduchu do miestnosti. Prívod a odvod vzduchu v každej vetranej miestnosti je zabezpečený vetracími jednotkmi so spätným ziskom tepla inVENTer typ iV14R, Q_v= 28/56 m^3/h a typ iV25, Q_v= 55/110 m^3/h (rekuperácia / trvalé vetranie). Jednotky sú umiestnené v obvodovom murive. Spúšťanie jednotiek bude riadené automaticky pomocou regulátora.

Uvedenžm spôsobom je zabezpečená dostatočná výmena vzduchu v uvažovanom priestore.

3) SPOTREBA ENERGIE:

Elektrická energia:

Napájacia sústava 1x230 V / 50 Hz:

Zariadenie č. 1:	13,600 kW
Zariadenie č. 2:	1,296 kW

4) OBSLUHA A ÚDRŽBA ZARIADENIA:

Údržba a obsluha vetracieho zariadenia nevyžaduje od užívateľa mimoriadnu pozornosť.

Odsávacie ventilátory sú opatrené samomaznými klznými ložiskami s náplňou oleja, ktorá vydrží viac ako 5000 pracovných hodín bez mazania.

Údržbu zariadení musí vykonávať kvalifikovaný pracovník podľa technických podmienok dodaných výrobcami.

5) POŽIADAVKY NA PROFESIE:

Stavba:

- Riešiť prestupy vo zvislých a vodorovných konštrukciách
- Okapotovanie zariadení a rozvodov VZT stavebnými konštrukciami
- Prekládka interierového vybavenia, elektrických spotrebičov a zariadení
- Prekládka vykurovacích rozvodov a vykurovacích telies

Elektroinštalácia:

- Napojenie rekuperačných jednotiek DUPLEX Inter
- Napojenie trafa a kabeláž jednotiek inVENTer a nástenného regulátora

6) TECHNICKÉ ZÁRUKY:

Všetky záruky VZT-zariadenia si dohodne investor spolu s dodávateľom sám a nie sú predmetom riešenia tohto projektu.

7) PRIPOJENIE ZARIADENÍ NA ZDROJE:

Tieto práce projekt nerieši. Pripojenie zariadení na zdroje musí byť prevedené odborne v rámci príslušných predpisov STN a EN. Klimatizačné jednotky je potrebné chrániť pred nebezpečným dotykovým napätím podľa STN 34 1010.

ZOZNAM ZARIADENÍ VZT

Zariadenie č.1

1.1 Vetracia jednotka s rekuperáciou tepla Duplex Inter 850, poloha 10/0, s regulátorom účinnosť rekuperácie 92%, Q_v= 850/850 m^3/h, N = 0,36 kW/230V 15 ks

1.2 Vetracia jednotka s rekuperáciou tepla Duplex Inter 850, poloha 10/0, s regulátorom účinnosť rekuperácie 92%, Q_v= 850/850 m^3/h, N = 0,36 kW/230V 23 ks

Zariadenie č.2

2.1 Vetracia jednotka so spätným ziskom tepla typ inVENTer iV14R, s keramickým výmenníkom a ventilátorom, vonkajším a vnútorným krytom, regulátorom, účinnosť 91%, Q_v= 28 / 56 m^3/h, N = 1-3 kW/230V 68 ks

2.2 Vetracia jednotka so spätným ziskom tepla typ inVENTer iV14R, s keramickým výmenníkom a ventilátorom, vonkajšia mriežka a vnútorný kryt, regulátorom, účinnosť 91%, Q_v= 28 / 56 m^3/h, N = 1-3 kW/230V 246 ks

2.3 Vetracia jednotka so spätným ziskom tepla typ inVENTer iV25, s keramickým výmenníkom a ventilátorom, vonkajším a vnútorným krytom, regulátorom, účinnosť 91%, Q_v= 55 / 110 m^3/h, N = 2-6 kW/230V 16 ks

2.4 Vetracia jednotka so spätným ziskom tepla typ inVENTer iV25, s keramickým výmenníkom a ventilátorom, vonkajšia mriežka a vnútorný kryt, regulátorom, účinnosť 91%, Q_v= 55 / 110 m^3/h, N = 2-6 kW/230V 44 ks

POZNÁMKY:

Zámeny jednotlivých materiálov a výrobkov sú možné len v prípade rovnakých technických parametrov pri zachovaní resp. zvýšení kvality technického a architektonického riešenia bez nárokov na zvýšenie ceny. Akúkoľvek zmenu je potrebné ešte pred jej realizáciou odsúhlasiť s generálnym projektantom a zástupcom investora.

Počas realizácie nutné vykonávať kontrolné merania pred jednotlivými technologickými krokmi a v prípade potreby navrhnuté rozmery upraviť.

Presné umiestnenie výustiek a otvorov pre výustky vo VZT potrubí upresniť pri montáži a prispôsobiť kazetovému stropu.