

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ÚVOD

Táto časť projektovej dokumentácie rieši projekt stavebného povolenia pre rekonštrukciu objektu budovy materskej školy a kultúrneho domu v Košickom Klečenove, 044 45 Košický Klečenov. Projekt je riešený spôsobom núteného vetrania a klimatizácie vybraných priestorov pretlakovo-podtlakovým systémom pre materskú školu a kultúrny dom aj z dôvodu ich chýbajúcej existencie.

Inštalované vzduchotechnické zariadenia sú kapacitne navrhnuté na potrebný vzduchový výkon z hľadiska požadovaného množstva privedeného čerstvého vzduchu. Pri voľbe systému núteného vetrania a chladenia sa vychádzalo z daných možností stavebného riešenia objektov a ich potrieb.

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie sa vychádzalo z nasledujúcich noriem a predpisov

- Platné normy a smernice pre vzduchotechnické zariadenia a to hlavne
- STN EN 13 779 Vetrание nebytových budov. Požiadavky na prevádzku vetracích a klimatizačných zariadení
- STN EN 15251 Vstupné údaje o vnútornom prostredí budov na navrhovanie a hodnotenie energetickej hospodárnosti budov
- STN EN 73 0802 Požiarna bezpečnosť stavieb – spoločné ustanovenia
- STN EN 73 0834 Požiarna bezpečnosť stavieb – zmeny stavieb
- Vyhl. Ministerstva zdrav. SR 259/2008 o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie
- Zbierka zákonov č 259/2008 – vyhláška ministerstva Slovenskej republiky
- Zákon 40/2002 ochrana zdravia pred hlukom a vibráciami a ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.

Materská škola a kultúrny dom, celková úžitková plocha: 273,90 m²

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Materská škola a kultúrny dom nie sú zabezpečené samostatnou vzduchotechnickou jednotkou.

Prvá časť objektu - Materská škola je v projekte riešená ako samostatný objekt pre vzduchotechniku. Navrhujem osadiť vysokoúčinný rotačný rekuperátor s variabilnými otáčkami typ SAVE VSR 500. Rekuperačná jednotka je osadená v podkroví Materskej školy. Prívod čistého vzduchu do rekuperátora a vývod použitého vzduchu z rekuperátora je riešený pozinkovaným spiro potrubím o priemere Ø200mm. Toto primárne potrubie je vyvedené na fasádu Materskej školy. Potrubie je zaizolované termoizolačnou fóliou NOBASIL LMF, Alu R hrúbky 40mm. Potrubie je zavesené na objímkach, ktoré sú kotvené do dreveného priehradového vezníka.

Hlavné prívodné a spätné vzduchotechnické potrubia z rekuperačnej jednotky do jednotlivých miestností MŠ sú taktiež typu spiro a dimenzie o priemere Ø200mm. Potrubie je zaizolované. Odbočky do jednotlivých miestností Materskej školy sú riešené potrubím typu - Sonoduct A71YJ-127 - tepelne a hlukovo izolovaná hadica s hrúbkou izolácie 25mm. Potrubie je vyvedené zvislo do miestnosti a ukončené odvodným kovovým ventilom EFFC 125. Celkovo je v objekte Materskej školy riešené 3x prívod čerstvého vzduchu do miestností a 3x vývod použitého vzduchu z miestností. Prívod je 2x do miestnosti 1.07 HERŇA MŠ a 1x do miestnosti 1.02 – SPOJOVACIA CHODBA MŠ. Odvod použitého vzduchu je v miestnosti 1x1.07 HERŇA MŠ a 1.03 ŠATŇA MŠ a 1.06 VÝDAJ STRAVY MŠ.

V prípade potreby je možné toto umiestnenie zmeniť a upraviť na montáži.

Druhá časť objektu – Kultúrny dom je v projekte riešený ako ďalší samostatný objekt pre vzduchotechniku. Navrhujem osadiť efektívnu vzduchovú vetráciu jednotku (Rekuperátor) s variabilnými otáčkami typ TOPVEX FR06.

Rekuperačná jednotka je osadená v miestnosti 1.15 kotolňa. Prívod čistého vzduchu do rekuperátora a vývod použitého vzduchu z rekuperátora je riešený pozinkovaným spiro potrubím o priemere Ø400mm. Toto primárne potrubie je vyvedené na fasádu Kultúrneho domu. Potrubie je zaizolované termoizolačnou fóliou NOBASIL LMF, Alu R hrúbky 50mm. Potrubie je zavesené na objímkach, ktoré sú kotvené do dreveného priehradového vezníka.

Hlavné prívodné a spätné vzduchotechnické potrubia z rekuperačnej jednotky do jednotlivých miestností Kultúrneho domu sú taktiež typu spiro a dimenzie o priemere Ø400mm. Potrubie je zaizolované. Odbočky do jednotlivých miestností Kultúrneho domu sú riešené potrubím typu - Sonoduct A71YJ-254 -tepelne a hlukovo izolovaná hadica s hrúbkou izolácie 25mm. Potrubie je vyvedené zvislo do miestnosti cez štvorcové čelné dosky a vírivé výustky s prestaviteľnými lamelami. Celkovo je v objekte Kultúrny dom riešené 5x prívod čerstvého vzduchu do miestností a 4x vývod použitého vzduchu z miestností. Prívod je 3x do miestnosti 1.14 SÁLA KD a 1x do miestnosti 1.09 – SPOJOVACIA CHODBA I. KD a 1x do miestnosti 1.10 – SPOJOVACIA CHODBA II. KD.

Odvod použitého vzduchu je v miestnosti 1x1.14 SÁLA KD, 1.10 SPOJOVACIA CHODBA II. KD, 1.11 WC ŽENY KD, 1.11 WC MUŽI KD, 1.12 VÝDAJ STRAVY KD.

V prípade potreby je možné toto umiestnenie zmeniť a upraviť na montáži.

3. BILANCIE VZT A STANOVENIE VÝKONU

Výkon **rekuperačnej jednotky pre objekt Materskej školy** je stanovený na základe výpočtu.

- požiadavka na celkový vzduchový výkon rekuperačnej jednotky – 450m³/h.

Výkon **rekuperačnej jednotky pre objekt Kultúrneho domu** je stanovený na základe výpočtu.

- požiadavka na celkový vzduchový výkon rekuperačnej jednotky – 1800m³/h.

4. PODROBNÝ POPIS TECHNICKÝCH ZARIADENÍ A RIEŠENÍ:

4.1 REKUPERAČNÉ JEDNOTKY

Pre objekt **kultúrneho domu** je osadená jednotka:

Topvex FR03-11 je séria efektívnych vetracích jednotiek vhodných pre kancelárie, obchody, školy, opatrovateľské centrá a podobné priestory. Jednotky sú špeciálne navrhnuté pre splnenie náročných požiadaviek na nízku spotrebu energie a vysokú účinnosť rekuperácie. Na zjednodušenie montáže a prevádzky sú jednotky vybavené prednastaveným regulačným systémom.

Jednoduchý dizajn s dvojicou rotačných rekuperátorov umiestnených vedľa seba umožnili dosiahnuť nízku montážnu výšku. Odvod kondenzátu nie je potrebný, čím sa jednotky stali omnoho flexibilnejšími z hľadiska umiestnenia.

Skriňa jednotky je z dvojitého aluzinkového plechu (AZ185) s hrúbkou 1,0mm s hlukovo - tepelnou izoláciou minerálnej vlny. Dvojica veľkých inšpekčných dvierok uľahčuje kontrolu a údržbu. Ventilátory a rotačné rekuperátory sú vyberateľné. Prívodný a odvodný filter sú vo vodiacich lištách s tesnením. Samostatná elektrická krabica uľahčuje servis. Všetky elektrické pripojenia sú na jednom mieste. Jednotka TOPVEX FR je vybavená plne prepojeným vstavaným riadiacim systémom vrátane

snímačov teploty a externého ovládača **SCP s 10m káblom** (štandardná dodávka). V prípade potreby je možné predĺžiť vzdialenosť medzi jednotkou a ovládačom SCP až na **100m**. Pri požiadavke na vzdialenosť dlhšiu ako 100m (maximálne 1200m), resp. v prípade potreby ovládať naraz až 6ks jednotiek je nutné objednať zosilňovač signálu E0-230K. Vstavaný riadiaci systém umožňuje ovládať vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperáciu tepla/chladu a čas prevádzky vetrania. Jednotka disponuje aj ďalšími energiu šetriacimi funkciami ako voľné chladenie, rekuperácia chladu, prispôsobenie teplôt podľa ročného obdobia a prispôsobenie vzduchového výkonu.

Ovládací panel má prehľadné menu a používa sa veľmi jednoducho. Riadiaci systém je prednastavený z výroby čo znamená, že po inštalácii je potrebné nastaviť len čas a dátum, požadovanú teplotu, vzduchový výkon a týždenný program.

Funkcie, ktorými jednotka Topvex FR disponuje Vám umožňujú všetko potrebné na vytvorenie vnútorného prostredia s najvyšším komfortom za najnižšie prevádzkové náklady. Chráňte globálnu klímu s rekuperačnými jednotkami Topvex FR.

Pre objekt **Materská škola** je osadená jednotka:

SAVE VSR 500 je určená na vetranie domov a bytov s podlahovou plochou do 400 m².

- Vysoko účinný rotačný rekuperátor s variabilnými otáčkami
- Funkcia prenosu vlhkosti s automatickou protimrazovou reguláciou
- Úsporné RadiCal ventilátory s modernou EC technológiou
- Osobitné nastavenie množstva prírodného a odvodného vzduchu
- Sprievodca spustením jednotky
- Automatická zmena na letnú prevádzku bez rekuperácie
- Regulácia podľa dopytu štandardne podľa vstavaného snímača vlhkosti
- Nízka hladina hluku
- Možnosť pripojiť odsávač pár
- Modbus komunikácia cez RS-485

Je určená pre podlahovú (podkrovie), stenovú alebo podstropnú montáž.

V prípade stropnej montáže je potrebné objednať montážny kit pre stropnú montáž.

Jednotka má dvojité plášť s izoláciou a vstavanú reguláciu, vysokoúčinný rotačný rekuperátor s variabilnými otáčkami a funkciou prenosu vlhkosti, ktorá reguluje otáčky rekuperátora podľa možného namrzania a prenosu vlhkosti späť do privádzaného vzduchu, elektrický ohrievač (dohrev) spínaný termostatom a filtre. Energeticky účinné ventilátory s EC motormi redukujú spotrebu energie. Vďaka týmto motorom klesla spotreba energie a hlučnosť v porovnaní s tradičnými AC motormi až o 50%. Moderné technológie poskytujú nízku hodnotu SFP faktora (Specific Fan Power). Jednotka je vybavená automatickým prepínaním medzi zimnou prevádzkou s rekuperáciou tepla a letnou prevádzkou bez rekuperácie. V letnom období rekuperuje chladený vnútorný vzduch.

Ovládanie jednotky je možné z jedného alebo viacerých ovládacích panelov CD. Sprievodca pri spustení uľahčuje nastavenie jednotky, čo napomáha správne nastaveniu a prevádzkovaní jednotky. Symboly a text na displeji indikujú zvolené nastavenia; teplotu prírodného vzduchu a rýchlosť ventilátorov. Vzduchový výkon na prívide a odvode sa nastavuje pri spustení, je však možné nastavenie kedykoľvek zmeniť v menu ovládača. Jednotka disponuje funkciou časovača pre automatickú zmenu medzi dennou a nočnou prevádzkou. Nastavenie periódy výmeny filtrov je taktiež možné. V prípade poruchy jednotka oznámi alarm.

Ovládač CD má úroveň pre autorizované montážne firmy a servisných pracovníkov. Externý ovládač CD (súčasť dodávky jednotky) sa k jednotke pripája káblom s koncovkou na bočnej strane.

Jednotka disponuje výstupmi na ovládanie externého vodného ohrievača alebo chladiča a na strane odvodného vzduchu má vstavaný snímač vlhkosti umožňujúci vetranie podľa aktuálneho dopytu na základe vlhkosti. Jednotka disponuje vstupmi pre riadené vetranie podľa externých snímačov napr. CO₂, snímač pohybu alebo vlhkosti (beznapäťový kontakt).

Jednotka sa štandardne dodáva s prírodným filtrom triedy F7 a odvodným filtrom triedy G3. Ako príslušenstvo je možné objednať prírodný filter s triedou filtrácie G3.

4.2 RIADENIE

Je súčasťou rekuperačných jednotiek.

4.3 KONDENZÁT

Je riešený odvodným potrubím do najbližšej jímky resp. kanalizácie.

4.4 ODVOD SPALÍN

Nie je potrebný.

4.5 IZOLÁCIE

Primárne vzduchotechnické potrubia o priemere Ø200mm sú zaizolované termoizolačnou fóliou NOBASIL LMF, Alu R hrúbky 40mm.

Primárne potrubia o priemere Ø400mm sú zaizolované termoizolačnou fóliou NOBASIL LMF, Alu R hrúbky 50mm.

Ostané potrubia typu Sonoduct sú predizolované hr. 25mm.

4.10 NÁTERY

- nie sú požiadavky pre nátery

5 PROTIPOŽIARNA OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Vzduchotechnické zariadenia sú navrhnuté v súlade s STN EN 73 0872 a zohľadňujú projekt požiarnej ochrany v zmysle vyhlášky MVS 96/2004. Navrhované potrubia a príslušenstvo sú vyrobené z nehorľavých materiálov. Elektroinštalácia zariadení musí byť prevedená tak, aby spĺňala požiadavky ochrany pred nebezpečím dotykovým napätím podľa STN EN 34 1010. Tlmiace (pružné) vložky je nutné prepojiť pružným vodičom. Počas údržby vzduchotechnických zariadení je nutné zamedziť možnosti spustenia zariadenia druhou osobou.

6 ZADANIE PRE PROFESIE

6.1 ZADANIE PRE AS

Pre osadenie vzduchotechnických zariadení prechádzajúcich strechu, podlahu a priečky objektu je potrebné zhotoviť stavebné otvory. Po osadení je potrebné vykonať izolačné práce prechodov.

Zoznam najdôležitejších stavebných prác:

Vytvorenie stavebného otvoru - Vŕtanie do železobetónovej dosky Ø600mm, hr=350mm

Vytvorenie stavebného otvoru - Vŕtanie do železobetónovej dosky Ø200mm, hr=350mm

Vytvorenie stavebného otvoru - Vŕtanie do škváro-betónových kvádrov Ø600mm, hr=550mm

Vytvorenie stavebného otvoru - Vŕtanie do škváro-betónových kvádrov Ø300mm, hr=550mm

6.2 ZADANIE PRE ELI

Pre zabezpečenie vetrania objektu Materská škola a Kultúrny dom je potrebné zabezpečiť prívod elektrickej energie k zariadeniam:

Topvex FR06EL-L-CAV: 400V, 2x838W (EC

SAVE VSR 500: 230V, 2 x 167W EC-motory, el. ohrev 1,67kW

Pre oba zariadenia je potrebné osadiť samostatný rozvádzač Eli.

6.3 ZADANIE PRE PLYN

Žiadne.