

TECHNICKÁ SPRÁVA

(REKUPERÁCIA)

Zodpovedný projektant : Ing. Stanislav Švec

Vypracoval: Ing. Stanislav Švec

Dátum: 10/2025

Projekt stavby rieši riadené vetranie objektu „ZVYŠOVANIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI ZÁKLADNEJ ŠKOLY, kat. územie.: Vinohrady nad Váhom č.347, parc.č. 1063/3, 1063/4 pre Obec Vinohrady nad Váhom č.355, 925 55 Vinohrady nad Váhom“.

1. Požiadavky

Požaduje sa navrhnuť pre daný objekt nútené vetranie s rekuperáciou v priestoroch tried, učební, jedálne. Projekt bol spracovaný na základe podkladov stavebnej časti a konzultácii s hlavným architektom, ako aj projektantmi jednotlivých profesií.

2. Popis riešenia

V objekte vznikajú škodliviny - teplo z vnútorných zdrojov, tepla a z oslnenia, vodné pary a CO₂ od osôb. Uvedené škodliviny vetráme cez okná prirodzeným vetraním a v spomínaných miestnostiach ich navrhujeme vetrať riadeným vetraním so spätným získavaním tepla - s rekuperáciou vzduchu.

2.1. Vetranie miestností

Priestory budú vetrané núteným spôsobom s prívodom a odvodom vzduchu v rozsahu dávky čerstvého vzduchu 25m³/h/osobu v triedach, 30m³/h/osobu v zborovni, 35m³/h/osobu v jedálni. Prívodný vzduch bude tepelne upravený.

Číslo miestnosti	Názov miestnosti	Plocha	Objem	Počet výmen vzduchu za hodinu	Množstvo privádzaného vzduchu	Množstvo odvádzaného vzduchu	
		(m ²)	(m ³)		(m ³ /h)	(m ³ /h)	
206	Zborovňa	40	125	5,6	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
239	Jedáleň	56	161	4,4	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
230	Trieda	56	176	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
302	Trieda	56	177	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
303	Trieda	55	173	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
304	Trieda	55	173	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
305	Trieda	56	176	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
311	Učebňa	45	129	5,4	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
312	Učebňa	37	104	6,7	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
321	Učebňa	78	223	3,1	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
402	Trieda	56	177	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
403	Trieda	55	175	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
404	Trieda	55	175	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter
405	Trieda	56	177	4,0	700	700	Atrea DUPLEX 850 Inter

Jednotlivé priestory budú vetrané núteným spôsobom s prívodom a odvodom vzduchu. Uvedená intenzita výmeny vzduchu zaisťuje dostatočné odstránenie tepla, vlhkosti, CO₂ a pachov z jedál, čím sa udržiava kvalita vnútorného ovzdušia. Prívodný vzduch bude tepelne upravený.

Do uvedených priestorov sa navrhuje inštalovať decentrálnu vetraciu jednotku Atrea - DUPLEX 850 Inter s protiprúdovým rekuperátorom. Inštalovaný vzduchový výkon $Q_v = 700 \text{ m}^3/\text{hod.}$ Jednotka je stojatá, bude situovaná na podlahe, pri obvodovej stene tak, že zabezpečí vetranie celého priestoru. Systém vetrania bude rovnotlaký. Jednotka nasáva interiérový vzduch z boku a vyfukuje smerom hore.

Jednotka tiež zabezpečí filtráciu vzduchu, rekuperáciu, ohrev a prípadný dohrev. Čerstvý vzduch sa bude nasávať na fasáde budovy cez protidažďovú žalúziu. Výtlak odpadového vzduchu bude tiež na fasáde budovy. Poloha žalúzií na nasávanie čerstvého vzduchu z exteriéru vzhľadom na polohu žalúzií na výtlak odpadového vzduchu do exteriéru bude navrhnutá tak, aby nedochádzalo k spätnému nasávaniu odpadového vzduchu. Oceľové potrubia medzi obvodovou stenou a vnútornou jednotkou budú prekryté systémovým prvkom - zákrytom potrubného pripojenia alebo podobným výrobkom.

Teplota prívodného vzduchu počas tepelných extrémov bude 20 °C v zime a 27,6 °C v lete. Uvažovaná teplota vzduchu v priestore je 20 °C v zime a v lete bez garancie

Rekuperačnú jednotku nie je potrebné napojiť na kanalizáciu, tvorí sa v nej kondenzát zrážaním teplého a studeného vzduchu, ktorý sa sústreďí do vane. Bezodtoková vaňa kondenzátu je vyhrievaná elektrickým článkom s automatickým spínaním, vďaka tomuto riešeniu nie je potrebné jednotku pripájať k odvodu kondenzátu.

3. Ochrana proti hluku a chveniu

Aby sa neprenášalo chvenie, bude medzi ventilátorom a rozvodným potrubím tlmiaca vložka resp. hlukovotlmiača hadica. Samotné ventilátory vo rekuperačných jednotkách budú pružne uložené. Aby sa zabránilo prenosu štruktúrneho hluku a vibrácií do stavby, v závesoch na VZT potrubie sa použijú pružné podložky. V prípade zavesenia chvejúcich sa zariadení na stropoch, alebo stenách bude toto riešené odpruženým systémom, aby sa zabránilo prenosu chvenia od VZT zariadení do stavebných konštrukcií. Všetky protihlukové opatrenia, ako aj vyšpecifikovanie strojných zariadení, budú navrhnuté tak, aby hladina hluku v budove nepresiahla najvyššie prípustné hodnoty normalizovanej hladiny hlukovej expozície stanovené podľa zákona č. 549/2007 resp. 115/2006 (zmenené v 555/2006).

4. Meranie a regulácia

VZT zariadenia budú dodané so svojou autonómnou MaR, ktorá zabezpečí spínanie, a tiež ukazuje stav zanesenia filtrov.

5. Izolácie VZT potrubí

Je potrebné tepelne izolovať potrubie (podtlaková časť), ktoré privádza vzduch z exteriéru v interiéri budovy, proti tvorbe kondenzátu na jeho povrchu v zimnom období,

Je potrebné tepelne izolovať potrubie (pretlaková časť), ktoré odvádza odpadový vzduch do exteriéru, pokiaľ je vzduch tepelne neupravovaný alebo je po rekuperácii a prechádza priestormi, kde by mohlo dochádzať k tvorbe kondenzátu na jeho povrchu, v zimnom období.

Hrúbky jednotlivých izolácií, prípadne požiadavka na oplechovanie sa stanoví v realizačnom projekte.

6. Bezpečnosť a ochrana zdravia

Za dodržiavanie bezpečnostných a požiarnych predpisov pri montáži plne zodpovedá montážna organizácia, v zmysle a rozsahu platných predpisov. Montážna organizácia rovnako

zodpovedá za dodržiavanie technologických postupov a používanie ochranných pracovných pomôcok. Zariadenie VZT spúšťa do prevádzky autorizovaný servisný technik.

7. Požiadavky na ostatné profesie

7.1 Elektro

VZT jednotky je nutné napojiť na elektrickú sieť (cez elektrickú zásuvku), tiež je potrebné káblové prepojenie s ovládačom umiestneným na stene a pripojenie na internet.

Výfukové mreže a ventilátory musia byť uzemnené.

Každý motor diaľkovo ovládaný musí mať v blízkosti mechanický vypínač.

7.2 Zdravotechnika

Nie sú požiadavky zo strany VZT.

7.3 Stavebné práce a statika

Zabezpečiť prestupy potrubia. Zohľadniť, v statickom výpočte otvory a hmotnosti pre VZT.

8. Pravidelné čistenie vetracieho systému

Odporúčame zabezpečovať pravidelnú kontrolu čistoty vetracieho systému v zmysle normy STN EN 15780 a v prípade prekročenia limitných hodnôt aj samotné vyčistenie. Pre tento typ prevádzky sú odporúčané intervaly kontroly čistoty min. raz za 12mesiacov VZT rekuperačná jednotka. Výmena filtrov sa vykonáva v závislosti od prašnosti prostredia v intervale 2500 až 3700 prevádzkových hodín (cca 4-6mesiacov), resp. podľa signalizácie zariadenia. Pri výmene filtrov sa vždy menia súčasne prívodný + odpadný.

9. Spustenie do prevádzky

Je nutné, aby VZT jednotky spustil do prevádzky autorizovaný servisný technik a vykonal potrebné nastavenia systému. Odporúčame pripojiť VZT jednotky na internetovú sieť, aby bolo možné ich prípadné vzdialené ovládanie, nastavovanie.