

<i>Stavba</i>	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
<i>Diel</i>	<b>Vetranie s rekuperáciou tepla</b>

<b>1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. POPIS REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK V1.1 AŽ V2.4 .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ODŤAHOVÝ VENTILÁTOR V3.....</b>	<b>6</b>
<b>4. POŽIADAVKY NA PROFESIE.....</b>	<b>6</b>
<b>5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA .....</b>	<b>7</b>
<b>6. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....</b>	<b>7</b>
<b>7. HYGIENA A BEZPEČNOSŤ PRÁCE .....</b>	<b>7</b>

Stavba	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
Diel	<b>Vetrание s rekuperáciou tepla</b>

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh rekuperačného vetrania objektu Materskej školy na ulici S.H. Vajanského 5 v Michalovciach

Ako podklad pre spracovanie projektovej dokumentácie boli:

- projekt stavebnej časti
- smernice pre návrh vzduchotechnických zariadení
- bezpečnostné a hygienické predpisy a požiadavky
- platné normy, vyhlášky a nariadenia
- technické podklady navrhovaných zariadení

Na základe spracovaného energetického auditu kritériom minimálnej výmeny vzduchu vo všetkých vnútorných priestoroch objektu je dodržať násobnosť výmeny vzduchu  $n = 0,5 / h$ , ak hygienické predpisy a prevádzkové podmienky nevyžadujú iné hodnoty. Navrhovaná je inštalácia núteného vetrania so spätnou rekuperáciou odpadového tepla vo vybraných miestnostiach MŠ (herne a spálne na 1. a 2.NP).

- Výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu v zime – 13°C
- Výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu v lete + 32°C
  
- Teplota a relatívna vlhkosť v exteriéry (leto)  $\Theta_{\max} = 32^{\circ}\text{C}$   $\phi_e = 40\%$
  
- Teplota a relatívna vlhkosť v exteriéry (zima)  $\Theta_{\max} = -15^{\circ}\text{C}$   $\phi_e = 90\%$
  
- Potrebné energie pre VZT zariadení: elektrická rozvodná sústava: 1/N/PE 230V/50Hz

## 2. POPIS REKUPERAČNÝCH JEDNOTIEK V1.1 AŽ V2.4

Osadených je 8 ks malých kompaktných rekuperačných podstropných jednotiek ATREA DUPLEX 370 ECP5.CP rozmerov 930x1116x290mm s elektrickým predohrevom 0,9 kW (max. výkon 1,0 kW), elektrickým dohrevom 0,4 kW (max. výkon 0,5 kW), filtrami G4 a odvodom kondenzátu.

<i>Stavba</i>	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
<i>Diel</i>	<b>Vetranie s rekuperáciou tepla</b>

Vzduchový každej jednotky je 350 m<sup>3</sup>/h pri externom dispozičnom tlaku min. 100 Pa. Účinnosť rekuperácie je  $\geq 90\%$ .

Jednotky budú osadené pod stropom v umyvárkach -WC. Za každou jednotkou sú osadené kruhové tlmiče hluku ELEKTRODESIGN MTS 200., sanie čerstvého vzduchu do jednotky a odvod odpadného vzduchu je riešený flexihadicami SONOFLEX MI 203 A1.

Potrubný rozvod pre miestností je navrhovaný pozinkovaným spiro potrubím D 160-D 200mm, vedený bez zakrytovania popri vnútornej stene riešených miestností. Z estetického hľadiska bude vhodné VZT rozvod opatriť nástrekom bielej farby (príp. podľa dohody s investorom), vedeným popri vnútornej stene riešených miestností. Výfuk a odvod vzduchu je riešený osadením výustiek do kruhového potrubia typu Elektrodesign KVK1-H-1.0 300x75 R1 bielej farby. Požadovaný prietok vzduchu sa nastaví na každej výustke osadenou reguláciou typu R1.

Regulácia každej rekuperačnej jednotky je riadená nástenným digitálnym regulátorom CPA, na ktorom je možné nastaviť požadovaný časový , objemový a teplotný režim prevádzky.

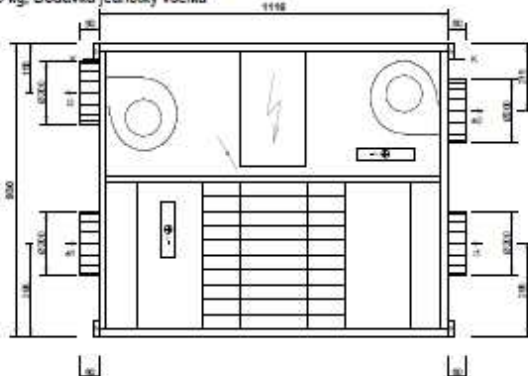
Stavba	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
Diel	<b>Vetrание s rekuperáciou tepla</b>

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014 a 1254/2014, platné od 1.1.2016.

**A+**

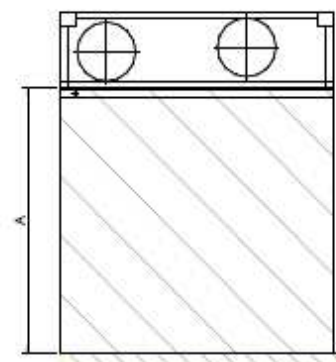
Pohled shora (půdorys)

Hmotnost: cca 59 kg. Dodávka jednotky voelku



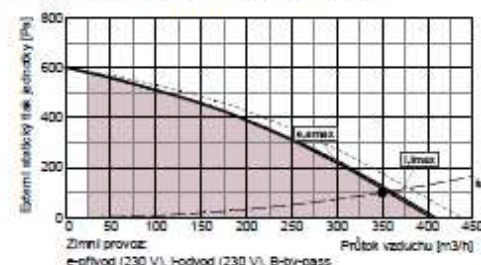
hřídlo	druh	rozměr	přislušenství
e1	e1 - ventiloňní vzduch (ODA)	Ø 200 mm	
e2	e2 - přívadňní vzduch (SUP)	Ø 200 mm	
i1	i1 - odvadňní vzduch (ETA)	Ø 200 mm	
i2	i2 - odvadňní vzduch (EHA)	Ø 200 mm	
K	výstup kondenzátu	2x Ø 16 mm	

Manipulační prostor



A - oövrání dveří min. 300 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventily vyöavěné EC technologií. Tyto ventily jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
sání e1	51	45	35	33	46	45	38	<25	<25
výtlak e2	76	46	55	64	74	67	63	56	46
sání i1	50	40	36	31	47	44	38	<25	<25
výtlak i2	73	42	53	59	71	66	63	57	46
plášť do okolí	43	35	31	33	41	25	<25	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hřídlech je změřen podle normy ISO 6136.

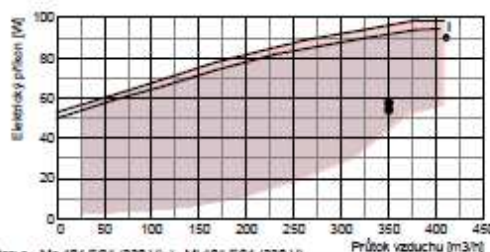
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

#### Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h 350	350
Externí statický tlak jednotky	Pa 100	100
Napětí (jmenovité)	V 230	230
Příkion (v pracovním bodě)	W 58	54
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min 3248	3216
Max. příkion (pro dimenzování)	W 120	120
Max. proud (pro dimenzování)	A 1	1
Typ ventilátorů	Me.104	Mi.104
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)	EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.104.EC1 (230 V), i - Mi.104.EC1 (230 V)

#### Připojovací prvky

	přívod	odvod
Vstupní hřídla e1, i1	mm Ø 200	Ø 200
připojení	pevné	pevné
Výstupní hřídla e2, i2	mm Ø 200	Ø 200
připojení	pevné	pevné
Odvod kondenzátu K	mm 2 x DN 16	

#### Regulační a uzavírací klapky

By-passová klapka (integrována v jednotce)

#### Typ servopohonu

CM24

Stavba	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
Diel	<b>Vetranie s rekuperáciou tepla</b>

<b>Rekupační výměník</b>		<b>přívod</b>	<b>odvod</b>	
Vzduchové množství	m³/h	350	350	
Vstupní teplota	°C	-13	22	
Výstupní teplota	°C	19	-1	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	8	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	91 (83)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	3,8 (0,6)		
Tvorba kondenzátu	l/h	1,4		
Typ rekuperačního výměníku		S6.A	rekuperační	
<b>Elektrický předehříváč</b>		<b>přívod</b>		
Vzduchové množství	m³/h	350		
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	-13		
Výstupní teplota (za ohříváčem)	°C	-10		
Topný výkon	kW	0,4		
Max. topný výkon	kW	1,0		
Napětí	V	230		
Typ ohříváče		EDO5 - 0,99 - CP		
<b>Elektrický ohříváč</b>		<b>přívod</b>		
Vzduchové množství	m³/h	350		
Vstupní teplota (před ohříváčem)	°C	19		
Výstupní teplota (za ohříváčem)	°C	22		
Topný výkon	kW	0,4		
Max. topný výkon	kW	0,5		
Napětí	V	230		
Typ ohříváče		EDO5 - 0,50 - CP		
<b>Filtrace</b>		<b>přívod</b>	<b>odvod</b>	<b>Příslušenství (součásti dodávky)</b>
Typ		vyplétací	vyplétací	
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr tkaniny	mm	555x255x48	555x255x48	
<b>ErP (RVU)</b>				
Energetická třída		A+		
Specifická spotřeba energie SEC - W		-17,47 kWh/(m².a)		
Specifická spotřeba energie SEC - A		-42,28 kWh/(m².a)		
Specifická spotřeba energie SEC - C		-81,00 kWh/(m².a)		
Maximální průtok Qm		370 m³/h		
Akustický výkon LwA		38 dB (A)		

### 3. ODŤAHOVÝ VENTILÁTOR V3

Pre vetranie miestností 2.56 je navrhnutý malý axiálny ventilátor DECOR 300 CRZ - Ø150mm vzduchového výkonu 300 m³/h pri 0 Pa (230V/50Hz, 29W). Ventilátor bude ovládaný cez regulátor otáčok Elektrodesign REB1.

### 4. POŽIADAVKY NA PROFESIE

Stavebné úpravy – vytvoriť požadované prieryzy uvedené v projekte cez stenové obvodové nosné konštrukcie

<i>Stavba</i>	<b>ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI BUDOVY MATERSKEJ ŠKOLY S. H. VAJANSKÉHO 5, MICHALOVCE</b>
<i>Diel</i>	<b>Vetranie s rekuperáciou tepla</b>

*Elektroinštalácia* – zabezpečiť napojenie rekuperačných jednotiek V1.1 až V2.4 a navrhovanej regulácie na elektroinštaláciu podľa technických podmienok výrobcu zariadení.

*Zdravotechnika* – napojiť odvod kondenzátu je nutné riešiť od každej centrálnej jednotky V1.1 až V2.4.

## **5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA**

Pre protipožiarne opatrenia nebola zo strany spracovateľa stavebnej časti vznesená žiadna požiadavka. Dimenzie VZT potrubí neprevyšujú plochu 0,04m<sup>2</sup>.

## **6. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Všetky strojné zariadenia vzduchotechniky budú zodpovedať akustickým parametrom podľa hygienických predpisov. Max. akustický výkon do 38dB.

## **7. HYGIENA A BEZPEČNOSŤ PRÁCE**

Pre zabezpečenie BOZP bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky zariadení.