

ZPRACOVATEL

**PROforTECH**

Zámecká 267

391 37 Chotoviny

Tel: +420 602 464 335

mail: [projekce@profortech.cz](mailto:projekce@profortech.cz)

[www.profortech.cz](http://www.profortech.cz)

**PROforTECH**

Dětská skupina Orlík nad Vltavou

VZDUCHOTECHNIKA

KRESLIL

Ing. Kulveit Pavel

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Kulveit Pavel

AUTORIZOVANÝ PROJEKTANT

Ing. Hušák Jan

OBSAH

Technická zpráva

Č. PŘE

POČET FORMÁTŮ

MĚŘÍTKO

DATUM

17.10.2024

Č. ZAKÁZKY

24PRO061

ČÁST

VZT

Č. VÝKRESU

01

DRUH DOKUMENTACE

DSP - Dokumentace pro stavební povolení

# **Dětská skupina Orlík nad Vltavou**

## **VZDUCHOTECHNIKA**

Odpovědný projektant:  
Zpracoval:  
Datum:

Ing. Kulveit Pavel  
Ing. Kulveit Pavel  
11/2024

## Obsah

1	Úvod .....	3
2	Koncepce řešení .....	3
2.1	Větrání .....	3
2.2	Požadavky dle Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ....	4
2.3	Vzduchotechnické rozvody a distribuční elementy .....	4
2.4	Specifikace jednotky .....	4
3	Požadavky na ostatní profese .....	5
4	Závěrem.....	9
5	Seznam příloh.....	9

## 1 Úvod

Projekt řeší umělé větrání s rekuperací tepla pro dětskou skupinu Orlík nad Vltavou.

## 2 Koncepce řešení

### 2.1 Větrání

Je navržena vzduchotechnická jednotka s elektrickým dohřevem **Duovent Compact DV 4200 DCB KL F7/M5 DCOP FP** jednotka s regenerací tepla. Umístění jednotky je uvažováno nad místnostmi 111,112,113 pod střešní konstrukcí. Výfuk a sání z venkovního prostředí je vedeno střechou a zakončeno výfukovým kusem.

Jsou navrženy tlumiče na přívodu a odvodu vzduchu jak do školky, tak z venkovního prostředí.

Výfuk je veden střechou přes výfukovou hlavici a sání je vedeno stěnou budovy přes protidešťovou žaluzii.

### 2.2 Větrání školky

Větrání je uvažováno tak, že bude školka trvale provětrávána časovým programem nastaveným na průtok 1630m<sup>3</sup>/h. Na přívodu a odvodu do kuchyně jsou umístěné regulační klapky se servopohonem, které budou uzavřeny v době, kdy bude kuchyň nečinná. V místnosti 108 kuchyně, bude umístěný spínač, který v období vaření a příprav sepne VZT, otevrou se regulační klapky a jednotka zvýší výkon na průtok 4200 m<sup>3</sup>/h. V obytných místnostech 114 a 122 bude umístěné čidlo CO<sub>2</sub>, které bude hlídat kvalitu vzduchu a zajistí, že hodnota nepřesáhne 1500 ppm.

### 2.3 Větrání 1.24 Zázemí fotovoltaika – baterie fotovoltaika

V místnosti 117, kde jsou uskladněny baterie fotovoltaiky, je umístěno externí umělé větrání pomocí samostatného dvou otáčkového ventilátoru. Zároveň je v místnosti umístěné teplotní čidlo, které při překročení nastavené teploty sepne ventilátor a místnost se bude provětrávat. Ventilátor je schopen odvětrat maximálně 500 W vysálaného tepla. Pokud bude vysálané teplo větší, je nutno dořešit jiným způsobem. Profese elektro připraví časové hodiny pro spínání tohoto ventilátoru pro časové provětrání místnosti.

### 2.4 Výměny vzduchu v jednotlivých místnostech viz. tabulka:

	Intenzita výměny Místností	Plocha	Výška	Objem	V	V
	1/h	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
					Přívod	Odvod
101 - Spojovací chodba	0,0	9,44	2,6	24,544		
102- Jídelna	11,0	43,79	2,9	126,991	1400	
103-1 Sklad	3,7	4,64	2,9	13,456		50
103-2 Sklad	2,1	4,93	2,9	14,297		30

103-3 Sklad odpadků	7,5	1,38	2,9	4,002		30
104 - Chodba	11,0	4,4	2,9	12,76	140	
105 - Úklidová místnost	10,1	1,02	2,9	2,958		30
106 - Hyg. zázemí - kuchyně	19,5	2,65	2,9	7,685		150
107 - Denní místnost - kuchyně	10,6	4,88	2,9	14,152	150	
108 - Kuchyně	34,0	28,98	2,9	84,042	1459	2859
109 - Zádveří	0,0	15,36	2,6	39,936		
110 - Chodba	0,0	13,7	2,6	35,62		
111 - Hygienické zázemí	21,6	6,93	2,6	18,018		390
112 - Šatna	15,5	5,94	2,6	15,444		240
113 - Sklad	1,5	7,76	2,6	20,176		30
114 - Herna	3,2	51,15	4	204,6	660	
115 - Chodba	0,0	7,5	2,6	19,5		
116 - WC	18,9	1,63	2,6	4,238		80
117 - Zázemí fotovoltaiky	29,3	1,05	2,6	2,73	80	80
118 - Technická místnost	5,4	5,7	2,6	14,82	80	80
119 - Chodba	0,0	8,02	2,6	20,852		

## 2.5 Požadavky dle Nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Požadavky **nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, lze vztáhnout v některých případech také na obytné budovy. Toto nařízení stanoví množství větracího vzduchu podle zařizovacích předmětů takto dle NV 361/2007 Sb.-příloha 10 – sanitární zařízení:

- 20 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> na jedno šatní místo
- 30 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> pro umyvadlo,
- 150 až 200 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> pro sprchu,
- 50 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> pro WC
- 25 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> pro pisoár

## 2.6 Vzduchotechnické rozvody a distribuční elementy

Vzduchotechnické rozvody:

- Kruhové – SPIRO s tvarovkami potrubí pozink
- Potrubí je opatřeno regulačními klapkami pro snadnější zaregulování systému.

Distribuční elementy:

- Přívod - Textilní vyústka, Talířové ventily, anemostaty
- Odvod - Talířové ventily, digestoř

## 2.7 Specifikace jednotky

Specifikace jednotky viz. příloha 01

### 3 PBŘ

Viz. D.3 Požárně - bezpečnostní řešení

Větrání – větrání je řešeno přirozeně okny a dveřmi v kombinaci s rekuperační jednotkou umístěnou v technické místnosti.

#### 3.1 Protipožární opatření :

Z důvodu usazení VZT jednotky mimo požární úsek, budou jednotlivé rozvody obaleny protipožární izolací.

### 4 Požadavky na ostatní profese

#### 4.1 ZTI :

odvod kondenzátu do kanalizace z potrubních dílů s nátrubkem a napojení přes sifon do kanalizace.

Pro klimatizační jednotky obsahující rekuperátor ZZT, nebo chladič vzduchu, budou instalovány svody kondenzátu, připojené přes sifon do kanalizace.

#### 4.2 Elektro a MaR :

Elektro zajistí hlavní síťový kabel pro připojení jednotek:

Dále bude připraven datový kabel.

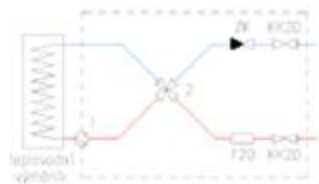
MaR zajistí jednotlivé ovládací prvky pro chod klimajednotek. MaR zapojuje firma dodávající vzduchotechnické jednotky

Vodní ohřivač IBW-B DV 4200 H			
Připojení vody			G1.1/4"
Teplotní spád			45/35 °C
Medium			Voda
	Léto	Zima	
Vstupní teplota			18,4 °C
Relativní vlhkost na vstupu			7 %
Výstupní teplota			22,0 °C
Relativní vlhkost na výstupu			6 %
Okamžitý výkon			5,42 kW
Tlaková ztráta			59 Pa
Tlaková ztráta vody			3,3 kPa
Objemový průtok vody			0,5 m³/h
	Léto	Zima	
Bez rekuperace			
Vstupní teplota			-15,0 °C
Relativní vlhkost na vstupu			90 %
Výstupní teplota			10,4 °C
Relativní vlhkost na výstupu			14 %
Okamžitý výkon			42,59 kW
Tlaková ztráta			59 Pa
Tlaková ztráta vody			18,4 kPa
Objemový průtok vody			3,7 m³/h

**Systém měření a regulace – směšovací uzel topné vody ESU**

**Schéma zapojení ESU**

Typ	ESU C80-V10 B	
Hodnota Kv	10	
Provedení	Čtyřcestný	
<b>Pozice</b>	<b>Komponenty ESU</b>	<b>Typ</b>
1	Čerpadlo	MAGNA 1 25-80
2	Směšovací ventil	VRG141 Kv10,0



#### 4.2.1 Větrání školky

- Příloha 01 – Technický list VZT jednotky
- Duovent Compact DV 4200 DCB KL F7/M5 DCOP FP
- Umístění – Půdní prostor nad místnostmi 111,112,113
- Vzduchotechnická jednotka bude napojena na topnou vodu viz. specifikace jednotky:

- Ø Příloha 01 – Jednotka VZT
- Ø Napětí 400 V / 3Ph / 50Hz
- Ø El. Příkon = 2,93kW, El. proud = 4,3A

**Systém měření a regulace**

**Základní požadavky na připojení**

Hlavní jistič	3Px32A
Hlavní vypínač (součást rozvodné skříňe)	30 A
Přívodní kabel	CYKY-J 5x4 *
Digireg-CP ovladač s grafickým displejem	SYKPY(CMFM) 2x2x0,5 **

**Systém měření a regulace – řídicí jednotka**

	Kabel
Řídicí jednotka	Digireg M3-Vx
	CYKY-J 5x4

Pozn:

\* jedná se o doporučenou dimenzi kabelu, správná dimenze je dána projektovou dokumentací části elektro

\*\* platí do max. délky připojení 50 m

\*\*\* čidlo pro umístění na fasádu objektu (určující režim léto/zima), nutné instalovat do krabice s příslušným krytím IP54 a vyšším. Čidlo je z výroby umístěno v rozvodnici systému MaR - NUTNÁ INSTALACE

#### 4.2.2 Větrání baterie fotovoltaika

- Příloha 02 – Ventilátor
- TD 250/100 IP44 dvou otáčkový ventilátor
- Umístění – 106
  - Ø Napětí 230 V
  - Ø El. Příkon = 28 W, El. proud = 0,12 A

Typ	otáčky [min <sup>-1</sup> ]	výkon [W]	proud [A]	napětí [V]	průtok [m <sup>3</sup> /h]	teplota [°C]	akust. tlak* [dB(A)]	připojení Ø [mm]	hmotnost [kg]	regulátor
TD-250/100	2140	28	0,12	230	250	-20/+40	34	100	2	COM-2, REGUL-2, REV-1,5, REB-1
	1700	22	0,1		200		28			

Profese elektro připraví časové hodiny pro spínání tohoto ventilátoru pro časové provětrání místnosti.



#### **4.3 Stavební část :**

Prostupy stavebními konstrukcemi pro VZT rozvody – otvory větší o min.30-50mm na každou stranu, podstavné konstrukce pod VZT jednotky a potrubí s tlumiči, obalení potrubí v místě prostupu izolačním materiálem (např.Itaver, Fibrex,..), úprava otvorů po instalaci VZT rozvodů, úprava stavební konstrukce pro zavěšení VZT zařízení, umožnění přístupu k zařízení VZT pro servis – dodržení požadovaných vzdáleností, oplechování nebo jiná úprava prostupů do venkovního prostředí zamezující zatékání vody, neprozvučnost stavebních konstrukcí strojovny VZT, finální úpravy povrchů po instalaci VZT zařízení, umožnění přístupu ke všem zařízením, klapkám a ovládacím zařízením, případné dokončovací nátěry potrubí VZT, odkrytí konstrukcí, zednické a stavební přípomocce, řešení viditelných elementů (tvar, odstín,..), koordinace rozvodů a elementů, více viz text a stavební část

#### **4.4 Bezpečnost práce :**

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž. Na dveřích strojovny musí být označeny zákazy (vstupu nepovolaným.....).Zařízení musí montovat a zprovozňovat odborná firma, jejíž pracovníci jsou seznámeni a proškoleni pro montáž daných zařízení.

## **5 Závěrem**

V projektu jsou splněny zásadní požadavky hygienických předpisů, vyhlášek a norem. Při montáži VZT zařízení a provozu je třeba dodržovat předpisy o bezpečnosti práce. Pohyblivé části zařízení musí být zakryty a nesmí být za provozu snímány. Vzduchotechnická zařízení budou v případě potřeby opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon ve vzduchovodech nepřesáhl zákonně stanovené limity podle příslušných vyhlášek - 272/2011 Sb. Je třeba dbát pokynů výrobců pro montáž zařízení a elementů, pro bezchybnou funkci, které musí být se zařízením dodány. Jednotlivé potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pružnými tlumícími vložkami pro zamezení šíření hluku, taktéž pružné bude uchycení zařízení ke konstrukcím. Na regulačních elementech budou provedena nastavení provozních stavů a před zahájením provozu bude provedeno měření průtokových a hlukových parametrů. Umístění fixačních a podpůrných elementů (závěsy, konzoly,..) určí na stavbě šéfmontér montáž.čety VZT. Montáž musí provádět odborná organizace pro daný druh činnosti.

Provoz a údržba – musí provádět kvalifikovaní pracovníci podrobně seznámení s obsluhou a provozními stavy zařízení, údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky, zařízení nesmí být při údržbě v provozu. Při údržbě zařízení je třeba dodržovat a respektovat kmenové předpisy, udržovat pohyblivé mechanismy (čištění, mazání..), provádět kontrolu a údržbu elementů VZT zařízení, provádět kontrolu filtrů a výměníků.

## **6 Seznam příloh**

00	Seznam příloh
00	Titulní list - Desky
01	Technická zpráva
02a	Výkaz výměr s cenami
02b	Výkaz výměr bez cen
03	Výkres - Situace VZT 1NP
04	Výkres - Situace VZT Půda
05	Výkres - Situace VZT Řez
06	Výkres - Situace VZT 3D Pohled

Příloha 01 – VZT jednotka

Příloha 02 - Ventilátor

Příloha 03 - digestoř