

# SEZNAM DOKUMENTACE

## ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

OZNAČENÍ PŘÍLOHY	NÁZEV	POČET A4
D.1.4.2.01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	5
D.1.4.2.02	SPECIFIKACE	3
D.1.4.03	PŮDORYS A ŘEZY	6

±0,000 = 196,10 m n. m.  
Souřadný systém: JTSK  
Výškový systém: BpV

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:			<div>PROJECTION S.R.O.</div> <div>PROJEKČNÍ A KONZULTAČNÍ KANCELÁŘ</div> <div>Projection s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459</div>	
VEDOUCÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA		
Ing. Pavel Ježek	Ing. Tomáš Kalous	Ing. Pavel Ježek		
PROJEKTANT DÍLČÍ ČÁSTI:			<div>ING. JAN WEINZETL</div> <div>PROJEKČNÍ KANCELÁŘ TECHNIKY PROSTŘEDÍ</div> <div>HRADEC KRÁLOVÉ</div> <div>IČO: 70178330</div>	
VEDOUCÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA		
Ing. Jan Weinztel	Ing. Josef Lochman	Ing. Jan Weinztel		
INVESTOR	Městská část Praha 12, Písková 830/25, Modřany, 143 00 Praha 4		<div>praha12</div>	
MÍSTO STAVBY	p.č. 702, 703/1, 703/13, k.ú. Modřany [728616]			
STAVBA	STAVEBNÍ ÚPRAVY ZÁKLADNÍ ŠKOLY T.G. MASARYKA		FORMÁT	5x A4
OBJEKT	SO.01 - Přístavba výtahu, SO.02 - Stavební úpravy stávajícího objektu		DATUM	12/2017
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA		STUPEŇ PD	DSP+DPS
			MĚŘÍTKO	Č. VÝKR.
			--	D.1.4.2.01

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : ..... stavební úpravy ZŠ T.G. Masaryka  
Místo : ..... p.č. 702, 703/1, 703/13, k.ú. Modřany [728616]  
Projektovaná část : ..... D.1.4.2 - Zařízení vzduchotechniky  
Stupeň : ..... DSP + DPS  
Zodpovědný projektant : ..... ing. Jan Weinzel  
Vypracoval : ..... ing. Josef Lochman  
Datum zpracování : ..... 12/2017

---

Projektová dokumentace vzduchotechniky ve stupni DSP+DPS zajišťuje rekuperační větrání rekonstruované části objektu v 1.PP, konkrétně knihovny, školního klubu a technického zázemí při stavebních úpravách v základní škole T.G. Masaryka v Praze Modřanech.

## OBSAH

1.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	1
1.1	Zařízení č.1 – rekuperační větrání .....	1
2.	VÝPOČTOVÉ HODNOTY .....	2
2.1	Vnější výpočtové podmínky .....	2
2.2	Vnitřní výpočtové podmínky .....	2
3.	PŘEHLED ENERGII .....	3
4.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY .....	3
5.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ .....	3
6.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	3
7.	VŠEOBECNÉ .....	3
8.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	4
8.1	Na profesi ELEKTRO .....	4
8.2	Na profesi ZTI .....	4
8.3	Na profesi STAVBA .....	4
8.4	Na dodavatele VZT zařízení .....	4

## 1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 1.1 Zařízení č.1 – rekuperační větrání

Prostory knihovny, školního klubu a technického zázemí v 1.PP budou větrány nuceným způsobem pomocí kompaktní rekuperační jednotky s deskovým protiproudým rekuperátorem, pozice 1.1, která bude umístěna na podlaží v technické místnosti. Součástí větrací jednotky je deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokem, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem, filtry na sání (F7) a výfuku (M5), vestavěný elektrický výměník o maximálním výkonu 4,5 kW a digitální regulace s příslušenstvím vč. dálkového ovládání.

Celkové dimenzované přiváděné a odváděné množství vzduchu  $V_p=V_o=600$  m<sup>3</sup>/h je stanoveno následovně. V prostoru knihovny a školního klubu pro celkem 9 + 9 osob z minimální dávky čerstvého

vzduchu 25 - 30 m<sup>3</sup>/h na osobu a v technických prostorech z cca 2 výměn vzduchu za hodinu. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na úrovni 1.PP přes protidešťovou žaluzii a krátkým tepelně izolovaným VZT potrubím, vedeným pod stropem knihovny, přiveden do rekuperační jednotky, kde bude filtrován, v zimním období ohříván v rekuperačním výměníku a následně dohříván na +20°C v elektrickém výměníku. Účinnost rekuperace uvádí výrobce maximálně 83% (teplotní činnost dle EN 308, tzv. „suchá“ bez kondenzace). ***Ve stávajících prostorech v 1.PP je zvýšená vlhkost, z tohoto důvodu je volena VZT jednotka s deskovým rekuperátorem, která má vyšší účinnost odvlhčování než jednotka s rotačním rekuperátorem, která naopak část vlhkosti vrací zpět do větraných prostor – což je pro náš případ nežádoucí jev.*** Přívod vzduchu bude volen dle dispozice místnosti následovně, do knihovny v nižší stavební výšce, budou použity stropní tryskové difuzory, do školního klubu budou použity 4-hranné vyústky osazované do kruhového potrubí. Odvodní elementy budou použity 4-hranné vyústky. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden obdobně jako sání na fasádu objektu, kde bude zakončen protidešťovou žaluzii. Na vstupu do jednotky a na výfuku z jednotky, směrem do venkovního prostředí, bude do potrubí vřazena těsná uzavírací klapka ovládaná servopohonem. Pro zamezení přenosu hluku a vibrací od ventilátorů do potrubí, budou do potrubí vřazeny tlumiče hluku a potrubí bude s jednotkou spojeno pomocí pružných spojek. Tlumiče hluku u jednotky budou použity ohebné s vysokým útlumem. Od deskového rekuperátoru VZT jednotky bude proveden odvod kondenzátu (zajistí profese ZTI).

VZT jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem, který nabízí řešení téměř pro všechny požadavky na řízení ze strany uživatele. K ovládání jednotky jsou určeny konfigurovatelné vstupy. Díky vestavenému modulu je možné jednotku řídit i díky aplikaci z mobilního telefonu. Pomocí regulace bude na ovládání možno nastavit několik programů chodu jednotky, otáčky ventilátorů, teplotu přiváděného vzduchu, ad. Podrobný popis dle instalačního manuálu. Otáčky ventilátorů ve VZT jednotce budou řízeny automaticky od 2 prostorových čidel CO<sub>2</sub> typu NDIR, a to podle čidla s naměřenou vyšší hodnotou. Dohřev vzduchu bude řízen automaticky na konstantní teplotu měřenou v přívodním potrubí. Do nasávacího potrubí venkovního vzduchu bude osazeno kouřové čidlo, od jehož signálu bude zařízení blokováno. *Jednotka má zabudované čidlo relativní vlhkosti, takže je možné ji nastavit do automatického odvlhčovacího režimu (vhodné především ze začátku provozu, kdy bude třeba odvádět naakumulovanou vlhkost ve stavebních konstrukcích).*

VZT zařízení zajišťuje pouze větrání a hrazení tepelné ztráty větráním, tepelná ztráta prostupem bude hrazena pomocí otopných ploch (zajišťuje profese ÚT). Profese elektro zajistí napájení a jištění VZT jednotky s elektrickým ohříváčem, prodrátování komponentů VZT rozvodu, jež nejsou propojena z výroby, zajistí dodavatel VZT zařízení ve spolupráci s profesí elektro.

#### Technické parametry VZT zařízení:

VZT jednotka: 600/600m<sup>3</sup>/h; 250/250Pa; 0,17/0,17kW; 400V; jištění 3x10A

El. Ohříváč: 4,5kW

## **2. VÝPOČTOVÉ HODNOTY**

### **2.1 Vnější výpočtové podmínky**

	ZIMA
Výpočtová teplota *1).....	-12°C
Výpočtová teplota *2).....	-15°C

### **2.2 Vnitřní výpočtové podmínky**

	ZIMA
Výpočtová teplota.....	+20°C

Poznámka:

\*1) zimní výpočtová teplota dle ČSN EN 12831, případně dle ČSN 73 0540 a letní výpočtová teplota dle ČSN 73 0548

\*2) výpočtová teplota použitá pro návrh vzduchotechnického zařízení; zimní teplota z důvodů chybějícího prvku akumulace v zařízení vzduchotechniky snížena v souladu s doporučením odborné literatury o 3°C; letní výpočtová teplota zvýšena o 2°C z důvodů vyššího výskytu extrémně teplých dnů v posledních letech

### 3. PŘEHLED ENERGII

Celkový elektrický příkon pro ventilátory ..... 0,34 kW  
Celkový elektrický příkon pro elektrický dohřev ..... 4,5 kW

### 4. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty včetně změny Z1. (2009 (2/2013)). *Technická norma*. Praha: ČNI.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. (1996). *Technická norma*. Praha: ČNI.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). *Sbírka zákonů č. 272/2011*. Praha: Vláda ČR.

### 5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby se zabránilo šíření hluku a vibrací od VZT zařízení do prostor vnitřních i venkovních, jsou provedena tyto opatření:

- VZT jednotka bude s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pomocí ohebného hluk tlumícího potrubí
- na konstrukci bude jednotka uložena přes rýhované pryžové podložky, nebo pomocí izolátorů chvění
- do vzduchotechnického potrubí budou vřazeny tlumiče hluku, budou použity kruhové ohebné tlumiče hluku s vysokým útlumem

Hluk od VZT zařízení bude na takové úrovni, aby byly dodrženy příslušné hlukové limity.

### 6. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení je vyprojektováno v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.

- Do nasávacího potrubí bude osazeno kouřové čidlo, od jehož signálu bude zařízení blokováno.
- Není použito dalších protipožárních opatření, VZT zařízení je umístěno a slouží pro větrání jednoho požárního úseku.

### 7. VŠEOBECNÉ

- VZT jednotka bude s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pružné spojky, nebo ohebné potrubí.
- VZT jednotka bude uložena, kotvena, zavěšena pomocí antivibračních (pryžových) silentbloků, závěsů a podložek.
- VZT jednotka bude kotvena k pevné konstrukci (zdívo, beton, ocel)

- pro nasávání i výfuk vzduchu do exteriéru bude potrubí zakončeno protidešťovými žaluziemi - eloxovaný Al; nebo výfukové oblouky, nebo výfukové hlavice
- tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí. Tepelná izolace bude v provedení z minerální vaty tl. 4 cm s AL polepem.
- veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek s dvojitým těsněním.
- Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jenž budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.

## **8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **8.1 Na profesi ELEKTRO**

- Zajistí napájení a jištění rozvaděče VZT jednotky, pozice zařízení 1.1 (400 V; 3x10 A; cca 5 kW)
- Zajistí napájení a jištění kouřového čidla 24V

### **8.2 Na profesi ZTI**

- Zajistit odvod kondenzátu od deskového rekuperátoru VZT jednotky pozice 1.1 ve spádu přes zápachovou uzávěrku.

### **8.3 Na profesi STAVBA**

- Zajistí veškeré prostupy do stavebních konstrukcí.
- Zajistit podhledy a zákryty VZT potrubí.

### **8.4 Na dodavatele VZT zařízení**

- zajistit prodrátování jednotlivých komponentů s rozvaděčem VZT jednotky (ovládání, servopohony, čidla CO<sub>2</sub>, kouřové čidlo)
- ovládání VZT jednotky bude umístěno v technické místnosti