

# Technická zpráva

Název akce	:	VD HNĚVKOVICE rozšíření provozní budovy
Část	:	D.1.4.d - Vzduchotechnika, chlazení
Investor	:	POVODÍ VLTAVY, státní podnik Holečkova 8, PRAHA 5
Objednatel	:	Ing. Filip Duda, České Budějovice
Vypracoval	:	Ing. Ladislav Váňa
Zakázkové číslo	:	19-72
Stupeň	:	DPS
Datum zpracování	:	11/2019

## Obsah technické zprávy

1. Seznam příloh projektové dokumentace
2. Předmět projektu
3. Zadání projektu - vstupní podmínky
4. Základní technické údaje
5. Technický popis řešení
6. Ovládání
7. Energetické údaje
8. Nátěry
9. Izolace
10. Požární bezpečnost
11. Technické záruční podmínky
12. Technické záruky pro dodavatele
13. Navazující profese
14. Hlučnost zařízení
15. Závěr

### 1. Seznam příloh projektové dokumentace

Textová část	Technická zpráva Soupis prací
Výkresy č.:	1 - Půdorys 1.NP 2 - Půdorys 2.NP 3 - Půdorys střechy 4 - Řez 1-1' 5 - Schéma VRV

### 2. Předmět projektu

Projekt řeší chlazení místností ve 2.NP a větrání sociálních zařízení v objektu provozní budovy ve VD Hněvkovice.

### 3. Zadání projektu - vstupní podmínky

- chlazení místností ve 2.NP pomocí VRF systému
- nucené větrání sociálních zařízení pomocí samostatných ventilátorů
- napojení svařovacího stolu na odsávací potrubí
- normy a prospekty výrobců vzduchotechnických zařízení

#### 4. Základní technické údaje

Parametry vnitřního mikroklimatu:

teplota	-	léto	+ 26 °C
	-	zima	+ 20 °C
relativní vlhkost			max. 50 %
teplotní gradient			max. 0,5 °C / min

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů:

místo	:	Hněvkovice (kraj Vysočina)
nadmořská výška	:	447 m. n. m.
normální tlak vzduchu	:	98,1 kPa
teplota	-	léto : + 32°C
	-	zima : - 15°C
entalpie	-	léto : 61,3 kJ kg <sup>-1</sup> s.v.

Pro větrané prostory byly navrženy následující výměny vzduchu:

<u>úklidová místnost</u>	m.č. 106
WC	: 50 m <sup>3</sup> /WC
množství odsávaného vzduchu	: 50 m <sup>3</sup> /h
<u>sklad</u>	m.č. 107
objem místnosti	: 7 m <sup>3</sup>
výměna vzduchu	: 3 násobná
množství odsávaného vzduchu	: 25 m <sup>3</sup> /h
<u>sprcha ženy</u>	m.č. 115
sprcha	: 150 m <sup>3</sup> /sprchu
množství odsávaného vzduchu	: 150 m <sup>3</sup> /h
<u>rozvaděč SLP</u>	m.č. 116
objem místnosti	: 13 m <sup>3</sup>
výměna vzduchu	: 6 násobná
množství odsávaného vzduchu	: 80 m <sup>3</sup> /h
<u>kancelář</u>	m.č. 203
tepelné zisky	: 4,0 kW
chladicí výkon	: 4,5 kW
<u>kancelář</u>	m.č. 204, 2.05
tepelné zisky	: 3,5 kW
chladicí výkon	: 3,6 kW
<u>zasedací místnost</u>	m.č. 207
tepelné zisky	: 20,5 kW
chladicí výkon	: 21,6 kW

## 5. Technický popis řešení

### Zařízení č. 1

kancelář	m.č. 203, 204, 2.05
zasedací místnost	m.č. 207

Tyto místnosti budou chlazeny pomocí nástěnných jednotek (kanceláře) a kazetových jednotek (zasedací místnost), které budou napojeny na venkovní kondenzační jednotku v inverterovém provedení (systém VRF - R410A). Součástí venkovní jednotky je i tepelné čerpadlo, kterým je možné kanceláře vytápět.

Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu na nosné desce (dodávka stavby).

Vnitřní cirkulační jednotky budou vybaveny třístupňovým ventilátorem, výměníkem tepla s hliníkovými lamelami a měděnými trubkami včetně vzduchového omyvatelného filtru.

Jednotlivé chladicí jednotky bude možné individuálně ovládat pomocí kabelových ovladačů.

Venkovní a vnitřní jednotky budou propojeny izolovanými chladovody s refnety. Napojení každé vnitřní jednotky bude z hlavní trasy v chodbě. Chladovody budou v chodbě vedené v podhledu (dodávka stavby).

Odvod kondenzátu od vnitřních výparníků budou provedeny do odpadního potrubí - přes zápachovou uzávěrku (dodávka ZI).

Přesné umístění chladicích jednotek bude koordinováno s ostatními dodávkami.

### Zařízení č. 2

úklidová místnost	m.č. 106
sklad	m.č. 107
sprcha ženy	m.č. 115
rozvaděč SLP	m.č. 116

Tyto místnosti budou větrány nuceným podtlakovým způsobem pomocí malých nástěnných ventilátorů.

V každé místnosti bude pod stropem umístěný stěnový ventilátor, který bude napojený na odsávací potrubí. Vzduch bude vyfukován na fasádu objektu, kde bude potrubí zakončeno krycí mřížkou.

Součástí každého ventilátoru je časový doběh a zpětná klapka.

Vzduch bude do místností přisáván z okolních místností pomocí mezer z pod dveří.

### Zařízení č. 3

dílna, údržba	m.č. 113
---------------	----------

V dílně je umístěný svařovací stůl, který je napojený na stávající odsávací potrubí vyvedené nad střechu objektu. Toto potrubí bude zdemontováno.

Nově bude navrženo odsávací potrubí čtyřhranné, které bude vzduch vyfukovat nad střechu objektu. Zde bude potrubí zakončeno výfukovou hlavicí.

Nad střechou objektu bude potrubí opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do plechu.

VZT potrubí procházející 2.NP a prostorem krovu bude potrubí opatřeno požární izolací EI30.

## 6. Ovládání

<u>Zařízení č. 1</u>	- chod chladicích jednotek je individuální
<u>Zařízení č. 2</u>	- chod odsávacích ventilátorů je individuální

## 7. Energetické údaje

<u>Zařízení č. 1</u>	- kondenzační jednotka	$Q_{CH} = 28,0 \text{ kW}$ , $Q_{TOP} = 30,6 \text{ kW}$ 8,7 kW, 9,5/26,3 A, 400 V/50 Hz
	- vnitřní jednotka	$Q_{CH} = 4,5 \text{ kW}$ , $Q_{TOP} = 5,0 \text{ kW}$ , 1,5 l/h 0,023 kW, 230 V/50 Hz
	- 2x vnitřní jednotka	2x $Q_{CH} = 3,6 \text{ kW}$ , $Q_{TOP} = 4,0 \text{ kW}$ , 1,5 l/h 2x 0,015 kW, 230 V/50 Hz
	- 6x vnitřní jednotka	$Q_{CH} = 3,6 \text{ kW}$ , $Q_{TOP} = 4,0 \text{ kW}$ , 1,5 l/h 6x 0,017 kW, 230 V/50 Hz
<u>Zařízení č. 2</u>	- odsávací ventilátor	150 m <sup>3</sup> /h, 0,029 kW, 230 V/50 Hz
	- odsávací ventilátor	80 m <sup>3</sup> /h, 0,020 kW, 230 V/50 Hz
	- 2x odsávací ventilátor	2x 50 m <sup>3</sup> /h, 0,029 kW, 230 V/50 Hz

## 8. Nátěry

Potrubí je zhotoveno z pozinkovaného plechu, proto není zapotřebí nátěrů.

## 9. Izolace

Nad střechou objektu bude u zařízení č. 3 potrubí opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm do plechu.

VZT potrubí procházející 2.NP a prostorem krovu bude u zařízení č. 3 potrubí opatřeno požární izolací EI30.

## 10. Požární bezpečnost

VZT potrubí procházející 2.NP a prostorem krovu bude u zařízení č. 3 potrubí opatřeno požární izolací EI30.

## 11. Technické záruční podmínky

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem
- zařízení bude při zkušebním provozu řádně vyregulováno na projektované parametry

- při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých elementů a potrubí bude udržováno v čistotě
- budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení

## 12. Technické záruky pro dodavatele VZT

Dodavatel VZT ručí za:

- konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost použitého materiálu
- dodržení projektovaných parametrů uvedených v technické dokumentaci
- spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých zařízení a elementů

## 13. Navazující profese

Nejsou součástí dodávky VZT firmy

### Požadavky na stavbu

- zhotovení prostupů stěnami a následné zazdění
- pro prostorovou koordinaci je třeba k rozměrům udaným na výkresech připočet minimálně 50 mm (tj. prostor pro příruby, závěsy, popř. izolaci)
- všechny prostupy a trasy pro vzduchotechniku musí být nejméně o 100 mm větší, než je rozměr VZT elementu udaný na výkrese
- zhotovení prostupů stěnami a následné zazdění a případné oplechování prostupů střechou
- zhotovení prostupů k jednotlivým zařízením v podhledech
- do větraných místností dodávku dveří bez prahu - viz. výkresová část

### Elektroinstalace

Firma provádějící elektroinstalace zajistí:

- připojení veškerých el. motorů souvisejících s provozem VZT.
- připojení venkovních jednotek silovým odjištěným kabelem u zař. č. 1
- připojení vnitřních jednotek silovým odjištěným kabelem u zař. č. 1
- prokabelování ovladačů s vnitřními jednotkami u zař.č. 1
- opatřit el. motory proudovou a tepelnou ochranou

Vzduchotechnické zařízení bude připojeno na elektroinstalaci dle ČSN 33 2000-4-41 a 33 2000-3, pospojováno a uzemněno. Hlavice na střeše je nutné připojit na hromosvod.

Příkony a další parametry elektrospotřebičů viz. Seznam strojů a zařízení.

### ZI - odvod kondenzátu

- odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek do kanalizace přes zápachovou uzávěrku u zař.č. 1

## 14. Hlučnost zařízení

Pro snížení akustického výkonu ventilátorů jednotek do větraných prostor a do okolí objektu jsou v trasách potrubí přívodu, odvodu a výdechu vzduchu instalovány kulisové tlumiče hluku tak, aby hluk nepřesáhl mez povolenou hygienickými předpisy.

Hladina hluku ve vnitřním a venkovním prostoru nepřekročí hlukové limity, které předepisuje Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Sání a výtlak jednotky je opatřen účinným tlumičem hluku.

Vibrace se do okolí nepřenáší.

## 15. Závěr

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky VZT firmy. Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných prostorách za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a životnost vzduchotechnického zařízení.

Zpracovatel projektové dokumentace trvá na dodržení navržených elementů v seznamu strojů a zařízení, v opačném případě nepřebírá odpovědnost za funkci celého zařízení.

Realizační firma je povinna během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky zjevné závady.

Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu). Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce.

Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.