



Klimabott s.r.o.  
Masarykovo nám. 393/8  
695 01 Hodonín

PROFESNÍ ČÁST: **D.1.4 Technika prostředí staveb**

## **VZDUCHOTECHNIKA a CHLAZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>Zakázka č.:</b>	<b>2018030</b>
<b>Název stavby:</b>	<b>ZŠ Břeclav Poštorná, Komenského 502/14 bílá škola – 1. stupeň nástavba a výtah</b>
<b>Objekt:</b>	<b>ZŠ Břeclav Poštorná, Komenského 502/14</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>Komenského 502/14 Břeclav</b>
<b>Investor:</b>	<b>Město Břeclav, náměstí T. G. Masaryka 42/3, 690 02 Břeclav</b>
<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>DPS</b>
<b>Datum:</b>	<b>03.2020</b>
<b>Vypracoval:</b>	<b>Ing. Michal Bíza, Ing. Petr Formánek, Pavel Sasínek</b>

Obsah technické zprávy:

- 1.0 Úvod, popis a zadání stavby, dimenzování zařízení
- 2.0 Klimatické podmínky
- 3.0 Přehled zařízení a popis navrhovaného řešení
- 4.0 Bilance výkonů a spotřeb energií
- 5.0 Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím
- 6.0 Požární bezpečnost
- 7.0 Ochrana životního prostředí
- 8.0 Technické záruční podmínky a záruky
- 9.0 Náhradní díly
- 10.0 Nátěry a izolace
- 11.0 Pokyny pro konstrukční zpracování
- 12.0 Pokyny pro montážní práce
- 13.0 Požadavky na navazující profese
- 14.0 Bezpečnostní opatření
- 15.0 Závěr

### **Technická dokumentace projektu obsahuje:**

1/ Technickou zprávu, vč. přílohy – Tabulka výkonů zařízení

2/ Seznam strojů a zařízení

3/ Výkresy: 03 – PŮDORYS 3.NP

### **1.0 ÚVOD, POPIS A ZADÁNÍ STAVBY, DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ**

Projekt vzduchotechniky řeší chlazení kabinetu a učeben v podkroví Základní školy Břeclav Poštorná. Jedná se o jeden kabinet a čtyři učebny. Tento projekt neřeší vytápění objektu

### **Popis a zadání stavby, dimenzování zařízení:**

#### **CHLAZENÍ PODKROVÍ**

- **Kabinet, učebna přírodovědy, učebna jazyků, učebna IT, učebna polytechniky**
  - Prostředí normální
  - Systém split 1+1 (5x), chladivo R32
  - Vnitřní jednotky – podstropní
  - Venkovní kondenzační jednotky jsou umístěny na fasádě objektu
  - Dodržení teploty v prostoru, kde je klimatizace:
    - léto – ochlazování bude zajištěno chladícím systémem split
    - zima – vytápění zajišťuje profese ÚT

### **Dimenzování zařízení (katalogové hodnoty):**

m.č.	Název místnosti	Q <sub>ch</sub> [kW]	Q <sub>t</sub> [kW]
302	Kabinet, pomůcky	6,9	7,7
303	Učebna přírodovědy	14,0	16,0
304	Učebna jazyky	9,5	11,2
305	Učebna IT	8,0	9,0
307	Učebna polytechniky	9,5	11,2

Zařízení jsou navržena tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a tepla na ohřev větracího vzduchu v zimním období a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013Sb.,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu v platném znění,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení,
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení,
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor

#### **Podklady pro vypracování projektu:**

- Stavební podklady a výkresy
- Osobní jednání a průběžné konzultace s objednatelem, investorem a s navazujícími profesemi
- Technické a projekční podklady výrobců klimatizačního zařízení
- Přehled zařízení je uveden v této TZ a v Tabulce výkonů zařízení

## **2.0 KLIMATICKÉ PODMÍNKY**

Místo: Břeclav

Nadmořská výška: 158 m n.m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu: léto: +30 °C; zima: -12 °C

Letní výpočtová entalpie: 59,1 kJ/kg s.v.

## **3.0 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ**

### **PŘEHLED ZAŘÍZENÍ:**

Zař.č.	funkce	název zařízení	podlaží/m.č.
--------	--------	----------------	--------------

#### **SO 01:**

1	CH	Chlazení kabinetu 302, učeben 303, 304, 305, 307	3.NP
---	----	--	------

CH ... chlazení

### **POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ:**

#### **CHLAZENÍ**

**Zařízení č. 1–5 – Chlazení (vytápění) kabinetu 302, učeben 303, 304, 305, 307; 3.NP**

**Systém přímého chlazení, systém VRF, chladivo R410A, tepelné čerpadlo, inverter**

Chlazení výše uvedených prostorů je řešeno dle požadavku investora samostatným chladicím zařízením – pomocí pěti split systémů (1 venkovní a 1 vnitřní jednotka).

Vnitřní jednotky jsou podstropní.

Dimenzování chladicích výkonů – viz výše – kap.1.

Venkovní kondenzační jednotky jsou instalovány na nástěnné konzole na fasádě objektu – dispozice viz výkres půdorysu 3.NP; umístění vnitřních jednotek v jednotlivých místnostech je pod stropem – viz výkres – je možné upravit dle požadavku uživatele.

Vnitřní jednotky jsou propojeny s venkovní jednotkou předizolovaným Cu potrubím vedoucím chladivo R32, včetně komunikačního kabelu. Jednotky jsou ovládány kabelovými ovladači (zvolení požadovaných parametrů – teplota, otáčky apod.). Umístění ovladačů dle požadavku uživatele.

Vnitřní podstropní jednotky nejsou standardně vybaveny čerpadlem kondenzátu; v případě potřeby (nemožnosti docílení potřebného spádu kondenzátního potrubí) dodá čerpadla profese VZT.

Odvod kondenzátu je od vnitřních jednotek, včetně pachového uzávěru, je dodávkou profese ZTI.

#### **4.0 BILANCE VÝKONŮ A SPOTŘEB ENERGIÍ**

Viz. příloha – Tabulka výkonů zařízení

#### **5.0 OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM**

Větrací a chladicí zařízení je navrženo tak, aby ve větraných a chlazených místnostech a venkovním prostoru nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

##### **Maximální hodnoty hladin hluku**

Aby se maximální možnou mírou eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky a chladicího zařízení, jsou přijata následující opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, jsou uložena na pryžových izolátorech chvění nebo na samotné pryži
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem – zajistí stavba
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- Větrací a klimatizační jednotky jsou obecně vybaveny tlumícími komorami přímo v jednotkách nebo jsou tlumiče osazeny mimo jednotku do potrubí.

#### **6.0 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Při vypracování tohoto projektu nebylo k dispozici řešení PBŘ. Veškeré průřezy VZT zařízení, procházející dělicími příčkami, jsou menší, než 0,04m<sup>2</sup> – nejsou třeba protipožární opatření VZT. V případě připomínek technika PBŘ k části VZT bude zapracováno.

#### **7.0 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Vyfukovaný vzduch do venkovního prostředí (do atmosféry) neobsahuje žádné nadlimitní koncentrace emisí a splňuje požadavky zákona č. 201/2012 Sb.: “o ochraně ovzduší.”

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.

Projekt bude využívat při výběru materiálů v maximální možné míře ekologické materiály.

##### **Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt:**

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí je toto posuzováno z těchto hledisek:

**a) Dopady, působící nahodile, vznikající především při provozních haváriích určitých provozně-technologických celků:**

- V našem případě jde hlavně o únik chladiva při poruše chladicího systému – chladivo R32

**Řešení: R32** – Pro omezení vlivu unikajícího chladiva na životní prostředí je v chladicích systémech použito ekologické chladivo R410A, které patří do skupiny bezchlorových syntetických chladiv, které nepoškozují ozonovou vrstvu, má nízkou toxicitu a za normálních podmínek je nehořlavé. Chladivo je zakázáno vypouštět přímo do ovzduší – je

třeba jej recyklovat nebo zlikvidovat ve spalovně nebezpečného odpadu – oprávněnou osobou pro výkon této činnosti.

### **8.0 TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY**

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce a výkonových parametrů:

- Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou fy nebo pod jejím dohledem.
- Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry.
- Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části projektu.
- 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.

Dodavatel ručí za:

- konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost použitého materiálu
- projektované parametry uvedené v technické dokumentaci
- spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu zařízení a elementů.

### **9.0 NÁHRADNÍ DÍLY**

Náhradní díly nejsou součástí dodávky; případně musí být objednány zvlášť.

### **10.0 NÁTĚRY A IZOLACE**

**Nátěr zařízení** – bez požadavků

**Izolace zařízení – tepelná izolace**

- je třeba tepelně izolovat – Cu chladicí rozvody

### **11.0 POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ**

V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem. Některé potrubní díly jsou navrženy s přídatkem pro vyrovnání veškerých nepřesností. Případné další zvláštní požadavky jsou zřejmé z výkresové části.

### **12.0 POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Montáž zařízení bude provedena odbornou fy nebo pod jejím dozorem.

### **13.0 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

#### **Stavební práce a OK**

nejsou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Menší stavební úpravy jako zhotovení otvorů pro potrubí apod. zajišťuje objednavatel dle pokynů vedoucího montéra.

Velikost stavebních otvorů procházejících příčkou, fasádou, střechou apod. provést min. o 100 až 150 mm větší, než je profil potrubí nebo dle zadaných podkladů předaných při koordinaci profesí.

Další požadavky:

- zajistit transportní cestu v objektu pro dopravu klimatizačních jednotek
- umožnit osazení 5ks venkovních kondenzačních jednotek
- zajistit možnost zavěšení 5ks vnitřní podstropních klimatizačních jednotek
- zajistit přístup ke všem chladicím jednotkám – z důvodu údržby, čištění a revize
- CU potrubí procházející požárními prostupy utěsnit požárně odolnou ucpávkou
- zapravit drážky po sekání a prostupy zdivy po instalaci CU potrubí a kabeláže

**Elektro:** Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese EL.

- Přivést k venkovním kondenzačním jednotkám jištěný přívodní kabel (5ks)

**ZTI:** Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese ZTI. Profese VZT požaduje:

- zajistit odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek (5ks), vč. hydrouzávěrů. Pokud nebude možné u vnitřních chladících jednotek dosáhnout přirozený spád kondenzátního potrubí, budou jednotky vybaveny kondenzátním čerpadlem (dodávka profese VZT) – dispozice vnitřních jednotek viz výkres

**MaR, Statika, ÚT, EPS, VODA, PLYN:** bez požadavků

#### **14.0 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

- Při provozu zařízení je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.
- Všechny pohyblivé části jsou opatřeny ochrannými kryty, případně výstražným nátěrem.
- Pro rozvod elektrické energie platí normy ČSN a ESČ.
- Veškeré VZT zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.
- Při prohlídce a údržbě zařízení je třeba odpojit toto od elektrické sítě a zabezpečit, aby zařízení nebylo možné spustit do provozu jinou osobou.

#### **15.0 ZÁVĚR**

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky fy.

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných objektech 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 celková životnost těchto zařízení.

Výrobky uváděné v PD vzduchotechniky jsou závazné, nelze je měnit bez souhlasu HIP, architekta, projektanta vzduchotechniky, investora a bez dalších návazností na ostatní profese. Jakákoliv svévolná změna projektu má za následek zrušení veškerých záruk projektanta na funkci, parametry, návaznosti, dodržení předpisů, dodržení estetického řešení apod., a veškeré záruky i odpovědnosti za celé dílo (vzduchotechnika + automatická regulace) přebírá organizace, která tuto změnu provedla, a to i se všemi právními důsledky.

Vypracoval: 03/2020

Ing. Michal Bíza