



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

**Profesní část:** D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB  
D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Zakázka č.:** 2118072

**Název akce:** KOMPRESOROVÁ A VAKUOVÁ STANICE NEMOCNICE  
TGM HODONÍN, P.O.

**Místo stavby:** PURKYŇOVA 2731/11, 695 01 HODONÍN,  
PARC.Č. 2704, K.Ú. HODONÍN

**Investor:** NEMOCNICE TGM HODONÍN, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE  
PURKYŇOVA 2731/11, 695 01 HODONÍN

**Stupeň dokumentace:** Dokumentace pro provádění stavby

**Datum:** 11/2021

**Vypracoval:** Ing. Michal Bíza, tel.731 174 797, biza@klimabott.cz

**Kontroloval:** Ing. Ivo Ondrovčík, tel.728 053 644, [ondrovcik@klimabott.cz](mailto:ondrovcik@klimabott.cz)  
Autorizovaný technik v oboru „technika prostředí staveb, specializace  
vytápění a vzduchotechnika“, č. autorizace ČKAIT – 1006602

## OBSAH

1	ÚVOD .....	2
2	VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ A ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ A OCHLAZOVÁNÍ, DIMENZOVÁNÍ.....	3
3	PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS .....	6
4	FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ.....	8
5	TECHNICKÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A ZÁRUKY .....	8
6	NÁHRADNÍ DÍLY .....	8
7	NÁTĚRY A IZOLACE .....	8
8	POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ .....	8
9	POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE.....	9
10	POKYNY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE ..	9
11	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT .....	10
12	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ .....	11
13	HLUČNOST ZAŘÍZENÍ .....	11
14	POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	11
15	ZÁVĚR.....	12

## 1 ÚVOD

Projekt vzduchotechniky, chlazení a vytápění řeší novostavbu kompresorové a vakuové stanice v Nemocnici TGM v Hodoníně. Tato projektová dokumentace se zabývá podtlakovým větráním kompresorové a vakuové stanice, které slouží jako odvod tepelné zátěže od osazené technologie. Dále řeší podtlakové větrání sociálního zázemí a šatny, chlazení a vytápění kanceláře. Projekt také řeší chlazení kompresorové a vakuové stanice. Veškeré navržené větrání je podtlakové s náhradou vzduchu buď přímo z venkovního prostředí nebo z vedlejších místností. Chlazení/ vytápění je uvažováno přímým výparem s chladivem R32.

Nucené větrání místností, v nichž se nachází kompresory a vakuové stroje, zajišťují diagonální potrubní ventilátory do kruhového potrubí, přívod vzduchu je pod tlakem z venkovního prostředí bez další úpravy vzduchu. Zajišťuje odvod tepelné zátěže, v případě že bude větrání nedostatečné na odvod tepelné zátěže při extrémních podmínkách, je navrženo chlazení daných místností.

Nucené větrání šatny a sociálního zázemí je zajištěno diagonálním potrubním ventilátorem s náhradou odvedeného vzduchu z vedlejších místností. Zajišťuje hygienické větrání.

Chlazení/ vytápění je zajištěno split systémem, který se skládá z jedné venkovní a jedné vnitřní jednotky s chladivem R32.

Relativní vlhkost není řízena ani nijak upravována.

V tomto projektu neuvedené prostory nejsou touto projektovou dokumentací řešeny. Přesně určené místnosti, které má tato projektová dokumentace řešit z hlediska vytápění, jsou vytápěny na cca 20 °C a vybrané místnosti ochlazovány na teplotu o 3 °C nižší, než je venkovní teplota.

Projektová dokumentace profese VZDUHOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ byla vypracována na základě objednávky společnosti Stavební firma PLUS s.r.o. zastoupená Jiřím Šetinou, DiS, u firmy KLIMABOTT s.r.o. je evidována pod číslem 2118072.

Hluková studie není dodávkou VZT.

Zařízení je navrženo tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013Sb.,
- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., kterou se mění vyhláška o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 20/2012 Sb.),
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu v platném znění,

Číslo zakázky: 2118072

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,
- Vyhláška č. 410/2005, se všemi změnami, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 6/2003, kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- 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. Ve znění 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 217/2016, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Z. č. 318/2012 Sb., ve smyslu následných změn a doplňků (zákon o hospodaření s energií)
- Nařízení evropské komise č. 1253/2014/EU (Ekodesign), ve znění směrnice ErP 2018.
- Zákon 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- ČSN EN 15239 Větrání budov - energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí....
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor - Základní požadavky na vět. a klim. Zařízení
- ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny.
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN 378-(1-4) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla-bezpečnostní a envirom. požadavky
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzt. zařízením.
- ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 12 7010/1014 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 12 7010/1014/Z1 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení – parametry pro dimenzování výměníků VZT zařízení v ČR.
- ČSN 13 0072 – Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
- ČSN 13 0021 – Potrubí – technická pravidla, část 1-10
- ČSN EN- 292–2 Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování.

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat v té době platnou legislativu a další obecně závazné předpisy týkající se výstavby.

- DOS M10.01 Dokumentace investičního projektu.
- DOS M 06.01 Převzetí a provozování staveb, při realizaci projektů spojených s výstavbou

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

- Osobní jednání a průběžné konzultace se zadavatelem a navazujícími profesemi
- Architektonický návrh objektu a stavební výkresy
- Technické a projekční podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechnického zařízení

## **2 VSTUPNÍ HODNOTY PRO NÁVRH VZT ZAŘÍZENÍ A ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ A OCHLAZOVÁNÍ, DIMENZOVÁNÍ**

### **Základní výpočtové údaje**

Místo: **Hodonín – okres: Hodonín – kraj: Jihomoravský**

Nadmořská výška: 167 m n.m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu:

léto: +32 °C; zima: -12 °C

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

Provoz vytápění, resp. chlazení je automatický, nepřerušovaný.

Tepelně technické vlastnosti použitých stavebních materiálů vyhovují ČSN 730540-2 a jsou uvedeny ve stavební části.

Číslo zakázky: 2118072

**Zadání**

- Zajistit odvod tepelné zátěže podtlakovým větráním z vakuové a kompresorové stanice (výměna 7x/h)
- Tepelný zisk vakuové stanice 7 kW, tepelný zisk kompresorové stanice 8 kW (dle podkladů od Ing. Patrika Smolinského ze dne 6.10.2021)
- Dále bylo projektantem technologie sděleno, že stroje nikdy nepoběží současně a nikdy 24/7
- Přívod čerstvého vzduchu podtlakem přes nasávací potrubí bez nutnosti dalších úprav přiváděného vzduchu (filtrace, ohřev, chlazení)
- Teplotu držet v rozmezí od 10 °C do 30 °C; zadavateli bylo sděleno, že při extrémních teplotách není VZT schopno zajistit teploty v daném rozsahu; načež bylo zadavatelem sděleno, aby bylo naprojektováno také chlazení pro celoroční provoz do těchto prostor, ovládáno dle teplotního čidla
- Projektová dokumentace vychází z podkladů od Ing. Patrika Smolinského ze dne 6.10.2021
- Zajistit podtlakové větrání sociálního zázemí a šatny
- VZT potrubí schováno v SDK kastlu nebo podhledu
- Ostatní prostory větratelné přirozeně otevíratelnými okny
- Zajistit chlazení/ vytápění kanceláře přímým výparem s nástěnnou vnitřní jednotkou
- Zdroj chladu a tepla osadit do venkovního prostředí v blízkosti kanceláře
- Je zpracováno PBŘ stavby. Tato PD respektuje rozdělení stavby na jednotlivé PÚ.
- Teplota v dotčeném prostoru bude v zimním období udržována 20°C. Toto bude zajištěno systémem chlazení/ vytápění v režimu tepelného čerpadla, které je součástí této PD.
- Teplota ve vybraných prostorech dotčeného prostoru bude v letním období udržována na teplotě o 3 °C nižší, než bude teplota venkovní. Toto bude zajištěno systémem chlazení, které je součástí této PD.
- Větrání vakuové a kompresorové stanice je s vývinem tepla.
- Větrání šatny a sociálního zázemí je běžné hygienické bez vývinu škodlivin a nečistot.
- Prostor vakuových a kompresorových stanic bylo stanoveno a bude zvlášť nebezpečné – vývin tepla
- Prostor, které nebylo stanoveno, předpokládá se, že v hygienických zařízeních bude zvlášť nebezpečné – zvýšená vlhkost. Ostatní prostory bezpečné.
- Při chodu nově navrhovaného zařízení bude dodržena platná hluková legislativa.
- Součástí projektu vzduchotechniky není vypracování provozního řádu pro obsluhu a údržbu VZT
- Součástí projektu a dodávky vzduchotechniky není hluková studie ani měření hluku
- Jiné požadavky na větrání, vytápění a chlazení nebyly vzneseny.
- Ostatní prostory nejsou touto projektovou dokumentací řešeny.

Navazující profese, tj. stavba, elektro, MaR, zdravotní technika, PBŘ – samostatné profese PD.

**Dimenzování zařízení č. 1 – Podtlakové větrání kompresorové a vakuové stanice**

- Provedeno na základě požadavku projektanta technologie na sedmi násobnou výměnu vzduchu za hodinu
- Odvod vzduchu zajištěn nuceně podtlakovým diagonálním ventilátorem s výfukem na fasádu
- Přívod čerstvého vzduchu zajištěn podtlakem skrze přívodní potrubí, vzduch se dále neupravuje

**Dimenzování zařízení č. 2 – Podtlakové větrání sociálního zázemí**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Přívod čerstvého (odvod znehodnoceného) vzduchu / výměna vzduchu / intenzita výměny vzduchu:
  - WC (mísa) 50 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Výlevka/ umyvadlo 30 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Pisoár 25 m<sup>3</sup>/hod ks
  - Sprcha/ vana 150 m<sup>3</sup>/hod os
- Odvod vzduchu zajištěn nuceně podtlakovým diagonálním ventilátorem s výfukem na fasádu
- Přívod vzduchu zajištěn podtlakem skrze dveřní/ stěnové mřížky, případně dveře bez prahu s 2 cm mezerou z okolních místností

Číslo zakázky: 2118072

### **Dimenzování zařízení č. 3 – Chlazení/ vytápění kanceláře**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Prostředí normální
- Systém split 1+1 (1 vnitřní jednotka + 1 venkovní jednotka)
- Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na konzole na fasádě objektu
- Využití na chlazení a na topení i při teplotách nižších než 5 °C – nutný topný kabel na odvodu kondenzátu od venkovní jednotky
- Dodržení teploty v prostoru, kde je klimatizace:  
léto – ochlazování bude zajištěno chladicím systémem:  $teplota = t_{venkovni} - 3\text{ °C}$   
zima – vytápění bude zajištěno chladicím systémem v režimu TČ:  $teplota = 22 \pm 2\text{ °C}$
- Dimenzování chladicího/ topného systému:
  - 35–40 W/m<sup>3</sup>

#### **Dimenzování:**

- split systém
  - vnitřní jednotka – nástěnná:
    - Chladicí výkon: 2,5 kW, topný výkon: 3,2 kW
  - venkovní jednotka:
    - Chladicí výkon: 2,5 kW, topný výkon: 3,2 kW

### **Dimenzování zařízení č. 4 – Chlazení kompresorové a vakuové stanice**

- Provedeno na základě platných hygienických předpisů s přihlédnutím na způsob využívání daných prostorů
- Prostředí normální, zvýšená tepelná zátěž (kompresorová stanice 8 kW, vakuová stanice 7 kW)
- Systém split 1+1 (1 vnitřní jednotka + 1 venkovní jednotka)
- Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na konzole na fasádě objektu
- Možnost využití na chlazení i při teplotách nižších než 5 °C – nutný topný kabel na odvodu kondenzátu od venkovní jednotky
- Dodržení teploty v prostoru: 10–30 °C
- Dimenzování chladicího/ topného systému:
  - 30 W/m<sup>3</sup> + tepelná zátěž sdělená zadavatelem

#### **Dimenzování vakuové stanice:**

- split systém
  - vnitřní jednotka – podstropní:
    - Chladicí výkon: 6,9 kW
  - venkovní jednotka:
    - Chladicí výkon: 6,9 kW

#### **Dimenzování kompresorové stanice:**

- split systém
  - vnitřní jednotka – podstropní:
    - Chladicí výkon: 8,0 kW
  - venkovní jednotka:
    - Chladicí výkon: 8,0 kW

### 3 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A JEJICH POPIS

#### PŘEHLED ZAŘÍZENÍ

Zař. č.	Funkce	Název zařízení	Podlaží/objekt
1	PV	Podtlakové větrání kompresorové a vakuové stanice	1.NP
2	PV	Podtlakové větrání sociálního zázemí	1.NP
3	CH/V	Chlazení/ vytápění kanceláře	1.NP
4	CH	Chlazení kompresorové a vakuové stanice	1.NP

Kde:

PV Podtlakové větrání  
CH/V Chlazení a vytápění  
CH Chlazení

#### Zařízení č. 1 – PODTLAKOVÉ VĚTRÁNÍ KOMPRESOROVÉ A VAKUOVÉ STANICE

Zařízení zajišťuje podtlakové větrání kompresorových a vakuových stanic. Toto větrání slouží pro odvod tepelné zátěže, která byla sdělena projektantem technologie, viz zadání. Podtlakové větrání je zajištěno diagonálním potrubním ventilátorem, který je dimenzován na sedmi násobnou výměnu vzduchu za hodinu. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn pod tlakem z venkovního prostředí.

Ventilátor je umístěn přímo v řešené místnosti. Vzduch je odsáván skrze distribuční elementy, jimiž jsou jednořadé mřížky do kruhového potrubí bez regulace, dále je vzduch veden spiro potrubím do ventilátoru a odtud opět spiro potrubím a také čtyřhranným potrubím až k protihlukové žaluzii, která je osazena na fasádě, tou je vzduch vyfukován do venkovního prostředí.

Vzniklým podtlakem je z venkovního prostředí nasáván skrze protihlukovou žaluzii čerstvý vzduch, který je dopravován čtyřhranným a spiro potrubím k distribučnímu elementu, kterým je krycí pletivová mřížka, a je jím vyfukován do místnosti. Přiváděný vzduch není nijak upravován (filtrace, ohřev).

Na přívodu i odvodu vzduchu jsou osazeny protihlukové žaluzie a v potrubní trase jsou také osazeny tlumiče hluku do kruhového potrubí, aby byly dodrženy hlukové hygienické předpisy (nařízení vlády 217/2016 Sb.). VZT potrubí je vedeno hlavně pod stropem jednotlivých místností. VZT potrubí bude v provedení z pozinkovaného plechu. Kruhové potrubí bude v provedení SPIRO (spirálně vinuté) s břitovým těsněním.

Odvodní potrubí je třeba izolovat minimálně od prostupu z vnějšího prostředí po zpětnou klapku včetně a přívodní potrubí je třeba izolovat po celé délce. Izolace s vysokým difúzním odporem – kaučuková tl. min. 15 mm.

Veškeré potrubí je přiznané.

2x nástěnný teplotní termostát – první spínací při  $T=25\text{ }^{\circ}\text{C}$  a druhý vypínací při  $T=10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ve výšce 2 m – dodávka EZ.

#### Ovládání

**Od nástěnných teplotních termostátů a dále od samostatného tlačítka s nastavitelným časovým doběhem v případě potřeby; ovládání, nástěnné teplotní čidlo, tlačítko s doběhem, prokabelování, jištěný přívod, zajistit spřažený chod ventilátoru a uzavírací klapky ovládané servopohonem, v případě sepnutí ventilátoru dojde k otevření klapky – dodávka prof. EZ ve spolupráci s profesí MaR**

#### Popis provozu zařízení (zajišťuje MaR ve spolupráci s EZ):

V případě, že je v provozu kompresor nebo ventilátor nebo obě zařízení, tak je otevřená uzavírací klapka ovládaná servopohonem, aby si kompresor (stroj na vakuum) nebo ventilátor mohli přisávat vzduch z venkovního prostředí. Pokud teplota přesáhne nastavenou mez (např.  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) spouští se odvodní ventilátor pro odvod tepelné zátěže, v případě, že teplota poroste a přesáhne další nastavenou mez (např.  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), tak se ventilátor vypne a spustí se zařízení č. 4. Poté, co teplota klesne pod nastavenou mez (např.  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), vypíná se zařízení 4 a zapíná se odvodní ventilátor, pokud teplota klesne pod další mez (např.  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), ventilátor se vypne, v případě, že je kompresor (stroj na vakuum) stále v provozu, uzavírací klapka zůstává otevřená, aby si daná stroj mohl přisávat potřebný vzduch pro svou práci.



Číslo zakázky: 2118072

## Zařízení č. 2 – PODTLAKOVÉ VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ

Zařízení zajišťuje podtlakové větrání sociálního zázemí a šatny. Toto větrání slouží jako hygienické větrání. Dimenzování zařízení viz výše, celkový množství odváděného vzduchu je 270 m<sup>3</sup>/h. Podtlakové větrání je zajištěno diagonálním potrubním ventilátorem. Náhrada odvedeného vzduchu je ze sousedních místností skrze dveřní mřížky a dveře bez prahu s 2 cm mezerou.

Vzduch je odsáván skrze distribuční elementy, jimiž jsou kruhové univerzální talířové ventily, dále je vzduch veden spiro potrubím a ohebnou hadicí do ventilátoru a odtud opět ohebnou hadicí a spiro potrubím až k protihlukové žaluzii, která je osazena na fasádě, tou je vzduch vyfukován do venkovního prostředí.

Vzniklým podtlakem je z okolních místností přisáván vzduch skrze dveřní mřížky a dveře bez prahu s 2 cm mezerou.

Na odvodu vzduchu jsou osazeny hluk tlumící hadice, aby byly dodrženy hlukové hygienické předpisy (nařízení vlády 217/2016 Sb.). VZT potrubí je vedeno hlavně pod stropem jednotlivých místností a bude schováno v SDK kastlu nebo SDK podhledu. VZT potrubí bude v provedení z pozinkovaného plechu. Kruhové potrubí bude v provedení SPIRO (spirálně vinuté) s břitovým těsněním.

Odvodní potrubí je třeba izolovat minimálně od prostupu z vnějšího prostředí po zpětnou klapku včetně. Izolace s vysokým difúzním odporem – kaučuková tl. min. 15 mm.

### Ovládání

**Od tlačítka se světlem s nastavitelným časovým doběhem; ovládání, tlačítko s doběhem, prokabelování, jištění přívod – dodávka prof. EZ**

## Zařízení č. 3 – CHLAZENÍ/ VYTÁPĚNÍ KANCELÁŘE

Kancelář je chlazen a vytápěn split systémem v režimu tepelného čerpadla, který sestává z jedné venkovní jednotky a jedné vnitřní jednotky. Vnitřní jednotka je nástěnná. Venkovní jednotka je osazena na nástěnné konzole na fasádě objektu. Vnitřní jednotka je s venkovní propojena dvojicí předizolovaného Cu potrubí a komunikačním kabelem. Jednotka bude ovládána IR dálkovým ovladačem. Nástěnná jednotka není standardně vybavena čerpadlem kondenzátu, v případě nutnosti dodá čerpadlo profese VZT.

Kondenzát je třeba odvádět jak od vnitřní jednotky, tak od venkovní jednotky – systém se bude využívat na chlazení i na vytápění **při venkovních teplotách nižších než 5 °C**, tudíž je potřeba vyhřívat kondenzát u venkovní jednotky pomocí **topného kabelu – dodávka profese EZ**.

Odvod kondenzátu – profese ZTI.

Chladivo R32.

### Ovládání:

Ovládání bude individuálně dle potřeby.

Elektrický přívod jištěného kabelu – profese EZ – k venkovní jednotce.

**Vnitřní jednotky budou vybaveny možností ovládání přes Wi-Fi. Systém bude vybaven okenním spínačem, který nespustí nebo zastaví vnitřní jednotku v případě, že je otevřeno okno.**

Rozměry venkovní jednotky: V x Š x H = 550 x 780 x 290 mm

Hmotnost: cca 28 kg

## Zařízení č. 4 – CHLAZENÍ KOMPRESOROVÉ A VAKUOVÉ STANICE

Výše uvedené prostory jsou chlazen split systémem pro celoroční provoz bez zálohy (požadavek zadavatele), který sestává z jedné venkovní jednotky a jedné vnitřní jednotky. Vnitřní jednotka je podstropní. Venkovní jednotka je osazena na nástěnné konzole na fasádě objektu. Vnitřní jednotka je s venkovní propojena dvojicí předizolovaného Cu potrubí a komunikačním kabelem. Jednotka bude ovládána nástěnným kabelovým ovladačem. Podstropní jednotka není standardně vybavena čerpadlem kondenzátu, v případě nutnosti dodá čerpadlo profese VZT.

Kondenzát je třeba odvádět jak od vnitřní jednotky, tak od venkovní jednotky – systém se může využívat na chlazení i **při venkovních teplotách nižších než 5 °C**, tudíž je potřeba vyhřívat kondenzát u venkovní jednotky pomocí **topného kabelu**.

Odvod kondenzátu – profese ZTI.

Chladivo R32.

Číslo zakázky: 2118072

#### Ovládání:

Ovládání bude individuálně dle teplotního čidla a dle MaR – popis kapitola 10.  
Elektrický přívod jištěného kabelu – profese EZ – k venkovní jednotce.

#### Vnitřní jednotky budou vybaveny možností ovládání přes Wi-Fi.

Rozměry venkovní jednotky: V x Š x H = 600 x 800 x 300 mm

Hmotnost: cca 47 kg

## 4 FUNKČNÍ A VÝKONOVÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Výkonové parametry jsou uvedené v příloze č.1 VÝKONOVÁ TABULKA.

Množství větracího vzduchu jednotlivých místností je uvedeno v tabulce přílohy č.2 TABULKA MÍSTNOSTÍ – VÝMĚNY VZDUCHU.

Potřeba tepla a chladu je uvedena v tabulce přílohy č.3 – TABULKA CHLAZENÍ, VYTÁPĚNÍ.

Přílohy č. 1, 2 a 3 jsou přílohami této technické zprávy.

## 5 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 a zaregulování bude doloženo protokolem.
- Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části projektu.
- Obsluha musí být řádně zaškolená (doloženo protokolem) a musí být způsobilá.
- 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.
- Záruka je podmíněna pravidelným servisem odbornou firmou v pravidelných intervalech, minimálně 2x za rok.

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.

## 6 NÁHRADNÍ DÍLY

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

## 7 NÁTĚRY A IZOLACE

**Nátěr zařízení – barevné provedení** – není požadováno. VZT potrubí bude v pozinkovaném provedení. Ostatní elementy budou opatřeny nátěrem, popř. transparentním lakem dle standardů výrobců.

#### Izolace zařízení – tepelná izolace:

Z důvodu zabránění kondenzace a snížení tepelných ztrát je třeba tepelně izolovat:

- přívodní potrubí pro čerstvý vzduch po celé délce – kaučukovou izolací s vysokým difúzním odporem pro zabránění kondenzace, tl. 15 mm
- odvodní potrubí od prostupu z vnějšího prostředí minimálně po zpětnou klapku, včetně – kaučukovou izolací s vysokým difúzním odporem pro zabránění kondenzace, tl. 15 mm
- Cu chladicí rozvody kaučukovou izolací s vysokým difúzním odporem; ve venkovním prostoru uložit izolované Cu potrubí spolu s komunikačními kabely do žlabu.

Ve venkovním prostředí izolace opatřena krytím proti účinkům UV záření a povětrnostních vlivů.  
Izolace bude buď se samolepem, nebo kotvená trny.

## 8 POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem.



Číslo zakázky: 2118072

Některé potrubní díly jsou navrženy s přídatkem pro vyrovnání veškerých nepřesností.  
Bude upřesněno v dalším stupni PD (dodavatelské dokumentaci) dle standardů montážní firmy.  
VZT potrubní díly budou z pozinkovaného plechu.  
Těsnost potrubí minimálně třídy B.  
Montážní materiál bude standardní.  
Veškeré elementy umístěné ve venkovním prostředí budou plastové, hliníkové, nebo s povrchovou úpravou proti korozi.

## 9 POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

- Montážní práce budou provedeny dle standardů na tyto práce kladené
- Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou s oprávněním v oboru.
- Závěsy a podpěry zhotovit při montáži z doplňkového montážního materiálu. Podepření nebo zavěšení provést po cca 3 m pro kruhové potrubí a po cca 2 m pro čtyřhranné potrubí. Trubní rozvody po cca 3 m.
- Některé potrubní díly budou provedeny s přídatkem na volnou přírubou. Tyto díly je nutno upravit při montáži dle potřeby.
- VZT potrubí spádovat k žaluzii
- Regulační klapky osadit tak, aby osy byly horizontálně; osy těsnit tmelem.
- Při zkušebním provozu provést vyregulování odsávaného množství od jednotlivých odsávaných míst pomocí MaR, regulačních klapek a regulace u vyústek, aby tato odpovídala projektové dokumentaci.
- V potrubích budou osazeny tlumiče hluku, aby byla dodržena platná hluková legislativa.
- Spoje VZT potrubí musí být provedeny s ohledem na splnění požadavku vodivého propojení vč. přemostění pružných manžet.
- MaR nebude součástí profese VZT.
- Průchody VZT potrubí stavebními konstrukcemi obalit vhodným materiálem nereagujícím se zinkem.
- Při montáži označit polohu klapek.
- Montážní práce budou probíhat ve vnitřních prostorách ve výšce do 3 m, ve venkovních prostorách na terénu a do 4 m nad terénem.
- Před zahájením montáže jsou nutné koordinace mezi jednotlivými zúčastněnými profesemi.
- Při montáži VZT musí být dodržována platná legislativa bezpečnosti práce.
- Vedoucí montér zakreslí do 1 paré případné změny.

## 10 POKYNY PRO PROVOZ ZAŘÍZENÍ A INVESTORA – POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE

### POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU:

#### Všeobecně:

- Pravidelně kontrolovat funkčnost odvodů kondenzátu a čistit je
- Provozovatel je povinen zajistit pravidelné revize elektrického zařízení dle příslušných předpisů
- Obsluhu a údržbu vzduchotechniky směřjí provádět pouze osoby řádně a prokazatelně vyškolené, poučené a přezkoušené ze znalostí. Řídit se pokyny výrobců zařízení
- Zajistit pravidelný servis zařízení u dodavatele VZT zařízení, četnost servisních kontrol min. 2x/ rok
- Klimatizační jednotky – pravidelný servis vnitřních a venkovních jednotek – min. 1x/ rok, popř. častěji dle legislativy
- Provádět pravidelné revize vyhrazeného VZT a KLM zařízení.

### POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE:

#### Stavební práce

nejsou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Podklady pro profesi stavba byly předány při zpracování této PD.

Menší stavební úpravy jako vysekání otvoru pro potrubí apod. zajišťuje objednavatel dle pokynů vedoucího montéra.

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

Další požadavky:

Číslo zakázky: 2118072

- zajistit možnost zavěšení a ukotvení veškerého potrubí, včetně příslušenství.
- zhotovit veškeré prostupy pro vzduchotechniku a chlazení, resp. vytápění, následně začistit tyto prostupy po osazení zařízení, zajistit proti zatékání vč. výmalby.
- Zajistit dveře bez prahů s mezerou min 20 mm v sociálním zázemí.
- VZT potrubí procházející stěnou obalit minerální vatou nebo jiným tlumícím materiálem
- zajistit přístup ke všem prvkům vzduchotechniky a chladicí techniky – ventilátorům, klapkám se servopohonem, regulačním prvkům VZT, armaturám apod. – z důvodu revize, servisu a údržby

#### **Elektro:**

nejsou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese EL. Podklady pro profesi ELEKTRO byly předány při zpracování této PD.

Pro vzduchotechnické zařízení a chladicí, resp. vytápěcí zařízení, které je ovládáno profesí MaR, přivede profese elektro jištěný el. kabel do rozváděče MaR. Rozváděče MaR bude umístěn v technické místnosti.

Zajistit uzemnění VZT zařízení.

VZT a chladicí, resp. vytápěcí zařízení umístěné vně objektu chránit proti bleskům.

U všech zařízení, která sestávají z přívodu a odvodu vzduchu je třeba respektovat požadavek spřaženého chodu přírodního a odvodního ventilátoru.

Další požadavky:

- zajistit silové jištěné přívody VZT a KLM zařízení dle tabulky zařízení
- zajistit ovládání a časový doběh dle kapitoly 3
- u zařízení 1 – spřažený chod odvodního ventilátoru a klapky ovládané servopohonem, v případě spuštění ventilátoru se klapka otevře!!!
- zajistit topný kabel pro venkovní KLM jednotku
- 2x nástěnný teplotní termostat do každé kompresorovny a vakuovny (celkem 8 ks) – první spínací při T=25 °C a druhý vypínací při T=10 °C ve výšce 2 m – dodávka EZ.
- posoudit dopad venkovní jednotky na bleskosvodnou síť

#### **MaR – regulace:**

Obecně – zajistit v součinnosti s profesí elektro jištění veškerých elektrických motorů vzduchotechnických zařízení, vč. signalizace chodu jednotlivých motorů, poruchových stavů a sledování požadovaných veličin a zařízení, která jsou ovládána přes MaR.

MaR je součástí VZT i KLM zařízení.

#### **Popis provozu zařízení 1 a 4 (zajišťuje MaR ve spolupráci s EZ):**

V případě, že je v provozu kompresor nebo ventilátor (zař. 1) nebo obě zařízení, tak je otevřená uzavírací klapka ovládaná servopohonem, aby si kompresor (stroj na vakuum) nebo ventilátor mohli přisávat vzduch z venkovního prostředí.

Pokud teplota v místnosti přesáhne nastavenou mez (např. 20 °C) spouští se odvodní ventilátor pro odvod tepelné zátěže, v případě, že teplota poroste a přesáhne další nastavenou mez (např. 30 °C), tak se ventilátor vypne a spustí se zařízení č. 4. Poté, co teplota klesne pod nastavenou mez v místnosti (např. 25 °C), vypíná se zařízení 4 a zapíná se odvodní ventilátor, pokud teplota klesne pod další mez (např. 15 °C), ventilátor se vypne, v případě, že je kompresor (stroj na vakuum) stále v provozu, uzavírací klapka zůstává otevřená, aby si daná stroj mohl přisávat potřebný vzduch pro svou práci.

#### **ZTI:**

Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese ZTI.

Požadavky na ZTI byly předány při zpracování této PD.

Profese VZT požaduje:

- zajistit odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky (5 ks)
- zajistit odvod kondenzátu od vnitřní nástěnné jednotky (1 ks)
- zajistit odvod kondenzátu od vnitřních podstropních jednotek (4 ks)

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

**Hluková zkouška:** NENÍ DODÁVKOU VZT

## **11 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST VZT**

PBŘ nebylo v době vypracování projektu k dispozici, předpokládá se jeden požární úsek.

Číslo zakázky: 2118072

V případě připomínek technika PBR k části VZT bude zpracováno dodatkem. CHÚC a EPS se neuvažuje.

## 12 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.
- 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.

## 13 HLUČNOST ZAŘÍZENÍ

Úprava větracího zařízení je navržena tak, aby ve větraných místnostech, ani ve 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, jsou přijata následující opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, jsou uložena na pryžových izolátorech chvění nebo na samotné pryži
- vzduchovody na závěsech jsou od stavební konstrukce pružně odděleny
- ventilátory jsou od potrubní sítě pružně odděleny ohebným potrubím popř. pružnými vložkami.
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- tlumiče hluku jsou osazeny do potrubní trasy.

Maximální hladina akustického tlaku ve venkovním prostředí od nově dodávaného zařízení nepřekročí na hranici pozemku 50 dB(A). Provoz bude jak v denních hodinách, tak i v nočních hodinách.

Maximální hladina akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru od nově dodávaného zařízení bude maximálně 50 dB (A) – kancelář, hygienická zázemí.

Maximální hladiny akustického tlaku budou dodrženy, a to jak ve vnitřních prostorech, tak i ve venkovním prostoru.

Předpokládá se provoz ve dne i v noci a budou dodrženy hlukové limity.

## 14 POŽADAVKY NA ŽIVOTNÍ 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 (běžné větrání). 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 na okolní prostředí vlivem umístění stavby v dané lokalitě – jejich působení je stále po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek):

- a/ Pachy od soc. zařízení
- b/ Hluk od VZT zařízení

Řešení:

- a/ Aby vlivy na vlastní objekt a okolní prostředí byly minimalizovány, je výfuk z výše uvedených vzduchotechnických zařízení vyveden do míst, kde je jeho vliv minimalizován.
- b/ Veškerá zařízení VZT jsou opatřena tlumiči hluku nebo hluk tlumícími hadicemi – bude dodrženo nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Číslo zakázky: 2118072

b) 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 R32, které patří do skupiny bezchlorových syntetických chladiv, která nepoškozují ozonovou vrstvu, mají nízkou toxicitu a za normálních podmínek jsou nehořlavé. Chladivo je zakázáno vypouštět přímo do ovzduší – je třeba jej recyklovat nebo zlikvidovat ve spalovně nebezpečného odpadu – oprávněnou osobou pro výkon této činnosti.

## 15 ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla vypracována dle zadání od zadavatele a jsou v ní zahrnuty požadavky do 2.11.2021.

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

Vzduchotechnické, chladicí a vytápěcí 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 zařízení.

Výrobky uváděné v PD vzduchotechniky, vytápění a chlazení 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, vytápění a chlazení) přebírá organizace, která tuto změnu provedla, a to i se všemi právními důsledky.

Dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby. Při realizaci je dodavatel povinen vypracovat na své náklady dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci. Detailní technické řešení bude vypracováno v dalším stupni PD.

Datum:  
Vypracoval:

11/2021  
Ing. Michal Bíza