

0,000 = 237,850 m n. m. B.p.v.

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99  
612 00 Brno

architekt Ing. arch. Radim Lička

HIP Ing. Roman Vrba

kontroloval Ing. Josef Pirochta

stavebník Diakonie ČCE – středisko BETLÉM

místo stavby Císařova 394/27, 691 72 Klobouky u Brna, p.č. 1366, 1369/1, 1369/2

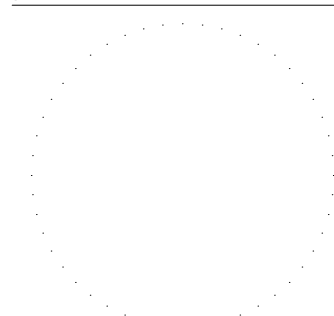
projektant části

vypracoval Jaroslav Vykydal

kreslil Jaroslav Vykydal

zodp. projektant Ing. Petr Machynka

pare číslo



dokument 17-03

datum 05/2018

formát A4

stupeň RPD

revize 00

měřítko

číslo přílohy

název stavby

objekt

část

**Domov BETLÉM**

**SO 100**

**D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA**

název dokumentu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**01**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST VZDUCHOTECHNIKA**

## **OBSAH:**

### **1.1 SEZNAM DOKUMENTACE**

- D.1.4.3.01 – Technická zpráva
- D.1.4.3.02 – Specifikace
- D.1.4.3.03 – Půdorys 1.NP
- D.1.4.3.04 – Půdorys 2.NP
- D.1.4.3.05 – Půdorys 3.NP

### **1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

- 1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu
- 1.2.2 Podklady pro projekt

### **1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ**

- 1.3.1 Rozsah a členění zařízení
- 1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů
- 1.3.3 Filtrace vzduchu
- 1.3.4 Maximální hodnoty hluku
- 1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení
- 1.3.6 Regulační systém
- 1.3.7 Bilance potřeb energií
- 1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění
- 1.3.9 Nátěry, izolace
- 1.3.10 Protipožární opatření
- 1.3.11 Montáž, provoz, obsluha a údržba zařízení

### **1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE**

#### **1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu**

Projektová dokumentace je zpracována jako projekt pro realizaci stavby.

Při návrhu řešení byly použity následující normy a předpisy:

- Nařízení vlády č. 9/2013 ze dne 14.ledna 2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. (Sbírka zákonů č. 93/2012)

- Nařízení vlády ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 272/2011)
  - Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)
  - Vyhláška č. 137/2004 Sb. ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (se změnami 602/2006 Sb.)
  - Vyhláška č. 343/2009 Sb. ze dne 25. září 2009, kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (Sbírka zákonů č. 343/2009)
  - Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
  - ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
  - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
  - ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
  - ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
  - ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
  - ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
  - ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – Část 1-4
  - ČSN EN 1505 Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu – Rozměry
  - ČSN EN 1506 Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry
  - ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
  - Směrnice VDI 2052 (06/1999) (SRN) – podklad pro návrh větrání kuchyní
  - a dále normy navazující či související

### 1.2.2 **Podklady pro projekt**

Základním podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly rozpracované stavební výkresy a požadavky investora. Dále byly použity technické podklady tuzemských i zahraničních výrobců VZT zařízení, státních norem ČSN, DIN, ISO věstníku MZd ČR a odborné literatury.

## **1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ**

### **1.3.1 Rozsah a členění zařízení**

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

**Zařízení č. 1 – Nucené větrání CHÚC typu A**

**Zařízení č. 2 – Větrání hygienického zázemí**

**Zařízení č. 3 – Větrání technických místností**

### **1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů**

Kapacitní propočty byly provedeny na základě:

1) Umístění stavby

<b>dle dané oblasti</b>	<b>zima</b>	<b>léto</b>
venkovní teplota vzduchu	-12°C	+30°C
entalpie venkovního vzduchu	16KJ/kg s.v.	54KJ/kg s.v.

2) Dle účelu místnosti, hygienické zařízení dle hygienických směrnic.

### **1.3.3 Filtrace vzduchu**

Malé radiální ventilátory pro hygienické zázemí jsou vybaveny filtry vzduchu umístěnými za čelním panelem. Kuchyňské digestoře (nejsou dodávkou VZT) budou vybaveny uhlíkovými filtry (recirkulační digestoře). U ostatních zařízení není požadována filtrace vzduchu.

### **1.3.4 Maximální hodnoty hluku**

Dle hygienických předpisů je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení. Z tohoto důvodu budou zařízení vybavena odpovídajícím zařízením snižující vnitřní a vnější hluk od vzduchotechniky na předepsané hodnoty.

Maximální hladina hluku způsobená VZT zařízením v okolí budovy na nejbližším chráněném místě nepřevyší v nočních hodinách 40dB(A) a v denních hodinách 50dB(A).

### **1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení**

#### **Zařízení č. 1 – Nucené větrání CHÚC typu A**

Větrání bude řešeno jako nucené přetlakové typu A, požadovaná je 10-násobná výměna vzduchu. Pro přívod vzduchu je navržen radiální ventilátor umístěný v 1.NP pod schodištěm. Tento ventilátor zajistí přívod požadovaného množství vzduchu v nejnižším podlaží CHÚC. Přívod vzduchu do prostoru CHÚC bude pomocí krycí mřížky s pletivem umístěné ve stěně. Sání venkovního vzduchu bude přes stavební kanál a protidešťovou žaluzii osazenou ve stěně nad terénem.

Před ventilátorem bude na potrubní trase umístěna uzavírací těsná klapka ovládaná servopohonem (servopohon - dodávka VZT), přičemž otevření klapky bude spřaženo s chodem ventilátoru.

Ventilátor a vedení v 1.NP bude opatřeno obkladem z PO SDK (dod. STAVBY).

Odvod vzduchu bude poté řešen v nejvyšším podlaží přes okno s otvíračem (dod. STAVBY) otevření okna bude spřaženo s chodem ventilátoru (ovládáno servopohonem-součástí střešního okna – dod. STAVBY).

Rozvody vzduchu budou realizovány čtyřhranným pozinkovaným potrubím, v prostoru 1.NP. Otvory pro nasávání vzduchu pro větrání CHÚC budou v souladu s požadavky PO zprávy.

Spouštění a ovládání zařízení zajistí profese ELE dle požadavku PBŘ. Ventilátor vč. Servopohonů bude napojen na záložní zdroj ele. energie.

Požadavky na navazující profese:

ELE – napájení a ovládání zařízení dle požadavku PO zprávy, napojení zařízení na UPS

Stavba – zhotovení a zapravení prostupů, zhotovení SDK obkladu vč. Revizního otvoru.

- dodávka otevíravého střešního okna vč. servopohonu

#### **Zařízení č. 2 – Větrání hygienického zázemí**

Větrání hygienického zázemí bude zajištěno samostatnými radiálními ventilátory zapuštěnými v podhledu nebo potrubními ventilátory napojenými do společné stoupacího potrubí, případně vyvedené na fasádu. Ventilátory budou provozovány při sepnutí samostatného vypínače (dod. ELE) po dobu nastavenou na reléovém doběhu (dod. ELE). Navržené ventilátory budou vč. zpětné klapky. Ventilátory budou na potrubní rozvod napojeny pomocí ohebných tepelně/hlukově izolačních AI hadic (v případě osazení v podhledu). Stoupací potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude zakončeno výfukovou hlavicí. Stoupací potrubí bude nad střechou izolované tepelnou izolací – mirelon tl.20mm s oplechováním proti kondenzaci vodní páry.

Na každém stoupacím potrubí bude v nejnižším místě umístěný T-kus s vaničkou pro odvod kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku (dod. ZTI).

Úhrada odsávaného vzduchu bude pomocí dveřních mřížek (dodávka STAVBY) nebo osazením dveří bez prahů (min. mezera od podlahy 15 mm).

Rozvod vzduchu hygienického zázemí bude kruhovým potrubím v provedení SAFE a ohebnými tepelně/hlukově izolačními AI hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou konstrukcí nebo v případě místnosti bez podhledu pod stropem.

Napojení ventilátorů bude samostatným kabelem odděleně od světel (dod. ELE).

Požadavky na navazující profese:

ELE – napájení a ovládání zařízení, vč. Dodávky spínače a reléového doběhu

Stavba – zhotovení a zapravení prostupů

ZTI – napojení stoupacího potrubí na odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku

### **Zařízení č. 3 – Větrání technických místností**

Větrání technických místností bude zajištěno samostatnými potrubními ventilátory napojenými do stoupacího potrubí, nebo radiálními ventilátory zapuštěnými do podhledu. Ventilátory budou provozovány při sepnutí samostatného vypínače (dod. ELE) po dobu nastavenou na reléovém doběhu (dod. ELE). V kotelně bude ventilátor spínán i od teplotního čidla (dod. ELE). V prádelně bude ventilátor spínán samostatným vypínačem + hydrostatem (dod. ELE). Navržené ventilátory budou vč. zpětné klapky. Stoupací potrubí bude vyústěno do venkovního prostředí nad střechu objektu, kde bude zakončeno výfukovou hlavicí. Stoupací potrubí bude nad střechou izolované tepelnou izolací – mirelon tl.20mm s oplechováním proti kondenzaci vodní páry.

Na každém stoupacím potrubí bude v nejnižším místě umístěný T-kus s vaničkou pro odvod kondenzátu napojený do kanalizace přes zápachovou uzávěrku (dod. ZTI).

Úhrada odsávaného vzduchu bude pomocí dveřních mřížek (dodávka STAVBY).

Rozvod vzduchu hygienického zázemí bude kruhovým potrubím v provedení SAFE a ohebnými tepelně/hlukově izolačními AI hadicemi. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou konstrukcí nebo v případě místnosti bez podhledu pod stropem.

Požadavky na navazující profese:

ELE – napájení a ovládání zařízení, vč. Dodávky spínače, reléového Doběhu a teplotního čidla. Vlhkostního čidla

Stavba – zhotovení a zapravení prostupů

ZTI – napojení stoupacího potrubí na odvod kondenzátu přes

zápachovou uzávěrku

### **1.3.6 Regulační systém**

Řízení a regulace vzduchotechniky bude provedeno v souladu s technickým popisem – viz kapitola 1.3.5.

### **1.3.7 Balance potřeb energií**

Potřeby energií jsou uvedeny pro 100%-ní současnost provozu všech VZT zařízení – viz příloha TZ.č.1.

### **1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění**

#### **STAVBA:**

- Koordinace rozvodů a zařízení VZT s rozvody profesí souvisejících se vzduchotechnikou v souladu s předanou dispozicí rozvodů VZT vyplývající ze stavebních dispozic.
- Zřízení otvorů pro prostupy prvků VZT zařízení a vzduchovodů včetně zapravení a případného utěsnění požárními ucpávkami a odklizení sutě.
- Obložení a dotěsnění prostupů prvků VZT zařízení a vzduchovodů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení těchto otvorů.
- Stavební, výpomocné práce.
- Kontrolní a revizní otvory pro jednotky a zařízení VZT a regulační elementy situovanými nad podhledem a v podlaze.
- Podpůrné konstrukce pro uložení VZT komponentů (základy pod VZT jednotky, kondenzační jednotky).
- Obklad ventilátoru a rozvodu pro CHUC ve sklepě PO SDK
- Dodávka střešního okna vč. servopohonu

#### **ZTI:**

- Odvod kondenzátu od stoupacích potrubí, Veškeré odvodnění musí být na kanalizaci napojeno přes zápachovou uzávěrku.

## **ELE:**

- Zajistit napájení, jištění a připojení VZT zařízení – elektromotorů, servopohonů na zdroj elektrické energie.
- Zajistit chod a ovládání veškerých VZT zařízení v souladu s technickým popisem viz kapitola 1.3.5., a to včetně všech potřebných komponentů pro funkčnost zařízení.
- Zajistit napojení venkovních rozvodů a zařízení na ochranu proti statické elektřině.
- Napojení zařízení pro CHUC na záložní zdroj ele. energie

### **1.3.9 Izolace, nátěry**

#### **Nátěry**

Pozinkované potrubí není třeba s ohledem na výrobní technologie celopozinkovaných potrubí včetně přírubových lišt a rohovníků chránit nátěry.

#### **Izolace**

V rámci tohoto projektu jsou uvažovány izolace tepené, protihlukové a protipožární. Provedení izolací a jejich umístění viz výkresová část projektové dokumentace.

### **1.3.10 Protipožární opatření**

Na VZT rozvodech budou dle platných norem a ustanovení osazeny požární klapky, požární stěnové uzávěry, případně požární izolace. Umístění klappek, uzávěrů a izolací viz výkresová část projektové dokumentace.

### **1.3.11 Montáž, provoz, údržba a obsluha zařízení**

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně, dle návodů a doporučení jednotlivých výrobců a musí být dodržována všechna bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno seškrcením jednotlivých distribučních elementů.

**Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.**

#### **Všeobecně :**

**Jakékoliv změny v projektu smí být provedeny jen s písemným souhlasem projektanta při současném respektování návazností na všechny zúčastněné profese.**

Požadavky na jednotlivé profese byly předány v průběhu projektových prací.



**V Brně, 05/2018**

**Ing. Jiří Boudný**

Příloha technické zprávy číslo 1

Akce: Domov Betlém

			Tabulka ventilátorů, elektromotorů a ostatních elektrických zařízení										Energie - ostatní			Pozn.
číslo zař.	pozice	typ zařízení	popis zařízení	počet ks	průtok vzduchu m3/h	tlaková ztráta Pa	otáčky 1/min	elektr. příkon kW	napětí V	elektr. proud A	topný výkon kW	chladicí výkon kW	příkon celkem kW	topný výkon kW	chladicí výkon kW	
Zařízení č. 1 - Nucené větrání CHUC typu A																Napájí, ovládá a řídí ELE: - dle požadavku PBŘ, napojení zařízení na UPS.  Servopohon je dodávkou VZT. Napájí, ovládá a řídí ELE: - dle požadavku PBŘ, napojení zařízení na UPS, - otevření klapky spřaženo s chodem ventilátoru poz. č. 1.01.
1	1.01	Přívodní radiální ventilátor do čtyřhranného potrubí	ILT/6-400	1	4500	300	950	3,000	400	6,34	-	-	3,00	-	-	
	1.02	Servopohon	Belimo NM 230A (230V, 10Nm)	1	-	-	-	-	230	-	-	-	-	-	-	
CELKEM													3,00	-	-	
Zařízení č. 2- Větrání hygienického zázemí																Napájí, ovládá a řídí ELE: - spínáno od samostatného vypínače s nastavitelným releovým doběhem (doběh dod. ELE).
2	2.01	Odvodní malý radiální ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem k zabudování do podhledu	KN2 UP 100 ERKF	6	80	120	1890	0,040	230	-	-	-	0,24	-	-	
	2.02	Diagonální ventilátory do kruhového potrubí plastový tříotáčkový	TD 500/160 3V	1	300	120	2590	0,053	230	0,21	-	-	0,05	-	-	
	2.03	Odvodní malý radiální ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem k nástěnné montáži	KN2 AP 100 ERKF	1	110	90	1890	0,040	230	-	-	-	0,04	-	-	
CELKEM													0,24	-	-	
Zařízení č. 3- Větrání technických místností																Napájí, ovládá a řídí ELE: - spínáno od samostatného vypínače s nastavitelným releovým doběhem (doběh dod. ELE) - v technické místnosti č.108 ventilátor spínán ručně+od teplotního čidla (dod. ELE)  Napájí, ovládá a řídí ELE: - spínáno od samostatného vypínače s nastavitelným releovým doběhem (doběh dod. ELE).
3	3.01	Diagonální ventilátory do kruhového potrubí plastový tříotáčkový	TD 500/160 3V	2	200	180	2590	0,053	230	0,21	-	-	0,11	-	-	
	3.02	Odvodní malý radiální ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem k nástěnné montáži	KN2 AP 100 ERKF	1	80	120	1890	0,040	230	-	-	-	0,04	-	-	
	3.03	Odvodní malý radiální ventilátor se zpětnou klapkou a filtrem k nástěnné montáži	KN2 AP 60 ERKF	1	50	220	1650	0,034	230	-	-	-	0,03	-	-	
CELKEM													0,18	-	-	
CELKEM pro všechna zařízení													3,42	-	-	