**OBSAH**

[**1.** **ÚVOD** 2](#_Toc119060231)

[1.2 Výchozí podklady a údaje 2](#_Toc119060232)

[1.3 Technické normy 2](#_Toc119060233)

[**2.** **SEZNAM ZAŘÍZENÍ** 2](#_Toc119060234)

[**3.** **TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ** 3](#_Toc119060235)

[3.1 Zařízení č. 1: Chlazení pokojů, společenských místností, přípraven pokrmů, pietní místnosti, denních místností, kanceláří a skladu zdravotního odpadu 3](#_Toc119060236)

[3.1.1 Vstupní parametry 3](#_Toc119060237)

[3.1.2 Technický popis 3](#_Toc119060238)

[3.1.3 Chladicí výkon 4](#_Toc119060239)

[3.1.4 Ovládání 4](#_Toc119060240)

[3.2 Zařízení č. 2: Chlazení technické místnosti 4](#_Toc119060241)

[3.2.1 Vstupní parametry 4](#_Toc119060242)

[3.2.2 Technický popis 4](#_Toc119060243)

[3.2.3 Chladicí výkon 5](#_Toc119060244)

[3.1.4 Ovládání 5](#_Toc119060245)

[**4.** **POŽÁRNÍ OPATŘENÍ** 5](#_Toc119060246)

[**5.** **PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ** 6](#_Toc119060247)

[**6.** **EKOLOGIE** 6](#_Toc119060248)

[**7.** **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE** 6](#_Toc119060249)

[7.1 Elektro 6](#_Toc119060250)

[7.2 MaR 6](#_Toc119060251)

[7.3 ZTI 7](#_Toc119060252)

[7.4 Stavba 7](#_Toc119060253)

[**8.** **MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA** 7](#_Toc119060254)

# **1. ÚVOD**

Předmětem PD pro stavební povolení je návrh řešení chlazení pro domov seniorů v Břeclavi – objekt SO01a, parc. č. 2581/44, 3361, 3724/1 a 4108.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami platnými v České republice.

## 1.2 Výchozí podklady a údaje

Podkladem pro zpracování objektu byly požadavky objednatele, stavební část PD, konzultační jednání. Platné vyhlášky a normy.

## 1.3 Technické normy

Při vypracování návrhu VZT byly použity následující předpisy, tech. normy a proj. podklady:

- Nařízení vlády 361/2007 Sb. O ochraně zdraví zaměstnanců při práci (hygienický předpis),

- Nařízení vlády 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení,

- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením,

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,

- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klim. zařízení,

- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů,

- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na Ekodesign 2018 větracích jednotek,

- Platné vyhlášky – např. č.6/2003 Sb,

- Technické podklady výrobců VZT zařízení.

# **2. SEZNAM ZAŘÍZENÍ**

**Zařízení č. 1:** Chlazení pokojů, společenských místností, přípraven pokrmů, pietní místnosti, denních místností, kanceláří a skladu zdravotního odpadu

**Zařízení č. 2:** Chlazení technické místnosti

# **3. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ**

## 3.1 Zařízení č. 1: Chlazení pokojů, společenských místností, přípraven pokrmů, pietní místnosti, denních místností, kanceláří a skladu zdravotního odpadu

### 3.1.1 Vstupní parametry

**Účel řešeného objektu:** Stavba pro bydlení

**Lokalita:** Praha, Česká republika

**Nadmořská výška:** cca 158,74 m. n. m.

1. **Léto** - Teplota exteriéru te = +32 °C

- Teplota interiéru ti = +26 °C

### 3.1.2 Technický popis

Je navrženo přímé chlazení. Chlazené budou pokoje, společenské místnosti, přípravny pokrmů, pietní místnost, denní místnosti a kanceláře. Každé patro bude chlazeno formou VRF systému, jednou venkovní jednotkou a více vnitřních jednotek (dle počtu místností) v nástěnném provedení. Venkovní jednotky každého patra budou umístěny v podkroví uložené na silentblocích proti přenášení hluku a vibrací do konstrukcí a na nosné konstrukci, která je součástí dodávky stavby. Vzduch z podkroví od venkovních jednotek bude odváděn VZT potrubím s osazenými výfukovými kusy na straně exteriéru. Od venkovních jednotek budou vedeny rozvody chladiva k vnitřním jednotkám. Systém VRF pracuje s chladivem R410A. Jednotky budou sloužit výhradně pro chlazení. Jednotky budou ovládány nadřazeným nástěnným ovladačem a všechny jednotky budou propojeny komunikační kabeláží. Jednotky budou ovládány také přes wifi.

Chladivový rozvod bude z měděného předizolovaného potrubí (vždy kapalná a plynná fáze chladiva, rozvod potrubí dvoutrubkový), vnější průměr potrubí bude upřesněn v další fázi projektové dokumentace.

Spolu s rozvody chladiva bude vedeno kabelové a komunikační propojení jednotek chlazení.

Z jednotek chlazení bude odveden kondenzát (dodávka ZTI).

Polohy veškerých zařízení jsou patrné z výkresové části PD.

Pro každou vnitřní jednotku chlazení bude instalováno externí čerpadlo kondenzátu, pro každou jednotku samostatné, pokud nebude možné využít gravitačního odvodu kondenzátu.

### 3.1.3 Chladicí výkon

Objekt SO01a bude mít tyto výkony:

Instalovaný chladicí výkon 1.NP: 43,4 kW

Instalovaný chladicí výkon 2.NP: 41,9 kW

Instalovaný chladicí výkon 3.NP: 41,9 kW

Instalovaný chladicí výkon 4.NP: 41,9 kW

Instalovaný chladicí výkon 5.NP: 20,6 kW

Celkový instalovaný výkon objektu SO01a: 189,7 kW

Pro každé patro, kromě 5.NP je navržena jedna venkovní jednotka VRF systém o jmenovitém chladicím výkonu 40,0 kW. Pro 5.NP je navržena venkovní jednotka o jmenovitém chladicím výkonu 22,4 kW. Celkem 4\*40 + 1\*22,4=182,4 kW chladicího výkonu.

Vnitřní nástěnné jednotky systému VRF jsou navrženy ve jmenovitých chladicích výkonech a celkovému počtu kusů:

1.NP - 12 kusů 1,5 kW; 9 kusů 2,2 kW; 2 kusy 2,8 kW

2.NP - 11 kusů 1,5 kW; 9 kusů 2,2 kW; 2 kusy 2,8 kW

3.NP - 11 kusů 1,5 kW; 9 kusů 2,2 kW; 2 kusy 2,8 kW

4.NP - 11 kusů 1,5 kW; 9 kusů 2,2 kW; 2 kusy 2,8 kW

5.NP - 2 kusy 1,5 kW; 8 kusů 2,2 kW

### 3.1.4 Ovládání

Součástí dodávky chlazení budou ovládací prvky nástěnné ovladače. Komunikační, kabelové propojení vnějších a vnitřních jednotek bude vedeno společně s rozvody chladiva. Přesné provedení dle konkrétních dodaných zařízení.

## 3.2 Zařízení č. 2: Chlazení technické místnosti

### 3.2.1 Vstupní parametry

**Účel řešeného objektu:** Stavba pro bydlení

**Lokalita:** Praha, Česká republika

**Nadmořská výška:** cca 158,74 m. n. m.

1. **Léto** - Teplota exteriéru te = +32 °C

- Teplota interiéru ti = +26 °C

### 3.2.2 Technický popis

Je navrženo přímé chlazení technické místnosti formou split systému. Jednou venkovní jednotkou a jednou vnitřní jednotkou v nástěnném provedení. Venkovní jednotka bude umístěna v podkroví na silentblocích proti přenášení hluku a vibrací do konstrukcí a na nosné konstrukci, která je součástí dodávky stavby. Od venkovních jednotky budou vedeny rozvody chladiva k vnitřní jednotce. Systém split pracuje s chladivem R32. Jednotka bude sloužit výhradně pro chlazení. Jednotka bude ovládána nadřazeným nástěnným ovladačem a jednotka bude propojena komunikační kabeláží. Jednotka bude ovládána také přes wifi.

Chladivový rozvod bude z měděného předizolovaného potrubí (vždy kapalná a plynná fáze chladiva, rozvod potrubí dvoutrubkový), vnější průměr potrubí bude upřesněn v další fázi projektové dokumentace.

Spolu s rozvody chladiva bude vedeno kabelové a komunikační propojení jednotek chlazení.

Z jednotek chlazení bude odveden kondenzát (dodávka ZTI).

Polohy veškerých zařízení jsou patrné z výkresové části PD.

Pro vnitřní jednotku chlazení bude instalováno externí čerpadlo kondenzátu, pokud nebude možné využít gravitačního odvodu kondenzátu.

### 3.2.3 Chladicí výkon

Instalovaný chladicí výkon pro technickou místnost pro chlazení UPS 5,0 kW.

Venkovní jednotka o jmenovitém chladicím výkonu 5,0 kW.

### 3.1.4 Ovládání

Součástí dodávky chlazení bude ovládací prvek nástěnný ovladač. Komunikační, kabelové propojení vnější a vnitřní jednotky bude vedeno společně s rozvody chladiva. Přesné provedení dle konkrétních dodaných zařízení.

# **4. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnou legislativou a příslušnými technickými normami, převážně dle normy ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením. Jsou navržena tato opatření:

- Zařízení chlazení bude chráněno před působením statické elektřiny v souladu s ČSN.

- Prostupy požárně dělící konstrukcí musí být provedeny dle platných předpisů, použité materiály musí být z nehořlavých hmot, prostup musí být proveden atestovaným způsobem a požárně utěsněn.

- Prostupy rozvodů chladiva skrze požárně dělící konstrukce budou opatřeny požární ucpávkou s identifikačním štítkem.

V případě změn dokumentace před realizací (např. dispozic ve stavební části) je nutno provést posouzení stávajících řešení požárních opatření a v případě potřeby provést potřebné změny dokumentace, tak aby bylo vyhověno požadavkům požární bezpečnosti.

# **5. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Z důvodu zajištění a splnění požadavků na ochranu proti šíření hluku jsou v PD navrženy následující opatření:

- Zařízení, které jsou zdrojem vibrací (vnitřní a venkovní jednotky chlazení) budou uloženy v souladu s požadavky výrobce.

- Každá venkovní jednotka chlazení bude uložena na čtyřech kusech silentbloků.

- Potrubní rozvody chlazení budou pružně uloženy pomocí typových závěsů.

- Navržená zařízení byla vybrána s ohledem na jejich akustické parametry. Byly vybrány venkovní jednotky s nízký akustickým výkonem.

# **6. EKOLOGIE**

Odpadní vzduch, odváděný zařízením do volné atmosféry neobsahuje látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ovzduší“, a nejsou prováděna žádná mimořádná opatření.

# **7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

## 7.1 Elektro

- Silové napájení 4 x venkovních jednotek chlazení 400 V/50 Hz, (MCA = 29 A), jištění doporučené C/32A, elektrický příkon 12,76 kW

- Silové napájení 1 x venkovní jednotky chlazení 400 V/50 Hz, (MCA = 18 A), jištění doporučené C/25A, elektrický příkon 5,6 kW

- Silové napájení 1 x venkovní jednotky chlazení 230 V/50 Hz, (MCA = 17,5 A), jištění doporučené C/20A, elektrický příkon 1,53 kW

- Silové napájení 98 kusů vnitřních jednotek 230V/50 Hz

Z toho 47 kusů el. proud 0,13 A; el. Příkon 20 W

44 kusů el. proud 0,16 A; el. Příkon 24 W

8 kusů el. proud 0,2 A; el. Příkon 30 W

- Uzemnění veškerého zařízení a potrubí

- Protizámrazová ochrana (topná rohož nebo samoregulační topný kabel) pro odvod kondenzátu

## 7.2 MaR

- Spouštění a regulace výkonu

- Napojení do nadřazeného systému MaR

- Udržování maximální teploty v místnosti

- Komunikační kabeláž

## 7.3 ZTI

- Odvod kondenzátu z venkovních jednotek chlazení

- Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek chlazení, včetně sifonu s kuličkou (ochrana proti vyschnutí). Čerpadla kondenzátu dodávka ZTI.

## 7.4 Stavba

- Zajištění prostupů stavebními konstrukcemi, včetně zapravení.

- Dodávka nosných konstrukcí pro všechny venkovní jednotky chlazení

- Zajištění přístupu k elektrickým zařízením, revizní otvory.

- Zajištění větracích otvorů v podkroví o minimální čisté ploše 12 m2

# **8. MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Montáž chlazení musí provádět odborná firma, při dodržení pokynů uvedených v montážních návodech. Po namontování a odzkoušení zařízení bude vyhotoven předávací protokol. Pro obsluhu zařízení bude vyhotoven Provozní řád.

V pravidelných intervalech je potřeba kontrolovat stav zanesení filtrů, a zabezpečit výměnu filtračních vložek (kapes).

**9. BEZPEČNOST PRÁCE**

Jedná se o stavbu, která svým charakterem nebude při realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků.

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Při realizaci bude dodrženo:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu

zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů

Vypracovala: Ing. Adéla Szlauerová