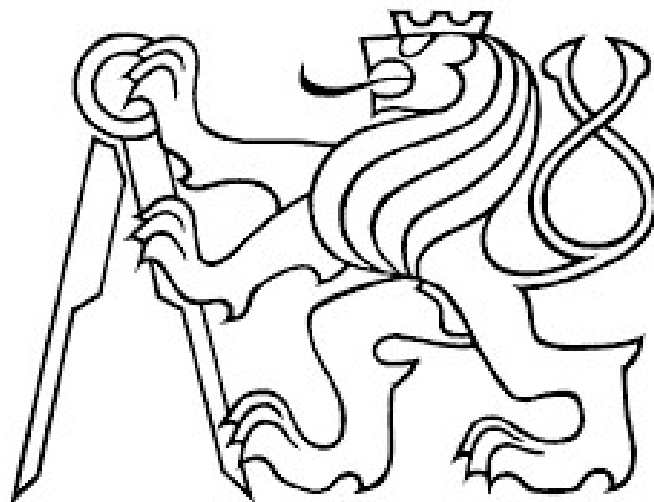


TECHNICKÁ ZPRÁVA

TEPLOVZDUŠNÉ VYTÁPĚNÍ BYTOVÉHO DOMU



Vypracoval:

Pavel Pytloun

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Úvod.....	2
3	Základní údaje.....	2
3.1	Parametry vnějšího a vnitřního prostředí	2
3.1.1	Parametry venkovního prostředí.....	2
3.1.2	Parametry vnitřního prostředí	3
3.1.3	Množství přiváděného vzduchu.....	3
3.2	Charakteristika zařízení.....	3
3.3	Zdůvodnění koncepce	4
3.4	Výchozí hodnoty pro dimenzování zařízení	4
4	Popis zařízení.....	4
4.1	Přehled a popis funkce jednotlivých zařízení.....	4
4.1.1	Vzduchotechnická jednotka.....	4
4.1.2	Integrovaný zásobník tepla	4
4.1.3	Tepelné čerpadlo.....	5
5	Protihluková opatření.....	5
6	Protipožární opatření,.....	5
7	Bezpečnostní opatření.....	5
8	Montáž	5
9	Obsluha a montáž.....	6
10	Požadavky na související profese	6
10.1	Elektro	6
10.2	Sanita.....	6
10.3	Stavební	6
10.4	Měření a regulace	6
11	Informace pro dodavatele VZT.....	7
12	Závěr	8

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Vytápění a větrání bytového domu
Místo stavby:	Česká Lípa
Kraj:	Liberecký
Okres:	Česká lípa
Katastrální území:	Česká Lípa [621382]
Předmět dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby

2 Úvod

Projektová dokumentace řeší instalaci teplovzdušného vytápění, větrání a chlazení bytového domu v České Lípě. Objekt má obdélníkový tvar o rozměrech 21,88 x 11,18 m. Jedná se o bytový dům s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažími. Nachází se zde osm bytových jednotek 4kk. Technická místnost byla umístěna v posledním nadzemním podlaží, odkud vedou veškeré rozvody do jednotlivých bytů. Obvodový plášť je postaven z obvodového zdiva Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix s přidáním tepelné izolace Rockwool Frontrock MAX E tloušťky 100 mm.

3 Základní údaje

3.1 Parametry vnějšího a vnitřního prostředí

3.1.1 Parametry venkovního prostředí

Místo stavby	Česká Lípa (276 m.n.m.)	
Teplota vzduchu	Zimní: $t_{ez} = -15 \text{ °C}$	Letní: $t_{el} = 32 \text{ °C}$
Průměrná teplota v topném období	3,3 °C	-

3.1.2 Parametry vnitřního prostředí

Předpokládaný počet osob na 1 bytovou jednotku	4 osoby
Intenzita větrání	0,5 [h ⁻¹]
Tepelné ztráty na 1 bytovou jednotku	1161 [W]
Tepelná zátěž na 1 bytovou jednotku	743 [W]
Množství vzduchu na 1 osobu	25 [m ³ .h ⁻¹]
Množství přiváděného vzduchu na 1 bytovou jednotku	575 [m ³ .h ⁻¹]
Množství venkovního vzduchu na 1 bytovou jednotku	300 [m ³ .h ⁻¹]
Množství cirkulačního vzduchu na 1 bytovou jednotku	275 [m ³ .h ⁻¹]

3.1.3 Množství přiváděného vzduchu

Číslo a název místnosti	Množství čerstvého vzduchu V _e [m ³ .h ⁻¹]
2.05 – obývací pokoj + KK	150
2.06 – ložnice	50
2.07 – dětský pokoj	50
2.08 - pracovna	50
Celkem	300

Navržené množství přiváděného vzduchu je navrženo tak, aby v jednotlivých místnostech bylo požadované množství čerstvého vzduchu dle předpokládané obsazenosti místnosti.

3.2 Charakteristika zařízení

Do objektu bylo zvoleno teplovzdušné vytápění. Tento systém zajistí spolehlivě vytápění, chlazení i přívod čerstvého vzduchu. Vzduchotechnická jednotka je vybavena výměníky pro zpětné získávání tepla, které značně zmenší tepelné ztráty do venkovního prostředí. Jako zdroj tepla byla navržena při tepelné čerpadla typu „vzduch-voda“ v kaskádovitém zapojení. Přídavný zdroj byl zvolen integrovaný zásobník tepla, na který jsou připojeny solární termické kolektory.

3.3 Zdůvodnění koncepce

Pro tento navržený objekt je to moderní a elegantní řešení. Hlavní výhoda představuje zajištění hygienických požadavků a naprostá kontrola kvality vzduchu v místnosti. Nebo také vysoká rychlost vytopení místnosti a možnost zpětného získávání tepla.

3.4 Výchozí hodnoty pro dimenzování zařízení

Jako výchozí hodnoty jsou vypočtené tepelné ztráty, zisky a výpočet potřeby vzduchu. Tyto hodnoty jsou uvedeny ve výpočtové dokumentaci.

4 Popis zařízení

4.1 Přehled a popis funkce jednotlivých zařízení

4.1.1 Vzduchotechnická jednotka

Navržena byla vzduchotechnická jednotka ATREA Duplex 3500 Multi-V. Jedná se o univerzální větrací jednotku s protiproudým rekuperačním výměníkem. Slouží pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení. Výrobce uvádí účinnost rekuperace až 93 %. Objem přiváděného vzduchu je až do 4500 [m³.h⁻¹], což je s přehledem dostačující pro zadaný objekt. Jedná se o stojaté provedení. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v technické místnosti (4.08), odkud rozvádí čerstvý vzduch před SPIRO potrubí do obytných místností (obývací pokoj, ložnice, dětský pokoj, pracovna) a zároveň odvádí znehodnocený vzduch (koupelna, kuchyně, WC) do vnějšího prostředí nad střechu. Vodorovné rozvodné potrubí je vedeno v podhledech a svislé v revizní šachtě.

4.1.2 Integrovaný zásobník tepla

Integrovaný zásobník tepla slouží primárně pro kombinovanou přípravu teplé vody a akumulaci tepla. Navržen byl zásobník ATREA IZT-U-TTS 350 (se třemi výměníky tepla) o objemu 369 litrů. Jedná se o multivalentní zdroj. Slouží jako zálohový zdroj tepla, díky topným elektrospirálám, které jsou umístěny ve dvou úrovních. Horní je osazena pod výměníkem TV a slouží pro ohřev letní horní části zásobníku. V dolní části slouží elektrospirála pro akumulační ohřev UT v topném období. Spodní spirála se využívá pro napojení fotovoltaických panelů. Zásobník je umístěn v technické místnosti (4.08).

4.1.3 Tepelné čerpadlo

Jako hlavní zdroj tepla byly zvoleny tři tepelná čerpadla typu „vzduch-voda“ v kaskádovitém zapojení. Jedná se o tepelná čerpadla ATREA TCV 16 kW. Skládá se z vnější kondenzační jednotky a vnitřním hydromodulem. Kondenzační jednotky jsou umístěny na střeše a vnitřní hydromoduly v technické místnosti (4.08).

5 Protihluková opatření

Instalací a provozem navrženého VZT zařízení nevznikne vyšší hladina hluku, než povolují hygienické normy. Na všech přívodních a odtahových větvích (od zdroje hluku) jsou instalovány tlumiče hluku (tepelně a zvukově izolační potrubí). Rozvod potrubí bude kompletně izolován.

6 Protipožární opatření,

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Jednotlivé rozvody VZT jsou instalovány v jednom požárním úseku. Instalací nedojde k porušení citované normy. Rozvody budou provedeny z nehořlavého potrubí SPIRO a izolace bude provedena minerální vatou.

7 Bezpečnostní opatření

Veškeré součásti vzduchotechniky budou dodány v takovém provedení, aby splňovaly veškeré bezpečnostní požadavky na ochranu zdraví a přírodního prostředí.

8 Montáž

Montáž zařízení je třeba provádět podle pokynů uvedených v dodavatelské dokumentaci.

9 Obsluha a montáž

Obsluhu a údržbu veškerého zařízení je třeba provádět podle průvodní dokumentace výrobce. Pravidelně je třeba provádět předepsané revize zařízení. Při provozu větrací zařízení pracuje automaticky a nevyžaduje jiné obsluhy. Běžná údržba spočívá zejména v pravidelném čištění, případně výměně, vložek filtrů větrací jednotky. Interval výměny nebo regenerace všech filtračních vložek je závislý na době a intenzitě větrání i na stupni znečištění vzduchu a je třeba jej vysledovat na zařízení ve skutečném provozu. Pravidelnou údržbu větrací jednotky je nutné provádět dle návodu výrobce. Technické podmínky jsou součástí dodávky vzduchotechniky. Pro údržbu vzduchotechnických zařízení musí být určen pracovník, teoreticky a prakticky zaškolený. Provozní řád zpracuje uživatel společně s dodavatelem zařízení.

10 Požadavky na související profese

10.1 Elektro

Zapojení VZT jednotky i tepelných čerpadel na elektrickou síť 230 V.

10.2 Sanita

Odvod kondenzátu od VZT jednotky a od integrovaného zásobníku tepla.

10.3 Stavební

Počítat s vedením vzduchovodů řízeného větrání, vodorovného vedení nad podhledy a svislé vedení v revizních šachtách, včetně nasávání čerstvého vzduchu a odvodu znehodnoceného vzduchu na střeše objektu. Dále je nutné připravit prostupy pro vedení rozvodů a připravit opláštění VZT rozvodů.

10.4 Měření a regulace

Větrací jednotka je vybavena vlastním regulátorem, který je součástí dodávky jednotky. Montáž zajistí dodavatel VZT.

Automatická regulace zabezpečuje pro VZT jednotku následující funkce:

- přepínání otáček ventilátorů
- ovládaní klapky by-passu
- signalizace zanesení filtrů
- signalizace chodu ventilátorů
- ovladač umístěný v blízkosti jednotky nebo jinde v prostoru dle požadavku investora

11 Informace pro dodavatele VZT

a) Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možné do tohoto prostoru umístit.

b) Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky praktické zkušenosti.

c) Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

d) Vzduchovody v místech průchodů zdí musí být obaleny nehořlavou izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

e) Spoje vzduchodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.

f) Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na stavební konstrukce provede montáž. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.

g) Umístění ovladače VZT-zařízení provést dle požadavků investora.

h) Případné změny při realizaci nebo změny v projektu lze provádět pouze po dohodě s projektantem.

12 Závěr

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem případně dodavatelem VZT. Při montáži na základě prováděcí projektové dokumentace je nutný odborný stavební dozor.