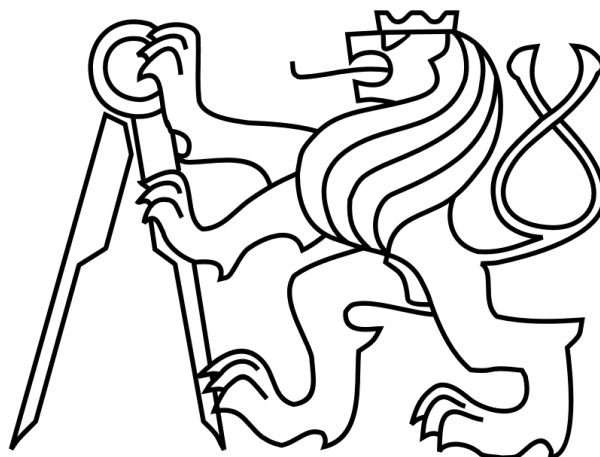


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technických zařízení budov



PŘÍLOHA K DIPLOMOVÉ PRÁCI
ČÁST VZT

Příloha č. 4: Technická zpráva

Obsah

1	Úvod.....	2
2	Identifikační údaje stavby.....	2
3	Výchozí podklady.....	2
3.1	Parametry venkovního prostředí	2
3.2	Parametry vnitřního prostředí pro nucené větrání	2
3.3	Parametry pro přirozené větrání.....	3
3.4	Tepelně technické vlastnosti budov.....	3
4	Popis zařízení	3
4.1	Větrání obytných prostor a sálu.....	3
4.1.1	Centrální vzduchotechnická jednotka	4
4.1.2	SMART boxy	4
5	Protipožární opatření	5
5.1	Aktivní protipožární opatření.....	5
5.2	Pasivní protipožární opatření.....	5
6	Protihluková opatření	5
7	Ochrana životního prostředí.....	6
8	Požadavky na související profese	6
8.1	Zdravotní instalace	6
8.2	Stavba	6
8.3	Vytápění	6
8.4	Elektro	6
8.5	Měření a regulace	6
9	Montáž, obsluha a údržba.....	7
10	Závěr.....	8

1 ÚVOD

Tato projektová dokumentace řeší návrh větracího systému objektu domova pro seniory. Budova je rozdělena na dva objekty, objekt A má šest NP a jedno PP, objekt B má 3NP. V objektu je celkem 50 bytů, v přízemí objektu B se nachází víceúčelový společenský sál. Je navržen větrací systém rovnotlakého nuceného větrání se zpětným získáním tepla s jednou centrální jednotkou umístěnou na střeše objektu. Předkládaná dokumentace je zpracována ve stupni pro stavební povolení v rozsahu požadavků vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Penzion pro seniory Hálkova

Umístění stavby: Hálkova, 747 05 Opava

Investor stavby: Statutární město Opava, Horní náměstí 69, 746 26 Opava

3 VÝCHOZÍ PODKLADY

3.1 PARAMETRY VENKOVNÍHO PROSTŘEDÍ

Opava		Zimní období	Letní období
Teplota venkovního vzduchu	t_e [°C]	-15	32
Relativní vlhkost vzduchu	φ_e [%]	90	35
Průměrná t_e v otopném období	t_e [°C]	3,9	-

3.2 PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ PRO NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Obytné prostory		Zimní období	Letní období
Teplota vzduchu	t_i [°C]	20 ±1,5	26 ±1,5
Relativní vlhkost vzduchu	φ_i [%]	N	N
Minimální množství přiváděného vzduchu	V [m ³ /os]	25	
Předpokládaný počet osob	n	75	

Víceúčelový společenský sál		Zimní období	Letní období
Teplota vzduchu	t_i [°C]	20 ±1,5	26 ±1,5
Relativní vlhkost vzduchu	φ_i [%]	N	N
Minimální množství přiváděného vzduchu	V [m ³ /os]	35	
Předpokládaný počet osob	n	20	

N - není garantováno

Množství přiváděného vzduchu je 100% vzduchu venkovního.

Větrání obytných prostorů

Jedná se o nucené rovnotlaké větrání s přívodem vzduchu do místnosti pokoje a odvodem z kuchyňského koutu a koupelny. Požadavky na nárazové větrání jsou kladeny na prostory koupelen a kuchyňského koutu v bytových prostorách, množství nárazově odváděného vzduchu v koupelně je 120 m³/h, v kuchyňském koutě 100 m³/h.

Větrání společenského sálu

Jedná se o nucené rovnotlaké větrání, přívod i odvod vzduchu jsou přímo v prostoru sálu.

3.3 PARAMETRY PRO PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ

Komunikační chodby mezi byty a vstupní prostor budou větrány přirozeně, chodby s intenzitou 0,1 h⁻¹ a vstupní prostor 0,3 h⁻¹. Ztráty větráním jsou v těchto prostorách pokryty systémem vytápění, který je na to dimenzován.

3.4 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI BUDOV

Parametry obálky budovy odpovídají požadavkům normy ČSN 73 0540-2:2011 a jsou uvedeny v příloze č. 2 výpočtové části.

4 POPIS ZAŘÍZENÍ

4.1 VĚTRÁNÍ OBYTNÝCH PROSTOR A SÁLU

Jedná se o systém nuceného rovnotlakého větrání případně pracující s mírným podtlakem. Do objektu je přiváděno i odváděno přibližně stejné množství vzduchu. Navržena centrální vzduchotechnická jednotka Atrea DUPLEX 4000 Roto-N. Centrální větrací jednotka je určena pro prostory obytné a prostor sálu. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše, odtud jsou vedeny rozvody přívodního i odpadního potrubí po objektu šachtou umístěnou v objektu A. Po jednotlivých patrech je rozvod řešen pod stropem v podhledu. Aby bylo zabezpečeno rovnotlaké větrání nebo dodržen nastavený rozdíl tlaků, je u každé bytové jednotky před vstupem potrubí do bytu SMART box umístěný pod stropem. SMART box je osazen i před vstupem VZT potrubí do sálu. Přívod je řešen vždy do prostoru pokoje,

do sálu je přívod řešen pod stropem po obvodu místnosti u prosklené části. Odvod je v bytech umístěn v koupelně a nad sporákem. U přívodního i odvodního potrubí jsou osazené přepínací klapky umožňující regulaci přívodního vzduchu nebo umožňující nárazové větrání při odvádění odpadního vzduchu z kuchyně nebo koupelny.

4.1.1 CENTRÁLNÍ VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

Jedná se o nástřešní větrací jednotku s rotačním výměníkem s účinností 83 % v zimním období, jednotka je doplněná o vestavěný vodní ohříváč o výkonu 5,2 kW. Navržená větrací jednotka pokrývá 100% ztráty větráním v obytných prostorách a společenském sálu. Teplota přívodního vzduchu do obytného prostoru i do prostoru sálu odpovídá požadované výpočtové teplotě 20°C. Technická specifikace navržené jednotky je uvedena v příloze č. 3.

Výkon zařízení a instalované příkony:

<i>Množství přívodního vzduchu:</i>	<i>2600 m³/h</i>
<i>Množství odpadního vzduchu:</i>	<i>2600 m³/h</i>
<i>Instalovaný příkon ventilátorů:</i>	<i>2x 0,48 kW</i>
<i>Výkon vodního ohříváče:</i>	<i>5,2 kW</i>

4.1.2 SMART BOXY

Celkem je osazeno 51 SMART boxů. Smart box reguluje průtok přívodu a odvodu vzduchu v dané sekci (bytě), aby byl vždy zajištěn definovaný rozdíl tlaků nebo rovnotlaké větrání.

Regulace

Ke každému boxu je v bytě umístěn jeden uživatelský ovladač CP04, kde lze nastavit požadovaný výkon nebo zařízení vypnout. K boxu v sále je připojen ovladač CP Touch, který dovoluje pokročilé uživatelské nastavení. V bytě je systém propojen s odvětráním v kuchyni nebo v koupelně s přepínacími klapkami odtahu. V sále je přívod/odvod regulován dle provozní doby zóny. Umožňuje nastavení týdenního režimu nebo dočasného režimu. Propojení každého smart boxu a centrální jednotkou vybavenou vestavěnou regulací RD5.

4.2 VĚTRÁNÍ OSTATNÍCH PROSTORŮ

Dále je nucené větrání navrženo v místnosti WC, přístupné ze vstupní haly, pod stropem bude osazen jeden odvodní ventilátor pro nucený odvod 50 m³/h. Odvod bude řešen přes obvodovou stěnu do venkovního prostředí a otvor bude osazen protidešťovou žaluzií.

Nucené větrání je navrženo i v technické místnosti v 1. PP, kde je umístěn zdroj tepla pro objekt. Pro přívod venkovního vzduchu bude osazen ventilátor, který zabezpečí minimální výměnu vzduchu 0,5h⁻¹ (odpovídá 40 m³/h), přívod je řešen šachtou po fasádě do spodního rohu kotelny. Odvod je řešen pod stropem přes mřížku a dále přes šachtu do venkovního prostoru. Šachty je nutné zabezpečit proti dešti a pro zabránění přístupu například mříží.

5 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

5.1 AKTIVNÍ PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Požární větrání, větrání CHÚC nebo odvod tepla a kouře nejsou předmětem řešení této práce.

5.2 PASIVNÍ PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Veškeré rozvody vzduchotechnického porubí jsou z pozinkovaného plechu. Při prostupu mezi požárními úseky musí být potrubí opatřeno protipožárními klapkami nebo může být řešeno jako požárně chráněné a opatřené požární izolací. Do průřezu potrubí 40 000 mm² nemusí být požární klapky instalovány.

6 PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Maximální hladina akustického tlaku (A) na nejbližším chráněném místě by neměla převýšit 40 dB(A) v noci a 50 dB(A) ve dne. Pro zabránění šíření hluku a vibrací od vzduchotechnické jednotky budou provedena dále zmíněná opatření.

VZT jednotka bude na výstupních potrubích osazena pružnými manžetami, které brání šíření vibrací přívodním i odvodním potrubí. Ventilátory v jednotce jsou pružně uloženy. U jednotky VZT budou osazeny dle potřeby tlumiče hluku, tlumiče budou v případě potřeby osazeny i v potrubních rozvodech. Musí být zaručeno, že nebudou překročeny hygienické limity hluku od vzduchotechnického zařízení ve venkovním i ve vnitřním prostředí.

7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduch vyfukovaný VZT jednotkou do venkovního prostředí ani odvod kondenzátu z jednotky neobsahuje žádnou sledovanou zdraví škodlivou látku. Protihluková opatření jsou zmíněna výše.

8 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

8.1 ZDRAVOTNÍ INSTALACE

Odvod kondenzátu od VZT jednotky, opatření kanalizace zápachovými uzávěry.

8.2 STAVBA

Provedení všech prostupů pro rozvody VZT potrubí. Prostupy musí být větší, než je rozměr prostupujícího potrubí. Po osazení potrubí se provede obezdění nebo utěsnění prostupu hmotou s požadovanou požární odolností.

8.3 VYTÁPĚNÍ

Zajištění přívodu otopné vody k VZT zařízení o požadovaném výkonu, vestavěný vodní ohříváč je součástí dodávky VZT.

8.4 ELEKTRO

Zapojení VZT jednotky a propojení s příslušnými SMART boxy, propojení přepínacích klapek v potrubí v jednotlivých bytech a sálu, propojení ovladačů na stěně u každé ovládané zóny. Zabezpečení uzemnění VZT zařízení a vodičů propojených VZT rozvodů. Montáž a zapojení včetně propojení s jednotlivými úseky provede dodavatel VZT.

8.5 MĚŘENÍ A REGULACE

Větrací jednotka je vybavena vestavěným regulátorem RD5, ten je součástí dodávky jednotky. Montáž a zapojení včetně propojení s jednotlivými úseky provede dodavatel VZT.

9 MONTÁŽ, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Montáž je třeba provádět dle pokynů v dodavatelské dokumentaci.

Údržba je třeba provádět dle pokynů v dokumentaci výrobce, spočívá především ve výměně filtrů, pravidelném čištění. Údržbu smí provádět pouze zaškolený pracovník.

Centrální zařízení při provozu pracuje samo automaticky, je možnost zapínat vypínat nebo regulovat přívody odvody u koncových zařízení.

10 ZÁVĚR

Dokumentace je zhotovena ve stupni pro stavební povolení v rozsahu požadavků vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Obsahem dokumentace je základní popis objektu, požadavků na zařízení a samotného zařízení. Tato dokumentace dále řeší požární opatření, hygienické požadavky, požadavky na životní prostředí a požadavky na jednotlivé profese. Podrobnější návrh zařízení je součástí dalšího stupně projektové dokumentace. Zařízení je navrženo tak, aby při řádném provozu a dodržování podmínek provozu nebylo příčinou ohrožení zdraví.

Praha, květen 2017

Vypracovala: Bc. Nikola Čermáková