

Obsah :

1. Úvod
2. Koncepce větracích zařízení
3. Energetické nároky zařízení
4. Ekologie
5. Požární ochrana
6. Požadavky na související profese
7. Protihluková a protiotřesová opatření
8. Ochrana a bezpečnost

1. Úvod

Objekt charitního centra bude obsluhován zařízením vzduchotechniky dle platných norem a předpisů. Navrhovaná zařízení vzduchotechniky zajistí v obsluhovaných prostorech normami či předpisy požadované parametry mikroklimatu.

1.1 Všeobecné údaje

Název stavby:	Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor Třebíč
Místo stavby:	Třebíč
Část:	Vzduchotechnika
Stupeň:	projekt pro stavební povolení
Zpracovatel části PD:	Ing.Vítězslav Pruša

1.2 Obsah projektu a podklady pro vypracování

Obsahem projektu je řešení vzduchotechnických zařízení pro výše uvedenou část objektu. Podkladem pro vypracování byl architektonicko stavební podklad, dokumentace pro stavební povolení požadavky investora, níže uvedené normy, předpisy , vyhlášky a nařízení.

- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., „kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci“
- Nařízení vlády č. 523/2002 Sb., „kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci“
- Nařízení vlády č.148/2006 Sb., „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN EN 12831 (06 0206) „Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu“

1.3 Parametry venkovního ovzduší

Místo stavby	Třebíč
Nadmořská výška	406 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -15 \text{ }^{\circ}\text{C}$

1.4 Obecné řešení mikroklimatu

1.4.1 Teplotní parametry

Pro venkovní zimní a letní výpočtovou teplotu (-15°C / $+30^{\circ}\text{C}$) platí následující hodnoty v hlavních typech prostorů:

Prostory	Vnitřní teplota prostoru	
	zimní	letní
kancelářské prostory	min. 20°C	neupravována
Sociální zařízení	min. 20°C	neupravována

Při vyšší letní venkovní teplotě než teplotě výpočtové roste vnitřní teplota lineárně s růstem venkovní teploty.

1.4.2 Požadavky na přívod čerstvého vzduchu a odvětrání místností

V souladu s hygienickými předpisy a požadavky investora stavby byly navrženy následující minimální průtoky čerstvého vzduchu pro jednotlivé typy místností:

Odvod vzduchu ze sociálních zařízení podle druhu zařizovacího předmětu:

WC mísa	50 m ³ /h
pisoiár	25 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
sprcha	100 m ³ /h
šatní skříňka	20 m ³ /h

2. Koncepce větracích zařízení

Koncepce větracích zařízení vychází z požadavků výše uvedených předpisů a požadavků investora s ohledem na původní projektovou dokumentaci.

Zařízení jsou navržena s ohledem na minimalizaci investičních a provozních nákladů, při respektování požadavků platných norem a hygienických předpisů.

Potrubní rozvody pro přívod i odvod vzduchu jsou zhotoveny z potrubí z pozinkovaného plechu nebo ohebnými hadicemi. Tam kde je to potřebné, je potrubí opatřeno protipožární izolací. Rozvody jsou vybaveny regulačními prvky a distribučními elementy, kde to dispozice umožňuje osazenými do stavebního podhledu, případně stěn větraných místností. Pro ochranu proti šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny tlumiči hluku.

2.1 Zařízení č. 1 – větrání denních místností a sociálních zařízení –v objektu SO-04- šatny muži a odděleně šatny ženy

Přívod čerstvého vzduchu do místnosti bude zajišťovat potrubní sestava složená z následujících dílů: nástěnná žaluzie s elektrickým ovládáním, ohřívací díl elektrický (0,7 kW), tlumič hluku a rekuperační jednotka. Sestava bude umístěná v podhledu místnosti. Větrání bude mírně přetlakové s odtahem znehodnoceného vzduchu přes rekuperační jednotku a tlumiče hluku.

Vzduch bude z místnosti šaten otvorem převáděn do sociální místnosti. Zde bude odsáván talířovými ventily.

Odvod vzduchu a přívod zajišťují ventilátory v rekuperační jednotce, jejichž chod bude spojen se žaluzií na přívodním potrubí.

Sání čerstvého vzduchu bude provedeno ze stěny objektu sacím kusem opatřeným sítím. Jako distribuční elementy pro přívod i odvod vzduchu jsou navrženy regulovatelné anemostaty umístěné v podhledu. Ty budou k potrubí napojeny tepelně a hlukově izolovanými hadicemi. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu objektu.

Proti zamezení zpětnému proudění vzduchu jsou do rekuperační jednotky instalovány zpětné klapky.

Potrubní rozvody budou provedeny z potrubí SPIRO a opatřeny tepelně izolačním návlekm tl. 30 mm.

Pro zamezení pronikání nežádoucího hluku do vnitřních i vnějších prostor objektu budou do potrubí instalovány tlumiče hluku.

VZT zařízení bude dodáno včetně kompletní regulace - dodavatel VZT zajistí instalaci zařízení včetně ovládání, prokabelování, oživení a zprovoznění systému - tzv. na klíč.

Výkon přívodního ventilátoru VZT sestavy a odtahového ventilátoru byl stanoven dle platných vládních nařízení a hygienických předpisů - přívod čerstvého vzduchu 220m³/hod a odvod 200m³/hod

VZT sestava bude spouštěna čidlem nebo samostatným tlačítkem - vč. doběhu zajistí profese elektro

Systém větrání: rovnotlak

Celkové množství přiváděného / odváděného vzduchu je v poměru: 220/220 m³/hod

2.1.1 Charakteristika zařízení

Sání čerstvého vzduchu bude provedeno potrubím vyústěným na boku objektu. Výfuk bude proveden nad střechu objektu. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v podhledu místnosti a vybavena tlumiči hluku na sání i na výtlačku.

Ve složení: žaluziová klapka s elektr. pohonem, elektrický ohřívač, tlumič hluku, rekuperační jednotka s přívodním a odtahovým ventilátorem, tlumič hluku a výfuk nad střechu, hlavice

Tlakové poměry: mírný přetlak

Pro distribuci vzduchu budou sloužit přívodní anemostaty s regulací, odvod vzduchu bude zajišťovat potrubí s talířovými ventily s regulací.

2.1.2 Provoz zařízení

Zařízení bude spouštěno z rozvaděče M+R (dodá profese MaR).

2.2 Zařízení č. 2 – větrání kanceláře so-03-MÍSTNOST 1-02 A so-04 MÍSTNOST 1.06

Přívod čerstvého vzduchu do místnosti bude zajišťovat potrubní sestava složená z následujících dílů: nástěnná žaluzie s elektrickým ovládáním, ohřívací díl elektrický (0,7 kW), tlumič hluku a rekuperační jednotka. Sestava bude umístěna v podhledu místnosti. Větrání bude mírně přetlakové s odtahem znehodnoceného vzduchu přes rekuperační jednotku a tlumiče hluku.

V téže místnosti bude odsáván talířovými ventily.

Odvod vzduchu a přívod zajišťují ventilátory v rekuperační jednotce, jejichž chod bude spojen se žaluzií na přívodním potrubí.

Sání čerstvého vzduchu bude provedeno ze stěny objektu sacím kusem opatřeným sítím. Jako distribuční elementy pro přívod i odvod vzduchu jsou navrženy regulovatelné

anemostaty umístěné v podhledu. Ty budou k potrubí napojeny tepelně a hlukově izolovanými hadicemi. Znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu objektu.

Proti zamezení zpětnému proudění vzduchu jsou do rekuperační jednotky instalovány zpětné klapky.

Potrubní rozvody budou provedeny z potrubí SPIRO a opatřeny tepelně izolačním návlekm tl. 30 mm.

Pro zamezení pronikání nežádoucího hluku do vnitřních i vnějších prostor objektu budou do potrubí instalovány tlumiče hluku.

VZT zařízení bude dodáno včetně kompletní regulace - dodavatel VZT zajistí instalaci zařízení včetně ovládání, prokabelování, oživení a zprovoznění systému - tzv. na klíč.

Výkon přívodního ventilátoru VZT sestavy a odtahového ventilátoru byl stanoven dle platných vládních nařízení a hygienických předpisů - přívod čerstvého vzduchu 220m³/hod a odvod 200m³/hod

VZT sestava bude spouštěna čidlem nebo samostatným tlačítkem - vč. doběhu zajistí profese elektro

Systém větrání: rovnotlak

Celkové množství přiváděného / odváděného vzduchu je v poměru: 220/220 m³/hod

2.2.1 Charakteristika zařízení

Sání čerstvého vzduchu bude provedeno potrubím vyústěným na boku objektu. Výfuk bude proveden nad střechu objektu. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v podhledu místnosti a vybavena tlumiči hluku na sání i na výtlačku.

Ve složení: žaluziová klapka s elektr. pohonem, elektrický ohřívač, tlumič hluku, rekuperační jednotka s přívodním a odtahovým ventilátorem, tlumič hluku a výfuk nad střechu, hlavice

Tlakové poměry: mírný přetlak

Pro distribuci vzduchu budou sloužit přívodní anemostaty s regulací, odvod vzduchu bude zajišťovat potrubí s talířovými ventily s regulací.

2.2.2 Provoz zařízení

Zařízení bude spouštěno z rozvaděče M+R (dodá profese MaR).

2.3 Zařízení č. 3 – větrání soc. místností 1.03 v SO-03

Pro odvod znehodnoceného vzduchu ze sociálních místností budou instalovány odtahové talířové ventily. Ventilátor bude znehodnocený vzduch odvádět potrubím SPIRO nad střechu objektu, kde bude instalován nástřešní ventilátor.

Přisávání čerstvého vzduchu bude probíhat přes dvevní mřížku nebo bezprahovým provedením dveří (dodávka stavby).

Ovládání ventilátoru vč. časového doběhu zajistí profese elektro.

Systém větrání: podtlak

Soc. zázemí:

Celkové množství odváděného vzduchu:

225 m³/hod

2.3.1 Charakteristika zařízení

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden potrubím vyústěného na střeše objektu. Přívod bude proveden bezprahovým přísáváním pode dveřmi. Ventilátor bude umístěn nad střechou místnosti.

Tlakové poměry: podtlak

Pro odvod vzduchu budou sloužit odvodní talířové ventily.

2.5.2 Provoz zařízení

Zařízení bude obsluhováno spouštěním světla v místnosti s doběhem.

3. Energetické nároky zařízení

Pro provoz vzduchotechnického zařízení budou zajištěny následující energie:
viz. Tabulka výkonů vzt zařízení

4. Ekologie

odváděné škodliviny VZT zařízeními do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „ Zákona o ochraně životního prostředí “

5. Požární ochrana

Řešení požární bezpečnosti proti šíření požáru VZT zařízeními je provedeno ve smyslu ČSN 730872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními. Prostupuje-li VZT potrubí předělem mezi dvěmi rozdílnými požárními úseky a je-li průřez větší než 40000mm², je v místě opatřeno protipožární klapkou, popřípadě je ještě opatřeno požární izolací.

- VZT zařízení budou centrálně vypnuta v případě požár

6. Požadavky na související profese

6.1 Stavba zajistí

- veškeré stavební prostupy a jejich utěsnění, doizolování a začištění
- koordinace rozvodů se souvisejícími profesemi při montáži
- dodávku a montáž ocelových konstrukcí pro potrubí vzt na střeše
- dodávku a montáž ocelových konstrukcí a výměn pro vzt
- požární ucpávky

6.2 Silnoproud zajistí

- silové napojení ventilátorů, vzt jednotek

6.3 MaR zajistí

- řízení a regulaci VZT jednotek

6.4 ZTI

zajistí odvod kondenzátu od vnitřní rekuperační jednotky

7. Protihluková a protiotřesová opatření

Při zpracování koncepce vzt zařízení bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními. Potrubní rozvody budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, potrubní rozvody budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Do potrubních rozvodů budou vsazeny tlumiče hluku tak, aby byly splněny hygienické požadavky na hlučnost vzt zařízení ve větraných místnostech i vně budovy. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

8. Ochrana a bezpečnost

- vzduchotechnická zařízení slouží sama o sobě ke zvýšení pocitu pohody osob zdržujících se v objektu. Škodliviny a odváděný vzduch jsou vyfukovány do prostoru, kde není ohrožena pobytová zóna lidí
- veškeré opravy vzt zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření
- připojení el. motorů jednotlivých vzt zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ