

T e c h n i c k á z p r á v a

k projektu vzduchotechnického zařízení na akci „Střešní nástavby objektů ZŠ a MŠ pro zrakově postižené a vady řeči - střešní nástavby nad stávajícím pavilonem č. 2 a č. 3 - objekt SO.01“.

Obsah technické zprávy:

1.Úvod

- Účel vzduchotechnického zařízení
- Podklady
- Popis objektu

2.Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

3.Popis jednotlivých zařízení

4.Požadavky na navazující profese

- Stavební práce
- Zdravotní instalace
- Měření a regulace
- Ovládání, vazby a ochrany
- Silnoproudé rozvody
- Tepelné, protihlukové a protipožární izolace

5.Bezpečnostní a zdravotní část

- Hygienické požadavky
- Bezpečnost práce
- Protipožární opatření
- Hluk a chvění

6.Pokyny pro montáž

7.Pokyny pro obsluhu a údržbu

8.Nároky na pracovní síly

9.Závěr

1. Úvod

Účel vzduchotechnického zařízení

Úkolem projektu klimatizačního zařízení bylo vytvořit pásmo pohody prostředí podle zákonů 361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) a 217/2016 a Typizační směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR.

Řeší větrání a odvod znehodnoceného vzduchu z určených prostor.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky:

- vstupní podklady
- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

Podklady:

- specifikace požadavků investora
- půdorysy a řez 1:50
- odborná literatura
- technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky
- normy a podklady výrobců VZT zařízení

ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru

ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 730833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

Vyhláška 6/ 2003 Sb.- Vyhláška ministerstva zdravotnictví ze dne 16.12. 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

Nařízení vlády č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012)

Ochrana zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 217/2016 Ochrana zdraví před účinky hluku

Větrání budov - stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov ČSN EN 15665 ZMĚNA Z1

Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci části stávajícího objektu.

2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

Parametry venkovního vzduchu

	Výpočet tepelných ztrát	Výpočet úpravy vzduchu	Pro výpočet chladícího zařízení	Pro výpočet úpravy vzduchu
Teplota suchého teploměru	- 12°C	- 15°C	+ 35°C	+ 32°C
Teplota vlhkého teploměru	- 16°C	- 16°C	+ 22°C	+ 20°C
Entalpie vzduchu	- 12,4 kJkg-1	- 16,2 kJkg-1	+ 64 kJkg-1	+ 59 kJkg-1
Relativní vlhkost vzduchu	98%	98%	30%	40% a 30%
Absolutní vlhkost vzduchu	0,80 g.kg-1	0 g.kg-1	10,5 g.kg-1	10,5 g.kg-1
Průměrné rozpětí středních suchých teplot	6 K	6 K	12 K	11 K

Relativní vlhkost

30-70%

Vlhkost v celém prostoru není regulována. Dá se předpokládat, že intenzivním provětráním prostorů budou v prostoru zajištěny požadované parametry.

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo provedeno dle stanovené výměny, předepsaných hygienickými směrnici.

Požadované hodnoty vnitřního vzduchu

prostor	Zima		Léto		Tolerance	
	T °C	RH%	T °C	%	T °C	%
Pobytové místnosti	22	N	24	-	□ 2	N
Koupelny, WC	24	N	26	-	□ 2	N

Te - teplota venkovního vzduchu

N – neupravuje se

Hodnoty hladin hluku

Prostor	Maximální hladina hluku dB(A)
Pobytové místnosti	50
Koupelny, WC	60

Nucený odvod :

WC	50 m3.hod-1/WC
Umývárny	30 m3.hod-1/umývadlo
Sprcha	150 m3.hod-1/sprcha

3. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č.1 - Umývárna, toalety MŠ 2.NP

Podtlakové větrání daných místností zajišťuje potrubní ventilátor zvukově zatlumený TD-800/200 SILENT. Ventilátor je napojený na potrubní rozvod s koncovými elementy. Výfuk je vyveden přes potrubí a žaluzii na fasádu budovy. Přívod vzduchu umožňují stavební netěsnosti. Zařízení je dimenzováno dle použitých zařizovacích předmětů. Ventilátor je ovládán samostatným spínačem s časovým doběhem s možností nastavení 1÷8 min.

Zařízení č.2 - Soc. zařízení zaměstnanci 1.05 a 2.04

Podtlakové větrání daných místností zajišťují dva malé axiální ventilátory SILENT 200CRZ s doběhem. Výfuk je vyveden přes potrubí a žaluzii na fasádu budovy. Přívod vzduchu umožňují stavební netěsnosti. Ventilátor je ovládán od světla s časovým doběhem.

Projekt řeší pouze rekonstruované prostory, ostatní stávající místnosti nejsou součástí tohoto projektu.

4. Požadavky na navazující profese

Stavební práce

-úchytné body na stropěch a ve svislých šachtách pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 200 kg, rozteče 2 - 3 m

-otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy /otvory na každé straně

o 100 mm větší, tzn. o 200 mm větší než rozměr potrubí
-obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
-dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT

Zdravotní instalace

-bez požadavku

Rozvody a zdroje tepla

-ÚT kryje tepelné ztráty objektu, vzduchotechnika je řešena jako větrací zařízení a nekryje svým výkonem tepelné ztráty objektu

Ovládání, vazby a ochrany

V rámci projektu Silnoproudu se musí zajistit ovládání (zapínání a vypínání) vzduchotechnických zařízení.

ovládání

zař.č.	způsob ovládání	umístění ovládání
1	tlačítko start s doběhem 8min	2.09
2	tlačítko start s doběhem 8min	1.05 a 2.04

Silnoproudé rozvody

-maximální příkon el.energie pro VZT je 0,13kW
-vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou soustavu 230 V
-ovládání VZT řešit podle požadavku VZT (viz kapitola Ovládání, vazby a ochrany)
-napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení
-uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku

Tepelné, protihlukové a protipožární izolace

-bez požadavku

5. Zdravotní a bezpečnostní část

Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákona č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) Ochrana zdraví zaměstnanců při práci.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňující požadavky normy ČSN 12 7010 článek 12.

Bezpečnost práce

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány.

Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je splnit nároky vyplývající z ČSN 730802 a ČSN730872 a tak zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protiotřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

Vzduchotechnická zařízení jsou podle potřeby opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od ventilátoru odděleny pružnými tlumicími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavební konstrukcí jsou obaleny tlumicím materiálem (např. ITAVER, FIBREX).

Hluk od vzduchotechnického zařízení bude 1 m od fasády objektu nižší v nočních hodinách než 40 dB(A), v denních pod 50dB(A). Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

charakter hluku (zdroje)	kritérium		limitní hodnoty
	v denní době 6 až 22 hodin	v noční době 22 až 6 hodin	
3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu	L_{Amax} (dB) maximální hladina	L_{Amax} (dB) maximální hladina	40 dB + korekce dle tabulky 5

Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

druh chráněného vnitř. prostoru	doba pobytu	korekce [dB]
obytné místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0 *) -10 *)

Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

Druh chráněného prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

6. Pokyny pro montáž

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány.

Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při montáži na potřebnou délku.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytné body dodané stavbou provede montáž VZT. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Před a po montáži klapek je třeba vyzkoušet jejich funkci.

7. Pokyny pro obsluhu a údržbu

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplat. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné k zajištění funkcí vzduchotechniky

8. Nároky na pracovní síly

Pro provoz a údržbu VZT a ostatních tepelně technických zařízení musí být k dispozici odborný personál.

9. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů a označení norem je uveden ve „Výkazu Výměr“, případně „Rozpočtu“.