

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Stavební úpravy dílen praxe žáků školy

k.ú. Opava-Předměstí(711578), p.č. 548/6

JK 813-1

SEZNAM PŘÍLOH

VZDUCHOTECHNIKA

- | | | |
|------------|---|------------------|
| D.1.4.3-01 | - | Technická zpráva |
| D.1.4.3-02 | - | Půdorys 1.NP |

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

**Stavební úpravy dílen praxe žáků školy
k.ú. Opava-Předměstí(711578), p.č. 548/6
JK 813-1**

TECHNICKÁ ZPRÁVA VZDUCHOTECHNIKA

V.Č.

D.1.4.3-01

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
Stavební úpravy dílen praxe žáků školy
k.ú. Opava-Předměstí(711578), p.č. 548/6
JK 813-1

Technická zpráva
Zařízení vzduchotechniky

Obsah:

1. Úvod
2. Podklady a zadání
3. Systém a dimenzování
4. Seznam zařízení
5. Popis zařízení
6. Energie
7. Protihluková opatření
8. Protipožární opatření
9. Potrubí
10. Konstrukční a montážní připomínky
11. Návaznost na ostatní profese
12. Požadavky na stavbu
13. Bezpečnost práce
14. Pokyny pro montáž
15. Uvedení do provozu
16. Pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení

1.Úvod

Obsah projektu:

- stupeň projektové dokumentace – dokumentace pro stavební povolení
 - projekt obsahuje:
 - technickou zprávu
 - výkresovou část
 - Členění na jednotlivá zařízení – viz. kap. 4
- Projekt vzduchotechniky řeší větrání učebny.

2. Podklady a zadání:

Při zpracování projektu se vycházelo z požadavků investora a stavebních výkresů objektu . V průběhu zpracování byla dokumentace průběžně koordinována ze stavební částí a ostatními profesemi. Projektová dokumentace je v souladu s platnými českými normami, směrnice a následujícími předpisy:

- ČSN 12 7010 „ Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení “
- Zákon č. 20/1966 Sb. O péči o zdraví lidu v pozdějším znění zákona č. 258/2000 Sb. O ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- ČSN 73 0872 „ Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení “
- ČSN 730548 „ Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. Ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- Nařízení vlády č.217/2016 ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Ze dne 28.12.2007 , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 410/2005 Sb. vč. změn 313/2009Sb. a 465/2016Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Stupně ochrany krytem ČSN EN 60529
- ČSN EN 378-1Bezpečnostní a environmentální požadavky Část 1

V rámci vzduchotechnických zařízení budou zajištěny následující funkce, odpovídající výše uvedeným podmínkám a požadavkům investora:

- Teplovzdušné větrání učebny

Základní údaje:

Větrací zařízení jsou dimenzována na výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto:

zima:

teplota $t_e = 30^{\circ}\text{C}$

teplota $t_e = -15^{\circ}\text{C}$

vlhkost $f_{f_e} = 40\%$

vlhkost $f_{f_e} = 80\%$

entalpie = 56 kJ/kg

entalpie = - 11 kJ/kg

nadmořská výška: 237 m.n.m.

normální tlak vzduchu = 100 kPa

Požadované parametry vnitřního prostředí:

léto:

teplota t_g =dle vnějších podmínek

teplota $t_{g\max} = 28^{\circ}\text{C}$

zima:

teplota $t_g = 22 \pm 2^{\circ}\text{C}$

- přípustná hladina hluku: dle Nařízení vlády č.217/2016 ze dne 15.6.2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Navazující profese:

Chod VZT je závislý na dalších profesích:

- elektro –napojení jednotky

3. Systém a dimenzování

Vzduchotechnická zařízení jsou členěna na tyto systémy:

1. Teplovzdušné větrání –zařízení č.1 pracuje v zimním období s venkovním, teplotně upraveným vzduchem

Dimenzování:

Zařízení č.1 bude dimenzováno s ohledem na:

Nařízení vlády č. 410/2005 Sb. vč. změn 313/2009Sb. a 465/2016Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Dávka vzduchu na žáka - 35 m³/hod

4. Seznam zařízení

Zařízení č.	název
1.	Teplovzdušné větrání učebny

5. Popis zařízení

5.1 Hrazení tepelných ztrát

Tepelné ztráty jsou hrazeny vytápěním .

5.2 Nasávání a výfuk

Čerstvý vzduch pro VZT zařízení č.1 je nasáván z fasády objektu . Odpadní vzduch VZT je vyfukován do fasády objektu .

5.3. Navržené elementy

Zařízení jsou navržena z elementů odpovídajících standartu.

5.4 Popis jednotlivých zařízení

Jednotlivé popisy zařízení uvádí:

- funkce zařízení
- distribuce vzduchu
- elementy

Zařízení 1 – Teplovzdušné větrání učebny

Jednotka VZT je navržena na 700/700 m³/hod, $\Delta p = 240$ Pa, je umístěna v místnosti 103. Z jednotky není nutno odvádět kondenzát.

Jednotka je na přívodu v sestavě: uzavírací klapka, filtr M5, rotační rekuperátor, elektro ohřivač 1,67 kW(230V), a přívodní ventilátor s EC motorem 0,16 kW (230V). Hladina akustického výkonu na přívodu 74 dB(A), hladina akustického výkonu na venkovním vzduchu je 61 dB(A), hladina akustického výkonu na odvodním vzduchu je 71 dB(A), hladina akustického výkonu do okolí je 51 dB(A)

Jednotka je na odvodu v sestavě: uzavírací klapka, filtr F5, rotační rekuperátor a odvodní ventilátor s EC motorem 0,16 kW (400V).

Jednotka nasává čerstvý vzduch z fasády objektu přes prostidešťovou žaluzii 400x400 mm. . Přívod čerstvého vzduchu je veden pod stropem učebny. Distribuce je zajištěna pomocí dvouřadých výustek do potrubí. Větrání technické místnosti je zajištěno talířovým ventilem.

Odvod vzduchu je zajištěn sací mřížkou 300x300 na odvodním potrubí.

Odpadní potrubí bude vedeno do fasády, kde bude umístěna přetlaková klapka 400x400mm.

Požadavky na ovládání

Vzduchotechnika je ovládána automatickou regulací, která je součástí dodávky jednotky. Ovládání bude zajištěno pomocí dotykového ovladače, který je koncipován jako chytrý mobil a nabízí plně konfigurovat a ovládat jednotku. V učebně bude umístěno prostorové čidlo CO2.

Odkanalizování jednotek:

Kondenzát není nutno odvádět.

6. Energie

Elektrická energie:

Viz výše

7. Protihluková opatření

Hladina akustického výkonu na přívodu 74 dB(A), hladina akustického výkonu na venkovním vzduchu je 61 dB(A), hladina akustického výkonu na odvodním vzduchu je 71 dB(A), hladina akustického výkonu do okolí je 51 dB(A). Hladina akustického tlaku do okolí je 44 dB(A).

Na přívodním potrubí budou umístěny tlumiče hluku délky 2 m, na odvodním potrubí tlumiče hluku délky 1,5 m. Na odpadním potrubí budou umístěny tlumiče hluku délky 1,5 m. Na straně čertského vzduchu budou umístěny tlumiče hluku délky 1,5 m.

8. Protipožární opatření

Nejsou požadavky – viz. PBR.

9. Potrubí

Pro rozvod je použito spiro potrubí.

10. Konstrukční a montážní připomínky

- potrubí bude uloženo na závěsech
- potrubí na závěsech podložit gumou
- potrubí obalit plstí při průchodu stěnou

11. Návaznost na ostatní profese

a/ elektro – napojení VZT jednotky,

12. Požadavky na stavbu

- prostupy pro potrubí
-

13. Bezpečnost práce

Při všech pracích budou dodrženy platná nařízení a předpisy BOZP.

BOZP na staveništích řeší zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně, zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce, vyhlášky č. 23/2008 SB. O technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhláška č. 246/2001 Sb o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vyhláška č. 87/2000 Sb. Kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, nařízení vlády č. 591/2006 Sb o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 101/2005Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí a nařízení vlády

č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zaměstnanci jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky: pracovní oděv, koženou pracovní obuv s protiskluzovou podrážkou, prstové pracovní rukavice, ochrannou přilbu, chrániče sluchu, respirátory, záchranné pásy a nástavná lana pro práce ve výškách, ochranné brýle, štíty a rukavice pro pálení autogenní soupravou, od výšky 1,5 m musí být pracovníci zajištěni proti pádu.

Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN a EN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy (bezpečnost práce, požární ochrana), s povinnostmi tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Prováděním práce smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutno dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanové příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

Provedení stavby i jednotlivých dílů musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

14. Pokyny pro montáž

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhlášky č. 324/1990 Sb. „ Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař. vl. č. 495/2001 Sb. „ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a dále stavebním zákonem v plném znění.

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák.č. 183/20006 Sb.

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

Dodavatel vzduchotechniky bude při montáži dále dbát těchto pokynů:

- Všechny montážní trasy před započítím výroby a montáže ověřit na stavbě.
- Při montáži bude nutno doměřovat některé části potrubí a tvarovek podle skutečných montážních podmínek.
- Při instalaci větracích zařízení a ventilátorů dbát pokynů výrobců (jsou uvedeny v dokumentaci dodávané s výrobkem), veškerý styk potrubí se závěsy bude odizolován nehořlavou pryží proti zabránění přenosu vibrace).
- Dbát na správné zapojení elektromotorů a jejich ochranu.
- Vzduchotechnické potrubí je potřeba uzemnit na stávající zemnicí síť, tlumící vložky ventilátorů budou překlenuty měděnými pružnými pásky 6 mm².
- Klimatizační jednotky, ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou.
- Rozhodující dokumentací pro umíst'ování jednotlivých elementů a vedení tras VZT potrubí jsou stavební koordinační výkresy.
- Veškerá potrubí budou viditelně označena.
- Všechny spoje a netěsnosti potrubí je třeba řádně utěsnit trvale pružným tmelem, zejména v rozích a ve venkovním prostředí.

- Viditelné díly zařízení nesmí být během stavebního procesu zašpiněny, zhotovitel po dokončení montáže zařízení vyčistí a uklidí.
- Potrubí procházející zdíven a stropy bude izolováno od konstrukce tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění.
- Klimatizační jednotky, ventilátory i potrubí na závěsech budou vždy pružně uloženy nebo podloženy gumou.
- Závěsový systém z pozink. částí, šroubů, táhel, objímek vždy s podložkou z gumy tak, aby nedocházelo k přenosu hluku a chvění. Rozteče závěsů volit tak, aby nedošlo k průhybu, maximálně ve vzdálenosti 3m.
- Veškeré hlavní elementy budou označeny štítky.
- Zařízení nutno zaregulovat tak, aby na všech vyústích bylo projektem požadované množství vzduchu. To předpokládá provedení měřících otvorů pro napojení měřících přístrojů. Měřící místa s množstvím vzduchu budou zanesena do schémat, vyznačena na potrubí.
- Do popisů jednotlivých přístrojů patří:
 - Seznam ventilátorů a VZT jednotek s přesným udáním typu, výrobce a charakteristik, hlukovými údaji a popisem funkce
 - Seznam motorů s výkony, údaji o proudu napětí, jištění, typu a výrobce
 - Certifikáty pro provoz v ČR
- Kvalita a dimenzování odpovídá vyspecifikované velikosti jednotek a dané sestavě. Pro objednatele je rozhodující dodržet účinnost ventilátorů, způsob opláštění a konstrukce a průtočné rychlosti jednotkou.
- V rámci prováděcí dokumentace zajistí dodavatel VZT návrh a osazení požárních ucpávek dle platných předpisů a projektu požární ochrany.

15. Uvedení do provozu

Po dokončení montáže – případně montážních celků se provedou individuální zkoušky, kde bude prověřeno zejména.

- Kontrola provedení díla podle projektu vč. změn ovlivňujících funkci zařízení
- Porovnání štítkových údajů dodaných zařízení s projektem
- Kontrola provedení prací souvisejících profesí (stavební, elektro, MaR, tepelná technika)
- Přístupnost a ovladatelnost regulačních klapek
- Kontrola pružného uložení závěsů
- Kontrola volného chodu ventilátorů a směru otáčení oběžného kola
- Kontrola vodivého spojení potrubí a připojení na zemnicí síť
- Dále je nutno, aby v rámci provozních předpisů byly předány i výkresy skutečného provedení s vyznačenými místy přístupu a servisu

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

16. Pokyny pro obsluhu a údržbu zařízení

- Uživatel (provozovatel) je povinen vypracovat návod k obsluze a údržbě jednotlivých vzduchotechnických zařízení a zajistit obsluhu a údržbu kvalifikovanými osobami

- Správnost vzduchového výkonu zařízení je třeba 1x za půl roku kontrolovat přeměřením a případné odchylky je třeba doregulovat
- Podrobnější návod dopracuje uživatel podle skutečného provozního režimu
- Pravidelně (1x měsíčně) je nutno kontrolovat větrací zařízení (chod ventilátorů)
- Ventilátory, větrací zařízení a další vzduchotechnická zařízení je nutno obsluhovat podle návodu výrobce

V Opavě, květen 2023

Vypracoval: Ing. Krajcar Jiří