

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	<div>ROMAN HANÁČEK</div> <div>LHOTKA 33 763 02 ZLÍN 4 IČO 70469105</div>	
R. HANÁČEK	R. HANÁČEK	R. HANÁČEK	R. HANÁČEK		
MÍSTO STAVBY : Masarykovo nám. 100, 68801 Uherský Brod					
INVESTOR : Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, 68801 Uherský Brod					
AKCE MĚÚ Uherský Brod - výměna požárních dveří 3.n.p. VZDUCHOTECHNIKA				DATUM	BŘEZEN 2023
				STUPEŇ	ZSPD
				FORMÁT	A4
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU VZT 02

**TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
VZDUCHOTECHNIKA**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah technické zprávy:

1. Úvod – výpis použitých norem a předpisů
2. Výchozí podklady
3. Požadavky na větrání a klimatizaci, klimatické podmínky místa stavby, výpočtové parametry venkovního vzduchu
4. Požadované mikroklimatické podmínky, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu
5. Údaje o škodlivinách
6. Provozní podmínky a provozní režim
7. Celkové uspořádání, popis a funkce zařízení
8. Bilance energií
9. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce při provozu zařízení
10. Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření
11. Nároky na související profese
12. Požadavky na montáž a údržbu
13. Uvedení do provozu, zaregulování, komplexní zkoušky
14. Závěr

1. ÚVOD – VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Projekt vzduchotechniky navrhuje chlazení a odvod přebytečného tepla z prostoru kotelny v městském úřadu v Uherském Brodě.

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Jedná se především o tyto obecně závazné normy:

- Nařízení vlády 361 z 12. 12. 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, 68/2010, 93/2012, 9/2013
- Nařízení vlády 272/2011 z 24. 8. 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška z 16. 12. 2002 uveřejněná ve Sb. č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity fyzikálních, chemických a biologických ukazatelů na vnitřní prostředí obytných prostorů staveb
- ČSN EN 15 665/Z1 – Požadavky na větrání obytných budov
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0542 – Tepelné technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb (12/2000)
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996)
- ČSN EN 378 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Výchozími podklady pro zpracování této dokumentace byly stavební výkresy (půdorysy a řezy stavební části), technologické podklady a konzultace se zpracovateli ostatních profesí. Do projektu byly zapracovány požadavky investora na větrání a klimatizaci jednotlivých místností.

3. POŽADAVKY NA VĚTRÁNÍ A KLIMATIZACI, KLIMATICKÉ PODMÍNKY MÍSTA STAVBY, VÝPOČTOVÉ PARAMETRY VENKOVNÍHO VZDUCHU

Navrhované nucené větrání vybraných místností zajistí výměnu vzduchu v prostoru dle hygienických předpisů a požadavků investora.

Výpočtové stavy ovzduší:

Zimní výpočtové stavy :	teplota	-12 °C
	entalpie	-10 kJ.kg ⁻¹ s.v.
Letní výpočtové stavy :	teplota	+32 °C
	entalpie	+61 kJ.kg ⁻¹ s.v.
Součinitel znečištění atmosféry:		4

4. POŽADOVANÉ MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, MINIMÁLNÍ HYGIENICKÉ DÁVKY ČERSTVÉHO VZDUCHU

Množství větraného vzduchu je dimenzováno tak, aby bylo zajištěno dostatečné provětrání všech prostorů.

5. ÚDAJE O ŠKODLIVINÁCH

V objektu nebude docházet k vývinu škodlivin chemického charakteru.

6. PROVOZNÍ PODMÍNKY A PROVOZNÍ REŽIM

V projektu jsou použity tyto systémy větrání a klimatizace:

- podtlakové větrání

7. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ, POPIS A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

Seznam zařízení:

Zařízení č. 1 – Odvod přebytečného tepla z prostoru kotelny

Popis zařízení:

Zařízení č. 1 – Odvod přebytečného tepla z prostoru kotelny

Chlazení tohoto prostoru bude probíhat třemi způsoby chlazení a větrání:

1. Chlazení pomocí tepelného čerpadla pro výrobu TUV – v běžném provozu bude chlazení zajišťovat tepelné čerpadlo – součástí dodávky TZB
2. Chlazení pomocí nuceného cirkulačního větrání – v případě přehřívání prostoru sepne ventilátor, otevřou se klapky do a z archivu a teplým vzduchem bude ohřívána místnost archivu (venkovní klapky zůstanou zavřeny).
3. Chlazení pomocí nuceného větrání s přívodem i odvodem vzduchu do venkovního prostoru – v případě, že místnost archivu již bude dostatečně vytopena a v kotelně bude i nadále nutno chladit, uzavřou se klapky do a z archivu a současně se otevřou klapky z a do venkovního prostoru (ventilátor bude neustále v chodu). Kotelna tak bude chlazená venkovním vzduchem.

V případě cirkulačního větrání bude znehodnocený vzduch odváděn pomocí ventilátoru, vzduchotechnického potrubí a vyústek do prostoru archivu. Zpět z archivu bude vzduch nasávan do kotelny přes cirkulační otvor v protějším rohu ve stěně u podlahy.

V případě nuceného větrání s přívodem a odvodem vzduchu bude vzduch odváděn pomocí ventilátoru, vzduchotechnického potrubí a krycí mřížku do půdního prostoru. Přívod čerstvého venkovního vzduchu bude z fasády přes stávající protidešťovou žaluzii, vzduchotechnické potrubí a krycí mřížku do prostoru.

Jednotlivé způsoby větrání budou řízeny pomocí uzavíracích klapek v potrubí se servopovony. Řízení těchto klapek stejně jako spouštění ventilátoru bude součástí dodávky MaR.

Při průchodu požárně dělící konstrukcí (mezi kotelnou a archivem) budou osazeny ruční požární klapky se zpětnou pružinou a tavnou pojistkou. První vyústka v archivu bude osazena v minimální vzdálenosti 500 mm od požárně dělící konstrukce. Také v půdním prostoru bude vyústění potrubí minimálně 500 mm od požárně dělící konstrukce (stropu).

Pomocí těchto způsobů větrání bude vytvořena až desetinásobná výměna vzduchu za hodinu.

Jmenovitý vzduchový výkon: $V = 600 \text{ m}^3/\text{h}$

8. BILANCE ENERGIÍ

Pro potřeby vzduchotechniky a chlazení je nutno zajistit elektrickou energii. Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů ventilátorů a prvků MaR.

Parametry jsou: napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 230 V TN-S

Instalovaný elektrický příkon pro jednotlivá zařízení:

Zařízení č. 1

potrubní ventilátor	$N_i = 0,155 \text{ kW}/230 \text{ V-50 Hz}$
---------------------	--

Instalovaný elektrický příkon celkem:	$N_i = 0,155 \text{ kW}$
---------------------------------------	--------------------------

9. ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE PŘI PROVOZU ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení, navržená v tomto projektu jsou při provozu bezpečná a při běžném provozu nemůže dojít k ohrožení zdraví obsluhy. Při poruše zařízení je nutno zařízení vypnout a odpojit od elektrické sítě, aby nemohlo dojít k nežádoucímu zapnutí při opravě a výměně ventilátorů. Opravu a výměnu ventilátorů má zajišťovat odborná vzduchotechnická firma.

Vzduchotechnická zařízení a ostatní vzduchotechnické elementy může do provozu uvádět pouze pracovník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61.

10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů, týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedlých odpadním vzduchem. Odsávání místnosti bude zajišťovat odvod teplého vzduchu.

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy:
Hluk v chráněných vnitřních a venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru:
Chráněné vnitřní prostory staveb:

Dle odst. 3 § 11 nařízení vlády č. 272/2011 je hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A stanoven součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $A_{L_{Amax}} = 40$ dB a korekcí podle přílohy č. 2, která činí +5 dB. Maximální hodnota akustického tlaku je 45 dB(A).

Chráněné venkovní prostory staveb a chráněný venkovní prostor:

Dle odst. 3 § 12 se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanoví ze součtu základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době dle přílohy č. 3 – korekce je 0 dB. Celkový hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB.

Navržená vzduchotechnická zařízení nepřesáhnou výše uvedené limity ekvivalentních hladin akustického tlaku.

V projektu jsou navržena následující opatření, zajišťující snižování hluku a vibrací:

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy a odsávací potrubní ventilátory budou napojeny přes gumové tlumicí vložky.

Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy vzduchotechnického potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (dodávka stavby).

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena ve smyslu požadavků ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními.

Vzduchotechnické potrubí

Veškeré vzduchotechnické potrubí bude zhotoveno z pozinkovaného plechu, jehož tloušťka bude odpovídat vzduchotechnické skupině I. Vzduchotechnické potrubí nebude sloužit pro vzduch teplejší než 85 °C a nebudou se v něm usazovat hořlavé látky technologického původu.

Prostupy do požárně dělících konstrukcí budou do 40 000 mm² a ve vzdálenosti 500 mm od sebe, otvor není větší než 1/100 plochy dělící konstrukce v místě prostupu je navrženo potrubí z nehořlavých hmot a ve vzdálenosti min. 500 mm od požárně dělící konstrukce nejsou osazeny výustky – nemusí být navrženy požární klapky. V opačném případě budou v místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi osazeny požární klapky EI 30 DPI.

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu bude uspořádáno tak, aby se jím nemohl přenášet oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů. Otvory sání vzduchu budou vzdáleny vodorovně minimálně 1,5 m a svisle 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn. Vyústky vzduchotechnického potrubí budou provedeny z kovového materiálu.

Filtrační materiály filtrů atmosférického vzduchu nejsou zhotoveny z lehce hořlavých hmot.

Ochrana proti statické elektřině

Vzduchotechnická zařízení je nutno chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030.

11. NÁROKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI

Stavební úpravy:

- zajistit vybourání otvorů pro prostupy vzduchotechniky
- obložení a dotěsnění prostupů vzduchotechnického potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- stavební pomocné práce

Profese zdravotně technických instalací

- dodávka tepelného čerpadla pro výrobu TUV

Silnoproud:

- připojení odsávacího ventilátoru na jištěný přívod
- spouštění a ovládání odtahového ventilátoru a uzavíracích klapek dle předaných podkladů
- uzemnění všech vzduchotechnických elementů, potrubí a příslušenství

12. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů.

Vzduchotechnické rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč nepřesáhla 3 m.

Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech vzduchotechnických elementů (ventilátorů, klapek, výústek). Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění.

13. UVEDENÍ DO PROVOZU, ZAREGULOVÁNÍ, KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

V rámci těchto činností bude provedeno:

- komplexní zaregulování množství vzduchu jednotlivých vzduchotechnických zařízení s protokolárním výstupem
- komplexní funkční vyzkoušení jednotlivých motorických a mechanických částí a celků vzduchotechnických zařízení s protokolárním výstupem
- orientační měření hluku včetně protokolárního výstupu
- komplexní zaškolení obsluhy včetně protokolárního výstupu
- komplexní zkoušky všech provozních stavů vzduchotechnických zařízení

Další činnosti a výstupy spojené s předávacím řízením jsou uvedeny v technické specifikaci jednotlivých dodavatelů vzduchotechniky.

14. ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační systémy splňují nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru.

Vzduchotechnická zařízení budou pracovat za předpokladu, že budou řádně dodána a namontována dle projektové dokumentace, podmínek výrobců a budou řádně vyzkoušena, vyregulována a ověřena ve zkušebním provozu. Veškeré práce a materiály použité při provedení prací musí odpovídat moderní praxi a celá instalace musí být plně v souladu s požadavky na větrání těchto prostorů.