

Datum : 11.2019
Čís. zakázky: 11/19
AIP : Ing. T. Ferenc
Vypracoval : Ing. T. Ferenc
Stupeň : DPS
Akce : **Stavební úpravy objektu
Koželužská 1942/23, Cheb.**

**VZDUCHOTECHNIKA
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

11/19-D.2.TPS.02- 1

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VZDUCHOTECHNICKÉM ZAŘÍZENÍ, ZADÁNÍM PODKLADY

1.1. Stručná charakteristika a základní koncepce navrhovaného zařízení:

Projekt popisuje návrh vzduchotechnického zařízení v rekonstruovaném objektu v Chebu. Výměna vzduchu bude zajištěna pomocí ventilátorů umístěných v objektu.

1.2. Výchozí podklady pro návrh zařízení:

Projekt zařízení vzduchotechniky vychází ze stavebních podkladů, požadavku investora a uživatele.

Další podklady:

- Zákon č. 258/2000 Sb. „O ochraně veřejného zdraví“ ve znění zákona č. 274/2003 Sb.
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Vyhláška 137/2004 Sb. se změnami č.602/2006 Sb. – hyg. požadavky na stravovací služby
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, včetně novely 68/2010 Sb. a 93/2012 Sb a 9/2013 Sb.
- Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č.277/2007 Sb. „O kontrole klimatizačních systémů“
- ČSN 01 3454 „Výkresy vzduchotechnických zařízení“
- ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov. Část 1-4 (dle revize)“
- ČSN EN 779 „Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větr. a klimatiz. zařízení: 2007/10“

- Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon v platném znění).

Prováděcí předpis k zákonu č.183/2006 Sb. je:

Vyhláška č. 268/2009 Sb. Se změnou 20/2012 Sb. - o technických požadavcích na stavby

Veškerá vzduchotechnická zařízení jsou navržena s ohledem na hluk a vibrace, požární bezpečnost, ochranu osob, životního a pracovního prostředí. Navržená vzduchotechnická zařízení nejsou určena pro požární provoz (odvod kouře a tepla).

1.3. Navazující projekty:

Ke komplexnosti projektu vzduchotechniky patří:

- projekt EL-elektroinstalace v té části, která řeší silnoproudé připojení VZT

1.4. Klimatické podmínky místa stavby, parametry vnitřního mikroklimatu:

	<u>zima</u>	<u>léto</u>
Teplota venkovního vzduchu	-15°C	30°C
Teplota vnitřního vzduchu	18-22°C	(není garant.)
Relativní vlhkost venkovního prostř.	90%	40%
Relativní vlhkost vnitřního prostř.	30-50% (není garant.)	(není garant.)
Měrná vlhkost venkovního vzduchu	0,50 g/kg s.v.	12,0 g/kg s.v.

Výpočtová letní entalpie vzduchu

-15 kJ/kg s.v.

62,0 kJ/kg s.v.

1.5. Výchozí podklady pro dimenzování zařízení, požadavky na přívod čerstvého vzduchu a odvětrání místností

V prostoru je výkon větracího zařízení stanoven dle specifických výměn takto :

– klozetová mísa (min.)	50 m ³ /hod
– předsíň u WC – (pro jedno umyvadlo),dřez	30 m ³ /hod
– šatna (šatní skříňka)	20 m ³ /hod
– sprcha	150 m ³ /hod
– pisoár	25 m ³ /hod
– výlevka	30 m ³ /hod

2. POPIS A ZÁKLADNÍ KONCEPCE VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

2.1. Seznam instalovaného zařízení

Zařízení č. 1: Přípravna

Zařízení č. 2: WC návštěvníci, úklid

Zařízení č. 3: Šatna, WC

2.2. Zařízení č. 1: Přípravna

Pro odvod par při občasné přípravě jednoduchých pokrmů je navržena digestoř o šířce 600 mm bez ventilátoru. Odvod vzduchu bude externím potrubním radiálním ventilátorem umístěným v šatně v podhledu o výkonu 400 m³/hod (např. RK160L-200Pa). V podhledu bude proveden přístup k ventilátoru.

Přívod vzduchu pro nárazové větrání bude řešen z okolních místností a přirozeným větráním místností. Odvod vzduchu bude veden na fasádu a ukončen protidešťovou žaluzií 200x200 mm. Nasávací a výfukové potrubí bude opatřeno tlumičem hluku. Vzduchotechnické potrubí je navrženo kruhové spiro, čtyřhranné sk. I, popř. ohebné sonoflex a bude vedeno pod stropem. Přenos vibrací bude eliminován pomocí pružných manžet mezi ventilátorem a potrubím. Případné objímky na uchycení potrubí budou opatřeny gumovou podložkou.

Ovládání bude **řízeno ovladačem otáček v přípravně.**

Zařízení č. 2: WC návštěvníci, úklid

Prostory WC pro návštěvníky budou větrány podtlakově samostatným radiálním ventilátorem do potrubí umístěným v místnosti 1.06 pod stropem (vzduchový výkon: $Q_v=235 \text{ m}^3/\text{h}-150\text{Pa}$, např. RK125L). Prostory budou větrány nárazově podtlakově - přísáváním vzduchu z okolních místností mřížkou nebo spárou ve dveřích. Na straně výtlaku ventilátoru bude zpětná klapka. Ventilátor bude na potrubí připojen pomocí pružné manžety. Vzduchotechnické rozvody budou provedeny z kruhového potrubí spiro, čtyřhranného sk. I a ohebného sonoflex. Potrubí mezi ventilátorem a fasádou bude izolované v tl. min. 30 mm. V místnostech budou pro odvod vzduchu instalovány odvodní talířové ventily o průměru 100 -125 mm.

Spouštění ventilátoru bude přes pohybové čidlem z místnosti 1.07 a bude opatřen doběhem – 5 min.

Zařízení č. 3: Šatna, WC

Prostory šatny a WC zaměstnanců budou větrány podtlakově samostatným radiálním ventilátorem do potrubí umístěným v místnosti 1.01 pod stropem (vzduchový výkon: $Q_v=150 \text{ m}^3/\text{h}$

150Pa, např. RK100L). Prostory budou větrány nárazově podtlakově - přísáváním vzduchu z okolních místností mřížkou nebo spárou ve dveřích. Na straně výtlaku ventilátoru bude zpětná klapka. Ventilátor bude na potrubí připojen pomocí pružné manžety. Vzduchotechnické rozvody budou provedeny z kruhového potrubí spiro, čtyřhranného sk. I a ohebného sonoflex. Potrubí mezi ventilátorem a fasádou bude izolované v tl. min. 30 mm

V místnostech budou pro odvod vzduchu instalovány odvodní talířové ventily o průměru 100 -125 mm.

Spouštění ventilátoru bude se světlem z místnosti 1.02 a bude opatřen doběhem – 5 min.

3. POŽADAVKY NA ENERGIE A MÉDIA, PŘEHLED PARAMETRŮ A NAVRŽENÝCH VÝKONŮ

Ozn.	Provoz	Q [m3/hod]	EP [kW]	U [V]	I [A]	Spouštění	Počet zařízení
1	O	400	0,1+0,1 (vent. + digestoř)	230	-	Ovladač ventil. + spínač osvětlení digestoře	1
2	O	235	0,15	230	-	čidlo pohybu v 1.07	1
3	O	150	0,1	230	-	světlo v 1.02	1

Obecné požadavky – STAVBA:

- zhotovení otvorů pro prostupy VZD potrubí ve stavebních konstrukcích. Světlost otvoru bude o min. 50 mm větší než je světlost otvoru vzt potrubí.
- zhotovení revizních dvířek (příp. volný podhled) pro obsluhu a údržbu ventilátorů a pož. klapek
- zhotovení prostupů pro potrubí, mřížky
- začistění a utěsnění prostupů
- drobná stavební a zednická výpomoc při dokončovacích pracích

Obecné požadavky – SILNOPROUD:

1. zapojení dle pokynů výrobce všech vzduchotechnických zařízení dle PD
2. zemnění všech elektrospotřebičů, provedení hromosvodů od potrubí mimo objekt
3. ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
4. ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
5. přívod el. energie k VZD zařízením
6. zajistit vypínač s ochranou nastavenou na jmenovitý proud motoru

4. HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Hladina hluku bude snížena pomocí tlumičů hluku. Přenos vibrací od vzt bude eliminován připojením potrubí přes pružné manžety.

Akustický tlak L_w [dB(A)] na přívodu a sání vzduchu v interiéru : méně než 40 dB (dle prostoru)

Akustický tlak L_w [dB(A)] na výfuku a sání vzduchu v exteriéru : méně než 40 dB

Provoz zařízení: max. 12 hod

5. NÁVRH OCHRANY ZDRAVÍ

Údaje o škodlivinách

Vlastní vzduchotechnická zařízení neprodukují žádné škodliviny. Vzduch, který obsahuje vodní páry, zápachy, případně CO₂ bude vyfukován ven do atmosféry – nad střechu.

Hygienické požadavky pro venkovní prostředí

Vzduchotechnické zařízení bude produkovat pouze CO₂, vodní páry a zápachy. Odvod odpadního vzduchu je navržen na střešu objektu, kde nebude infiltrován okny do pobytových místností.

6. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Ochrana větracího systému před šířením požáru je v souladu s normou ČSN 730872 a ČSN 730802.

Všeobecně:

1. Na vzduchotechnickém potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku či sání vzduchu (dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - O technických podmínkách požární ochrany staveb).
2. Veškeré rozvody VZT budou z materiálů reakce na oheň třídy A1.

7. ZPŮSOB OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduchotechnické zařízení nebude mít negativní účinky na životní prostředí. V klimatizační jednotce budou osazeny filtry s filtrační tkaninou s životností max. 2 roky. Doporučeno je měnit filtry po otopném období na jaře a po letní sezóně na podzim, dodržovat by se měl interval výměny po 2000 hodinách provozu. Použité filtrační materiály musí být likvidovány dle vyhlášky MŽP o nakládání s odpady č. 383/2001.

8. POŽADAVKY NA UVEDENÍ DO PROVOZU

- po kompletní montáži bude zařízení zaregulováno na projektové parametry a zhotoven protokol o zaregulování
- budou provedeny případné předepsané zkoušky požadované stavebním úřadem, dotčenými orgány státní správy nebo obecně závaznými předpisy a normami nebo investorem (měření hluku, zaregulování, provozní zkoušky systému topení, revize elektro).

9. POŽADAVKY NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

- Vzduchotechnické zařízení musí být udržováno trvale v dobrém stavu i v případě, že některé části byly i delší dobu v klidu. Údržbu zajišťuje odborný servis dodavatele zařízení. Pokyny pro údržbu jsou uvedeny v průvodní dokumentaci dodavatele zařízení.
- U všech zařízení je třeba provádět pravidelnou kontrolu a údržbu, tj.:

- prohlídku zařízení – 3x-4x ročně
- podrobnou kontrolu (revizi) – 2 x ročně
- odstranění zjištěných nedostatků - průběžně

Mezi pravidelné úkony obsluhy patří zejména tyto kontroly:

spouštění a odstavování zařízení
kontrola funkce hlavních prvků a jejich příslušenství
ventilátor poslechově
koncové prvky opticky a sluchově
kontinuální kontrola odběru elektrické energie