

1. D.1.6 - VZDUCHOTECHNIKA

2. ÚVOD

Předmětem řešení tohoto sloučeného projektu pro povolení a provedení stavby je větrání sociálních zařízení a nárazové větrání výstavních prostor v rekonstruovaném provozním objektu v areálu zahrad NKP Petrov v Brně tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických a technologických výměn vzduchu a pohody prostředí v obsluhovaných prostorech.

1. Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování této PD byl půdorys stavební části objektu, uživatelem dané požadavky na obsluhu jednotlivých místností spolu s konzultačními a koordinačními jednáními se zpracovateli ostatních profesí.

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

1. Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Jsou to:

- Nařízení vlády č. 361/2007, z 12.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci vč. změn č. 68/2010, 93/2012 a 9/2013
- Nařízení vlády z 15.3.2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací Sb.č. 148/2006
- Vyhláška z 16.12.2002 uvedena ve Sb.č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity fyzikálních chemických a biologických ukazatelů na vnitřní prostředí obytných prostor staveb
- Prof. Chyský, prof. Hemzal Větrání a klimatizace technický průvodce 1993
- ČSN 73 0542 – Tepelně 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 zařízením (01/1996)

2. Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 m³/h na osobu) ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, sprchy, úklidové komory a pod.)
- zimní ohřev přiváděného vzduchu není uvažován

Množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části objektu je navrženo z celkových výměn vzduchu a jsou následující :

- | | |
|--------------------|----------------------|
| • sklad, sklep | výměna 1-2 x/hod |
| • WC | 50 m ³ /h |
| • Pisoár, umývadlo | 30 m ³ /h |
| • Úklid | 50 m ³ /h |

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru a exteriéru pro obsluhované části jsou navrženy:

- Vnitřní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády. Celková přípustná hladina činí 50 dBa.
- Venkovní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády - nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro venkovní prostor činí $L_a = 50$ dBa. .

3. Energetické zdroje

Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů odtahových ventilátorů. Parametry jsou :

- napěťová soustava 3 + PE + N, 50 Hz, 400V / 230V TN-S
- prostředí dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-31 - prostory normální
- ochrana před dotykovým napětím základní - samočinným odpojením od zdroje, doplňková pospojováním

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1. Koncepce větracích zařízení

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice, požadavků na pohodu prostředí a technologických požadavků v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. V zásadě je VZT zařízení použito pouze pro prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa výfuku odpadního vzduchu jsou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému ovlivňování vnitřních prostor. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání místnosti hygienických zařízení muži

Zařízení č. 2 – Větrání místnosti hygienických zařízení ženy

Větrání v podtlakovém režimu bude v obou případech zajištěno kruhovým potrubním diagonálním ventilátorem s potrubním kruhovým rozvodem z pozinkovaného plechu a s koncovými elementy talířovými kruhovými ventily. Ty budou v provedení plast. Výtlaky obou ventilátorů budou provedeny do obvodové stěny přes výdechovou mřížku s nátěrem v barvě fasády. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena ze sousední předsíně přes bezprahové dveře a stěnové mřížky. Každý ventilátor bude vybaven zpětnou klapkou zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Spouštění ventilátoru bude ručně vypínačem, časové relé (dodává profese silnoproud) zajistí doběh ventilátoru.

Zařízení č. 3 – Větrání místností zázemí vystavovatelů a babypointu 106 a 107

Funkčně a technicky se jedná o shodné zařízení jako v předcházejícím případě. Rovněž transport a distribuce vzduchu jsou shodné pomocí kruhových ocelových talířových ventilů. Výfuk vzduchu do exteriéru je taktéž shodný jako u předcházejícího zařízení – mřížkou s nátěrem. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena přímo z exteriéru otvíravým okenním otvorem. Ventilátor bude vybaven zpětnou klapkou zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Spouštění ventilátoru bude ručně z obou místností, časové relé (dodává profese silnoproud) zajistí doběh ventilátoru.

Zařízení č. 4 – Nárazové provětrání /eliminace vlhkosti) výstavního prostoru 110

Z daného prostoru bude vzduch odváděn do sousedního přímo přirozeně větraného prostoru kruhovým potrubním diagonálním ventilátorem s potrubním kruhovým rozvodem z pozinkovaného plechu a s talířovým ventilem na sací straně a s krycí mřížkou na výfuku vzduchu. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena přefukovými mřížkami u podlahy. Ventilátor bude vybaven zpětnou klapkou zabraňující zpětnému průniku vzduchu do interiéru. Spouštění ventilátoru bude ruční a automatické pomocí hygrostatu - dodává profese silnoproud.

5. NÁROKY NA ENERGIE

Jsou uvedeny v samostatné tabulce, která je přílohou této zprávy.

6. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření: Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory jsou uloženy na gumových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Ve vzduchovodech budou vestavěné tlumiče hluku. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací - dodávka stavby.

7. MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA

Profese není nárokována.

8. IZOLACE, NÁTĚRY

Profese izolace není nárokována.

Nátěry jsou provedeny u zařízení:

- větrací, odsávací jednotky - základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory - základní povrchová úprava od výrobce
- interiérové nátěry elementů a potrubí jsou uvedeny ve specifikaci - koordinace s architektem návrhu stavby

9. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- stavební, výpomocné práce

Silnoprúd:

- silové napojení odtahových ventilátorů včetně spouštění a ovládání

10. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Nejsou nárokována žádná protipožární opatření.

11. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů. VZT rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů 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 VZT elementů (ventilátorů, vzduchových filtrů, výměníků tepla, regulačních klapek, požárních klapek). Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění.

12. UVEDENÍ DO PROVOZU, ZAREGULOVÁNÍ, KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

V rámci těchto činností bylo 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
- Komplexní zaškolení obsluhy včetně protokolárního výstupu

13. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Větrací zařízení jsou navržena tak, aby splňovala v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů týkajících se účinků hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

14. ZÁVĚR

Navržená větrací zařízení splňují nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.