

VZDUCHOTECHNIKA

REKONSTRUKCE SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ

GYNEKOLOGIE – 3NP

OBSAH – VZT:

1. Úvod
2. Výchozí podklady
3. Klimatické a provozní podmínky
4. Požadované parametry mikroklimatu
5. Charakteristika a koncepce VZT zařízení
6. Technický popis
7. Přehled výkonů, požadavky na energie
8. Ochrany proti hluku a vibracím
9. Vliv na životní prostředí
10. Seznam zařízení
11. Požadavky na ostatní profese
12. Montáž, údržba
13. Protipožární opatření
14. Požadavky na uvádění do provozu

1. Úvod

Tento projekt pro výběr dodavatele stavby řeší větrání sociálního zázemí GYNEKOLOGIE NEMOCNICE Havlíčkův Brod ve 3NP pro vybrané pokoje. Je-li v dokumentaci definován nějaký konkrétní výrobek nebo technologie, má se za to, že je tím definován minimální požadovaný standard a v nabídce může být nahrazen i výrobkem, nebo technologií srovnatelnou.

a) Sociálního zázemí: Jedná se o vestavbu sociálního zázemí 3NP vybraných pokojů gynekologie – a to WC a umývárny (sprchy). Celkové množství odsávaného vzduchu bylo stanoveno na 80 m³/h pro WC a 180 m³/h pro umývárnu. Jedná se o výměnu vzduchu 18,6 až 25,3 x/h. Čerstvý vzduch pro toto odsávání bude nasáván z okolních prostorů (především chodby a navazujícího pokoje) přes dveřní mřížky, případně stěnové mřížky. Rozvodné potrubí s distribučními elementy jsou napojeny na stávající pátevní rozvody.

Vestavba je tedy větrána podtlakovým nuceným způsobem s přívodem hygienického čerstvého z prostoru pokoje.

Předpokládaná provozní doba - provoz Po – Ne nepřetržitý.

Vytápění prostorů je zajištěno v ÚT. Větrání ostatních blíže nepopsaných prostorů je přirozeným způsobem a tento projekt toto neřeší.

2. Výchozí podklady

- a) Rozpracovaný stavební projekt – dispozice, řezy, pohledy, zpracovaný Ing. Petrem Salivarem
- b) Souhrnná technická zpráva pro DVD, zpracovaný Ing. Petrem Salivarem
- c) Situace areálu
- d) Nabídky dodavatelů VZT a klimatizačních zařízení
- e) Platné české a evropské normy, předpisy, směrnice, předpisy větracích a klimatizačních zařízení v platném znění
 - ČSN 127010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.“
 - ČSN 120000 „Vzduchotechnická zařízení.“
 - ČSN 730872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.“
 - ČSN 730802 „Požární bezpečnost staveb“ – Nevýrobní objekty.

- Vyhláška č.268/2009 Sb. „O technických požadavcích na stavby.“
- Zákon č.258/2000 Sb. „O ochraně veřejného zdraví v platném znění.“
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

2. Základní údaje

a) Výpočtové stavy venkovního vzduchu

- nadmořská výška 440 m.n.m.
- normální tlak vzduchu 95,9 kPa
- léto: $t_e = 32 \text{ °C}$ $h_e = 55 \text{ kJ/kg.K}$
- zima: $t_e = - 15 \text{ °C}$
- lokality: Okres Havlíčkův Brod

b) Typ provozu

Vzduchotechnika na úrovni projektu pro výběr dodavatele stavby, řeší návrh lokálního a prostorového větrání, pomocí větracího a případně klimatizačního zařízení pro vnitřní prostory vestavby.

Provozní režim bude dle potřeb a požadavků provozovatele – provoz Po – Ne nepřetržitý

4) Požadované parametry vnitřního mikroklimatu - výpočtové stavy vnitřního vzduchu pro hygienická zařízení dle v.č. 6/2003 Sb. a prostory provozoven dle vyhláška č. 361/2007 Sb.

místnost	teplota vzduchu t_i (°C)	min. množství větracího vzduchu, vlhkost %
WC	18-20	50 m ³ /h na mísu
pisoár	18-20	25 m ³ /h na 1 pisoár
umývárna	24	30 m ³ /h na výtok teplé vody
sprcha	24	150 - 200 m ³ /h na sprchu

Relativní vlhkost vzduchu v obytných místnostech: 30 až 55 %, ve sprchách až 70%

5. Charakteristika a koncepce VZT zařízení

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují platné hygienické, bezpečnostní a protipožární předpisy a nařízení. Vzduchotechnika řeší návrh větracího zařízení pro vnitřní vestavby.

Větrání zajišťuje nucené větrání sociálních prostorů.

Návrh zařízení vychází z technologických, hygienických požadavků a dispozičního členění objektu.

Specifikace potrubí:

Potrubí skupiny I (čtyřhranné) bude provedeno do podtlaku min. 500Pa, přetlak se předpokládá vyšší dle ON 12 0405.

Spiro potrubí dle KM 12 0301g

D (mm)	Přetlak (Pa)	Podtlak (Pa)
80 až 280	6300	2500
300 až 560	5000	1400
630 až 900	4000	800
1000 až 1800	3150	400

6. Technický popis

Prostorové a hygienické větrání sociálního zázemí místnost 340a,b,c,d a 342a,b,c,d - 3NP – zařízení č. 1:

Větrání prostorů bude nárazové, nucené, podtlakové. Pod stropem místností bude vedeno odsávací spiro potrubí, osazené odsávacími regulovatelnými ventily a napojené na stávající páteřní rozvody pomocí potrubí skupiny I vedené ke stávající VZT jednotce přes hlukově izolované hadice s tepelnou izolací. Odsávání zajistí stávající ventilátor umístěný na střeše budovy (stávající koncové rozvody pro vybrané místnosti budou demontovány a nahrazeny novými dle navržené dispozice). Výfukové potrubí z VZT jednotky je stávající. Potrubní rozvody budou provedeny spádované, vodotěsné s odvodněním v nejnižších místech do kanalizace přes sifony – předpokládá se do stávajících stoupaček, které by měly být odvodněny.

Odsávané množství z prostoru WC 50 m³/h na mísu, výtok teplé vody 30 m³/h a 150m³/h na sprchu. Ovládání vent. společně s osvětlením příslušných místností s časovým doběhem, případně s vlastním tlačítkem, nebo dle požadavku provozovatele. Celkové množství odsávaného vzduchu bylo stanoveno na 80 m³/h pro WC a 180 m³/h pro umývárnu, celkem tedy 8*80 + 8*180 = 2080 m³/h.

Přívod náhradního vzduchu bude přes dveřní mřížky osazené ve spodní části dveří (dod. stavby), převážně z prostoru pokoje.

7. Přehled výkonů, požadavky na energii

Místnost č. – Zařízení např.	Odsáváno m ³ /h	Přiváděno m ³ /h	El. příkon kW (400V)	Inst. příkon topení – elektrika kW	Inst. výkon chlazení (R410A)	Výměna x/hod
<u>Sociální zařízení a sklady</u>						
soc. zař. – 340a,b,c,d	---	---	---	---	---	18,6 až 25,3
soc. zař. – 342a,b,c,d	---	---	---	---	---	
Jedná se o napojení do stávající VZT jednotky – nahrazení stávajících rozvodů						
	---	---	---			
Celkem	---	---	---	---	---	---

8. Řešení stavby z hlediska ochrany proti hluku a vibracím

Hlavní zásady:

U VZT zařízení bude důsledně dbáno na zabránění šíření hluku a vibrací. Rovněž ve stavební části je třeba dbát na dokonalé utěsnění prostupů vzt. potrubí stavební konstrukcí a na odborné a pečlivé provedení montážních a izolačních prací.

Budou provedena následující opatření:

- Jednotlivé ventilátory větrací, kondenzační jednotky jsou konstrukčně řešeny výrobcem tak, že jsou od zařízení odděleny pružnými vložkami, tlumícími panely, kulisami apod., aby hlučnost zařízení byla co nejmenší – stávající řešení
- Samotné větrací jednotky umístěné ve venkovním prostoru, budou od potrubí odděleny pružnými tlumícími vložkami, budou pružně uloženy na rám, na sání, výfuku, přívodu a odsávání budou osazeny tlumiče hluku Greif k zamezení šíření hluku do venkovního prostoru a do potrubí a aby hlučnost zařízení byla co nejmenší – stávající řešení

- U potrubních ventilátorů budou v rozvodech umístěny kruhové tlumiče hluku, distribuční elementy budou napojeny přes hlukové hadice Sonodec
- Potrubní trasy na závěsech nebo podpěrách v jednotlivých místnostech budou pružně uloženy nebo odděleny vložkou z materiálu nepřenášející chvění a vibrace, např. guma
- Rychlosti v potrubí budou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- Pro zabránění přenosu hluku do stavebních konstrukcí bude potrubí v místě prostupu vždy obaleno např. minerální vatou a začištění případných omítek bude provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací

Zdrojem hluku budou větrací jednotky, ventilátory, kondenzační jednotky, umístěné v izolované skříni na střeše objektu a strojovně – stávající řešení, vnitřní klimatizační jednotky. Konkrétní akustické výkony vychází z technických podkladů výrobce a budou případně upřesněny v realizační dokumentaci na základě skutečně použitých zařízení.

Hluk v objektu a ve venkovním prostoru bude odpovídat zákonu č. 272/2011 Sb., ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací – stávající řešení.

9. Vliv na životní prostředí

Tuhé odpady – filtrační materiál

Životnost tkaniny použitých filtrů v klimatizačních a větracích jednotkách při předpokládaném provozu bude podle provozních zkušeností cca 6 měsíců. Nová celková plocha všech filtračních vložek na jednu výměnu bude cca 0 m². Použité filtrační materiály budou při výměně odvezeny buď do zabezpečeného skladu určeného provozovatelem, nebo přímo k likvidaci odvozem specializovanou firmou na zabezpečenou skládku. Kód druhu odpadu **15 02 03**, upotřebený filtrační materiál, kategorie O. Jedná se o stávající řešení.

10. Seznam zařízení - výkonové parametry viz. tab. 7

Zařízení č. 1 – Vestavba soc. zařízení 3NP - větrání

11. Požadavky na ostatní profese

11.1 Požadavky na stavbu, ZTI, ÚT, chlazení

- zhotovení průchodů, vstupů pro vzt. potrubí jednotlivými stěnami, stropy, střechou
- zhotovení průchodů vzt. potrubí, kondenzátu střechou a jeho zajištění proti zatékání vody
- dozdní, začištění, utěsnění vstupů po montáži vzt. zařízení
- začištění zdí, stropů kolem průchodů, konzol
- dodání a osazení větracích mřížek do spodní části dveří, popř. do stěn předmětných větraných prostorů soc. zařízení
- odvod kondenzátu od potrubí
- drobná stavební výpomoc, zednické práce, pomocné a dokončovací práce požadované vedoucím montérem při montáži vzt. Zařízení
- Revize, napojení na stávající potrubí

11.2 Požadavky na silnoproud, ovládání, M a R

- Připojení zařízení na silnoproud včetně jištění dle tabulky čl. 7 - stávající
- Ovládání potrubních vent. (jednotek) pro odsávání soc. zařízení společně s osvětlením s časovým doběhem.

Zpoždovací spínače se předpokládají jako součást VZT jednotky

- Spolehlivé uzemnění a odvedení stat. elektřiny od vzt. zařízení, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- Provedení připojení na hromosvod od potrubí mimo objekty, popř. nad střechou objektů – stávající řešení

12. Montáž, údržba

Montáž zařízení musí být prováděna za dodržování bezpečnostních předpisů a opatření. Vlastní montáž se provede podle montážních a provozních předpisů pro jednotlivá zařízení, která jsou součástí průvodní dokumentace, dodávané s výrobky.

VZT zařízení budou namontována podle kót uvedených v realizační výkresové dokumentaci., popř. dle skutečných poměrů na stavbě.

Případné přírubové spoje ocel. Potrubí, budou těsněny gumovým těsněním nebo tmelem, aby byla zajištěna jejich těsnost. Potrubí odsávající místa s možností tvorby kondenzátu (soc. zařízení) budou provedena jako vodotěsná a budou v nejnižším místě případně odvodněná do nejbližší kanalizace. Alespoň polovina šroubů případného přírubového spoje má pod hlavou šroubu a pod maticí ozubenou podložku dle ČSN 02 1744 k zajištění vodivého spojení přírubového spoje. Potrubí bude uzemněno.

Vzt. potrubí bude zavěšeno, podepřeno na závěsech nebo konzolách podle místních podmínek a zvyklostí montážní čtyř cca po 1,5 - 5 m.

Závěsy a podpěry budou typové, nebo budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu.

Izolace:

Výfukové potrubí (stoupačky) od sociálního zařízení uvnitř i vně objektu bude opatřeno tepelnou a hlukovou izolací. Izolované potrubí bude opatřené izolací tl. 4 cm s Al polepem, ve venkovním prostoru s AL plechem tl. 0,6-1 mm.

Zajištění dobré funkce zařízení a jeho plný výkon a životnost je přímo závislá na řádné údržbě. Údržbu zajišťuje odborný servis dodavatele zařízení. Podrobné pokyny pro provoz a údržbu zařízení jsou uvedeny v průvodní dokumentaci dodávané s výrobky.

Ventilátory, přívodní a odsávací vzt. jednotku a především filtry je nutno pravidelně udržovat v čistém stavu. Doporučují se pravidelné čtvrtletní kontroly zařízení.

Údržba a obsluhu el. Zařízení, smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací podle platných předpisů a vyhlášek.

Při revizích se především kontroluje:

- čistota, průdušnost, stav filtračních vložek jednotek, mobilních odsavačů
- čistota vnitřních ploch odsávacích ramen, potrubí a hlavně oběžných kol ventilátorů
- ověření stavu ložisek
- lehký chod elektromotorů a ložisek
- stav případných nátěrů
- funkčnost hlavních orgánů
- stav těsnění

Zjištěné a opravené závady se zaznamenávají v "Knize oprav a revizí".

13. Protipožární opatření

VZT potrubí bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872. Předmětná stavba bude členěna na požární úseky dle požární zprávy. Vzt. potrubí o průřezu větším než 0,04 m², procházející požárně dělící konstrukcí, bude nutno zabezpečit požárními klapkami, nebo ho požárně izolovat v celé délce i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí s patřičnou odolností EI. V tomto případě není. Jedná se o výměnu stávajících rozvodů.

Potrubí procházející požárně dělící konstrukcí bude nutno zabezpečit požárními prostupy - těsnění prostupů pož. dělící konstrukcí dle ČSN 73 0810. Utěsnění prostupů kovového potrubí skrze požárně dělící konstrukci bude na úrovni odpovídající stupni požární bezpečnosti prostupovaných konstrukcí. Podle místních podmínek nebo zvyklostí budou použita systémová těsnění – těsnící límce, trubní ucpávky, deskové přepážky, požární pěna patřičné odolnosti a to podle závazných technických parametrů použitého systému.

Při projektování výše uvedeného požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce – dle § 10, odst. 2 vyhl. č. 246/2001 Sb o stanovení podmínek požární bezpečnosti.

14. Požadavky na uvádění do provozu

Během montáže budou provedeny individuální zkoušky vzt. – mech. funkce, čistota, dotažení spojů, vodivé propojení, hrubé nastavení distribučních členů, přístupnost, kotvení, uložení, napnutí řemenů, napojení na média, kondenzát apod.

Po komplexní montáži bude zařízení zaregulováno na projektované parametry a bude zhotoven protokol o zaregulování.

Dohodnuté zkoušky:

Jedná se o zkoušky smluvně sjednané. (Zkouška chodu vzt. zařízení, zaregulování výkonových parametrů, průtoku vzduchu, měření mikroklimatu – teplota, vlhkost, čistota atd., měření vibrací, koncentrace škodlivin, iontů apod., komplexní vyzkoušení)

Předepsané zkoušky:

Po uvedení zařízení do provozu budou provedeny případné předepsané zkoušky požadované stavebním úřadem nebo dotčenými orgány státní správy, nebo předepsané obecně závaznými předpisy a příslušnými normami. (Měření hluku, zaregulování vzt., prohlídky požárních klapek, provozní zkoušky tepel. systému, chlazení, výchozí revize elektro a plynových zařízení, apod.)