

STAVBA: STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 1. PP VYŠETŘOVACÍHO A OPERAČNÍHO
CENTRA SO 01 – ZŘÍZENÍ PRACOVISTĚ PRO ŘEDĚNÍ CYTOSTATIK

SKUTEČNÉ PROVEDENÍ STAVBY

F. DOKUMENTACE OBJEKTŮ SO 01 STAVEBNÍ ÚPRAVY PRO ŘEDĚNÍ CYTOSTATIK TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR	:	FN OLOMOUC, I.P. PAVLOVA 185/6, 775 20 OLOMOUC
MÍSTO STAVBY	:	OLOMOUC
VYPRACOVAL	:	ING.SMOLKA 
SCHVÁLIL	:	ING.SMOLKA
VEDOUCÍ PROJEKTU	:	ING. HUČÍN
HL.INŽENÝR PROJEKTU	:	ING. HERNÍK

POČET STRAN : 11

DATUM : 11/2008

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 898-54672

ARCHIVNÍ ČÍSLO : 898-54672-1143/01

OBSAH:**1. ÚVOD**

- 1.1 Rozsah projektové dokumentace
- 1.2 Použité podklady

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

- 2.1 Z 100 Klimatizace cytostatik v 1.PP
- 2.2 Z 101 Úpravy a demontáže stávajících rozvodů vzt

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

- 3.1 Stanovení větracích výkonů
- 3.2 Hluková situace

4. ENERGETICKÁ ČÁST

- 4.1 Údaje o potřebě energií

5. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ**6. ZÁVĚR**

1.1 Rozsah projektové dokumentace

Předložená projektová dokumentace řeší v rozsahu projektu pro provádění stavby návrh klimatizace a větrání pracoviště cytostatik v 1.PP objektu SO 01 v areálu Fakultní nemocnice Olomouc.

V RP jsou zahrnuty tyto práce a dodávky:

- A. Dodávka a montáž vzt. zařízení
- B. Tepelné izolace potrubí
- C. Komplexní zkoušky.

Projektovou dokumentaci tvoří kromě technické zprávy výkaz výměr , který je zároveň specifikací strojů a zařízení a výkresy, které podávají přehled o dispozičním a prostorovém uspořádání vzduchotechnických zařízení.

1.2 Použité podklady

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 01 3454 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- Nařízení vlády č.148 ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.178 ze dne 18. dubna 2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Sbírka zákonů č.6/2003 ze dne 15. ledna 2003, která stanovuje chemické, fyzikální a biologické ukazatele pro vnitřní prostředí obytných místností
- stavební dokumentace
- konzultace s investorem
- vyhlášky a odborná literatura

2. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

2.1 Z ⁶⁰~~100~~ Klimatizace cytostatik v 1.PP

Na větrání a klimatizaci nově vybudovaného pracoviště cytostatik v 1.PP v objektu SO 01 je navržena samostatná klimatizační jednotka (standard GEA Cair) - přívod 9500 m³/h, $p_{ext} = 1100\text{Pa}$, v hygienickém provedení, pracující s oběhovým vzduchem s cca 55% podílem čerstvého vzduchu. Jednotka zajišťuje úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací tř. B,C (F5, F9), směřováním, vodním ohřevem voda 90/70 – 83kW, vodním chladičem voda 7/14 – 65kW, vodním ohřevačem voda 90/70 – 21kW a parním vlhčením – 44kg/h. Motor jednotky je dále vybaven frekvenčním měničem umožňující plynule regulovat výkon zařízení. Klimatizační jednotka bude umístěna ve stávající strojovně vzduchotechniky v 2.PP č.m. 02.25.

Čerstvý vzduch je nasáván z centrálního nasávací kanálu ve strojovně vzduchotechniky v 2.PP čtyřhranným potrubím SK I. ON 12 0405 tř. těsnosti III.dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) a bude po úpravě směřování, filtrací, ohřevem (chlazením) a parním vlhčením, dle požadovaných parametrů klimatizovaného prostoru, přiváděn prostřednictvím přívodních čistých nástavců Hepa H14 – Profil do větraných místností. Přívodní potrubní trasa je vedena šachtou ze strojovny vzduchotechniky do 1.PP.

Odsávání vzduchu z jednotlivých místností je realizováno přes odsávací mřížky s regulací, které jsou umístěny u podlah nebo nad zdroji tepelných zisků. Odsávací potrubí sk.I ON 12 0405 tř. těsnosti III. dle PK 12 0036 (pozinkovaný plech) je dále svedeno do strojovny vzduchotechniky v 2.PP, kde je napojeno na vzduchotechnickou jednotku.

Odsávání tzv. špinavých prostor jako sociální zařízení a úklidy jsou řešeny samostatným odsávacím potrubním ventilátorem o vzduchovém výkonu 790 m³/h $p_{ext}=415\text{Pa}$, který je rovněž umístěn ve strojovně vzduchotechniky v 2.PP pod stropem. Na ventilátor je napojeno čtyřhranné potrubí SK I. pozinkovaný plech, které je svedeno do jednotlivých místností, kde je osazeno odsávacími vyústkami. Výtlak ventilátoru je vyveden ve strojovně vzduchotechniky v 2.PP do centrálního výfukového kanálu.

Dále je řešeno samostatné odsávání místnosti Cytostatik č.m.01.277 pomocí dvou odsávacích ventilátorů o vzduchových výkonech 2200m³/h, $p_{ext}=1030\text{Pa}$, které jsou vybaveny frekvenčními měniči (celkové odsávané množství je 4400m³/h). Odsávací ventilátory jsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky v 3.NP. Do odsávací trasy je dále vřazen HEPA filtr H13 s předfiltrem EU7 v provedení s břitovým těsněním s kontrolou usazení těsnosti vložky a s čelním víkem pro bezpečné vyjímání vložky.

Dále vzduchotechnika řeší samostatné odsávání čtyř izolátorů v místnosti ředění cytostatik č.m. 01.277. Na odsávání jsou navrženy čtyři samostatné středotlaké ventilátory každý o vzduchovém výkonu 935m³/h, pext 920Pa. Ventilátory budou rovněž umístěny ve vyčleněném prostoru strojovny vzduchotechniky v 3.NP. Izolátory budou propojeny s odsávacími ventilátory pomocí kruhového a čtyřhranného potrubí. V čistém prostoru bude toto napojení realizováno nerezovým kruhovým potrubím.

Na větrání místností zázemí cytostatik bude využita stávající klimatizační jednotka č.27, která sloužila pro větrání stávajících vyšetřoven ANGIO. Tato jednotka je umístěna ve strojovně vzduchotechniky v 2.PP a je vybavena dvou stupňovou filtrací, ohřívací a chladicí komorou, komorou zpětného využití tepla z odpadního vzduchu a ventilátorovými komorami o vzduchovém výkonu 5300/5000m³/h. Dále bude využito stávající potrubí, které vede ze strojovny vzduchotechniky v 2.PP šachtou do 1.PP. Na toto potrubí bude napojeno nové čtyřhranné potrubí SK.I. pozinkovaný plech, které respektuje nové dispoziční úpravy. V některých místnostech budou znovu využity demontované distribuční elementy jako čisté nástavce typu TROX F644 S1B a odsávací anemostaty DLQ-AK-M/500 – viz výkresová dokumentace.

V přívodních a odsávacích potrubních trasách jsou instalovány kulisové a buňkové tlumiče, které zajišťují dodržení max. přípustné hladiny akustického tlaku v klimatizovaných prostorách a ve venkovním prostředí dle požadavků Nařízení vlády 148 ze dne 15.3.2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro zabránění možnosti kondenzace vzdušiny v potrubí, kolísání parametrů vzdušiny v rozvodech (teplota, vlhkost), a v neposlední řadě pro částečný útlum akustického tlaku šířeného potrubím budou potrubní trasy přívodu a odtahu tepelně izolovány izolací tl.40mm. Pro zabránění možnosti kondenzace je centrální nasávací potrubí do jednotky ve stroj.vzduchotechniky v 2.PP izolováno izolací tl.60mm. Venkovní rozvody jsou izolovány izolací tl.60mm s oplechováním.

Výměníky jednotek budou napojeny na centrální rozvod topné a chladicí vody, parní komora bude napojena na centrální rozvod hygienické páry.

2.2 Z 101 Úpravy a demontáže stávajících rozvodů vzt

Z důvodu rekonstrukce – výstavby nových pracovišť pro ředění cytostatik v 1.PP je nutno demontovat stávající rozvody vzduchotechniky zařízení č.27, které sloužilo pro větrání stávajících prostor vyšetřoven ANGIO. Tato demontáž bude provedena od šachty vzt v 1.PP v celém rozsahu včetně přívodních a odsávacích anemostatů, které z části budou využity pro větrání nových prostor zázemí výroby cytostatik.

Z důvodu montáže nových potrubních tras ve strojvnách vzduchotechniky v 3.NP a 2.PP budou dále částečně upraveny potrubní rozvody stávajících zařízení č.13 a č.14 viz výkresová dokumentace.

3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

3.1 Stanovení větracích výkonů

Vzduchové výkony v klimatizovaných a větráných prostorech byly stanoveny na základě letních tepelných zátěží, tepelných zisků od technologie, osvětlení, osob. Dále byly stanoveny od vlhkostní zátěže z technologie, osob a dle specifikovaných požadavků na prostředí – ČSL č.4 aj.

Při stanovení větracích výkonů sociálních zařízení bylo vycházeno z hygienických předpisů svazek 66/1990 a vyhlášky ze Sbírky zákonů částka 4/2003, které stanoví 150m³/h pro sprchu, 50 m³/h na jednu mísu, 25 m³/h na pisoár, 30 m³/h na umyvadlo.

Tabulky místností:

Číslo místn.	Název místnosti	Plocha místnosti [m ²]	Světlá výška [m]	Počet osob [-]	Intenzita osvětlení [lx]	Přetlak k atm. [Pa]	Teplota		Relativní vlhkost		Hladina ak. tlaku [dB(A)]	Minimální výměna [1/hod]	Čistota dle GMP [-]
							léto [°C]	zima [°C]	léto [%]	zima [%]			
01.270	Sklad	16,40	3,00	1	500							10	K
01.271	Úklid	1,50	2,60	0	300	5	22±2	22±2	45±15	45±15	60	25	C
01.272	Přípravná	28,20	3,00	1	750	15	22±2	22±2	45±15	45±15	60	20	D
01.273	Špinavá chodba	17,30	2,60	0	300							10	K
01.274	Personální propust	1,50	2,60	0	300	15	22±2	22±2	45±15	45±15	60	20	D
01.275	Čistá šatna	6,20	2,60	0	300	30	22±2	22±2	45±15	45±15	60	25	C
01.276	Materiálová propust	0,48	2,60	0	300	40	22±2	22±2	45±15	45±15	60	25	C
01.277	Ředění cytostatik	27,80	3,00	4	750	5	22±2	22±2	45±15	45±15	60	25	C
01.278	Materiálová propust	0,48	2,60	0	300	40	22±2	22±2	45±15	45±15	60	25	C
01.279	Kontrola	27,55	3,00	1	750	15	22±2	22±2	45±15	45±15	60	20	D
01.280	Sklad výdeje	11,25	3,00	1	500							10	K
01.281	Prádelna	5,90	3,00	0	300							25	K
01.282	WC	2,70	2,60	0	300							10	K
01.283	Úklid	1,60	2,60	0	300							10	K

Součty po zařizení:

Zařízení číslo	100	27 přívod	27 odvod
Celkové množství	9 090	4 350	4 250
01.270		800	800
01.271	120		
01.272	1 960		
01.273		450	450
01.274	90		
01.275	490		
01.276	90		
01.277	4 200		
01.278	90		
01.279	1 960		
01.280		800	800
01.281		600	600
01.282		0	100
01.283		0	100
01.285		400	400
01.286		300	300
01.287		300	700
01.288		400	0
01.289		300	0
01.290	90		

3.2 Hluková situace

Veškeré vzduchotechnické rozvody jsou osazeny tlumiči hluku tak, aby hladiny akustických tlaků v uvedených místnostech vyhovovaly dle požadavků nařízení vlády 148 ze dne 15.3.2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

4. ENERGETICKÁ ČÁST

4.1 Údaje o potřebě energií

Ele. energie: napěťová soustava 3 + PEN, 400 V, 50 HZ
1 + PEN, 230 V, 50 HZ

Tepelná energie: voda 90 / 70 °C

Chlazení: voda 7/14 °C

Vlhčení: centrální rozvod hygienické páry

Zařízení	Popis	Ele. Energie (kW) 3+PEN,400V,50Hz 1+PEN,230V,50Hz	Ohřev (kW) voda 90/70 °C	Chlazení (kW) Voda 7/14	Vlhčení (kg/h)
Z -100	Klimatizační jednotka	11,0	104	65	44
	Odsávací ventilátor	1,04	-	-	-
	Odsáv.vent. izolátory	4x1,05	-	-	-
	Odsáv.vent. HEPA	2x1,1	-	-	-
Celkem		18,44	104	65	44

5. PŘIPOMÍNKY PRO INSTALACI A UŽÍVÁNÍ VZT. ZAŘÍZENÍ

Zabudování jednotlivých vzt. zařízení je třeba provést odborně podle příslušných projektových dispozic a montážních návodů výrobců a pokynů šéfmontéra. Vzduchotechnická zařízení musí být vyregulována na předepsané průtoky vzduchu v jednotlivých větvích a koncových prvcích regulačními elementy. Pro provoz vzt. zařízení a MaR je nutné sepsat obsluhovací předpis pro obsluhu zařízení. V tomto předpisu je nutné uvést četnost kontroly, čištění nebo výměny filtračních vložek a ostatních částí podléhajících rychlému opotřebení. Po zabudování potrubí včetně příslušenství a

jednotlivých agregátů provést konečnou tepelnou izolaci rozvodů. Po ukončení montáží bude provedena komplexní zkouška celého zařízení, aby se prokázala jeho úplnost, řádně provedená montáž a připravenost k přejímacímu řízení.

6. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb a dle zvyklostí dodavatelů a projekcí vzt. zařízení.

Projektovou dokumentaci tvoří:

- 898 – 54672 – 1143 /01 Technická zpráva
- /02 Rozpočet – nedokládá se
- /03 Výkaz výměr – nedokládá se
- /04 Schéma VZT – cytostatika v 1.PP
- /05 Půdorys 2.PP – část A
- /06 Půdorys 1.PP – část A
- /07 Půdorys 1.NP – část A
- /08 Půdorys 3.NP – část A
- /09 Řezy 2.PP 45₀₂ - 48₀₂
- /10 Řezy M – N
- /11 Řezy 3.NP 45₃ – 48₃