

TZ Úpravy centrální přípravy CTS VFN

Ing. Karel Doušek, CSc. - AIRTECHNIK
Českobrodská 70/32, 190 00 Praha 9,
IČO 13140612, DIČ CZ500319271
tel. 602 325 440
e-mail dousek @ airtechnik.cz

Dokumentace pro výběr dodavatele

Stavba: ÚPRAVA PROSTOR A VZT CENTRÁLNÍ PŘÍPRAVY CTS
detašované pracoviště nemocniční lékárny VFN v Praze

Místo stavby: Fakultní poliklinika VFN, 7.NP
Karlovo náměstí 32, Praha 2

Investor: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Část projektu: Dokumentace stavby

Díl projektu: Technika prostředí staveb
Zařízení vzduchotechniky - čistý prostor

Zpracovatel: Ing.Karel Doušek, CSc

Zakázka: 3442/17

Datum vydání:

Výtisk číslo:

SEZNAM DOKUMENTACE	
Provozní soubor Vzduchotechnika, Čistý prostor	Pořadové číslo 001

Pořadové číslo	Název dokumentu	Číslo evidenční	Provedení	Počet A4	Počet výtisků	Poznámka
001	Seznam dokumentace	3442/17	Z	1		
002	Technická zpráva	TZ 3442/17				
003	Úpravy VZT a prostorů ředění CTS	T 3442/17-1	T	11		
004	Umístění 3 izolátorů 1.etapa	3442-A4-01	V	1		
005	Umístění 4 izolátorů 2. etapa	3442-A3-01	V	2		
007	Funkční schéma VZT 1.etapa 2016	3442-A4-02	V	1		
008	Funkční schéma VZT 2.etapa 2016	3442-A4-03	V	1		
010	Dispozice VZT 1. etapa	3442-A3-02	V	2		
011	Dispozice VZT 2. etapa	3442-A3-03	V	2		
013	Dispozice strojovny 1. etapa	3442-A3-05	V	2		
015	Technická specifikace odtah vent	15D333 CIC	T	3		
016	Technická specifikace AHU zař.1	17D595 CIC	T	3		
			T			

TZ Úpravy centrální přípravy CTS VFN**3442/17**

Ing. Karel Doušek, CSc. - AIRTECHNIK

**ISO 9001 • ISO 13485****LL-C (Certification)**

Název dokumentu	Číslo evidenční
TECHNICKÁ ZPRÁVA	TZ 3442/17
Provozní soubor	Pořadové číslo
Vzduchotechnika, Čistý prostor	002

Dokumentace pro výběr dodavatele

Místo stavby: Fakultní poliklinika VFN, 7.NP
Karlovo náměstí 32, Praha 2

Investor: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Část projektu: Dokumentace stavby

Zpracovatel: Ing. Karel Doušek, CSc.
Ing. Karel Doušek, CSc. - AIRTECHNIK
Českobrodská 70/32, 190 00 Praha 9,
IČO 13140612, DIČ CZ500319271
tel. 602 325 440
e-mail dousek @ airtechnik.cz

*Datum vydání:**Verze**v1*

Obsah:	str
1. ÚVOD	2
1.1. Popis stávajícího stavu	2
1.1.1. Realizace pracoviště 2002	2
1.1.2. Doplnění robotu a změna dispozice 2008	2
1.1.3. Zvýšení výkonu chlazení 2013	3

2.	POPIS ÚPRAV	4
2.1.	Etapa 1. výměna 2 izolátorů	
2.1.1	Úprava prostorů	
2.1.2	Úprava vzduchotechniky	
2.2.	Výměna 1 izolátoru a záměna robotu druhým izolátorem	
2.2.1	Úprava prostorů	
2.2.2	Úprava vzduchotechniky	

3 ENERGETICKÁ ČÁST**4. POŽADAVKY NA PROFESE****5. POKYNY PRO MONTÁŽ****5. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU****6. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY****7. ZÁVĚR**

ÚVOD

1.1 Popis stávajícího stavu

Prostor oddělení ředění cytostatik zaujímá polovinu 7. podlaží stávajícího objektu, který je součástí uzavřeného bloku budov. Ve středu objektu se nachází dvouramenné schodiště, osobní výtah a hala, ze které je přístup do obou polovin podlaží.

V roce 2002 byly realizovány čisté prostory podle projektu Airtechnik - Ing. Karel Doušek CSc., v roce 2008 byly prostory rozšířeny a v roce 2013 doplněny výkonnějším chlazením.

1.1.1 Realizace 2002

V prostoru byla v roce 2002 realizována vestavba čistých prostor tříd „C“ a „D“ a navazujících kontrolovaných prostorů s nezbytným zázemím. V čistých prostorech probíhá rozplňování cytostatik na jednotlivé dávky pro pacienty pro potřeby nemocnice. Dávky se aplikují pacientům přímo na oddělení. Rozplňují se běžné injekční cytostatické preparáty.

Rozplňování od roku 2002 do 2008 probíhalo ve třech podtlakových izolátorech umístěných v místnosti „příprava cytostatik“ zařazené do třídy čistoty „C“. Isolátory zajišťují v pracovním prostoru laminárním prouděním čistotu třídy „A“ a podtlakem ochranu okolí proti úniku účinné látky.

Vzduchový výkon klimatizační jednotky činil 4680 m³/h, množství čerstvého vzduchu bylo 1500 m³/h, topný výkon 19 kW a chladicí výkon kondenzační jednotky byl 22 kW.

Každý izolátor má vlastní VZT jednotku, která v něm cirkulací zajišťuje požadované LF proudění vzduchu. Podtlak vzduchu je v každém izolátoru zajištěn odtahem cca 430 m³/h. Odtahovaný vzduch je v izolátoru nahrazován příívodem z místnosti rozplňování (m. č. 743) přes vnitřní HEPA filtry prokládacích komor. Pro 3 izolátory se z místnosti odtahuje 3x 430 = cca 1290 m³/h vzduchu.

1.1.2 Doplnění robotu a změna dispozice 2008.

V roce 2008 proběhla úprava dispozice prostorů při níž bylo cílem rozšíření prostoru ředění pro vznik nového pracovního místa s robotem vloženým do podtlakového izolátoru. Pracoviště robotu je situováno v m. č. 727 (6.29) z níž robot odsává nově navíc 700 m³/h. Nová m. č. 727 (6.29) s nově doplněným příívodem vzduchu dvěma čistými nástavci je propojena s původní místností ředění 743 (6.29)

S úpravou dispozice v roce 2008 byla nutná i úprava vzduchotechnické jednotky napájející čisté prostory s cílem zvýšit průtok příváděného vzduchu na 5440 m³/h a zvýšit množství čerstvého vzduchu o cca 700 m³/h tj. na 2200 m³/h.

V původní skříni jednotky byl proto vyměněn ventilátor s pohonem a byl doplněn elektrický ohříváč s výkonem 9 kW do sání čerstvého vzduchu.

1.1.3 Zvýšení výkonu chlazení 2013

Po doplnění robotu a zvýšení výkonu klimajednotky byl zjištěn nedostatečný výkon chlazení a proto byl v roce 2013 vyměněn výměník chlazení za dvojdílný dělený výkonově na 1/3 a 2/3 a byly doplněny 2 nové invertorové chladicí jednotky s výkony 10 a 20 kW a chladivem R410A.

Tento stav je výchozí pro následující úpravy popsané dále v kapitole 2.

1.2 Základní údaje a charakteristika vzduchotechnického zařízení

TZ Úpravy centrální přípravy CTS VFN**3442/17**

Ing. Karel Doušek, CSc. - AIRTECHNIK

Zakázka

Parametry venkovního ovzduší

Zima	teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
	entalpie	$h_e = -13\text{ kJ/kg}$
Léto	teplota	$t_e = 35\text{ °C}$
	entalpie	$h_e = 62,8\text{ kJ/kg}$

Parametry čistých prostorů

Zima	teplota	$t_i = 20 - 24\text{ °C}$
	vlhkost	$rH = \text{nedef.}$
Léto	teplota	$t_i = 20 - 25\text{ °C}$
	vlhkost	$rH = \text{do } 65\%$

V prostoru je třeba dodržet následující *kaskády tlaků*

mezi prostory nedef - prostor K	=	min. 5 Pa, zachovat vždy směr proudění ven
mezi prostory K - D	=	min. 15 Pa
mezi prostory D - C	=	min. 10 Pa

Pozn. Vyšší hodnoty Δp při zachování kaskády jsou přípustné, tolerance dolů je přípustná -2 Pa.

Provedení a průtoky vzduchu VZT zařízením jsou zřejmé z příslušných schémat a půdorysů v příloze.

2. POPIS ÚPRAV

Z důvodu nutného zvýšení množství ředěných dávek CTS byly prověřeny možnosti doplnění dalších izolátorů do stávajících prostorů a současně prověřena nutnost změn stávající vzduchotechniky. Investorem bylo zvoleno řešení úprav ve 3 etapách.

Změny prováděné během těchto etap jsou patrné z příložené tabulky „Úpravy VZT a prostorů ředění CTS Karlovo nám.“ a příslušných schémat a půdorysů v příloze.

2.1. ETAPA 1. Výměna 2 izolátorů

V m. č. 743 budou demontovány 2 původní izolátory a budou zde instalovány 2 nové izolátory. Úprava parametrů vzduchotechniky pro tuto záměnu není nutná. Dojde jen k mechanickému odpojení a opětovnému připojení odtahů izolátorů k odtahovému potrubí.

V rámci přípravy prostorů k dalším změnám však dojde k výměně VZT jednotky a regulátorů průtoku a doplnění MaR pro měření přetlaku v prostorech.

2.1.1. Úprava prostorů

Pro vystěhování 2 původních a nastěhování 2 nových izolátorů je nutná demontáž stavební sendvičové příčky mezi přípravnou CTS m. č. 743 (6.39) a kanceláří 6.40. Po vystěhování původních a nastěhování nových je třeba opět příčku nainstalovat zpět a uvést do původního stavu.

Transport demontovaných izolátorů proběhne, bez dalších stavebních úprav, po chodbě 6.22. do předsíně 6.31 a dále výtahem do přízemí. Nové izolátory budou transportovány opačným směrem po stejné trase.

2.1.2. Úprava vzduchotechniky

Pro popsanou výměnu 2 izolátorů není nutná změna stávající vzduchotechniky VZT AHU 1 s průtokem přívodu 5440 m³/h, ani změna výkonu topení a chlazení ani změna výkonu odtahového ventilátoru.

Bude však provedena částečná repase klimajednotky výměnou opotřeбенých dílů za nové shodné

- ventilátor klimajednotky AHU 1.
- servopohony klapky klimajednotky AHU 1
- oba přívodní elektronické regulátory průtoku 1A-P a 1B-P,
- odtahové regulátory 1A-O a 1B-O
- odtahové regulátory izolátorů 2A, 2B, 2C.

Odtahový ventilátor izolátorů bude vyměněn za nový se shodnými parametry, který již zakoupil investor a předá ho realizátorovi úprav. Nový ventilátor výrobce CIC je včetně frekvenčního měniče.

2.1.3 MaR

- doplnění čidla tlaku pro měření přetlaku v čistém prostoru proti nečisté chodbě do systému MaR
- úprava vizualizace pro zobrazení tlaku v čistých prostorech

2.2. ETAPA 2. Výměna 1 izolátoru a záměna robotu druhým izolátorem

V m. č. 743 bude v m. č. 743 demontován zbývající původní třetí izolátor a bude zde instalován nový izolátor. Robot v m. č. 727 bude demontován a zaměněn za nový čtvrtý izolátor. Je nutná malá úprava parametrů vzduchotechniky. Dojde k mechanickému odpojení a opětovnému připojení odtahu izolátoru k odtahovému potrubí v m. č. 743 a k připojení odtahu čtvrtého izolátoru k původnímu odtahu robotu. U tohoto odtahu bude nastaven nižší průtok (místo 700 bude 430 m³/h).

2.2.1. Úprava prostorů

Pro demontáž 1 zbývajícího původního izolátoru v m. č. 743 (6.39) a robotu v m. č. 727 (6.29) a následnou montáž 2 nových izolátorů místo nich je nutná demontáž stavební sendvičové příčky mezi přípravnou CTS m. č. 727 (6.99) a předsíní 6.31. Po vystěhování původních zařízení a nastěhování nových dojde k opětovnému uzavření uvedené příčky.

Transport izolátoru a robotu po demontáži v m. č. 743 (6.39) a m. č. 727 (6.29) proběhne do předsíně 6.31 a následně výtahem do přízemí a opačně bez dalších stavebních úprav.

2.2.2. Úprava vzduchotechniky

Pro popsanou výměnu izolátoru a robotu za 2 nové izolátory není nutná žádná změna výkonu VZT. Jednotky ani topení a chlazení. Bude zachován stávající průtok přívodu 5440 m³/h a sníženo množství čerstvého vzduchu o 270 m³/h tj na 1930 m³/h.

Nutné změny jsou

- snížení průtoku odtahu k němuž byl připojen robot z 700 na 430 m³/h tj. o 270 m³/h
- snížení průtoku čerstvého vzduchu z 2200 na 1930 m³/h
- zvýšení odtahu do cirkulace z m. č. 743 o 270 m³/h (pro zachování bilance místnosti).
Pro tento průtok bude v místnosti 743 instalován stropní čistý nástavec CGF připojený v podhledu ke stávajícímu potrubí odtahu (cirkulace) AHU 1.

ENERGETICKÁ ČÁST

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií a médií.

3.1. Elektrická energie

Rozvodná soustava: 3 PE+N stř.50 Hz 40 V/TN-S,
Ochrana před nebezpečným dotykem dle CSN 33 2000-4-41 :
samočinným odpojením vadné části

Příkony zařízení se při přestavbě významně nemění a není třeba měnit jištění ani kabeláž

Zařízení č.1	nový	stávající
přívod.ventilátor	4 kW/400V	5,9/4,7 kW/400V
	frekvenční měnič	2 otáčky
	3x400V, 4kW	
Zařízení č.2	0,9 kW	0,75 kW
odtah.ventilátor izolátorů	(od etapy3)	
Zařízení č.3	12 KW	12 KW
chladicí jednotka 10+20kW	stávající	
Dohříváč MBE-250/6	2,0 kW	2 kW
	stávající	
Ohříváč v č.v.	9,0 kW	9,0 kW
	stávající	
Čerpadlo topení WILO E 25	0,2 kW	0,2 kW
	stávající	
<i>Celkem</i>	<i>30 kW</i>	<i>30 kW</i>

3.2 Chladicí výkon - přímé chlazení

Zařízení č.3 chladicí jednotka

10+20 kW
stávající

Požadavek na chladicí výkon při přestavbě nemění

3.3 Tepelná energie - topná voda 90/70 °C

Zařízení č.1 ohříváč; 1,56 m³/h

23 kW
stávající

Požadavek na topnou vodu se při přestavbě nemění

POŽADAVKY NA PROFESE**4.1. Požadavky na profese ETAPA 1.****4.1.1. stavba**

- demontáž sendvičové příčky mezi přípravnou CTS m. č. 743 (6.39) a kanceláří 6.40 pro získání otvoru pro stěhování 2 izolátorů,
- vystěhování 2 starých izolátorů
- nastěhování 2 nových izolátorů (provede jejich dodavatel).
- zpětná montáž příčky po stěhování izolátorů a uvedení do původního stavu

4.1.2. vzduchotechnika

- výměna ventilátoru za shodný nový v klimajednotce AHU 1 ve strojovně VZT.
- výměna odtahového ventilátoru izolátorů ve strojovně VZT za nový dodaný investorem a případná úprava navazujícího potrubí
- demontáž starých regulátorů průtoků tj. přívodní elektronické regulátory průtoků 1A-P a 1B-P, odtahové regulátory 1A-O a 1B-O a odtahové regulátory izolátorů 2A, 2B, 2C. Dimenze a průtoky regulátory zůstanou stávající. Případné nutné úpravy potrubí u regulátorů.
- odpojení 2 izolátorů od odtahů před jejich vystěhováním
- zapojení 2 nových izolátorů k odtahům po nastěhování na místo

4.1.3. elektro

- odpojení napájení motoru ventilátoru v klimajednotce před jeho výměnou
- odpojení napájení motoru odtahového ventilátoru izolátorů před jeho výměnou
- zapojení napájení motoru ventilátoru s FM v klimajednotce po jeho výměně
- zapojení napájení motoru odtahového ventilátoru izolátorů po jeho výměně
- odpojení 2 izolátorů od sítě před jejich vystěhováním
- zapojení 2 nových izolátorů k síti po nastěhování

4.1.4. slaboproud - PC síť

- odpojení 2 izolátorů od PC sítě před stěhováním
- zapojení 2 izolátorů k PC síti po nastěhování a odzkoušení správné funkce přenosu dat

4.1.5. MaR

- odpojení servopohonů klapky na klimajednotce a jejich výměna za nové shodné
- zapojení servopohonů klapky na klimajednotce po jejich výměně
- přendání čidla odtahového ventilátoru izolátorů na nový ventilátor (na stejném místě)
- elektrické odpojení regulátorů průtoků před výměnou
- zapojení nových regulátorů průtoků po jejich výměně
- doplnění čidla tlaku pro měření přetlaku v čistém prostoru proti nečisté chodbě do systému MaR
- úprava vizualizace pro zobrazení tlaku v čistých prostorech

4.2. Požadavky na profese ETAPA 2.

4.2.1. stavba

- demontáž stavební sendvičové příčky mezi přípravnou CTS m. č. 727 (6.99) a předsíní 6.31 pro získání otvoru pro vystěhování izolátoru a robotu.
- vystěhování třetího starého izolátoru a robotu (je možná demontáž na díly na místě)
- zpětná montáž příčky a uvedení do původního stavu po nastěhování 2 nových izolátorů (nastěhování 2 nových izolátorů provede jejich dodavatel).

4.2.2. vzduchotechnika

- odpojení izolátoru a robotu od odtahů před vystěhováním
- zapojení 2 nových izolátorů k odtahům po nastěhování (jeden izolátor se zapojí místo robotu)
- instalace nové stropní odtahové mřížky 200x400 pro průtok 270 m³/h v místnosti 743, připojení mřížky ke stávajícímu potrubí odtahu (cirkulace) AHU 1 v podhledu m. č. 743.

4.2.3. elektro

- odpojení izolátoru a robotu od sítě před vystěhováním
- zapojení 2 nových izolátorů k síti po nastěhování místo jednoho starého izolátoru a robotu.

4.2.4. slaboproud - PC síť

- odpojení izolátoru a robotu od PC sítě před stěhováním
- zapojení 2 nových izolátorů k PC síti po jejich nastěhování a odzkoušení správné funkce přenosu dat

5. POKYNY PRO MONTÁŽ VZDUCHOTECHNIKY

Čtyřhranné VZT. potrubí je navrženo dle ON 12 0405. Spoje budou lištové nebo úhelníkové dle ON 12 056. Potrubí bude dodáno ve III. skupině těsnosti dle PK 12 0036.

Vzduchovody budou dimenzovány na max. vnitřní přetlak v přívodním potrubí 2000 Pa, v odvodním potrubí maximální podtlak 1500 Pa. Provozní přetlak v přívodním potrubí bude do 1200 Pa, v odvodním potrubí podtlak do 950 Pa.

Jednotlivé distribuční prvky vzduchu jsou napojeny pomocí ohebného kruhového potrubí. Připojení pružných hadic ke kruhovým nástavcům je provedeno nasazením na hrdlo se signou, přelepením samosmršťovací páskou šířky 5 cm a stažením kovovou sponou. Polovina šířky pásky bude spočívat na ohebné hadici a polovina na kruhovém nástavci. Pásku je nutno při montáži napnout tak, aby utěsnila prostor mezi prolisy ohebné hadice. Kruhové nástavce budou vždy opatřeny upevňovacím prolisem (signou).

Spojení kruhového potrubí, regulátorů průtoku a tlumičů hluku bude provedeno vzájemným nasunutím, zajištěním nýty, případně spoje budou zatmeleny a utěsněny samosmršťovací páskou. Kruhové potrubí v čistém prostoru (pod podhledem) spojit nýťovanými spoji.

Čtyřhranné VZT.potrubí bude uloženo na závěsech z dodaného materiálu. Táhla budou připevněna přistřelením nebo ocelovými hmoždinkami k betonové konstrukci stropu.

Uložení potrubí bude provedeno s roztečí 2 až 3 m dle hmotnosti VZT.potrubí. Závěsy, které nejsou povrchově upraveny, budou opatřeny nejméně základním nátěrem.

Kruhové VZT. potrubí bude uloženo pomocí objímek z pásky z pozink. plechu a táhel, které budou připevněny přistřelením nebo kovovými hmoždinkami k betonové konstrukci stropu. Uložení potrubí bude provedeno s roztečí 2 až 3 m. Flexibilní hadice malých průměrů do 200 mm a krátkých délek

mohou být volně položeny na podhledech a lze je zavěšovat pomocí kovové objímky s pružnou vystelkou.

Součástí závěsového materiálu je pryž na podložení potrubí a obložení stěn v místě dotyku při průchodu stavební konstrukcí.

6. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

Ovládání, obsluha a údržba

Tyto pokyny slouží jako podklad pro zpracování provozních předpisů a jde o zdůraznění důležitých požadavků, které nesmí být opominuty:

- strojovna VZT a rozvaděč MaR (obsahující též silovou část VZT) musí být zabezpečeny proti vstupu nepovolanych osob,
- při ručním spuštění jednotlivých zařízení neopomenout zprovoznění návazných zařízení,
- nepřestavovat polohy pevně nastavených regulačních klapek (nastavení označit barevně), totéž platí pro regulaci výustek,
- provádět kontrolu zanášení filtrů a jejich včasnou výměnu podle signalisace MaR.
- správné nastavení čidel zanesení filtrů bude ověřeno při validaci čistých prostorů určením rezervy vzduchového výkonu.
- provádět pravidelno kontrolu napnutí a stavu klínových řemenů (nesmí docházet k významnému ohřevu řemenic prokluzem řemenů)
- provádět kontrolu ložisek ventilátorů
- provádět čištění vnitřních povrchů vzduchotechnických zařízení
- provádět pravidelné elektrické revize silnoproudých zařízení
- provádět záznamy o provedených kontrolách
- pravidelně 1x ročně zajistit měření hlavních parametrů vzduchotechniky a čistých prostorů (validaci)

Kvalifikace obsluhy

Pro zabezpečení bezporuchového provozu musí být zařízení provozováno kvalifikovaným personálem, který se zúčastní již montáže a zkoušek. Provoz klimatizace by měla zajišťovat centrální údržba ve složení zámečník, elektrikář, 1 pracovník se vzděláním v oboru vzduchotechniky a chlazení.

Zabezpečení provozu

Provoz vzduchotechniky je podmíněn zabezpečením příslušných náhradních dílů. Kritické díly jsou

- Kapsové filtry
- klínové řemeny¹¹.

Požární ochrana

Pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany, dodržovat obecně platné předpisy

Bezpečnost práce

Dodržovat platné předpisy a pravidelně průkazně školit personál.

Připomínky k provozu

Podmínkou pro dodržení požadované čistoty je přísné dodržování pracovních postupů a předpisů personálem na pracovišti. Proto musí provozovatel stanovit přesné organizačně-pracovní předpisy, které budou vymezovat technologické postupy a chování osob v čistých a navazujících prostorech.

- uspořádání technolog. zařízení musí respektovat proudění vzduchu tak, aby jej minimálně omezovalo,
- veškeré zařízení a vybavení musí umožňovat čištění povrchů a nesmí vytvářet nečistitelná místa zejména spáry
- minimalizovat pohyb lidí v čistém prostoru, je zakázán vstup osobám, které se přímo nepodílí na provozu.
- každý pracovník se musí před vstupem do ČP převléknout a přezout, oděv a
- pokrývka hlavy musí být z nevláknitých tkanin. Používané oděvy, jejich obměna a zůsob praní a uchovávání musí být předepsány v podrobných interních předpisech.
- v čistém prostoru je zakázáno jíst, kouřit, používat kosmetické přípravky.
- musí být periodicky prováděny čistící práce veškerých ploch v čistém prostoru podle podrobných interních předpisů.

7. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že provozní soubor je schopen provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební provoz slouží k prověření, zda VZT. zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci.

Pro dosažení požadovaných parametrů je nutné VZT. zařízení zaregulovat a provést **operační kvalifikaci čistého prostoru**.

Požadavky na zaregulování zař. č. 1 AHU 1

Pro čisté prostory musí být provedeno pro plný chod VZT zaregulování přívodů a přetlaků s tolerancemi:

- průtok vzduchu na zařízení přívod zař. č. 1: -10 až +15%
- průtok vzduchu do jednotlivých místností přívod: -15 až + 15%
- průtok vzduchu na zařízení odtah zař. č. 2: -15 až +15%
- přetlaky v místnostech ± 2 Pa

Požadavky na zaregulování zař. č. 2 odtah izolátorů

Průtoky vzduchu odtahy izolátorů budou nejdříve zaregulovány bez připojených izolátorů. Jemné doregulování podle podtlaků v izolátorech po jejich instalaci se provede podle pokynů servisu dodavatele izolátorů.

8. ZÁVĚR

Dokumentace pro výběr dodavatele byla zpracována podle zadání investora, původní projektové dokumentace z roku 2002, předaných podkladů o úpravách zařízení v letech 2008 a 2013 a platných předpisů a norem.

Rozsah prací pro jednotlivé etapy je uveden v příslušných kapitolách této zprávy.

Řešení jednotlivých etap je zřejmé z přiložených výkresů.