Fakultní nemocnice Olomouc

I.P.Pavlova 6

Olomouc

**Místní provozní řád**

Zařízení: **Kompresorová stanice**

**Ortopedie**

**Budova S**

**SV**

Vypracoval: David Srovnal

Schválil za provozovatele:

 David Srovnal

Platnost od: 1.2.2018

**OBSAH:**

 *1) Důležité adresy a telefonní čísla*

 *2) Základní technické hodnoty zařízení*

 *3) Popis zařízení a požadavky na jeho umístění*

 *4) Charakteristiky plynů*

 *5) Výrobce a dodavatel zařízení*

 *6) Situační náčrt a popis umístění*

 *7) Pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících*

 *elementů, zabezpečovacích zařízení, apod.*

 *8) Pokyny pro hledání netěsností*

 *9) Pokyny pro uvádění do provozu a způsob obsluhy*

*10) Pokyny pro provoz*

*11) Pokyny pro odstavení z provozu*

*12) Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru*

*13) Termíny kontrol, revizí, oprav a čištění*

*14) Dezinfekce*

*15) Zásady pro první pomoc*

*16) Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy*

*17) Zvláštní požadavky*

*18) Povinnosti obsluhy zařízení*

*19) Zásady pro provádění kontrol a revizí*

 **1) Důležité adresy a telefonní čísla**

Technici údržby: Chromek 2823

 Volf 4322

 Kubík 2991

 Malík 2995

Pohotovost

pracovníků údržby: tel.: 731681097

Servisní firma :

 Dräger Medical s.r.o. 461 724 219

 Na Vyšehradě 1098; 572 01 Polička; okr. Svitavy

Revize a prohlídky:

 Dräger medical 461 724 219

 Jan Drašar 737 282 423

Policie státní: 158

 městská: 156

Zdravotní pohotovost: 155 (112)

Ohlašovna požáru: 150 (112)

 **2) Základní technické hodnoty zařízení**

Kompresor K10

 SF4-Atlas Copco - max. 0,8 MPa

 Výrobní číslo - AII606063

 Efektivní pracovní tlak - 0,7 - 0,8 MPa

Kompresor K20

 SF8-Atlas Copco - max. 0,8 MPa

 Výrobní číslo - 10200698

 Efektivní pracovní tlak - 0,7 - 0,8 MPa

Kompresor K30

 SF4-Atlas Copco - max. 0,8 MPa

 Výrobní číslo - AII606063B

 Efektivní pracovní tlak - 0,7 - 0,8 MPa

Tlaková nádoba

 Výrobní číslo - 26

 Objem - 500 l

Tlaková nádoba

 Výrobní číslo - 16204

 Objem - 800 l

Úpravná jednotka 1- SV

 Typ: - ALG 35S SPUC,Donaldson

 Výrobní číslo - 86046359-2

Úpravná jednotka 2- SV

 Typ: - ALG 35S SPUC,Donaldson

 Výrobní číslo - 86046359-1

1. **Popis zařízení a požadavky na jeho umístění**

Kompresorová stanice (zařízení 40) je zdrojem stlačeného vzduchu (SV) centrálně rozváděného pro operační sály a JIP. Stanice je umístěna ve III.NP budovy-č.m.A\_S103010 ,osazena třemi kompresory Atlas Copco.

Agregáty dodávají SV o maximálním přetlaku 8 bar v nastaveném rozpětí do zásob­níku - tlakové nádoby. Z nádoby je vzduch vyveden přes mechanický filtr do dvojitého redukčního panelu s mikrobiálním filtrem., Z tlakové nádoby je stlačený vzduch veden do úpravné jednotky vzduchu Donaldson, dále prochází přes redukce vzduchu a pokračuje z kompresorové stanice do rozvodu vzduchu pro budovu.Dvojitý redukční panel zajišťuje stabilitu přetlaku SV v rozvodu.SV vystupuje ze stanice Cu potrubím přes hlavní uzavírací ventil.Jednotlivé kompresory se dají vypnout v el.rozvaděči proudovou ochranou.

**4) Charakteristika plynu**

Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. Specifická hmotnost 1,293 kg/m3. Kvalita závisí hlavně na způsobu výroby. Pro zdravotnické účely musí mít odpovídající stupeň čistoty a nesmí obsahovat mastnoty. Kvalitu vyráběného vzduchu jednoznačně určuje norma ČSN EN 737/3, vzhledem k použití směšování s kyslíkem (vytváří směsný plyn) je zařazen do vyhrazených plynových zařízení kategorie C, F a to i do přetlaku 1MPa.

 **5) Výrobce a dodavatel zařízení**

Kompresory Wortington dodala firma Daniševský včetně úpravných jednotek vzduchu,redukcí stlačeného vzduchu a zásobníků stlačeného vzduchu. Jednotky úpravy vzduchu jsou výrobky firmy Donaldson, redukční skříně a ventilové skříně jsou výrobky firmy Daniševský.

 **6) Situační náčrt a popis umístění**

Kompresorová stanice byla situována do místnosti vzduchotechniky ve III.NP, č.m.A\_S103010.

Redukce SV8

**Komp.K 30**

Redukce SV4

**Komp.K 20**

Zásobníky stlačeného vzduchu

**Komp.K 10**

Úpravné jednotky vzduchu

Výstup SV4,8 do budovy

**7) Pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících**

 **elementů, zabezpečovacích zařízení, apod.**

Činnost kompresorů je řízena tlakovými snímači umístěných na zásobníku stlačeného vzduchu. Změnit hodnoty zapínacího a vypínacího provozního přetlaku lze podle Instrukční příručky šroubky pod krytem přetlakového spínače.

Automatický chod sušičky je nastaven výrobcem a nevyža­duje víc než kontroly popsané v Pokynech k obsluze sušičky.

Přímými tlakoměry jsou měřeny přetlak výstupního vzduchu na provozovaném kompresoru, přetlak vzduchu na zásobníku a tlaky na redukčním panelu.

Zabezpečovacím zařízením kompresorové stanice jsou pojistné ventily v kompresorech, na vzdušníku a na potrubí rozvodu med. plynů.

Kompresorová stanice je pod stálým dohledem automatické provozní i klinické signalizace varující personál při odchýlení provozního přetlaku SV v rozvodech z nastaveného rozmezí.

**8) Pokyny pro hledání netěsností**

Netěsnosti zjišťuje :

- v rámci zkoušky těsnosti po zkoušce pev­nosti oprávněná osoba (organizace),

- obsluha stanice v rámci pravidelných kon­trol rozvodů nebo ihned po příznacích úniku zjištěných lidskými smysly.

K vyhledávání netěsností se doporučuje použít pěnotvorných rozto­ků nanášením na podezřelá nebo kontrolovaná místa rozvodů. V případě zjištění netěsnosti je nutné příslušný spoj dotáhnout nebo přetěsnit s ohledem na možnosti odstávky.

O provedeném zjišťování netěsností se provede záznam do provozní­ho deníku. Zápis musí obsahovat jméno a příjmení pracovníka, který kontrolu provedl, zjištěné netěsnosti a způsob jejich odstranění a datum a podpis kontrolujícího pracovníka.

**9) Pokyny pro uvádění do provozu a způsob obsluhy**

Obsluhu smí provádět pouze osoba starší 18ti let, řádně poučená a seznámená s funkcí jednotlivé výstroje kompresorové stanice a pověřená osobou zodpovědnou za vyhrazená technická zařízení Fakultní nemocnice.

Zařízení (nově instalované nebo odstavené z provozu déle jak 6 měsíců) může být uvedeno do provozu pouze po kontrole a zkouškách zařízení dle ČSN EN 737/3 na základě revizní zprávy dle vyhlášky č. 85/1978 sb., po zaškolení obsluhujícího personálu, údržby na novou část a seznámení pracovníků s provozem zařízení.

Kompresorová stanice je provozována 24 hodin denně s pravidel­nou kontrolou činnosti pracovníky pověřenými její obsluhou; vyžaduje tudíž obsluhu občasnou.

Uvedení kompresorové stanice do činnosti (po výluce, opravě,..) spo­čívá v postupném najetí trasy od agregátu přes filtry, sušičku do redukčního panelu a dál do od­boček rozvodů SV. Uvádění do provozu jednotlivých prvků trasy musí být prováděno v souladu s návody od výrobců. Před spuštěním kompresoru musí být otevřen jeho výstupní ventil a ventil do vzdušníku - zásobníku SV.

 Při manipulaci s tlakovými lahvemi je nutné dodržovat zásady ČSN 07 8304, ČSN 05 0610, ČSN 386461 a ČSN 386479.

**10) Pokyny pro provoz**

Bezpečnostní zásady pro provoz :

Sledovat chod a správnou funkci stanice, jednotlivých částí a včas zajišťovat opravy oprávněnými osobami. Nepřipustit žádné netěsnosti.

Všechny ventily uzavírat a otevírat velmi zvolna; při pootevření počkat až se vyrovnají tlaky a potom ventil otevřít naplno.

Volit správné a bezpečné postavení u rozvodu a jeho částí, aby v případě havárie nedošlo ke zranění.

Na rozvodech nesmějí být prováděny jakékoliv neodborné zásahy. Musí být dbáno pokynů a doporučení dodavatele zdrojových stanic, rozvodů i jednotlivých doplňků. Musí být zabráněno tomu, aby s rozvody manipulovali neoprávněné osoby. V místech, kde je rozvod uložen pod omítkou, nesmějí být prováděny zásahy, při kterých by vzniklo nebezpečí jejich poškození.

Vést provozní deník stanice, kam zaznamenávat přehledně zejména kontroly zařízení, opravy, výměny dílů apod.

Ve stanici udržovat pořádek a čistotu; nepřipustit odkládání materiálu ani předmětů s provozem nesouvisejících.

Každý nebezpečný nebo nenormální stav zařízení musí být personálem nemocnice ihned oznámen pracovníkům obsluhy zařízení, eventuelně nadřízeným pracovníkům (vedoucímu provozu).

**11) Pokyny pro odstavení z provozu**

Celou stanici lze odstavit z provozu odpojením od elektrické sítě hlav­ním jističem na rozvaděči u vstupních dveří, samotný agregát vypína­čem na panelu agregátu. Samostatně je sušička odpojitelná elektricky na panelu sušičky a od rozvodu dvojicí kulových ventilů. Ve stanici je hlavní uzávěr stlačeného vzduchu.

**12) Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru**

Zdvojení kompresorů, redukčních ventilů, filtrů a výstupní redukce umožňuje v případě poruchy jednoho zařízení přepojení na zařízení druhé a tedy bez dlouhodobého výpadku dodávky stlačeného vzduchu.

V případě přerušení dodávky stlačeného vzduchu se jedná o provozní havárii a obsluhující personál je povinen neprodleně informovat :

- v pracovní době vedoucího provozu nebo technika údržby,

- mimo pracovní dobu službu konajícího technika údržby.

Došlo-li k požáru, je nutné použít sněhový hasící přístroj a požár ihned hlásit ohlašovně požárů; případně dle potřeby zajistit náhradním způsobem plnění spotřebičů stlačeným vzduchem.

V každém případě je obsluha povinna zjistit rozsah mimořádné události a podle toho volit neprodleně přiměřená opatření.

**13) Termíny kontrol, revizí, oprav a čištění**

Denní kontrola:

* kontrola provozních tlaků a stavů,
* kontrola funkčnosti technologického vybavení (kompresoru, sušičky vzduchu, vývěv atd.),
* kontrola řídících jednotek,
* kontrola sluchem(jestli zařízení nevydává „zvláštní“ zvuky),
* vizuální kontrola zařízení,
* odvodnění všech zásobníků, potrubí a ostatního vybavení tak, aby nebyla ohrožena dodávka příslušného média,
* kontrola hladiny kapalin na technologickém vybavení,
* kontrola teploty technologického vybavení,
* kontrola stavu počitadel provozních hodin,
* kontrola správnosti nastavení tlakových a podtlakových spínačů,
* kontrolovat pružné spoje(hadice atd.), zpětné klapky.

14-tidenní kontrola :

* kontrola funkčnosti záložních zdrojů, přepínání,
* provést kontrolu napnutí klínových řemenů,
* provést kontrolu výkonu kompresorů a vývěv.

Měsíční kontrola :

* kontrola pojišťovacích prvků ve stanicích a na rozvodech medicinálních plynů,
* kontrola těsnosti ventilů a všech spojů ve stanicích medicinálních plynů pěnotvorným roztokem,
* provést preventivní manipulaci s ventily, kvůli možnosti zatuhnutí. Tuto manipulaci provést ve stanicích medicinálních plynů a to tak, aby nedošlo k přerušení dodávky příslušného média. Po této manipulaci překontrolovat otevření, popřípadě uzavření správných ventilů. Ventily musí být v krajních polohách,
* překontrolovat stav všech filtračních vložek ve stanicích a na rozvodech medicinálních plynů,
* provést úklid ve stanicích medicinálních plynů,

Čtvrtletní kontrola

 - provést nulování manometrů

6-ti měsíční kontrola :

* zkontrolovat propustnost odlukového a výfukového potrubí,
* kontrola stavu technologického vybavení (kontrola ložisek, šroubových spojů atd.).

Vše provádět podle pokynů výrobce.

Roční kontrola:

* provést výměnu všech filtračních vložek ve stanicích a na rozvodech medicinálních plynů,
* vyčistit technologické vybavení, bez přerušení dodávaného média
* provést celkovou kontrolu zařízení ve smyslu vyhlášky č. 85/78 Sb., dle ČSN 38 6405, čl. 28 a dle NV 336 se provádí 1x za rok. Tuto kontrolu nahrazuje kalendářním roce provedená provozní revize.

O výsledku kontrol a způsobu odstranění zjištěných netěsností musí být proveden záznam do provozním deníku stanice. Zápis musí obsahovat jméno pracovníka, zjištěné netěsnosti a způsob jejich odstranění, datum a podpis kontrolující osoby.

Revize provádí oprávněný pracovník (organizace) jednou za 3 roky, dále po generální opravě nebo zásahu, který by měl vliv na spolehlivost a bezpečnost zařízení a po odstavení rozvodu na dobu delší než 6 měsíců. V každém případě je nutné provést revizi po nuceném odstavení stanice z důvodu nehody nebo poruchy.

Na základě výsledků kontrol a revizí se plánují opatření k zajištění bezpečného a spolehlivého provozu stanice, především generální opravy, výměny dílů, event. čištění.

**14) Dezinfekce**

Dezinfekce kompresorové stanice se bude provádět jednou za rok podle dezinfekčního programu Fakultní nemocnice Olomouc. Musí být použít přípravek, který nepodporuje oxidaci kovů. Současně bude proveden generální úklid kompresorové stanice. O tomto úklidu a provedené dezinfekci bude proveden záznam do provozní deníku stanice.

Doporučený dezinfekční prostředek:

Desam EFFEKT

* koncentraci 0,5%
* expozice 15minut
* ředění 50ml koncentrátu do 10l vody

**15) Zásady pro první pomoc**

a) při popáleninách:

Závažnost popálenin závisí na rozsahu postižení povrchu těla, hloubky postižení a způsobu popálení. Podle zevních známek rozeznáváme tři stupně popálenin:

 1. stupeň - zčervenání kůže

 2. " - puchýře na kůži

 3. " - odumření tkáně, vřed

Známky popálenin 1. a 2. stupně nemusí být zřejmé po úrazu, ale mohou se projevit později. Hluboké popáleniny 3. stupně jsou životu nebezpečné. Život postiženého je ohrožován šokem, který je reakcí na úlek a bolest a může vést k rychlému selhání krevního oběhu. Dále je postižený ohrožen infekcí poraněných ploch. Při poskytování první pomoci je nejdůležitější zabránit infekci poraněných ploch. Proto si zachránce kryje nos i ústa šátkem, nemluví, nedotýká se rány rukou ani nesterilními nástroji; rány nečistí, puchýře nepropichuje. Poranění se zakryje sterilní gázou, obvazem nebo alespoň přežehleným šátkem, ručníkem nebo prostěradlem. Je třeba zajistit rychlý přesun postiženého do nejbližší nemocnice.

I drobné a povrchní popáleniny, které zůstávají v domácím ošetření, nebo se kterými se postižený vrací do práce, vyžadují sterilní ošetření a definitivní ošetření v lékařské ordinaci.

b) při úrazu el. proudem :

Je třeba jednat rychle, nikoliv ukvapeně. Jen správným postupem lze postiženého zachránit a předejít úrazu zachránce. Postup je násle­dující:

Vyprostit postiženého z dosahu el. proudu např. vypnutím pří­vodu el. proudu STOP tlačítkem u dveří stanice nebo hlavním vypínačem.

Pokud postižený nedýchá, ihned zahájit dýchání z úst do úst. Je-li postižený při vědomí, umístíme jej pohodlně s uvolněným oděvem v teplé místnosti a podáváme mu teplý čaj. Postižený nesmí vstát, do­kud to nedovolí přivolaný lékař.

Pokud postižený nedýchá a tep srdce je nehmatný, je třeba za­hájit ihned nepřímou masáž srdce stlačováním hrudní kosti asi 60 x za minutu do hloubky 5 cm. Umělé dýchání a masáž srdce musí být prováděny do příchodu lékaře nepřetržitě!

Přivolat lékaře, který zajistí další odborné ošetření.

O úrazu neprodleně informovat přímého nadřízeného.

Postižený nesmí být bez odborného dohledu lékaře převážen, nesmí být ani ponechán bez dozoru, neboť hrozí dodatečný poúrazový šok a zástava srdeční činnosti.

**16) Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy**

 - základní pracovní oděv a rukavice,

 - obvyklé ruční nářadí pro profesi zámečníka a elektrikáře.

**17) Zvláštní požadavky**

M í s t n í   p r o v o z n í   ř á d  musí být průběžně doplňo­ván podle případných změn a nových podmínek provozu.

Odborná způsobilost obsluhy:

Obsluha zařízení stanice a rozvodů může být osoba starší 18 let, mít platné lékařské potvrzení o způsobilosti k obsluze tohoto zařízení, být prokazatelně zacvičena v obsluze a zaškolena, přezkoušena revizním technikem PZ, který vystaví osvědčení. Způsobilost obsluhy musí být přezkoušena každé tři roky a výsledek zaznamenán do osvědčení.

Obsluhou a údržbou zařízení jsou pověřeni tito pracovníci:

 Jméno: Přezkoušen: Obsluhující úsek:

1. Volf Petr viz. osvědčení kompletní rozvody vč. technologie a stanic

2. Chromek Josef viz. osvědčení kompletní rozvody vč. technologie a stanic

Pracovníci v objektech, kde jsou instalovány rozvody med. plynů, musí být seznámeni se způsoby uzavření jednotlivých částí rozvodů tak, aby v případě nebezpečí mohli provést potřebný zásah.

Došlo-li v souvislosti s provozem zařízení k úrazu, nebo větší hmotné škodě, musí provozovatel postupovat v souladu s vyhl. č. 110/75 Sb., to je neprodleně tuto skutečnost oznámit příslušnému inspektorátu bezpečnosti práce.

Všechen zdravotnický personál musí být prokazatelně poučen o bezpečnostních předpisech pro manipulaci s jednotlivými lahvemi podle ČSN 07 8304 a o bezpečnostních zásadách pro používání centrálně rozváděných plynů pro zdravotnické účely ve smyslu ČSN EN 737/1- 4 a původní ČSN 38 6473. Osnovou pro toto poučení jsou kapitoly tohoto Místního provozního řádu. Poučení musí být obnovováno po 5 letech.

**18) Povinnosti obsluhy zařízení**

Udržovat zařízení stanice a rozvody v bezpečném a řádném stavu.

Neprodleně hlásit svému nadřízenému každou poruchu nebo neobvyklý stav při provozu zařízení. Vše zaznamenat do provozního deníku a dát potvrdit nadřízenému.

Při nebezpečí z prodlení odstavit zařízení stanice z provozu.

V rozsahu a lhůtách stanovených dodavatelem vybavení stanice, příp. ČSN promítnutých do MPŘ, kontrolovat funkci zabezpečovacího zařízení.

Trvale udržovat pořádek a čistotu ve stanici a její bezpečnostní zóně; dbát, aby se v okolí stanice nezdržovaly nepovolané osoby..

Neprodleně hlásit svému vedoucímu okolnosti, které mu brání nebo ztěžují výkon obsluhy (např. nevolnost).

Vést provozní deník ve smyslu ČSN 38 6405. Do deníku zapisovat údaje o uvedení zařízení do provozu, o odstavení z provozu, všechny předepsané kontroly, prohlídky a prověrky, výměny prvků i armatur, dále o opravách - zejména redukčních a pojistných ventilů a o jejich seřizování, apod. Zapisovat do deníku předepsané údaje a hodnoty ve stanovených intervalech.

**19) Zásady pro provádění kontrol a revizí**

Pro vlastní provoz stanice a rozvodů je závazný místní provozní řád, který zpracuje podle ČSN 38 6405 provozovatel a předá jej k dispozici obsluze zařízení.

Ochranné pomůcky a prostředky první pomoci musí být zajištěny v rozsahu stanoveném pro toto pracoviště.

Kontrolou zařízení se rozumí provedení pro­hlídky, při které se posuzuje, zda stav zařízení odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení i požadavkům požární ochrany.

R e v i z í   plynového zařízení se rozumí celkové posouzení za provozu, při kterém se prohlídkou, vyzkoušením nebo měřením zjišťuje provozní bezpečnost a spolehlivost, posoudí se i technická provozní dokumentace, vč. odborné způsobilosti obsluhy a údržby. V souladu s ustanoveními ČSN 38 6405 je nutno vypracovat program provozních re­vizí na tříletá období, příp. je upravit podle provozních zkušeností a technického stavu plynových zařízení. Provozní revize provádí provo­zovatel také po generální opravě a po zásazích, které mají vliv na bezpečnost a spolehlivost provozu, po nuceném odstavení z provozu del­ším než 6 měsíců.

O b s l u h a  zařízení musí být zaškolena a přezkouše­na po třech letech, má mít k dispozici místní provozní řád a vede   p r o v o z n í   d e n í k.

Zvýšenou pozornost věnuje obsluha trvalé těsnosti rozvodu plynu a zabezpečovacímu zařízení. Při poruše je nutno zajistit neprodleně opravu. Opravy a montážní práce mohou provádět jen pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost podle platných vyhlášek.