



**Místní provozní řád láhvové stanice O₂, N₂O, CO₂ stanice
2IKaGER (budova Y)**

1. vydání ze dne: 1. 8. 2018

	Jméno	Podpis
Vypracoval:	David Srovnal	
Schválil za provozovatele:	Ing. Vladimír Olejníček	
Platnost od:	1. 8. 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) *Pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících elementů, zabezpečovacích zařízení, apod.*
- 7) *Pokyny pro hledání netěsností*
- 8) *Pokyny pro uvádění do provozu a způsob obsluhy*
- 9) *Pokyny pro provoz*
- 10) *Pokyny pro odstavení z provozu*
- 11) *Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru*
- 12) *Termíny kontrol, revizí, oprav a čištění*
- 13) *Dezinfekce*
- 14) *Zásady pro první pomoc*
- 15) *Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy*
- 16) *Zvláštní požadavky*
- 17) *Povinnosti obsluhy zařízení*
- 18) *Zásady pro provádění kontrol a revizí*



1) Důležité adresy a telefonní čísla

Technici údržby: Chromek 2823
Volf 4322
Kubík 2991
Malík 2995
Technický dispečink 2222

Hlášení poruch 24 hodin: Technický dispečink 2222

Pohotovost pracovníků údržby: tel.: 731 543 043

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

a) Stanice N2O : Typ G42343-01
Výrobce : Dräger
Výrobní číslo ASKJ - 0043

Stanice CO2 : Typ G42343-01
Výrobce : Dräger
Výrobní číslo ASKJ – 0047

Stanice O2 : Typ G421583-06
Výrobce : Dräger
Výrobní číslo ASKJ - 0094

Redukce O2 : Typ G421280-18
Výrobce : Dräger
Výrobní číslo ASKH – 0085



3) Popis zařízení a požadavky na jeho umístění

Láhvová stanice kyslíku (zařízení 76):

je záložním zdrojem kyslíku pro budovu Y, zároveň slouží jako náhradní zdroj pro budovu A operačního centra a je možno napájet i hlavní rozvod kyslíku v areálu FNOL. Tato stanice se skládá z řídicího a redukčního prvku a dvou vysokotlakých sběrnic, na každou sběrnici lze připojit 8 tlakových láhví O₂ s objemem 50l.

Láhvová stanice CO₂ (zařízení 75):

je hlavním zdrojem CO₂ pro budovu Y, tato stanice se skládá z řídicího a redukčního prvku a dvou vysokotlakých sběrnic, na každou sběrnici lze připojit 1 tlakovou láhev o max. objemu 50l. Tento zdroj má také záložní připojení mimo hlavní zdroj na jednu tlakovou láhev o max. objemu 50l. Od zdrojové stanice CO₂ vede potrubní rozvod po zdi, přes hlavní uzavírací ventil budovy, pak pokračuje do budovy, kde napájí rozvody CO₂ v této budově.

Láhvová stanice N₂O (zařízení 74):

je hlavním zdrojem N₂O pro budovu Y, tato stanice se skládá z řídicího a redukčního prvku a dvou vysokotlakých sběrnic, na každou sběrnici lze připojit 1 tlakovou láhev o max. objemu 50l. Tento zdroj má také záložní připojení mimo hlavní zdroj na jednu tlakovou láhev o max. objemu 50l. Od zdrojové stanice N₂O vede potrubní rozvod po zdi, přes hlavní uzavírací ventil budovy, pak pokračuje do budovy, kde napájí rozvody N₂O v této budově.

Redukční skříň kyslíku (zařízení 77):

Tato redukční skříň kyslíku slouží pro snížení tlaku z centrálního rozvodu kyslíku v areálu, popřípadě kyslíku od záložní stanice umístěné ve stejné místnosti. Rozvod kyslíku vede od redukční skříně po zdi, přes hlavní uzavírací ventil pro budovu Y, pak pokračuje do budovy, kde napájí rozvody kyslíku v budově.

4) Charakteristika plynu

Oxid dusný - měrná hmotnost 1,847 kg/m³ (15°C, 750 torr/101,325 kPa).

Bezbarvý plyn, slabě sladce vonící plyn. Je nehořlavý, nekorozivní a nejedovatý. Podporuje hoření. V provozu je nutné zamezit unikání plynu do okolního uzavřeného prostředí, jakémukoliv styku unikajícího plynu s mastnými látkami a zamezit intenzivnímu proudění plynu (např. při špatně stlačeném těsnění ve šroubovém spoji).

Oxid uhličitý (CO₂) – specifická hmotnost 1,977kg/m³

Bezbarvý plyn nakyslé chuti a štiplavého zápachu, je nehořlavý, v tuhém stavu je to bílá, tvrdá hmota. Za obvyčejné teploty se mění v plyn.

Tlumí hoření při 4% CO₂ ve vzduchu uhasíná hořící plamen. Není jedovatý, ale brání dýchání. Při obsahu 15% CO₂ v ovzduší se člověk zadusí.



Kyslík (O₂) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa), 1,429 kg/m³, bod tání –218°C, bod varu 183,6°C. Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, nejedovatý, nehořlavý. Hoření však silně podporuje a s hořlavými plyny tvoří výbušné směsi. Kapalný kyslík je modravá tekutina, na volném vzduchu rychle se odpařující. Pro svou nízkou teplotu –183°C je velmi nebezpečný – ve styku s kapalinou vznikají vážné popáleniny. Organické látky, zejména tuky a oleje se ve styku s kyslíkem explozivně zapalují. Kyslík se vyrábí podle ČSN 65 4406 buď jako technický nebo lékařský. V lékařství se používá zejména pro podporu dýchání a pro pohon ventilačních přístrojů.

5) Výrobce a dodavatel zařízení

Stanice N₂O, CO₂, O₂ je sestavena z výrobků firmy Dräger Medical, instalaci automatického zdroje, záložního zdroje, redukční řady a potrubí, také provedla firma Dräger Medical.

6) Pokyny pro regulaci, měření, ovládání samočinně pracujících elementů, zabezpečovacích zařízení, apod.

Stanice N₂O, O₂, CO₂ je vybavena řídicí automatikou. Tento zdroj je určen jako primární zdroj pro dodávky medicijního plynu do potrubního rozvodu. Po vyčerpání baterie láhví dojde automaticky k přepnutí na baterii druhou. Elektromagnetické ventily slouží k automatickému přepnutí z vyprázdňené primární baterie na sekundární. Přepínání těchto ventilů ovládá řídicí skříň podle signálů tlakových spínačů a snímačů.

Stanice je pod stálým dohledem automatické provozní i klinické signalizace varující obsluhující personál při vychýlení provozního přetlaku N₂O, CO₂, O₂ v rozvodech z nastaveného rozmezí.

7) Pokyny pro hledání netěsností

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

K vyhledávání netěsností se doporučuje použít pěnотvorných 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 kompresorové stanice. Zápis musí obsahovat jméno a příjmení pracovníka, který kontrolu provedl, zjištěné netěsnosti a způsob jejich odstranění a datum a podpis kontrolujícího pracovníka.



8) 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 Olomouc.

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 7396-1 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 sušičky do redukčního panelu a dál do 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.

9) 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 které nesouvisí s provozem zařízení.

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

10) Pokyny pro odstavení z provozu

Celou stanici lze odstavit z provozu odpojením od elektrické sítě hlavním jističem na rozvaděči u vstupních dveří, samotný agregát proudovou ochranou v el. rozvaděči.



Ve stanici je umístěn hlavní uzávěr stlačeného vzduchu pro budovu.

11) Pokyny pro případ poruchy, havárie a požáru

Ztrojení kompresorů, zdvojení redukčních ventilů, jednotek čištění vzduchu umožňuje v případě poruchy jednoho zařízení přepojení na zařízení druhé a tedy bez dlouhodobého výpadku dodávky stlačeného vzduchu.

V případě přerušení dodávky stlačeného vzduchu ve zdravotnických provozech se jedná o provozní havárii a zdravotní personál je povinen neprodleně informovat o vzniklé poruše:

- technický dispečink tel.2222, v pracovní době vedoucího provozu nebo technika údržby

- technický dispečink tel.2222, mimo pracovní dobu službu konajícího technika údržby.

Došlo-li k požáru, je nutné použít sněhový hasicí přístroj a požár ihned hlásit ohlašovně požárů, v případě potřeby zajistit napájení nedotčených částí rozvodu stlačeného vzduchu náhradním způsobem, např. tlakovými láhvemi.

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

12) Termíny kontrol, revizí, oprav a čištění

Denní kontrola:

- kontrola provozních tlaků a stavů,
- kontrola funkčnosti technologického vybavení (kompresoru, sušičky vzduchu, vývěv atd.),
- kontrola řídicích 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 počítadel 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 medicínálních plynů,
- kontrola těsnosti ventilů a všech spojů ve stanicích medicínálních plynů pěnотvorným 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,

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.
- provést tlakovou zkoušku rozvodů medicinálních plynů. Uzavřít uzávěr sekce ve ventilové skříni a zapsat tlak v rozvodu sekce uvedený na klinické signalizaci. Po 20 minutách zkontrolovat tlak v uzavřené sekci, pokud tlak klesl, je nutné hledat únik média a závadu odstranit a znovu opakovat zkoušku až do doby úplného odstranění netěsnosti

O výsledku kontrol a způsobu odstranění zjištěných netěsností musí být proveden záznam do provozních 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.

13) Dezinfekce

Dezinfekce stanic se bude provádět jednou za rok podle dezinfekčního programu Fakultní nemocnice Olomouc. Musí být použit 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

14) 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 nehmotný, 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 příímého nadřízeného.

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

15) Požadavky na vybavení pracovníků obsluhy

- základní pracovní oděv a rukavice,
- obvyklé ruční nářadí pro profesi zámečníka a elektrikáře.



16) Zvláštní požadavky

Místní provozní řád 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 zaškolená, 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.

Všechn 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 ISO 7396,ed.2. Osnovou pro toto poučení jsou kapitoly tohoto Místního provozního řádu.

17) 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 písemně svému nadřízenému.

V rozsahu a lhůtách stanovených dodavatelem vybavení stanice, příp. ČSN promítnutých do MPR, 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.

18) 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 zaškolená 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.