


Revize	Vypracoval	Datum	Popis obsahu revize

Zpracovatel projektu:  Široký Důl 200, 572 01 Polička Telefon: +420 468 008 930 email: medical@flidr.cz		Investor: Nemocnice Havířov, p.o. Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov	
Odpovědný projektant: ING. JAN BILOŠ		Vypracoval: ING. MILAN VÍŠEK <i>Víšek</i>	
		Kontroloval: RADEK CHADIMA	
Akce: Nemocnice Havířov Rekonstrukce stanice kyslíku		Číslo zakázky: 22V0019	
		Datum: 08/2022	
		Formát: 11x A4	
		Stupeň: DPS	
Výkres: Technická zpráva		Měřítko: -	Číslo výkresu: 01

Obsah

1	Všeobecné údaje	2
2	Předpisy a normy	2
3	Obsah projektu	3
4	Požadavky na ostatní profese	3
4.1	Investor	3
5	Údaje pro montáž zařízení	4
5.1	Materiálové provedení	4
5.2	Provozovatel	5
5.3	Barevné značení	5
5.4	Charakteristiky jednotlivých plynů	6
6	Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace	6
6.1	Zkoušky před použitím systému	6
6.2	Povolený úbytek.....	7
7	Zdroje	8
7.1	Předpokládaná spotřeba kyslíku	8
7.2	Zdroj kyslíku (O ₂)	8
8	Signalizace tlaku plynů	9
8.1	Provozní signalizace	9
8.1.1	Lahvové zdroje.....	10
8.1.2	Redukční stanice.....	10
8.2	Měření koncentrace O ₂ v místnosti lahvových zdrojů.....	10
9	Oprávnění k provádění prací	10
10	Požadavky odborné způsobilosti k obsluze zařízení.....	10
11	Provoz zařízení	11
12	Informace k řízení provozu	11

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce a dodávek zdrojů a rozvodů medicinálních plynů. Bylo postupováno dle platné normy ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Montážní organizace musí při provádění všech prací dodržet vyhlášku ČUBP č. 21/1979 Sb. § 1,2 a 3, a zák. 250/2021 Sb. s řádným oprávněním k montážím a revizím daného druhu vyhrazeného plynového zařízení (rozvody medicinálních plynů) vydaného organizací státního odborného dozoru. Na vyhrazená plynová zařízení se vztahuje zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru a zák. 250/2021 Sb.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem 134/2016 Sb.

Projektová dokumentace byla konzultována s technickým oddělením nemocnice a do projektu byly zahrnuty požadavky technického poradce provozovatele (investora).

2 PŘEDPISY A NORMY

134/2016 Sb.	Zákon o zadávání veřejných zakázek
174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
192/2005 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů - v platnosti do 1. 7. 2022
21/1979 Sb.	Vyhláška, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti - v platnosti do 1. 7. 2022
250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů – v platnosti od 1. 7. 2022
85/1978 Sb.	Vyhláška o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
ČSN EN ISO 7396-1 ed.2	Potrubní rozvody medicinálních plynů – Část 1: Potrubní rozvody pro stlačené medicinální plyny a podtlak
ČSN 13 0020	Kovová průmyslová potrubí - Část 7: Návod na používání postupů posuzování shody
ČSN 13 0108	Potrubí. Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN EN 13348	Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro medicinální plyny nebo vakuum
ČSN EN ISO 13585	Tvrdé pájení - Kvalifikační zkouška páječů a operátorů tvrdého pájení
ČSN EN 286-1	Jednoduché netopené tlakové nádoby pro vzduch nebo dusík - Část 1: Tlakové nádoby pro všeobecné účely
ČSN 38 6405	Plynová zařízení, zásady provozu
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny – provozní pravidla

a normy související

3 OBSAH PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší návrh záložní stanice kyslíku v nemocnici v Havířově a novou redukční skříň v hlavní budově. Součástí řešení je také snímání provozního a nouzového provozního tlaku v potrubí za uzavíracími ventily zdrojů a jednotlivých úseků. Součástí není stavební připravenost prostoru pro svazky lahví.

4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

4.1 Investor

zajistí:

- odvětrání podhledů, kterými jsou vedeny medicínální plyny (přirozená cirkulace vzduchu), u pevných (sádkartonových) podhledů zajistí větrací mřížku min. cca 100 x 100 mm tam, kde je rozvod medicínálních plynů (2x / místnost)
- odvětrání SKD stěn, kterými jsou vedeny medicínální plyny, větrací mřížkou min. cca 100 x 100 mm u podlahy (1x / místnost)
- prostor (přístavek) pro lahvové zdroje medicínálních plynů
- minimální výška místnosti přístavku musí být 2500 mm
- přirozené větrání zdrojové stanice (O₂) – 2x ventilační mřížka min 200 x 200 mm, 1x u podlahy a 1x u stropu zdrojové stanice
- místnost musí tvořit samostatný požární úsek
- dveře ve zdrojových stanicích musí být provedeny z nehořlavého materiálu (nebo alespoň oplechovány z vnitřní strany)
- ve zdrojových stanicích zajistit bezprašné podlahy, výmalbu, osvětlení a teplotu v místnosti v rozmezí +10 až +30°C (stanice se může vytápět pouze ústředním vytápěním teplovodním nebo parním nízkotlakým, popř. teplým vzduchem nebo elektrickým vytápěním)
- koordinace řemesel při instalaci
- demontáž a následnou montáž podhledů v místě montáže potrubních rozvodů
- stavební průrazy:
 - prostupy nosného stropu a stěn
 - prostupy základových pásů pro přípojky medicínálních plynů
- odvoz sutí po bouracích pracích
- ostrahu objektu
- zhodnocení prostoru pro bezpečnou manipulaci se svazky a redukčními ventily dle provozního řádu provozovatele
 - betonovou plochu se základem pro umístění svazků lahví (min 2500 x 4700 mm), oplocení plochy
 - dvoukřídle dveře (min 900+900 mm) pro bezpečný návoz např. vysokozdvížným paletovým vozíkem
 - zastřešení prostoru nad svazky lahví
 - zabezpečení prostoru proti pádu stromů, proti neoprávněné manipulaci, apod.
 - opěrnou konstrukci pro vedení vysokotlaké opacerované hadice k vysokotlakým ventilům umístěných vně budovy ve skříni
 - uzemnění rozvodů a svazků lahví proti účinkům statické elektřiny (zabezpečení prostoru svazku lahví, skříně s uzávěry, a oplocení v souvislosti s místním hromosvodem)
- lešení popř. zdvižnou plošinu pro montáž na venkovních prostorech
- ukončení odtahu od pojistných ventilů mřížkou na fasádě
- požární specialista určí vhodný hasicí přístroj podle vybavení do všech zdrojových stanic medicínálních plynů

- zhodnocení požární bezpečnosti budov
- výkopové práce a zásyp (vč. odvozu a uskladnění zeminy a zpětného návozu) pro provedení přípojky medicinálních plynů od zdrojové stanice k řešenému objektu
- v případě nutného pojezdu stavební mechanizace přes výkop (trasu přípojky), se musí učinit takové opatření, aby nedošlo k mechanickému poškození potrubního rozvodu přípojky kyslíku (např. tím, že se zakryje tlustými ocelovými pláty apod.)
- přívod 230 V z DO pro čidla snímání koncentrace plynů (čidla budou umístěna v místností lahvových zdrojů)
- osvětlení v místnostech zdrojů a redukční stanice
- osvětlení v prostoru svazků
- otopné těleso v místnosti zdrojů (temperování na min. +10 °C)
- přívod 230 V napájených z DO k vyhodnocovací skříni signalizačního panelu provozní signalizace (STP-MaR) do kyslíkové stanice a do místnosti redukční stanice

Pozn.:

Všechny snímače tlaku jsou rozsahu 4÷20 mA

5 ÚDAJE PRO MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

5.1 Materiálové provedení

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro trubky z mědi. **Platí pro** bezešvé kruhové trubky z mědi, které mají **vnější průměr od 8 mm do a včetně 54 mm**, pro potrubní systémy pro rozvod následujících medicinálních plynů, určených k použití při pracovních tlacích do 2 000 kPa a pro vakuové systémy: - kyslík, oxid dusný, dusík, helium, oxid uhličitý, xenon; - vzduch pro odvodušňování; - zvláštní směsi výše uvedených plynů; - vzduch pro pohon chirurgických nástrojů; - anestetické plyny a páry; - vakuum. Trubky podle této evropské normy jsou vhodné pro kapilární pájení, tvrdé pájení nebo montáž mechanickým lisováním nebo přírubovými armaturami.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou dle kap. 11. 3 normy ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. S výjimkou mechanických spojů použitých pro určité součásti musejí být všechny kovové spoje potrubí tvrdě pájené nebo svařované. Jestliže je použit svarový kov, jeho teplota tání nesmí být nižší než 600 °C. Svarový kov musí být jmenovitě bez obsahu kadmia. Jsou-li používány slitiny stříbra, musí splňovat ISO 17672.

Pro připojení součástí, jako jsou uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídicí prvky a monitorovací a alarmová čidla, smí být použity mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové spoje).

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

Vzdálenosti mezi povrchy jednotlivých rozvodů je nutno zachovat s ohledem na možnosti provedení montáže, oprav, nátěrů a kontrol nejméně rovnou jednomu průměru potrubí.

Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí.

Uchycení rozvodů provést se spádem 3 ‰ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1 ed.2.

Potrubí musí být podepřeno v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

Vnější průměr [mm]	Maximální vzdálenost [m]
do 15	1,5
22 až 28	2,0
35 až 54	2,5
nad 54	3,0

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění pacientů a obsluhy zařízení.

5.2 Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování trasy musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet vyhlášku ČÚBP č.192/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která upravuje bezpečnost práce.

5.3 Barevné značení

Potrubí musí být značeno názvem plynu v blízkosti uzavíracích ventilů, u spojů nebo změn směru, před a za stěnami, přepážkami atd., v intervalech ne větších než 10 m, v blízkosti terminálních jednotek. Potrubí musí být ve shodě s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a musí se používat písmena vysoká alespoň 6 mm, musí být provedeno tak, že se značení čte podél podélné osy potrubí, kde musí být i směry průtoku. U značení uzavíracích ventilů musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí.

Druh plynu	značka	odstín	č. odstínu	distribuční tlak
kyslík	O ₂	bílá	1000	0,40 MPa

5.4 Charakteristiky jednotlivých plynů

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. Při nasáknutí oděvu plynným kyslíkem vzniká nebezpečí – stačí nepatrný podnět k jejich vzplanutí. Kapalný kyslík je modravá tekutina, na volném vzduchu se rychle 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. V lékařství se používá zejména pro podporu dýchání a pro pohon ventilačních přístrojů.

6 ZKOUŠENÍ, PŘEVZETÍ DO UŽÍVÁNÍ, CERTIFIKACE

Kromě zkoušek, kde je předepsaný určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem, medicínalním vzduchem, nebo specifikovaným plynem, medicínalní vzduch se má použít pro potrubí na kyslík (oxid dusný, vzduch obohacený kyslíkem a vzduch).

Před provedením zkoušek se musí každá terminální jednotka ve zkoušeném systému označit štítkem, aby bylo zřejmé, že se tento systém zkouší a tato terminální jednotka se nesmí používat. Rozlišovací schopnost a přesnost všech měřících zařízení použitých pro zkoušky, musí být přiměřená pro hodnoty, které se mají měřit, stupnice musí být dělena po vhodných intervalech.

Před zakrytváním systému medicínalních plynů musí být provedena prohlídka značení a podpěr potrubí, musí být provedena kontrola, zda provedení souhlasí se specifikacemi v projektu.

6.1 Zkoušky před použitím systému

Musí se provést následující zkoušky a postupy, v libovolném pořadí:

- zkouška těsnosti a mechanické celistvosti;
- zkoušky uzavíracích ventilů;
- zkouška propojení;
- zkouška ucpání a průtoku;
- zkoušky terminálních jednotek a spojů NIST nebo DISS z hlediska specifičnosti a funkce;
- zkoušky výkonnosti systému;
- zkoušky pojistných ventilů;
- zkoušky všech zdrojů napájení;
- zkoušky monitorovacích a alarmových systémů;
- zkoušky znečištění potrubních systémů;
- plnění specifikovaným plynem;
- zkoušky totožnosti plynu.

Zkouška mechanické celistvosti pro stlačené medicínalní plyny musí být provedena před zakrytváním. Zkouška těsnosti pro stlačené medicínalní plyny musí být provedena po zakrytování a před použitím systému.

U zkoušky mechanické celistvosti pro stlačené medicínální plyny se musí působit nejméně 1,2 násobkem maximálního tlaku po dobu 5 min., který může vzniknout za stavu jedné závady v každé sekci.

Zkouška těsnosti se provádí 1,5 násobkem jmenovitého distribučního tlaku (nebo při jmenovitém tlaku u dvoustupňových potrubních systémů - platí pro sekce před každým úsekovým uzavíracím, nebo každým podružným redukčním ventilem), po dobu 2-24 hodiny.

Pokles tlaku u zkoušky těsnosti nesmí překročit:

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který neobsahuje flexibilní hadice) **0,4%/h** zkušební tlaku v úsecích.

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,6%/h** zkušební tlaku v úsecích.

V sekcích před každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,025%** počátečního zkušební tlaku za hodinu.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicínálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

Všechny provedené revize a zkoušky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a dalším platným předpisům.

Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému

Zkouška pevnosti se provádí 120 % maximálního tlaku po dobu min. 5 minut.

Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního po dobu 2-24 hodiny.

Zkouška vakua se provádí tlakem 500 kPa s min. únikem 20 kPa za hodinu.

6.2 Povolený úbytek

Povolený úbytek při zkoušce těsnosti (p_d) je:

$$p_d = \frac{2nh}{v}$$

h - počet zkušebních hodin (2-24)

n - počet terminálních jednotek (rychlospojkových panelů)

v - objemová kapacita v litrech

Povolený úbytek terminální jednotky je 0,03 kPa l/min.

Zařízení se uvede do provozu po provedení všech zkoušek dle čl. 12. **ČSN EN ISO 7396-1 ed.2** a provedení výchozí revize.

7 ZDROJE

Postupy pro skladování a zacházení s plynovými lahvemi:

Lahve s medicínálním plynem se mají skladovat ve skladovacím prostoru lahví s medicínálním plynem buď ve speciální, k tomu určené skladovací místnosti, která je součástí budov zdravotnického zařízení, nebo v oddělené, speciálně pro tento účel postavené budově pro skladování lahví. Tento prostor se má používat výhradně pro skladování lahví s medicínálním plynem. Tento sklad lahví má být zakrytý, vybavený adekvátním větráním a má být chráněn před krádežemi a neoprávněným použitím. Nemají být umístěny v těsné blízkosti jakýchkoliv instalací, které mohou představovat riziko nebo jiné nebezpečí.

7.1 Předpokládaná spotřeba kyslíku

Z uvedené tabulky od vedení nemocnice vyplývá velice nesourodá spotřeba kyslíku v době „bezcoridové“ a v době nejvyšší epidemie COVID 19.

Při kompletní obsazenosti nemocnice (při maximální spotřebě kyslíku) jedna baterie lahví (12 lahví) pokryje spotřebu na cca 2 hodiny. Při běžné obleženosti nemocnice jedna baterie pokryje spotřebu na cca 19 hodin.

V případě řešené spotřeby pouze pro kritickou infrastrukturu nemocnice (ARO, JIP, OS apod.) se jedná o pokrytí spotřeby na 8, resp. 72 hodin.

Na tyto časové úseky si musí nemocnice zvolit a s dodavatelem (kapaliny pro odpařovací stanici a plyného kyslíku ve svazku lahví) nasmlouvat závoz medicínálního kyslíku.

7.2 Zdroj kyslíku (O₂)

Primárním zdrojem kyslíku je stávající odpařovací stanice umístěná v areálu nemocnice. Tuto část projekt neřeší.

Jako sekundární zdroj bude sloužit svazek lahví (12 spojených tlakových lahví, 12x 50 litrů/20 MPa). Jako rezervní zdroj bude sloužit svazek lahví (12 spojených tlakových lahví, 12x 50 litrů/20 MPa). Zdroj bude umístěn vedle skladu lahví na nově vybudované zpevněné oplocené ploše (dodávkou investora).

Z každého svazku bude nově instalována vysokotlaká opacéřovaná hadice se specifickým závitem na medicínální kyslík tj. W21,8 (součást svazku, součást dodávky dodavatele plynu). Vně budovy budou v uzamykatelných skříních osazeny vysokotlaké uzavírací ventily (W21,8, PN200) s kontrolním manometrem a odlehčovacím bezpečnostním ventilem pro odpojení svazku.

Od těchto ventilů budou instalovány certifikované vysokotlaké Cu propojovací trubky dovnitř budovy. Trubka sekundárního zdroje bude napojena přes vysokotlaký uzavírací ventil, do sekundárního redukčního panelu (20 / 0,8 MPa, 75 m³/hod). Na vstupu budou osazena čidla snímání tlaku (ze svazku lahví). Na výstupu budou osazeny pojistné ventily (otevírací přetlak 1,2 MPa), manometr, nouzový vstup kompatibilní s českým standardem a uzavírací ventil.

Trubka rezervního zdroje bude napojena přes vysokotlaký uzavírací ventil, do stávajícího přesouvaného rezervního redukčního panelu Delta-P (20 / 0,8 MPa, 75 m³/hod). Na vstupu budou

osazena čidla snímání tlaku (ze svazku lahví). Na výstupu budou osazeny pojistné ventily (otevírací přetlak 1,2 MPa), manometr, nouzový vstup kompatibilní s českým standardem a uzavírací ventil.
Přesun rezervního zdroje Delta-P může provádět pouze organizace s oprávněním od daného výrobce.

Potrubí od sekundárního a rezervního zdroje bude nově napojeno před novou filtrací a novou dvojitou redukční stanicí RS-240 umístěnou v hlavní budově.

V hlavní budově (v monobloku) bude instalována nová dvouokruhová redukční skříň (obsahující dvě redukční řady, kde jedna redukční řada slouží jako záložní). Na vstupu do redukční skříně bude vsazena dvojitá filtrační řada k zachycení nečistot 5µm stávajících potrubních rozvodů kyslíku, s tlakovou ztrátou max. 33 kPa. Na vstup filtru před redukční řady bude také nově připojen výstup ze sekundárního a rezervního zdroje (z baterie lahví).

Jedna redukční řada obsahuje uzavírací ventily na vstupu a výstupu, redukční ventil 1 / 0,4 MPa – 240 m³/hod a pojistný ventil (otevírací přetlak 0,6 MPa). Na vstupu a výstupu budou snímače (čidla) tlaku.

Princip automatického spuštění sekundárního zdroje při výpadku zásobování z odpařovací stanice bude na základě rozdílu tlaku. Např. odpařovací stanice bude nastavena na tlak 1,1 MPa, sekundární zdroj bude nastaven na 0,8 MPa, při poklesu tlaku z odpařovací stanice pod 0,8 MPa automaticky připne sekundární zdroj do systému a automaticky se informuje obsluha, že primární zdroj neplní svoji funkci a musí dojít k zásahu obsluhy. Rezervní zdroj bude do systému spouštěn ručně.

Výstupní potrubí bude rozděleno do tří samostatných větví (monoblok, infekce, dětská JIP). Nově budou uzavírací ventily instalovány z chodby do místnosti s redukční skříní, a potrubí od těchto ventilů bude nově přepojeno do stávajícího potrubního systému.

Zařízení vysokotlaké části musí být atestováno a certifikováno od výrobce pro použití na daný tlak (tj. na tlak 20 MPa).

V případě použití necertifikovaného výrobku musí být provedeny zkoušky pevnosti a dále při realizaci a zkouškách musí být přítomni zástupci TIČR.

Práce na zdrojové stanici O₂ včetně napojení výstupního potrubí na stávající budou probíhat za plného provozu. Odstávky mohou být prováděny pouze takovým způsobem, aby nenarušovaly plynulý chod nemocnice – nutno konzultovat s technickým oddělením nemocnice.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

8 SIGNALIZACE TLAKU PLYNŮ

8.1 Provozní signalizace

Nouzový provozní alarm (provozní signalizace) monitoruje tlak v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa, 800 kPa)

8.1.1 Lahvové zdroje

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná ve zdrojových stanicích (O₂). Ve stanicích bude snímán tlak na sekundárním a rezervním zdroji (VTL čidla 0-25 MPa – O₂).

Propojení signalizačního panelu (STP-P) zajišťuje profese mediaplynů. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel zajišťuje investor. Signalizace je opticko-akustická, se zasíláním chybových hlášení SMS zprávou na technický personál.

8.1.2 Redukční stanice

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná v místnosti redukční stanice (O₂). Ve stanicích budou snímány výstupní tlaky ze zdrojů (NTL čidlo 0-2,5 MPa) a výstupy jednotlivých odboček za redukční skříní (NTL čidlo 0-1 MPa).

Propojení signalizačního panelu (STP-P) zajišťuje profese mediaplynů. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel zajišťuje investor. Signalizace je opticko-akustická, se zasíláním chybových hlášení SMS zprávou na technický personál.

8.2 Měření koncentrace O₂ v místnosti lahvových zdrojů

Místnosti zdrojových stanic musí být vybaveny čidlem snímání koncentrace O₂ (u podlahy) s vyhodnocovací skříní u vstupu do místností, a s externím majáčkem před vstupem do místnosti (aby v případě zvýšené koncentrace plynu měla obsluha informaci o snížené/zvýšené koncentraci mimo limit, než do místnosti vstoupí).

9 OPRÁVNĚNÍ K PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Práce, montáže a úpravy rozvodů medicinálních plynů mohou provádět pouze organizace s oprávněním TIČR vydaným ve smyslu zákona č. 174/1968 Sb. a zák. 250/2021 Sb. a následných vyhlášek, a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely.
Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

10 POŽADAVKY ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI K OBSLUZE ZAŘÍZENÍ

Rozvody pro výrobu, skladování a distribuci medicinálních plynů mohou provádět dle vyhl. č. 21/1979 Sb. ČUBP dle § 5 odst. 1 a 2 osoby řádně zaškolené dle rozsahu vykonávané činnosti přezkoušené revizním technikem s platným osvědčením. Od 1. 7. 2022 je tato vyhláška nahrazena zákonem a zák. 250/2021 Sb. Školení a přezkoušení má platnost 3 roky. Obsluha musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele. Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

11 PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Rozvody medicinálních plynů jsou zařazeny dle zákona č. 174/1968 Sb. mezi vyhrazená plynová zařízení. Provoz zařízení je podmíněn vyhláškou ČUBP č. 85/1978 Sb. stanovením pravidelných periodických kontrol a revizí a nově dle zák. 250/2021 Sb.

Pro zařízení provozní organizace zpracuje do jednoho měsíce od uvedení zařízení do provozu Provozní řád dle ČSN 38 6405. Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu!

12 INFORMACE K ŘÍZENÍ PROVOZU

Výrobce každé části potrubního systému pro medicinální plyny musí poskytnout zdravotnickému zařízení informace k řízení provozu, aby umožnil vypracování dokumentace řízení provozu.

V Poličce, srpen 2022

Vypracoval: ing. Milan Víšek