

Obsah

1	Všeobecné údaje	2
2	Předpisy a normy	2
3	Obsah projektu	3
4	Požadavky na ostatní profese	3
4.1	Dodavatel stavební části:	3
4.2	Rozvody elektroinstalací:	3
4.2.1	Rozvody silnoproudu:	3
4.2.2	Rozvody slaboproudu:	3
4.3	Rozvody MaR:	4
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	5
6	Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace	6
6.1	Zkoušky před použitím systému	6
6.2	Povolený úbytek	8
7	Zdroje	8
8	Potrubní rozvody	8
9	Ukončovací prvky	9
10	Signalizace tlaku plynů	9
10.1	Klinická signalizace	9
10.2	Provozní signalizace	9
11	Oprávnění k provádění prací	10
12	Požadavky odborné způsobilosti k obsluze zařízení	10
13	Provoz zařízení	10
14	Informace k řízení provozu	10

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, 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.

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.

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
21/1979 Sb.	Vyhláška, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
85/1978 Sb.	Vyhláška o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
LEK-15 ver.2	Medicinální vzduch pro použití s rozvody medicinálních plynů
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 potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku, stlačeného vzduchu pro dýchání, oxidu uhličitého, oxidu dusného a vakua) a jejich přívod k ukončovacím napájecím jednotkám na nově budovaném oddělení skiaskopie. Součástí řešení je také snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace).

4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

4.1 Dodavatel stavební části:

zajistí:

- odvětrání podhledů, kterými jsou vedeny medicinální plyny (přirozená cirkulace vzduchu), u pevných (sádkartonových) podhledů zajistí větrací mřížku min. cca 100 x 100 mm tam, kde je rozvod medicinálních plynů (2x / místnost)
- odvětrání SKD stěn, kterými jsou vedeny medicinální plyny, větrací mřížkou min. cca 100 x 100 mm u podlahy (1x / místnost)
- úpravu příček pro instalaci terminálních nástěnných jednotek (TNJ a AGSS) a skříní uzávěrů plynů (UP)
- úpravu sádkartonových příček pro instalaci terminálních nástěnných jednotek (TNJ a AGSS), skříní uzávěrů plynů (UP)
- koordinace řemesel při instalaci
- demontáž a následnou montáž podhledů v místě montáže potrubních rozvodů
- stavební průrazy:
 - prostupy nosného stropu a stěn
- drážky pro potrubní rozvody, které budou vedeny pod omítkou
- zapravení drážek a prostupů po instalaci potrubí
- odvoz suti po bouracích pracích
- ostrahu objektu
- ukončení odtahu vydechovaných plynů

4.2 Rozvody elektroinstalací:

4.2.1 Rozvody silnoprůdu:

zajistí:

- uzemnění rozvodu proti účinkům statické elektřiny
- uzemnění skříní s uzávěry plynů (UP) proti účinkům statické elektřiny
- přívod 230 V napájených z DO k vyhodnocovací skříní signalizačního panelu klinické signalizace (STP) do výšky 1700 mm (ukončit v elektrokrabici KU 68) – do místnosti 2.33 - Ovladovna

4.2.2 Rozvody slaboprůdu:

zajistí:

- propojení snímačů tlaku se signalizačním panelem klinického nouzového alarmu STP (umístěném v místnosti 2.33 - Ovladovna) pomocí el. kabelů (typ SYKFY 2x2x0,5). Snímače tlaku jsou umístěny ve skříních UP před sledovaným pracovištěm.

4.3 Rozvody MaR:

zajistí:

- snímání tlaku v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem pro každé patro, který se odchyluje o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku – přenos signálu na velín (celkový počet plynů 2) - čidlo bude umístěno ve stoupačce

Pozn.:

- 1) Všechny snímače tlaku jsou rozsahu $4 \div 20$ mA.
- 2) Čidla od stoupacího potrubí CO₂, N₂O, signál z čidel ideálně doplnit do místa snímání stávajících plynů (O₂, SV₀₄, Vac)

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 odvětrávání; - 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

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
stlačený vzduch	SV ₀₄	bílá+čern	1000+1999	0,40 MPa
vakuum	Vac	žlutá+čern	6200+1999	- 60 kPa
oxid dusný	N ₂ O	modř návěstní	4550	0,40 MPa
oxid uhličitý	CO ₂	šed'	1053	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.

Stlačený vzduch (Air) – specifická hmotnost 1,293 kg/m³. Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. 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 ISO 7396-1:2007, vzhledem k použití směšování s kyslíkem (vytváří směsný plyn) je zařazen do vyhrazených plynových zařízení kategorie C, F a to i do přetlaku 1 MPa.

Oxid dusný (N₂O) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa) 1,978 kg/m³, bod tání -102,4°C, bod varu – 88,5°C. Bezbarvý plyn, téměř bez chuti a zápachu (příjemná sladká příchut'). Je nehořlavý, hoření však podporuje větší měrou než vzduch. S vodíkem tvoří výbušnou směs. Vdechování s kyslíkem v poměru 4:1 způsobuje bezvědomí. V lékařství je znám pod názvem "rajský plyn". Po delší době vdechování bez kyslíku může způsobit i zadušení. Je značně těžší než vzduch, po vypuštění klesá k zemi, kde se hromadí.

Oxid uhličitý (CO₂) – specifická hmotnost 1,977kg/m³. Bezbarvý plyn nakyslé chuti a štiplavého zápachu, je nehořlavý, v tuhém stavu jde o bílou, tvrdou hmotu. Za obyčejné 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.

Vacuum (Vac) – jde o bezbarvý plyn bez zápachu. Podtlak se získává čerpáním vzduchu v rozvodu pomocí vývěv. Při běžném provozu nehrozí nebezpečí z hlediska výbuchu a hoření. Bezpečnost je však kladena na filtraci saných médií a odfuk od vývěv. Při nedodržení hygienických předpisů a servisních prací (nasávání hlenů, krevních sraženin a pod) je nebezpečí infekčních onemocnění. S použitým technologickým materiálem se zachází jako s bakteriologickým odpadem a likvidace musí být zajištěna samostatným předpisem.

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;
- zkoušky kvality medicínalního vzduchu vyráběného vzduchovými kompresorovými systémy;
- zkoušky kvality vzduchu pro pohon chirurgických nástrojů, vyráběného vzduchovými kompresorovými systémy;
- 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 medicínalní 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** zkušebního tlaku v úsecích.

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

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

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicínalních 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

Zdrojová část medicínálních plynů není předmětem projektové dokumentace. Nové rozvody budou napojeny na stávající potrubí po předložení provozní revizní zprávy zdrojové části. Zdrojové části musí splňovat ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a média musí vyhovovat zdravotnickým standardům léčivých látek. Při místní výrobě stlačeného medicínálního vzduchu musí tento vyhovovat pokynu LEK-15. V případě, že nebude zdrojová část těmito podmínkám vyhovovat, musí být řádně upravena dle platných předpisů, nebo paviol (řešená část) napojen z externích zdrojů, které platným předpisům vyhovují. Toto opatření je povinen zkontrolovat revizní technik provádějící výchozí revizi před vpuštěním plynu.

8 POTRUBNÍ ROZVODY

Napojení nově budovaného centra skiaskopie na rozvody medicínálních plynů, je na stávající potrubní rozvody. Část plynů (O_2 , SV_{04} a Vac) bude napojena na chodbě před oddělením, zbytek plynů (CO_2 , N_2O) bude napojen na novou odbočku ze stoupacího potrubí. Za novým napojením jsou na rozvodech medicínálních plynů (O_2 , SV_{04} , CO_2 , N_2O a Vac) vysazeny uzavírací ventily skiaskopie (UP-2, UP-3). Pro každý plyn musí být v UP: uzávěr plynu, vstup pro nouzové napojení kompatibilní s českým standardem, pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť, lineární snímač tlaku a manometr.

Z UP vede potrubní rozvod podhledem až do místnosti 2.36, kde budou plyny ukončeny ve zdi terminální jednotkou (rychlospojku) specifickou pro každý plyn. Současně v místnosti bude terminální jednotka s odtahem vydechovaných směsí (AGSS), potrubí odtahu bude vyvedeno mimo budovu.

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku. Signalizační panel klinického alarmu (signalizace) je umístěn na pracovišti se stálou obsluhou (místnost č. 2.33 Ovladovna)

Před napojením nových potrubních rozvodů medicínálních plynů na stávající, musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice naplánována odstávka páteřních rozvodů. Technické oddělení

zajistí náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pracovišť, které jsou závislé na dodávce medicinálních plynů z těchto rozvodů. Odstávky mohou být prováděny pouze takovým způsobem, aby nenarušovaly plynulý chod nemocnice, a musí být provedeny pouze na dobu nezbytně nutnou.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

9 UKONČOVACÍ PRVKY

Potrubí je ukončeno ve zdravotnických napájecích jednotkách nebo odběrných panelech Terminální jednotkou. Terminální jednotky a zdravotnické napájecí jednotky musí vyhovovat nařízení vlády o zdravotnických prostředcích (třída IIb) a být označeny značkou CE s číslem notifikované osoby.

Zdravotnické napájecí jednotky s terminální jednotkou s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu.

Umístění zdrojových napájecích jednotek bude stanoveno na základě požadavků zdravotnického personálu a ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice.

10 SIGNALIZACE TLAKU PLYNŮ

10.1 Klinická signalizace

Klinický nouzový alarm (klinická signalizace) monitoruje tlak v potrubí za každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříní), který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa, 800 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříní), který vzrostl nad 66 kPa.

Klinickou signalizaci tvoří signalizační panely (STP) umístěné do míst s trvalou obsluhou (místnost č. 2.33 – Ovladovna), snímače tlaku jsou na potrubním rozvodu v krabici UP-2 a UP-3, na každé samostatně uzavíratelné větvi rozvodu medicinálních plynů.

Propojení stíněným sdělovacím kabelem (např. SYKFY 2x2x0,5) mezi STP a UP zajišťuje profese slaboproudu). Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (STP) zajišťuje profese silnoproudu. Všechny prvky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1 ed.2. Snímače tlaku jsou v rozsahu 4÷20 mA.

Pozn.: Umístění čidel a signalizačního panelu je zřejmé z přiložené projektové dokumentace.

10.2 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) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hlavním uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 44 kPa.

Na odbočky stoupacího potrubí CO₂ a N₂O budou nově doplněna čidla provozní signalizace. Na odbočkách O₂, SV₀₄, Vac jsou čidla stávající.

Přenos signálů od tlakových snímačů do panelu provozní signalizace řeší profese MaR. Pokud je to možné, doporučuji signál z čidel doplnit do místa snímání stávajících plynů (O₂, SV₀₄, Vac).

11 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 následných vyhlášek, a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely. Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

12 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. 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.

13 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.

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!

14 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.