

*Akce:* **Karlovarská krajská nemocnice a.s.**  
**Stavební úpravy porodnického oddělení**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Karlovarský kraj**  
**Závodní 88**  
**360 06 Karlovy Vary**

*Zak. číslo:* **A 32 – 16 – P**

## **D1.01 Porodnické oddělení**

# **D1.01.4i-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.01.4i – Medicinální plyny**

## OBSAH

<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>2</b>
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
2. ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
3. UPOZORNĚNÍ	3
4. PODKLADY	3
5. ZDROJE MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	3
5.1. ZDROJ KYSLÍKU – O <sub>2</sub> :	3
5.2. ZDROJ OXIDU DUSNÉHO – N <sub>2</sub> O:	4
5.3. ZDROJ STLAČENÉHO VZDUCHU PRO DÝCHÁNÍ PACIENTŮ – AIR <sub>4BAR</sub> :	4
5.4. ZDROJ KYSLÍKU – VAC:	4
6. NÁROKY NA OSTATNÍ PROFESE	4
6.1. STAVBA:	4
6.2. SILNOPROUD:	4
7. VNITŘNÍ ROZVODY OBJEKTU	4
7.1. 1.PODZEMNÍ PODLAŽÍ	5
7.2. 1.NAZDZEMNÍ PODLAŽÍ	5
7.3. 2.NADZEMNÍ PODLAŽÍ	5
8. UZAVÍRACÍ VENTILY DLE ČSN EN ISO 7396-1	7
8.1. OBSLUŽNÉ UZAVÍRACÍ VENTILY	7
8.2. VÝSTUPNÍ UZAVÍRACÍ VENTILY	7
9. MONITOROVACÍ A ALARMOVÉ SYSTÉMY V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	7
9.1. KLINICKÝ - NOUZOVÝ ALARM O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, AIR <sub>4BAR</sub> , VAC	7
9.1.1. CHARAKTERISTIKA ALARMU	7
9.1.2. TLAKOVÉ HODNOTY PRO KLINICKÝ - NOUZOVÝ ALARM	7
10. TECHNICKÁ DATA ROZVODU - DLE ČSN EN ISO 7396-1	8
10.1. STŘEDOTLAKÁ ČÁST:	8
11. ZKOUŠENÍ, PŘEVZETÍ ZAŘÍZENÍ DO UŽÍVÁNÍ V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	8
11.1. ZKOUŠKA MECHANICKÉ PEVNOSTI POTRUBNÍHO ROZVODU	8
11.2. ZKOUŠKA TĚSNOSTI POTRUBNÍHO ROZVODU	8
11.3. SPOJE POTRUBÍ	8
11.4. PŘEDÁNÍ ROZVODŮ MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	9
12. ZÁVĚREM	9
12.1. ZNAČENÍ A BAREVNÉ OZNAČENÍ POTRUBÍ MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ - DLE ČSN EN ISO 7396-1	10
12.1.1. ZNAČENÍ POTRUBÍ MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	10
12.1.2. BAREVNÉ OZNAČENÍ POTRUBÍ MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	10

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

K projektové dokumentaci pro provedení stavby

**„Karlovarská krajská nemocnice a.s.  
Stavební úpravy porodnického oddělení  
D1.01.4i – Medicinální plyny“**

## **1. Základní údaje projektové dokumentace**

Na základě objednávky a konzultace zástupce MZ Liberec a.s. projektanta p. Štajera J. ml. se zástupcem nemocnice a HIP Ing. Prudkým byla určena koncepce a následně vypracována tato PD. Projektová dokumentace je vypracována na základě projektu technologie, kterou vypracoval p. Svoboda.

Technická zpráva je v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802, ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

## **2. Rozsah projektové dokumentace**

Projektová dokumentace řeší napojení na centrální rozvod N2O v objektu PAM a přípojku pro stoupačku S1. Dále řeší stoupačku S2 pro lůžkové oddělení. Ve 2NP řeší rozvody medicinálních plynů pro operační sály a lůžkové oddělení. Dále dokumentace řeší klinickou signalizaci s umístěním ventilových krabic a signalizačního hlásiče dle ČSN EN ISO 7396-1. V dokumentaci je řešeno rozmístění ukončovacích prvků rozvodů medicinálních plynů.

## **3. Upozornění**

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části, výkazů materiálu (rozpočtu) a technických zpráv. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

## **4. Podklady**

- stavební výkresy
- požadavky uživatele
- projektová dokumentace lékařské technologie
- požadavky ostatních profesí
- dokumentace je v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802, ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

## **5. Zdroje medicinálních plynů**

### **5.1. Zdroj kyslíku – O<sub>2</sub>:**

Zdroj kyslíku je stávající – tento projekt zdroj kyslíku neřeší.

## 5.2. Zdroj oxidu dusného – N<sub>2</sub>O:

Zdroj oxidu dusného je stávající tlaková stanice – tento projekt zdroj oxidu dusného neřeší.

## 5.3. Zdroj stlačeného vzduchu pro dýchání pacientů – Air<sub>4bar</sub>:

Zdroj stlačeného vzduchu pro dýchání pacientů je stávající – tento projekt zdroj stlačeného vzduchu neřeší.

## 5.4. Zdroj kyslíku – Vac:

Zdroj vakua je stávající – tento projekt zdroj vakua neřeší.

# 6. Nároky na ostatní profese

## 6.1. Stavba:

- Rozvody medicinálních plynů
- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami, stropem jednotlivých podlaží a vstupy do objektů
- prostory, kde je proveden rozvod potrubí O<sub>2</sub> - musí být odvětrány
- pro vertikální svody potrubí, které jsou vedeny ve stěně pod omítkou zhotovit drážky a po osazení potrubí tyto drážky následně zapravit, odvoz suti po bouracích pracích
- pokud jsou rampy umístěny na SDK konstrukci, zajistit výztuhy v těchto konstrukcích dle dodavatele ramp.
- nová dvířka stoupačky 300x300 mm cca 1400 mm nad čistou podlahou
- rozebrání a nové instalování podhledů ve stávajících prostorech, kde je vedena přípojka N<sub>2</sub>O, nebo nově napojován a veden rozvod medicinálních plynů
- provedení a zasypání výkopu pro vedení potrubí kyslíku
- ostrahu objektu

## 6.2. Silnoproud:

- přizemnění rozvodného potrubí medicinálních plynů
- přívod pro panely klinické signalizace  
230 V/ 6A z obvodu DO přes samostatný jistič

# 7. Vnitřní rozvody objektu

## Rozvody medicinálních plynů v objektu

Upozornění: Rozvody kategorie A - tzn. O<sub>2</sub> - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN 73 0802.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicinálních plynů a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

### 7.1. 1.Podzemní podlaží

Viz. výkres č.

D1.01.4i-02

Z 1NP klesne potrubí N<sub>2</sub>O do 1PP. V 1PP bude na potrubí umístěn uzavírací ventil pro možné uzavření stoupačky S1. Stoupačkou S1 bude potrubí stoupat do dalších pater objektu – do 2.NP.

### 7.2. 1.Nazdzemní podlaží

Viz. výkres č.

D1.01.4i-03

D1.01.4i-04

V objektu PAM bude na stoupačce S<sub>PAM</sub> napojeno potrubí N<sub>2</sub>O. Potrubí bude vedeno chodbami 1NP k stoupačce, kterou klesne do 1PP.

V prostoru atria 106 bude provedeno napojení na stávající rozvody Air<sub>4bar</sub> a Vac. Potrubí O<sub>2</sub> bude napojeno na chodbě 113. Potrubí O<sub>2</sub>, Air<sub>4bar</sub> a Vac bude přivedeno k stoupačce S2. Stoupačkou S<sub>2</sub> stoupne potrubí medicinálních plynů do 2NP.

### 7.3. 2.Nadzemní podlaží

Viz. výkres č.

D1.01.4i-05

D1.01.4i-06

#### 1. Etapa rekonstrukce 2.NP

Ve stoupačce S<sub>1</sub> bude na potrubí N<sub>2</sub>O provedena odbočka. Na odbočce bude vysazen uzavírací ventil pro 2NP. Za ventilem bude umístěn kontrolní manometr a čidlo provozního alarmu.

Potrubí O<sub>2</sub>, Air<sub>4bar</sub> a Vac bude napojeno na stávající odbočky stoupačky S<sub>1</sub>, které jsou připraveny z předchozí etapy rekonstrukce objektu. Za uzavíracími ventily bude umístěn na každé odbočce kontrolní manometr a čidlo provozního alarmu. Od stoupačky bude potrubí O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, Air<sub>4bar</sub> a Vac přivedeno na chodbu č.235, kterou bude potrubí rozvedeno k odběrným místům. Před odběrnými místy budou na potrubí vysazeny ventilové krabice. Každá ventilová krabice bude uzavírat část patra a oddělovat ho od centrálních rozvodů pro jeho možné samostatné napájení.

Části patra uzavíraných jednotlivými ventilovými krabicemi a ukončení za touto ventilovou krabicí je uvedeno v tabulce č.01

Tabulka č.01

Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)				
Číslo ventilové krabice a umístění	Uzavíraný úsek (místnosti)	Druhy plynů ukončení	Ukončení MP v místnosti	Příslušný panel klinické signalizace
1. VK (O <sub>2</sub> ) 2NP, chodba 216	204 – 2x, 217, 218, 221	O <sub>2</sub>	Lékařský panel – 5x	213
2. VK (O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 225	206	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac	Lůžková rampa pro 2 lůžka – 1x	233
	226, 227		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 2x	

3. VK (O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 235	228	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac	Lůžková rampa pro – 1x lůžko pro rodičku + 1x lůžko novorozence – 1x	233
4. VK (O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 235	236, 237	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac	Lůžková rampa pro – 1x lůžko pro rodičku + 1x lůžko novorozence – 2x	
5. VK (O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 235	241	O <sub>2</sub> – 2x, Air <sub>4bar</sub> – 2x, Vac – 2x	Lékařský panel – 6x	
	240	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air <sub>4bar</sub> , Vac	Anesteziologický stativ – 1x	
	240	Air <sub>4bar</sub> , Vac	Chirurgický stativ – 1x	

## 2. Etapa rekonstrukce 2.NP

Na stoupačce S<sub>2</sub> budou na potrubí O<sub>2</sub>, Air<sub>4bar</sub> a Vac provedeny odbočky pro lůžkové oddělení 2NP. Potrubí bude přivedeno na chodbu č.276, kterou bude potrubí rozveden k odběrným místům. Před odběrnými místy budou na potrubí vysazeny ventilové krabice. Každá ventilová krabice bude uzavírat část patra a oddělovat ho od centrálních rozvodů pro jeho možné samostatné napájení.

Části patra uzavíraných jednotlivými ventilovými krabicemi a ukončení za touto ventilovou krabicí je uvedeno v tabulce č.02

Tabulka č.02

<b>Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)</b>				
<b>Číslo ventilové krabice a umístění</b>	<b>Uzavíraný úsek (místnosti)</b>	<b>Druhy plynů ukončení</b>	<b>Ukončení MP v místnosti</b>	<b>Příslušný panel klinické signalizace</b>
1. VK (O <sub>2</sub> , -2x, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 276	249, 250, 251, 260-2x, 261, 262-2x, 265-2x, 266, 267	O <sub>2</sub>	Lůžková rampa pro 1 lůžko – 12x	271
1. VK (O <sub>2</sub> , -2x, Air <sub>4bar</sub> , Vac) 2NP, chodba 276	264	O <sub>2</sub> , Air <sub>4bar</sub> , Vac	Lůžková rampa pro 1 lůžko – 1x	
	263-2x		Lůžková rampa pro 2 lůžka – 2x	

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojku pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny v drážce pod omítkou.

## 8. Uzavírací ventily dle ČSN EN ISO 7396-1

### 8.1. Obslužné uzavírací ventily

Patří mezi ně hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicinálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily.

Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

### 8.2. Výstupní uzavírací ventily

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN 1441 - analýza rizika, toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započatím montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

## 9. Monitorovací a alarmové systémy v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

### 9.1. Klinický - nouzový alarm O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, Air<sub>4bar</sub>, Vac

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým výstupním ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o  $\pm 20\%$  od jmenovitého distribučního tlaku v potrubí.

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu DO, samostatně jištěné, cca 1600 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

Instalaci zajistí stavba.

#### 9.1.1. Charakteristika alarmu

Klinický - nouzový alarm - okamžitá reakce na nebezpečnou situaci - postup musí být stanoven přesným provozním předpisem pro personál uvažovaného oddělení.

#### 9.1.2. Tlakové hodnoty pro klinický - nouzový alarm

- viz. ČSN EN ISO 7396-1

## 10. Technická data rozvodu - dle ČSN EN ISO 7396-1

### 10.1. Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový GIACOMINI R 253 DL, PN 20, tukuprostý

Tlakový snímač dvojitý DMK 331 (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

## 11. Zkoušení, převzetí zařízení do užívání v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1

### 11.1. Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu

Distribuční tlak určen v potrubí 0,4 MPa

Určí se max. tlak , který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut.

Maximální tlak je určen na hodnotu 0,6 MPa. Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 0,72 MPa. Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

### 11.2. Zkouška těsnosti potrubního rozvodu

Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního tj. 0,6 MPa po dobu 2 - 24 hodin.

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

Po zkušební době od 2 h do 24 h při jmenovitém distribučním tlaku může být pozorován pokles tlaku v potrubním rozvodu. Pokles tlaku nesmí překročit hodnotu vypočítanou ze vzorce:

$$pd = \frac{2nh}{V}$$

kde  $pd$  - pokles tlaku v kPa ,  
 $h$  - počet zkušebních hodin (mezi 2 a 24) ,  
 $n$  - počet terminálních jednotek ,  
 $V$  - objemová kapacita potrubního rozvodu v litrech

Poznámka 1 - Vzorec je založen na maximálně přípustném úniku 0,296 ml/min pro každou terminální jednotku (0,03 kPa l/min) podle ČSN EN 737-1

Poznámka 2 - Může být výhodnější zkoušet jednotlivě malé úseky systému, v tomto případě počet terminálních jednotek ( $n$ ) a objemová kapacita ( $V$ ) se rovná těm, které jsou ve zkoušeném úseku.

### 11.3. Spoje potrubí

Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky.



Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia.

Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

#### 11.4. Předání rozvodů medicinálních plynů

Součástí předání rozvodů medicinálních plynů, plynového zařízení, budou protokoly o tlakových zkouškách, výchozí revize vyhrazeného plynového zařízení, protokol o předání stavby, atesty a certifikáty instalačních komplexů a použitého materiálu a prohlášení o shodě dle zákona č. 22/97 Sb.

### 12. Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.

Celková koncepce rozvodu medicinálních plynů je patrna z výkresové dokumentace.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí. Materiál potrubí pro medicinální plyny – dle ČSN EN 13 348 – R 290.

Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45.

Uživatel vypracuje dle ČÚBP č. 21/79 Sb. a ČÚBP č. 554/90 Sb. provozní předpisy - zajistí způsobilost obsluhy pro dané technické zařízení rozvodu medicinálních plynů (podklady pro vypracování Místního provozního řádu ČSN 38 6405 - viz příloha). Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu !

Rozvody medicinálních plynů může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně poučená a zaškolená. Pracovníci údržby a zdravotnický personál musí být dle vyhlášky 21/79 Sb. a vyhl. 85/78 Sb. prokazatelně proškoleni. Školení má platnost 3 roky.

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.

Odběrová místa medicinálních plynů musí být vzdálena od možného zdroje jiskření (el. zástrčka apod.) min. 20 cm - viz ČSN 33 2140. V projektu není řešeno uzemnění rozvodu dle ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2030, ČSN 33 2031, ČSN 33 2000-4-41 - zajistí GP.

Před zahájením vlastní montáže provede vedoucí montér za přítomnosti bezpečnostního technika odběratele prohlídku trasy medicinálních plynů a upozorní na

případné trasy a vedení el. rozvodů, aby nemohlo dojít k zásahu el. proudem pracovníků, kteří budou provádět vlastní montáž medic. plynů.

Při provozu centrálních rozvodů medicínálních plynů musí být ponechána v záloze a udržována v provozuschopném stavu náhradní technická zařízení pro aplikaci plynu v nejnutnějším rozsahu pro případ poruchy nebo opravy rozvodu medic. plynů.

Provoz, kontrola, údržba a obsluha musí probíhat dle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 737-1 a norem souvisejících.

Rozvodné potrubí musí být vedeno minimálně 100 mm od ostatních sítí - rozvodů, instalací.

Mezi potrubími medicínálních plynů musí být zachována minimální vzdálenost jednoho průměru potrubí, minimálně 15 mm s ohledem na montáž a údržbu.

#### Vzdálenosti závěsů jednotlivých potrubí :

Cu 8x1	- 1 m
Cu 12x1	- 1,2 m
Cu 18x1	- 1,5 m
Cu 22x1	- 2 m
Cu 28x1,5	- 2 m
Cu 42x1,5	- 2,5 m

#### 12.1. Značení a barevné označení potrubí medicínálních plynů - dle ČSN EN ISO 7396-1

##### 12.1.1. Značení potrubí medicínálních plynů

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu ( a/nebo značkou ) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojkách a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Značení musí :

- a) být písmeny vysokými alespoň 6 mm
- b) být provedeno tak, že název plynu a/nebo značka se čte podél podélné osy potrubí
- c) zahrnovat šipky ukazující směr průtoku

##### 12.1.2. Barevné označení potrubí medicínálních plynů

O<sub>2</sub> - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

N<sub>2</sub>O - barva modř návěstní, číslo odstínu 4550 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Air<sub>4bar</sub> - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Vac - barva žluť chromová střední + černá, číslo odstínu 6200 a 1999 + doplňující

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat EN 739 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicinálních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1. Musí být dokonale odmaštěn, tukuprostý.

Tlakové zkoušky provádět čistým, suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

O průběhu montážních prací musí být veden montážní deník a veškeré tyto práce musí být v montážním deníku zaznamenány.

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením. Realizaci tohoto zařízení musí provádět pouze organizace, která má oprávnění k odborné způsobilosti pro tuto činnost.

Předání rozvodů odběrateli musí být montážní organizací provedeno protokolárně revizním technikem po úspěšné výchozí revizi. Před uvedením plynového vyhrazeného zařízení do provozu musí provozovatel zajistit odbornou způsobilost obsluhy pro toto zařízení.

Provozovatel vypracuje v návaznosti na vyhlášku č. 21/79 Sb. a ČSN 38 6405 místní provozní řád. Podklady pro vypracování místního provozního řádu jsou přílohou této technické zprávy.

V Liberci, leden 2017

Vypracoval: Štajer Jiří ml.  
projektant