

Akce: **Nemocnice Jihlava**
Rekonstrukce pavilonu interny
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Kraj Vysočina**
Žižkova 57
587 33 Jihlava

Zak. číslo: **A 17 – 14 – P**

D1.01 Interní pavilon

D1.01.4i-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.01.4i Medicinální plyny

Obsah

TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
2. ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	3
<i>Upozornění</i>	3
<i>Podklady</i>	3
3. ZDROJE MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	3
4. VNITŘNÍ ROZVODY	3
5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI	4
6. VNITŘNÍ ROZVODY MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	4
7. ROZDĚLENÍ POSTUPU VÝSTAVBY – BODOVÝ POSTUP ETAPIZACE	13
8. UZAVÍRACÍ VENTILY DLE ČSN EN ISO 7396-1	16
9. MONITOROVACÍ A ALARMOVÉ SYSTÉMY V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	16
10. TECHNICKÁ DATA ROZVODU - DLE ČSN EN ISO 7396-1	17
11. ZKOUŠENÍ, PŘEVZETÍ ZAŘÍZENÍ DO UŽÍVÁNÍ V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	17
12. SPOJE POTRUBÍ	18
13. PŘEDÁNÍ ROZVODŮ MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	18
14. ZÁVĚREM	18

TECHNICKÁ ZPRÁVA

K projektu pro realizaci stavby – D1.01.4i - Rozvodu medicínálních plynů na akci
„Nemocnice Jihlava
Rekonstrukce pavilonu interny“

1. Základní údaje projektové dokumentace

Na základě objednávky a konzultace projektanta p. Štajera J. ml. se zástupcem Penta Jihlava Ing. Prudkým byla vypracována tato PD. Dokumentace byla vypracována dle projektu technologie, kterou vypracovala pí. Štěrbová a dle požadavků zástupce uživatele.

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

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.

Podklady

- stavební výkresy
- PD lékařské technologie
- požadavky uživatele
- 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.

3. Zdroje medicínálních plynů

a. Zdroj kyslíku - O₂:

Jako hlavní zdroj kyslíku je stávající odpařovací stanice. Tento zdroj projekt neřeší.

b. Stanice stlačeného vzduchu - pro dýchání pacientů SV_{4bar}:

Jako hlavní zdroj stlačeného vzduchu slouží stávající kompresorová stanice. Tento zdroj projekt neřeší.

4. Vnitřní rozvody

Rozvody medicínálních plynů v objektu

Upozornění: Rozvody kategorie A - tzn. O₂ a N₂O - 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 s GP a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

5. Požadavky na ostatní profese

a. Stavba:

- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami, stropem jednotlivých podlaží a vstupy do objektů – zahrnuto v PD medicinální plyny
- ucpávky prostupů - podle vyhlášky 246/01 Sb. jsou požárně bezpečnostní zařízení – zajistí stavba – zahrnuto v PD medicinální plyny

Upozornění :

Po usazení ocel. chrániček na stoupačkách potrubí prostupy v podlaze, stropě zabetonovat – provede stavba. Potrubí, které prochází stropem, podlahou, zděnou příčkou - je uloženo v ocelové chráničce. Mezera mezi chráničkou a potrubím rozvodu se na obou koncích opatří nehořlavou ucpávkou - protipožární ucpávkový tmel s protokolem o certifikaci a technologickým postupem v návaznosti na požární zprávu objektu - tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí – zajistí stavba. Ucpávky prostupů v požárně dělících konstrukcích jsou podle vyhlášky 246/01 Sb. požárně bezpečnostní zařízení. Po jejich montáži je nutno, aby firma, která provedla jeho montáž sepsala protokol o montáži v souladu s požadavky odstavce 2 § 10 této vyhlášky.

Musí být provedeno odbornou firmou, v této PD není rozpočtováno.

- prostory, kde je proveden rozvod potrubí O₂ a N₂O - musí být odvětrány do venkovního Prostoru – větrací otvory zahrnuty v PD medicinální plyny
- pro vertikální svody potrubí, které jsou vedeny ve stěně pod omítkou zhotovit drážky a po osazení potrubí tyto drážky následně zapavit, odvoz suti po bouracích pracích – zahrnuto v PD medicinální plyny
- ostrahu objektu

b. Silnoproud:

- uzemnění rozvodů proti účinkům statické elektřiny
- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro signalizační hlásiče klinického nouzového alarmu – viz. Výkresová dokumentace medicinálních plynů

c. MaR:

- provést propojení provozní signalizace od uzávěrů objektu a stoupaček medicinálních plynů
- provést propojení klinické signalizace

6. Vnitřní rozvody medicinálních plynů

a. 1. podzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-03

Potrubí O₂ bude napojeno při vstupu do objektu interny v místnosti č. 0.34. Za napojením bude na potrubí instalován uzavírací ventil. Za uzavíracím ventilem bude instalováno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Za uzavíracím ventilem bude potrubí rozděleno pro pavilon interny a zbytek nemocnice. Pro každé rozdělení bude instalován samostatný uzavírací ventil.

Samostatná větev pro nemocnici bude vedena chodbami k místům napojení na stávající potrubí – v místnosti 0.40e a na chodbě 0.57.

Během výstavby musí být zajištěna kontinuita napájení kyslíkem ze stávajícího potrubí.

Samostatná větev pro pavilon interny bude vedena chodbami k jednotlivým stoupačkám S₁ a S₂. Těmito stoupačkami bude potrubí rozvedeno do vyšších pater pavilonu interny. Pod stoupačkami bude na potrubí vysazena armatura pro možný odvod kondenzátu.

Potrubí Air_{4bar} bude napojeno na chodbě 0.57 na stávající rozvod. Od napojení projde potrubí do místnosti 0.34, kde bude na potrubí instalován uzavírací ventil pro pavilon interny. Z místnosti č. 0.34 bude větev vedena chodbami k jednotlivým stoupačkám S₁ a S₂. Těmito stoupačkami bude potrubí rozvedeno do vyšších pater pavilonu interny. Pod stoupačkami bude na potrubí vysazena armatura pro možný odvod kondenzátu.

Upozornění:

Pro napojení na stávající rozvod je nutné na nezbytně nutnou dobu zastavit část areálu od dodávky medicínálních plynů. Tato odstávka se musí před započítáním montáží konzultovat s uživatelem.

b. 1. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-04

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 1.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 1.

tab. 1

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 (3x O ₂) – 1.větev Chodba 1.68	1.01, 1.02, 1.49, 1.64, 1.72,	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	1.64
	1.42, 1.45,		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 3ks	
	1.01, 1.02,		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 1.68	1.06, 1.07	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks	
	1.06, 1.07		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 1.68	1.11, 1.13	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks	
	1.11, 1.13		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 1.větev Chodba 1.69a	1.67, 1.73, 1.22, 1.23,	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	1.66

	1.53, 1.57, 1.60		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	1.22, 1.23		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 1.69a	1.27, 1.28	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks	
	1.27, 1.28		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 1.69a	1.32	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 1ks	
	1.33, 1.37		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 1.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 2.

tab. 2

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
3. VK (O ₂) – Chodba 1.110	1.113, 1.115, 1.116, 1.128	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	1.109b

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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

c. 2. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-05

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 2.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 3.

tab. 3

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 (3x O ₂) – 1.větev Chodba 2.81	2.01, 2.02, 2.62, 2.101	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	2.128
	2.41, 2.44, 2.47		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	

	2.01, 2.02,		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 2.81	2.06, 2.07, 2.11	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	2.06, 2.07, 2.11		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
1. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 2.81	2.17, 2.12, 2.16	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	2.12, 2.16		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 1.větev Chodba 2.82	2.21, 2.22, 2.63, 2.100	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	2.99
	2.52, 2.55, 2.58		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	2.21, 2.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 2.82	2.26, 2.27, 2.31	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	
	2.26, 2.27, 2.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 2.82	2.32, 2.36, 2.37	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	
	2.32, 2.36, 2.37		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 2.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 4.

tab. 4

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
3. VK (O ₂) – Chodba 2.125	2.104, 2.105, 2.106, 2.107	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (O ₂)	2.103

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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

d. 3. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-06

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 3.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od

odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 5.

tab. 5

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 (3x O ₂) – 1.větev Chodba 3.64	3.01, 3.02, 3.65, 3.73	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	3.61
	3.42, 3.44, 3.47		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	3.01, 3.02,		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 3.64	3.06, 3.07, 3.11	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	3.06, 3.07, 3.11		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
1. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 3.64	3.12, 3.16, 3.17	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	3.12, 3.16, 3.17		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂) – 1.větev Chodba 3.63	3.21, 3.22, 3.67, 3.74,	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	3.62
	3.52, 3.55, 3.58		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	3.21, 3.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 3.63	3.26, 3.27, 3.31	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	3.26, 3.27, 3.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 3.63	3.32, 3.36, 3.37	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	3.32, 3.36, 3.37		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 3.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 6.

tab. 6

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
3. VK (O ₂) – Chodba 3.129	3.108, 3.109, 3.110, 3.111	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (O ₂)	3.107

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 nástavci 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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

e. 4. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-06

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 4.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 7.

tab. 7

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 (3x O ₂) – 1.větev Chodba 4.69	4.01, 4.02, 4.65, 4.74	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	4.51
	4.41, 4.44, 4.44, 4.50a		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 5ks	
	4.01, 4.02,		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 4.69	4.06, 4.07, 4.11	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	4.06, 4.07, 4.11		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
1. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 4.69	4.12, 4.16, 4.17	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	4.12, 4.16, 4.17		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂) – 1.větev Chodba 4.70	4.21, 4.22, 4.67, 4.75	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	4.52
	4.55a, 4.56, 4.59, 4.62		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 5ks	
	4.21, 4.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 4.70	4.26, 4.27, 4.31	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	4.26, 4.27, 4.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 4.70	4.32, 4.36, 4.37	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	4.32, 4.36, 4.37		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 4.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 8.

tab. 8

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
3. VK (O ₂) – Chodba 4.108	4.114, 4.115, 4.116, 4.118	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (O ₂)	4.110

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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

f. 5. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-07

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 5.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 9.

tab. 9

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 (2x O ₂) – 1.větev Chodba 5.69	5.01, 5.03, 5.65, 5.74	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	5.53
	5.41, 5.44, 5.47, 5.50		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 5ks	
	5.01, 5.03,		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (2x O ₂) – 2.větev Chodba 5.69	5.06, 5.07	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks	
	5.06, 5.07		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 1.větev Chodba 5.70	5.21, 5.22, 5.67, 5.72	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks	5.54
	5.62, 5.59, 5.56		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	5.21, 5.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂) – 2.větev Chodba 5.70	5.26, 5.27, 5.31	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	5.26, 5.27, 5.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

2. VK (3x O ₂) – 3.větev Chodba 5.70	5.32, 5.36, 5.37	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	
	5.32, 5.36, 5.37		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 5.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 10.

tab. 10

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
3. VK (O ₂) – Chodba 5.105	5.14a	O ₂	Lůžková rampa pro 1 lůžko – 1ks	5.106
	5.14a	O ₂	Lůžková rampa pro 3 lůžka – 1ks	
	5.11, 5.14, 5.110, 5.111, 5.112, 5.113	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 6ks (O ₂)	

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 nástavci 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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

g. 6. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-08

Ze stoupačky S₁ bude provedena odbočka pro 6.NP. Za odbočkou bude na potrubí vysazen uzavírací ventil. Za čidlem bude umístěno čidlo alarmu a kontrolní manometr. Od odbočky projde potrubí k ventilovým krabicím, které budou uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 11.

tab. 11

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 (2x O ₂) – 1.větev Chodba 6.65	6.01, 6.02, 6.61, 6.69	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	6.127
	6.41, 6.44, 6.47		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	6.01, 6.02		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (2x O ₂) – 2.větev Chodba 6.65	6.06, 6.07, 6.11	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks	

	6.06, 6.07, 6.11		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (2x O ₂) – 1.větev Chodba 6.66	6.21, 6.22, 6.63, 6.70	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks	6.128
	6.52, 6.55, 6.58		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	6.21, 6.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (2x O ₂) – 2.větev Chodba 6.66	6.26, 6.27, 6.31, 6.32, 6.36, 6.37	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 6ks	
	6.26, 6.27, 6.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 6.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 12.

tab. 12

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
3. VK (O ₂) – Chodba 6.125	6.12, 6.17, 6.18, 6.105, 6.106, 6.107, 6.108	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 7ks (O ₂)	6.104

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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

h. 7. nadzemní podlaží

Viz. výkres D1.01.4i-09

Ze stoupačky S₁ budou provedeny odbočky pro 7.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 13.

tab. 13

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 (2x O ₂) – 1.větev Chodba 7.69	7.01, 7.02, 7.65, 7.71	O ₂	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (O ₂)	7.62
	7.41, 7.44, 7.47		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	

	7.01, 7.02		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
1. VK (2x O ₂) – 2.větev Chodba 7.69	7.06, 7.07, 7.11, 7.12	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (O ₂)	
	7.06, 7.07, 7.11, 7.12		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 4ks	
2. VK (3x O ₂ , 1x Air _{4bar}) – 1.větev Chodba 7.70	7.21, 7.22, 7.67, 7.72	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 5ks (4x O ₂ , 1x Air _{4bar})	7.61
	7.52, 7.55, 7.58		Lůžková rampa pro 1 lůžko – 4ks	
	7.21, 7.22		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	
2. VK (3x O ₂ , 1x Air _{4bar}) – 1.větev Chodba 7.70	7.26, 7.27, 7.31	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 3ks (O ₂)	
	7.26, 7.27, 7.31		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 3ks	
2. VK (3x O ₂ , 1x Air _{4bar}) – 1.větev Chodba 7.70	7.32, 7.36	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 2ks (O ₂)	
	7.32, 7.36		Lůžková rampa pro 3 lůžka – 2ks	

Ze stoupačky S₂ budou provedeny odbočky pro 7.NP. Za odbočkami budou na potrubí vysazeny uzavírací ventily. Za ventily budou umístěny čidla alarmu a kontrolní manometry. Od odboček projde potrubí k ventilové krabici, která bude uzavírat jednotlivé části patra viz. tab. 14.

tab. 14

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
4. VK (O ₂ , Air _{4bar}) – Chodba 7.130	7.108, 7.109, 7.110	O ₂ , Air _{4bar}	Lékařský panel s rychlospojkou – 4ks (3x O ₂ , 1x Air _{4bar})	7.107

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 nástavci 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 rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

7. Rozdělení postupu výstavby – bodový postup etapizace

Požadavek investora – aby rekonstrukce objektu probíhala za provozu oddělení – s minimálním omezením provozu. Rekonstruovaný objekt E je více než 50% lůžkové

kapacity celé nemocnice. Z těchto důvodů zvolen následující postup etapizace, tak aby byly rekonstrukcí zabráněny maximálně dvě podlaží (jedno plně rekonstruované a jedno izolační „oddělující“ podlaží).

- **ETAPA 1**

První část demontáží v 1. podzemním podlaží - rozebrání podhledů, demontáže nepoužívaných inženýrských sítí (strojovna VZT 1.PP kardio).

- Netýká se profese medicínální plyny

- **ETAPA 2**

Příprava nových strojoven a rozvoden v 1.PP a 8.NP včetně jejich částečného vybavení. Plné vystrojení strojovny VZT 8.NP a její spuštění.

- Netýká se profese medicínální plyny

- **ETAPA 3**

Příprava nových vertikálních rozvodů po celé výšce budovy pro vybrané profese – postupně po jednotlivých stoupacích místech, provedeny nové rozvody při zachování stávajících funkčních rozvodů.

Obdobné řešení pro medicínální plyny, slaboproudé rozvody elektro ...(vždy jedno místo).

- Budou provedeny páteřní rozvody v 1.PP, včetně napojení na stávající rozvody a budou provedeny stoupačky medicínálních plynů do 7.NP

Začátek kompletní rekonstrukce po jednotlivých podlažích od shora dolů

Plné opuštění provozu s lékařskou péčí v 7.NP a 6.NP (dle dohody s uživatelem do jiných prostor nemocnice). Při rekonstrukci nižších podlaží budou tyto podlaží provizorně stěhovány do již zrekonstruovaných prostor.

Až po dokončení kompletní rekonstrukce celého objektu dojde k nastěhování jednotlivých oddělení do svých předem určených prostor.

Postup následujících etap

- **ETAPA 4**

Opuštění prostor 7.NP a 6.NP

7.NP – spuštění plné rekonstrukce tohoto podlaží, 6.NP slouží jako oddělující „izolační“ podlaží. Zde probíhají pouze lehké stavební práce, podchytávky a přepojování rozvodu do původních tras inžen. sítí z důvodu udržení funkčnosti provozu objektu v nižších podlažích.

- Bude rekonstruováno 7.NP v plném rozsahu. 7.NP bude napojeno na nové stoupačky. V 6.NP bude odpojeno a zaslepeno stávající potrubí medicínálních plynů.

- **ETAPA 5**

Předání 7.NP do provozu nemocnice.

Spuštění rekonstrukce 6.NP. Izolačním a přepojovacím podlažím je 5.NP.

Rozdíl v postupu rekonstrukce 7.NP a nižších podlaží pouze v tom, že musí být dopředu hlášen postup přepojování stoupacích rozvodu z důvodu spuštěného provozu nad aktuálně rekonstruovaným podlažím.

- Bude rekonstruováno 6.NP v plném rozsahu. 6.NP bude napojeno na nové stoupačky. V 5.NP bude odpojeno a zaslepeno stávající potrubí medicinálních plynů.

• ETAPA 6

- 7.NP, 6.NP – spuštěn provoz nemocnice
- 5.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 4.NP – izolační a přepojovací podlaží
- Bude rekonstruováno 5.NP v plném rozsahu. 5.NP bude napojeno na nové stoupačky. Ve 4.NP bude odpojeno a zaslepeno stávající potrubí medicinálních plynů.

• ETAPA 7

- 7.NP, 6.NP, 5.NP – spuštěn provoz nemocnice
- 4.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 3.NP – izolační a přepojovací podlaží
- Bude rekonstruováno 4.NP v plném rozsahu. 4.NP bude napojeno na nové stoupačky. Ve 3.NP bude odpojeno a zaslepeno stávající potrubí medicinálních plynů.

• ETAPA 8

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP – spuštěn provoz nemocnice
- 3.NP – aktuálně rekonstruované podlaží
- 2.NP – izolační a přepojovací podlaží
- Bude rekonstruováno 3.NP v plném rozsahu. 3.NP bude napojeno na nové stoupačky. Ve 2.NP bude odpojeno a zaslepeno stávající potrubí medicinálních plynů.

• ETAPA 9

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP, 3.NP – spuštěn provoz nemocnice
- 2.NP, 1.NP a část 1.PP – aktuálně rekonstruované podlaží
- Bude rekonstruováno 2.NP, 1.NP a část 1.PP v plném rozsahu. 2.NP, 1.NP a část 1.PP bude napojeno na nové stoupačky. V 1.PP budou demontovány všechny nepotřebné rozvody.

• ETAPA 10

- 7.NP, 6.NP, 5.NP, 4.NP, 3.NP, 2.NP, 1.NP – spuštěn provoz nemocnice
 - 1.PP – dokončení rekonstrukce
- Tato etapa musí proběhnout mimo topnou sezónu z důvodu větších zásahů ve výměňkové stanici a provedení nových páteřních rozvodů ÚT v tomto podlaží.
- V 1.PP budou demontovány všechny nepotřebné rozvody.

• ETAPA 11

Kompletní rekonstrukce vertikál – schodiště veřejné (dokončení el. rozvodů a úpravy povrchů).

- Netýká se profese medicínální plyny

• ETAPA 12

Kompletní rekonstrukce vertikál – schodiště personální (dokončení el. rozvodů a úpravy povrchů).

- Netýká se profese medicínální plyny

• ETAPA 13

Stěhování jednotlivých oddělení do svých stálých předem určených pozic – spuštění plného provozu.

- Netýká se profese medicínální plyny

Omezení, přerušení provozu, využití pozemku a komunikací na pozemcích dotčených výstavbou - řešeno v průvodní a souhrnné technické zprávě. Úpravy během stavby řešeny dokumentací ZOV v souhrnné technické zprávě. Stávající provoz v tomto objektu bude po dobu výstavby výrazně omezen. Dojde k oddělení upravovaných částí dispozice provizorními montovanými konstrukcemi v maximálně možném těsném provedení.

8. Uzavírací ventily dle ČSN EN ISO 7396-1

a. Obslužné uzavírací ventily

Patří mezi ně hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicínálních 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.

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

a. Klinický - nouzový alarm O₂ a Air_{4bar}

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 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

Propojení mezi čidly a signal. panelem - slaboproudá část řeší PD MaR.

Instalaci zajistí stavba.

Charakteristika alarmu

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

Tlakové hodnoty pro klinický - nouzový alarm - viz. ČSN EN ISO 7396-1

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

a. Středotlaká část:

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

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

- umístění lékařských panelů, umístění ramp, barevné řešení a řešení jejich vybavení viz. samostatná příloha PD č. D1.01.4i-11

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

Dle článku 12. ÷ 13.4. uvedené normy.

a. Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu

Dle ČSN EN ISO 7396-1

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 1,0 MPa. Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 1,2 MPa. Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

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

b. Zkouška těsnosti potrubního rozvodu

Dle ČSN EN ISO 7396-1

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

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicinálních 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 ISO 7396-1

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.

12. 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.

13. 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.

14. 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 medicínální 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 medicínálních plynů (podklady pro vypracování Místního provozního řádu ČSN 38 6405 - viz příloha). Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu !

Rozvody medicínálních 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 medicínálních 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 34 1390, 33 2140, 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 medicínálních 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 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

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

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

b. Barevné označení potrubí medicinálních plynů

SV_{4bar} - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

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, únor 2015

Vypracoval: Štajer Jiří ml.
projektant