






Generální projektant:  Ing. Petr Tomický Třískalova 563/10 638 00 Brno		Hlavní inženýr projektu: ING. PETR TOMICKÝ číslo autorizace 1004721 obor autorizace IP00		Investor:  Nemocnice Tábor, a.s. Kpt. Jaroše 2000 390 02 Tábor +420 381 608 111			
Název stavby: NEMOCNICE TÁBOR, a.s. STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 5.NP BUDOVY C PRO PRACOVISTĚ ERCP				Zakázkové číslo: DPS 03-2022		Paré:	
				Datum: 06-2022			
				Stupeň: PROVÁDĚNÍ STAVBY			
Zpracovatel: Ing. ZDENĚK KVAPIL, Letná 431, 460 01 Liberec 12 Gsm: +420 602 287 810 E-mail: tk_projekt@volny.cz.cz			Oddíl: MED		Autorizace:		
Odpovědný projektant: ING. ZDENĚK KVAPIL 		Vypracoval: Bc. ŠTĚPÁN KVAPIL 		Kontroloval: ING. ZDENĚK KVAPIL 			
Objekt: SO 01 - BUDOVA C							
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA							
					Označení přílohy: D.1.01.4e-001		Formát: 6xA4

Technická zpráva

Nemocnice Tábor a. s. – Stavební úpravy části 5.NP budovy C na pracoviště ERCP

D.1.01.4e – Rozvody medicínálních plynů

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší rozvody medicínálních plynů v prostoru části 5.NP budovy C nemocnice Tábor v rekonstruovaném oddělení pracoviště ERCP. V prostoru pracoviště ERCP budou realizovány centrální rozvody kyslíku a medicínálního stlačeného vzduchu pro dýchání. Stávající rozvody medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch) v rekonstruované části budou včetně koncových prvků kompletně demontovány.

Při zpracování projektové dokumentace bylo postupováno v souladu s ČSN EN 7396-1 ed. 2 Potrubní rozvody pro stlačené medicínální plyny a podtlaku a normami souvisejícími. Při montáži je nutno dodržet vyhlášky ČÚBP č. 48/82 Sb. a Nařízení vlády č. 591/2006, které souvisejí se zajištěním bezpečnosti práce.

Trasa a koncepce rozvodů byla projednána s hlavním projektantem stavby a koordinována s ostatními profesemi.

Potrubní rozvody medicínálních plynů uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením.

2. Zdroje, napojení na stávající rozvody

Zdroje medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch) jsou stávající. Potrubní rozvody řešené v tomto projektu jsou napojeny na stávající potrubní rozvody. Místa napojení jsou patrná z výkresové dokumentace. Na potrubí kyslíku je instalován uzavírací ventil odbočky ze stávajícího potrubí za redukci tlaku. Na potrubí stlačeného vzduchu je instalován uzavírací ventil odbočky ze stávajícího stoupacího potrubí.

3. Odběrová místa /terminální jednotky/

Stropní otočný komplex – je instalován v místnosti C-5.03 vyšetřovna ERCP. Je kotven do stropní konstrukce pomocí mezikusu, který lícuje se spodní hranou podhledu. Mezikus je součástí dodávky stropního otočného komplexu. Připojení na potrubní rozvody med. plynů a na rozvody elektro je provedeno v noze stropního otočného komplexu v prostoru podhledu.

Modul med. plynů je vybaven rychlospojky med. plynů (kyslík, stlačený vzduch, odtah vydechovaných směsí). Modul elektro je vybaven vývody silnoproudu (zásuvky 230V, zdířky ochranného pospojení) a slaboproudu a bodovým světlem.

Odtah vydechovaných směsí je vyveden do volného prostoru na fasádu objektu. Vyústění odtahové potrubí musí být provedeno tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví osob a majetku.

Vývody med. plynů musí být označeny dle druhu plynu a připojení na ně musí být vzájemně nezaměnitelné. Vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu. El. zásuvky musí být barevně označeny dle důležitosti obvodů a izolovaných soustav.

Poznámka: Typ a vybavení stropního otočného komplexu (med. plyny, silnoproud, slaboproud, příslušenství) viz. výkres číslo 102.

Upozornění: Instalační komplexy jsou zdravotnické prostředky tříd II a, II b. Musí být registrovány na Ministerstvu zdravotnictví.

Uvedené zdravotnické prostředky musí být ve smyslu § 5 Nařízení vlády č. 336/2004 Sb., v platném znění, pod značkou CE.

4. Kontrola pracovního přetlaku

Pro optickou kontrolu pracovního přetlaku v rozvodech jsou instalovány kontrolní manometry. Jsou označeny dle druhu plynu. Jsou součástí ventilové krabice a stropního otočného komplexu.

5. Uzavírací ventily

Obslužné uzavírací ventily

Obslužné uzavírací ventily tvoří uzavírací ventily odboček pro pracoviště ERCP.

Uzavírací ventily odboček jsou instalovány v prostoru instalační šachty, v mezipatře nad 5.NP. Na potrubí kyslíku je instalován uzavírací ventil odbočky ze stávajícího potrubí za redukcí tlaku. Na potrubí stlačeného vzduchu je instalován uzavírací ventil odbočky ze stávajícího stoupacího potrubí.

Výstupní uzavírací ventily

Jsou umístěny na zdi v krabici a uzavírají pracoviště ERCP. Ventilová krabice je instalována v normální úchopové výšce. Ventilová krabice je navíc opatřena vstupním místem pro účely nouze a pro údržbu, které je specifické pro určitý plyn (těleso spoje NIST), čidly klinického alarmu a kontrolními manometry.

Umístění všech uzavíracích ventilů je patrné z výkresové dokumentace. Uzavírací ventily jsou umístěny v normální úchopové výšce. Ventily musí být zabezpečeny proti neoprávněné manipulaci. Přístup k ventilům je zajištěn pomocí dvířek.

6. Rozvodné potrubí

Trasa rozvodného potrubí, jeho dimenze a způsob vedení jsou patrné z výkresové dokumentace. Rovněž tak umístění armatur.

Vodorovné odbočky v místnostech jsou vedeny v trubkových objímkách po zdi nebo pod stropem v odvětraném podhledu (v instalační šachtě volně pod stropem). Svody k ventilové krabici jsou vedeny pod omítkou.

Tam, kde je potrubí medicinálních plynů vedeno v podhledech musí být zajištěno jejich odvětrání (přirozená cirkulace vzduchu). Potrubí kyslíku a stlačeného vzduchu nesmí být vedeno volně chráněnými únikovými cestami. Vzdálenost rozvodů med. plynů od ostatních rozvodů je nutno dodržet min. 100 mm. Vzdálenost od rozvodů elektro musí být větší než 50 mm.

Trasu potrubních rozvodů je nutno koordinovat s ostatními potrubními rozvody, s rozvody VZT a elektro.

Potrubí, které prochází podlahou, stropem nebo zděnou příčkou musí být uloženo v ocelové chráničce. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí. Chráničky procházející požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněny certifikovanými protipožárními ucpávkami. Podpěry potrubí musí svým provedením /materiál, vzdálenosti, umístění/ odpovídat podmínkám ČSN EN 7396-1.

Potrubní rozvody med. plynů jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348. Na všechny armatury musí být vystaveno osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku.

Spojování potrubí:

Potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag45. Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

7. Alarmový systém

Monitorovací a alarmové systémy v návaznosti na ČSN EN 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. Monitorovací a alarmové systémy musí být napojeny na normální a zálohované nouzové elektrické zdroje.

Klinický nouzový alarm monitoruje tlak v potrubí za každým výstupním uzavíracím ventilem (ventilovou krabicí), který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa).

Čidla snímání tlaku jsou umístěna na výstupním potrubí ventilové krabice uvnitř ventilové krabice před vstupem do sledovaného pracoviště. Před čidly jsou osazeny uzavírací ventily.

Čidla snímání tlaku jsou propojena pomocí el. kabelů (JYSTY 2x2x0,8) se signalizačním hlásičem. Signalizační hlásič pro klinický nouzový alarm je umístěn ve výšce cca 1500 mm nad podlahou formou nástěnné krabice v místnosti C-5.05 ovladovna (viz. výkresová dokumentace).

Upozornění:

Propojení signalizačních hlásičů se zdrojem napájení a propojení čidel snímání tlaku se signalizačními hlásiči není předmětem dodávky (řeší silnoproud a slaboproud).

Čidlo klinického alarmu pro stlačené plyny: 4 – 20 mA dolní mez 320kPa, horní mez 480kPa.

8. Požadavky na ostatní profese

Stavba zajistí

Odvětrání podhledů, kterými jsou vedeny medicinální plyny, přirozená cirkulace vzduchu.

Průrazy pro potrubí medicinálních plynů do nosných zdí a zděných příček a začištění po montáži chrániček.

Drážky pro potrubí uložené pod omítkou a začištění po montáži.

Dle požadavku dodavatele zajistí stavba kotvení stropního otočného komplexu ve stropní konstrukci, kotvení musí posoudit statik.

Otvor ve zdi pro umístění ventilové krabice a začištění po montáži.

Mřížku na fasádu 100x100mm pro vyústění odtahu vydechovaných směsí.

Silnoproud zajistí

Přívody k stropnímu otočnému komplexu dle projektu zdravotnické technologie.

Napájení 230V/10A ze zálohovaného zdroje (VDO) pro signalizační hlásič klinického alarmu. Zdroj napájení pro signalizační hlásič bude přiveden od elektrického zdroje do blízkosti signalizačního hlásiče kabelem s přesahem 1000 mm. Typ kabelu CYKY 3x1,5C. Signalizační hlásič pro klinický nouzový alarm je umístěn ve výšce cca 1500 mm nad podlahou formou nástěnné krabice v místnosti C-5.05 ovladovna (viz. výkresová dokumentace).

Přívodní svorkovnice technologických prvků není možné používat k rozbočování (smyčkování) vedení elektroinstalací!

Potrubní rozvody a zařízení je nutno uzemnit dle platných předpisů.

Slaboproud zajistí

Přívody k stropnímu otočnému komplexu dle projektu zdravotnické technologie.

Propojení čidel snímání tlaku se signalizačním hlásičem klinického nouzového alarmu pomocí el. kabelů. Typ kabelu JYSTY 2x2x0,8. Čidla snímání tlaku jsou umístěna ve ventilové krabici před sledovaným pracovištěm. Signalizační hlásič pro klinický nouzový alarm je umístěn ve výšce cca 1500 mm nad podlahou formou nástěnné krabice v místnosti C-5.05 ovladovna (viz. výkresová dokumentace).

9. Technická data

	kyslík	stl. vzduch
jm. distribuční tlak	400 kPa	400 kPa
zk. mech. pevnosti	1000 kPa	1000 kPa
zk. na těsnost	600 kPa	600 kPa

Potrubní rozvod kyslíku musí být dokonale odmaštěn, tuku prostý, musí vyhovovat podmínkám ČSN EN 7396-1.

10. Značení a barevné označení

Barevné označení potrubí:

kyslík	barva: bílá	číslo odstínu: RAL 9010
stl. vzduch	bílá+černá	RAL 9010+9005

Značení potrubí musí vyhovovat podmínkám ČSN EN 7396-1, musí být trvanlivé. Potrubí musí být označeno názvem plynu /nebo značkou/ v blízkosti uzavíracích ventilů a dále před stěnami a překážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Značení uzavíracích ventilů – musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí. Značení musí vyhovovat podmínkám ČSN EN 7396-1.

11. Zkoušení, převzetí do užívání

Na závěr stavby musí být provedeny předepsané zkoušky dle ČSN EN 7396-1.

Zkoušky a kontroly dle ČSN EN 7396-1C.2 kontrola před zakrytáním

C.2.1 kontrola značení podpěr potrubí

C.2.2. kontrola shody s navrženými specifikacemi

C.3 zkoušky a postupy před použitím systému

C.3.1 zkouška těsnosti a mechanické celistvosti

C.3.2 zkouška uzavíracích ventilů úseků na těsnost a uzavření a kontroly správného zónování (rozdělení na úseky) a správné identifikace

C.3.3 zkouška propojení

C.3.4 zkouška ucpání a průtoku

C.3.5 kontrola mechanické funkce, specifičnosti pro určitý plyn a identifikace terminálních jednotek a spojů NIST a DISS

C.3.6 zkoušky výkonnosti systému

C.3.7 kontroly výkonnosti systému verifikací výpočtu

C.3.8 zkouška pojistných ventilů

C.3.9 zkouška zdrojů napájení

C.3.10 zkoušky monitorovacích a alarmových systémů

C.3.11 zkouška znečištění částicemi

C.3.12 zkoušky kvality medicínálního vzduchu a vzduchu pro pohon chirurgických nástrojů, vyráběných systémy se vzduchovými kompresory

- C.3.13 zkouška kvality medicínálního vzduchu vyráběného napájecími systémy se směšovacími jednotkami
- C.3.14 zkouška kvality vzduchu obohaceného kyslíkem, vyráběného napájecími systémy s koncentrátory kyslíku
- C.3.15 plnění příslušným plynem
- C.3.16 zkoušky totožnosti plynu

Zkoušky mechanické pevnosti provádět minimálně 1,2 násobkem maximálního tlaku po dobu 15ti minut.

Zkoušky těsnosti provádět maximálně 1,5 násobkem jmenovitého distribučního tlaku po dobu od 2 hod. do 24 hod.

Zkoušky provádět pneumaticky čistým suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

Těsnost potrubních rozvodů pro stlačené plyny:

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

12. Postup montážních prací

Práce na centrálních rozvodech medicínálních plynů musí být prováděny tak, aby dodávka plynů na jednotlivá oddělení v objektu byla přerušena jen krátkodobě na dobu nezbytně nutnou. Postupovat dle požadavku uživatele.

13. Závěr

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu, jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb., vyhrazeným plynovým zařízením. Předání rozvodů musí být montážní organizací provedeno protokolárně revizním technikem. Zařízení se uvede do provozu po provedení všech zkoušek dle ČSN EN 7396-1 a provedení výchozí revize.

Před uvedením vyhrazeného plynového 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. Rozvody může obsluhovat pouze osoba starší 18-ti let, řádně poučená a zaškolená. Zdravotní personál a pracovníci údržby musí být dle vyhlášky č. 85/1978 Sb. ve znění platných předpisů prokazatelně proškoleni.

Montážní práce a úpravy rozvodů medicínálních plynů mohou provádět pouze organizace s oprávněním TIČR vydaném ve smyslu zákona 174/1968 a následných vyhlášek a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely.

Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

Dodavatel rozvodů zajistí označení potrubních rozvodů a uzavíracích ventilů umístěných na rozvodech dle ČSN EN 7396-1 včetně označení dvířek zajišťujících přístup k ventilům. Před uvedením rozvodů do provozu zajistí dodavatel jejich čistotu a doloží příslušnými protokoly.

Při montáži je nutno dbát bezpečnostních předpisů platných na stavbě, se kterými je investor povinen seznámit montéry před zahájením montáže.

O všech bezpečnostních předpisech, údržbě a manipulaci s rozvody bude obsluhující personál seznámen a řádně poučen odpovědným pracovníkem při předávání rozvodů do provozu. Při vytyčování trasy rozvodů musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu el. proudem.