

A.4.5 Vlastní rozvody

Nové rozvody budou napojeny na stávající rozvody za ventilovou skříň (Vs3) s integrovanou signalizací.

Ve ventilové skříni budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vyhodnocení alarmu lze provést napojením na centrální monitoring, nebo na samostatnou sig. skříňku umístěnou v části magnetické rezonance v místě stálou obsluhou – upřesní uživatel.

Dodavatel Vs3 umístěné na chodbě zajistí dvířka proti poškození !

Odběrová místa dle požadavku uživatele po jednom vývodu O₂, stl. vzduchu a vakua- umístění na zdi mezi přípravnou a popisovnou (místnosti 3.M.08 a 3.M.09)

Ve vyšetřovně (místnost 3.M.11) – na každé straně vyšetřovny po jednom vývodu O₂, stl. vzduchu a vakua.

N₂O není nutno řešit – bude zajištěno tlakovými lahvemi do prostředí MR. Navíc je požadavek na zajištění odtahu anest. plynů v místnosti vyšetřovny.

Rozvody med. plynů.

Od místa napojení budou trubky vedeny na chodbě a průrazem projdou do místnosti přípravný a tech. místnosti. Na potrubí procházející hranicí požárních úseků je nutno osadit požární ucpávky dle požadavků PBŘ.

V místnosti přípravný budou osazeny na stěnu odběrová místa (panely) dle požadavku uživatele – zajistí dodavatel rozvodů med. plynů..

Součástí dodávky v rámci vlastní stavby je pouze přivedení rozvodů do místnosti vyšetřovny – vlastní zakončení v MR kompatibilním panelu provádí dodavatel RF kabiny (subdodávka MR přístroje).

V technické místnosti rozvody plynů budou ukončeny na stěně uzavíracími ventily (zajistí dodavatel rozvodů med. plynů), na které dodavatel RF kabiny provede napojení (hadicemi) odběrová místa ve vyšetřovně.

V kabině (vyšetřovně) na základě požadavku uživatele bude osazen odtah anest. plynů - zajistí dodavatel magnetické rezonance.

A.5 Závěr

Celková koncepce rozvodu medicínálních plynů je patrna z výkresové dokumentace.

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, provoz, kontrola, údržba a obsluha musí probíhat dle ČSN EN ISO 7396-1 a norem souvisejících a požadavků uvedených v tech. zprávě pro centrální rozvody.

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.

A.4.3 Potrubí, spoje potrubí

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

Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45.

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.

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

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

Vzdálenosti závěsů jednotlivých potrubí :

Cu 8x1 - 0,8 m

Cu 12x1 - 1,2 m

Cu 18x1 - 1,5 m

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

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

Barevné označení potrubí medicínských plynů

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

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

vakuum - barva žluť chromová střední + černá, číslo odstínu 6200 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním podtlakem media

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

A.4.4 Nové rozvody med. plynů

budou napojeny na stávající centrální rozvody v objektu nemocnice.

Zástupci investora upřesnili GP požadavky na mediaplyn – investor zajistí přívod vakua, stl. vzduchu a kyslíku na hranici zájmového prostoru.

Tato PD tedy bude řešit pouze rozvody a odběrová místa v části nové magnetické resonance.

Požadavky na odběrová místa jsou následující:

V přípravně pacienta (místnost 3.M.08) po jednom vývodu O₂, stl. vzduchu a vakua.

Ve vyšetřovně (místnost 3.M.11) – 2x O₂, 2x stl. vzduchu a 2x vakua.

U všech uzavíracích ventilů v potrubním rozvodu medicínálních plynů, kromě těch, které jsou ve zdroji napájení, musí být při provozování zřejmé, zda je ventil zcela otevřen nebo zcela uzavřen.

Obslužné uzavírací ventily – musí být buďto uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze, nebo musí být chráněny proti nepatřičné manipulaci.

Výstupní uzavírací ventily – ventilová skříň je opatřena vstupním místem pro účely nouze a pro údržbu, které je specifické pro určitý plyn (těleso spoje NIST), čidly klinického alarmu a kontrolními manometry.

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. Monitorovací a alarmové systémy musí být napojeny na normální a zálohované nouzové elektrické zdroje. Jedná se o klinický nouzový alarm a provozní alarm.

Klinický nouzový alarm monitoruje tlak v potrubí za každým výstupním uzavíracím ventilem /ventilovou skříní/, který se odchyluje více než o 20% od jmenovitého distribučního tlaku.

Klinické nouzové alarmy musí mít vizuální a současně zvukový signál, provozní alarmy musí mít alespoň vizuální signál (viz. ČSN EN ISO 7396-1).

Když byla odstraněna podmínka, která způsobila alarm, musí se zvukový signál automaticky přestavit.

Informační signály musí zajišťovat indikaci normálního stavu a musí být vizuální.

Technické parametry potrubních rozvodů

Potrubní rozvod medicínálního kyslíku a stl. vzduchu pro použití a pohony:

distribuční tlak v rozvodu 400-450 kPa

Potrubní rozvod vakua pro použití a pohony:

Používá se hrubé vak (max 60 kPa)

Zkoušení, převzetí zařízení do užívání v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1 - Dle článku 12. ÷ 13.4. uvedené normy.

Zkoušky :

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

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

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 1,2 násobkem 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.

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

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. Nové rozvody med. plynů –budou napojeny na stávající centrální rozvody v objektu.

Přípojku všech požadovaných plynů k místu napojení nových rozvodů zajistí uživatel.

Upozornění

na základě ČSN EN ISO 7396-1, ČSN 73 0802. rozvody kategorie „A“ (tzn. kyslík a N₂O) nesmějí být vedeny prostorami chráněných únikových cest ani prostory uzavřených, nevětraných dutin.

Na základě této skutečnosti byla provedena koordinace tras rozvodů medicínálních plynů s GP a tím stanovena koncepce rozvodů, která splňuje v plném rozsahu veškeré požadavky těchto norem.

A.4.1 Požadavky na ostatní profese

Stavba:

- Zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami - ucpávky prostupů - podle vyhlášky 246/01 Sb. jsou požárně bezpečnostní zařízení (přechody potrubí z jednoho požárního úseku do druhého) Potrubí, které prochází zděnou příčkou – musí být 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.

- Ucpávky, požární chráničky - musí být provedeno odbornou firmou, v této PD není rozpočtováno.

- Větrání těsných podhledů (prostory, kterými je proveden rozvod kyslíku - musí být odvětrány do venkovního prostoru). Odvětrání musí být přirozené s instalovanými průduchy nebo nucené vzduchotechnikou)

- 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

Vzduchotechnika

- Provést po dohodě se stavbou odvětrání uzavřených prostorů (podhledů) v místech vedení med. plynů

Silnoproud:

- Uzemnění rozvodů proti účinkům statické elektřiny

- Přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro signalizační hlásič „SH“ – po upřesnění umístění skříňky

Mar – slaboproud (lze dohodnout i z dodavatelem med. plynů):

- Provést propojení čidel tenzometrů ve skříňce Vs3 (nouzový klinický alarm) se skříňkou SH - místem vyhodnocení stavu

A.4.2 Všeobecně

Potrubní rozvody med. a lab. plynů budou provedeny z měděného atestovaného potrubí ČSN EN 13348.

Páteční vodorovné rozvody a odbočky budou vedeny prostorem ve větraných podhledech na konzolách, v místnostech budou všechny svody k odběrovým místům a VS2 umístěným na zdech budou vedeny pod omítkou.

Potrubní rozvody musí být opatřeny systémem uzavíracích ventilů – obslužných a výstupních.

Obslužné uzavírací ventily tvoří hlavní uzavírací ventily u zdrojů

Výstupní uzavírací ventily jsou ve ventilové skříni umístěné na zdi, uzavírají jednotlivá pracoviště - operační sál.

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby : Nové pracoviště magnetické rezonance,
Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Most, o.z.
– projektové práce IV.

Místo stavby : J. E. Purkyně 270/5, Most
parc. č. 4335 k.ú. Most II 699594

Předmět PD : rozvody medicínálních plynů

A.1.2 Údaje o vlastníkovi

Stavebník: Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem
IČ : 25488627 DIČ : CZ25488627

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Generální projektant PD:SPECTA, s.r.o., Na Popluží 821/11
400 01 Ústí nad Labem
IČ : 273 05 350 DIČ : CZ27305350

Odpovědný projektant: Ing. Martin Gazda
Zeyerova 40, 400 03 Ústí nad Labem
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT – 0402032

Projektant med.plynů: Ing.Stanislava Tyrpeklová
Hedvábná 1118/9, 4+60 06 Liberec
Autorizovaný inženýr pro technologická zař. staveb
ČKAIT – 0500329 – D1

A.2 D.1 – STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU, D.1.4 technika prostředí staveb

D.1.4.5 Zařízení pro mediplyny

A.3 Seznam vstupních podkladů

- půdorysný výkres poskytnutý GP
- doplňující informace od zadavatele, technika Oddělení správy a údržby nemovitostí MO,
a pověřeného vedoucího odboru obslužných klinických činností *Krajské zdravotní, a.s.*

A.4 ROZSAH STAVBY - POPIS

Zakázka řeší nové rozvody kyslíku, stlačeného vzduchu a vakua v novém odd. nemocnice – magnetické rezonanci
Koncepte technologie je navržena tak, aby vybavení všech oddělení odpovídalo standartu v zemích EU.

SEZNAM PD

D.1.4.5.b.01 - Technická zpráva

D.1.4.5.b.02 - Výkres půdorysu 1 PP

D.1.4.5.b.03 – Schema rozvodu

D.1.4.5.b.04 – Schema skříně V3

D.1.4.5.b.05 – Schema – monitorovací zařízení

A Průvodní zpráva

OBSAH :

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o vlastníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

A.2 D.1 – STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU, D.1.4 technika prostředí staveb

A.3 Seznam vstupních podkladů

A.4 ROZSAH STAVBY - POPIS

A.4.1 Požadavky na ostatní profese

A.4.2 Všeobecně

A.4.3 Potrubí, spoje potrubí

A.4.4 Nové rozvody med. plynů

A.4.5 Vlastní rozvody

A.5 Závěr

TKPROJEKT

Hedvábná 1118/9, 4+60 06 Liberec

IČ: 15700631

tel.731 385 075

tkprojekt@volny.cz

AKCE:

**Nové pracoviště magnetické rezonance,
Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Most, o.z.
– projektové práce IV.**

MÍSTO:

J.E.Purkyně 270, k.ú. Most II 699594

ÚČEL:

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Technická zpráva

D.1.4.5 a rozvody medicínálních plynů

Vypracoval :

Ing. Stanislava Tyrpeklová

.....

Datum:

05/2019

Vyhotovení:
