**Technická zpráva**

**Obsah**

[1 Všeobecné údaje 2](#_Toc121838158)

[2 Předpisy a normy 2](#_Toc121838159)

[3 Obsah projektu 3](#_Toc121838160)

[4 Požadavky na ostatní profese 3](#_Toc121838161)

[5 Údaje pro montáž zařízení 4](#_Toc121838162)

[5.1 Materiálové provedení 4](#_Toc121838163)

[5.2 Provozovatel 5](#_Toc121838164)

[5.3 Barevné značení 5](#_Toc121838165)

[5.4 Charakteristiky jednotlivých plynů 5](#_Toc121838166)

[6 Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace 6](#_Toc121838167)

[6.1 Zkoušky před použitím systému 6](#_Toc121838168)

[6.2 Povolený úbytek 7](#_Toc121838169)

[7 Zdroje 7](#_Toc121838170)

[8 Potrubní rozvody medicinálních plynů 8](#_Toc121838171)

[9 Ukončovací prvky – nová zrdavotnická technologie 8](#_Toc121838172)

[10 Signalizace tlaku plynů 9](#_Toc121838173)

[10.1 Klinická signalizace 9](#_Toc121838174)

[11 Elektroinstalace 9](#_Toc121838175)

[12 Podhledy 10](#_Toc121838176)

[13 Měření a regulace 10](#_Toc121838177)

[14 Oprávnění k provádění prací 10](#_Toc121838178)

[15 Požadavky odborné způsobilosti k obsluze zařízení 10](#_Toc121838179)

[16 Provoz zařízení 10](#_Toc121838180)

[17 Informace k řízení provozu 11](#_Toc121838181)

# 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, a zák. 250/2021 Sb. 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 a zák. 250/2021 Sb.

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.

Projektová dokumentace byla konzultována se zástupci provozovatele (investora) a byly zahrnuty požadavky zdravotnického personálu.

# 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 - v platnosti do 1. 7. 2022 |
| 21/1979 Sb. | Vyhláška, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti - v platnosti do 1. 7. 2022 |
| 250/2021 Sb. | Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů – v platnosti od 1. 7. 2022 |
| 85/1978 Sb. | Vyhláška o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení |
| LEK-15 ver.4 | 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

# Obsah projektu

Projektová dokumentace řeší návrh potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku, stlačeného vzduchu pro dýchání, vakua) a jejich přívod ke zdrojovým napájecím jednotkám na rekonstruovaných pokojích budovy U. Součástí řešení je také snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace) a návrh zdrojových napájecích jednotek (stropní zdvižné mosty). Součástí je úprava elektroinstalace dle platné legislativy a úprava softwaru pro měření a regulaci.

Před vlastní instalací kotvení (technologie) musí statik určit přesné typy kotvících prvků do stropních konstrukcí.

# Požadavky na ostatní profese

Ve spolupráci s investorem musí být zajištěno:

* odvětrání podhledů, kterými jsou vedeny medicinální plyny (přirozená cirkulace vzduchu), u pevných (sádrokartonových) podhledů zajistí větrací mřížku min. cca 100 x 100 mm tam, kde je rozvod medicinálních plynů (2x / místnost)
* úpravu příček pro instalaci terminálních nástěnných jednotek (TNJ) a skříní uzávěrů plynů (UP)
* úpravu sádrokartonových příček pro instalaci terminálních nástěnných jednotek (TNJ), skříní uzávěrů plynů (UP)
* úprava podhledů v místě montáže potrubních rozvodů a stropních mostů – dodání nových kazet
* drážky pro potrubní rozvody, které budou vedeny pod omítkou
* zapravení drážek a prostupů po instalaci potrubí
* **posouzení statika a určení kotvících prvků do stropu**
* instalaci kotevních prvků do stropních konstrukcí
* u výškově stavitelných mostů prostor v podhledu
* náhradní napájení tlakovými lahvemi v rámci etapizace dodávek nové zdravotnické technologie
* uzemnění rozvodu proti účinkům statické elektřiny
* uzemnění skříní s uzávěry plynů (UP) a instalačních komplexů (SM-Z) proti účinkům statické elektřiny
* přívod silnoproudu k instalačním komplexům (stropní mosty) dle požadavků nemocnice
* přívod pro motor zdvižného mostu SM-Z 230 V z DO
* přívod 230 V napájených z DO k vyhodnocovací skříni signalizačního panelu klinické signalizace (STP) do výšky 1700 mm (ukončit v elektrokrabičce KU 68) – na každém patře
* vyjádření revizního technika nemocnice ke stávající elektroinstalaci (v případě nutnosti úprava elektroinstalace, doplnění jisticích prvků atd.
* přívod slaboproudu instalačním komplexům (stropní mosty) dle požadavků nemocnice a možností stávající sítě

Pozn.:

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

Všechny snímače tlaku jsou rozsahu 4÷20 mA.

# Údaje pro montáž zařízení

## 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 odvzdušňování; - 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, řídící 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 0/00 směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1 ed.2.

Potrubí musí být podepřena 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 křižuje 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.

## 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.

## 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 O2 bílá 1000 0,40 MPa

stlačený vzduch SV04 bílá+čerň 1000+1999 0,40 MPa

vakuum Vac žlutá+čerň 6200+1999 - 60 kPa

## 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.

**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.

# Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace

Kromě zkoušek, kde je předepsaný určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem, medicinálním vzduchem, nebo specifikovaným plynem, medicinální 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 zakrytováním systému medicinálních plynů musí být provedena prohlídka značení a podpěr potrubí, musí být provedena kontrola, zda provedení souhlasí se specifikacemi v projektu.

## 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 medicinálního vzduchu vyráběného vzduchovými kompresorovými systémy;
* plnění specifikovaným plynem;
* zkoušky totožnosti plynu.

Zkouška mechanické celistvosti pro stlačené medicinální plyny musí být provedena před zakrytováním. Zkouška těsnosti pro stlačené medicinální plyny musí být provedena po zakrytování a před použitím systému.

U zkoušky mechanické celistvosti pro stlačené medicinální 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 medicinálních 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.

## Povolený úbytek

Povolený úbytek při zkoušce těsnosti (pd) je:



**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.

# Zdroje

Zdrojová část medicinálních 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 medicinálního vzduchu musí tento vyhovovat pokynu LEK-15. V případě, že nebude zdrojová část těmto podmínkám vyhovovat, musí být řádně upravena dle platných předpisů, nebo pavilon (řešená část) napojen z externích zdrojů, které platným předpisům vyhovují. Toto opatření je povinen zkontrolovat revizní technik provádějící výchozí revizi před vpuštěním plynu.

# Potrubní rozvody medicinálních plynů

Napojení modernizované části oddělení na rozvody medicinálních plynů, je na stávající stoupací potrubí (na ventily umístěné v místnosti 3.48). Zde budou osazena nová čidla snímání tlaku provozního alarmu a od tohoto místa je nový potrubní rozvod veden po chodbách v podhledu a je rozdělen na jednotlivé úseky. Na každý úsek musí být vsazena ventilová skříň UP-3 (obsahuje pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení kompatibilní s českým standardem, pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť, lineární snímač tlaku a manometr).

Od UP-3 jsou potrubní rozvody vedeny na chodbě nebo v pokojích v podhledu a dále do modernizovaných pokojů. Potrubí bude ukončeno v osách zdvižných mostů.

Původní rozvody jsou zapojeny tak, že potrubí probíhá přes jednotlivé pokoje, toto již není dle normy možné, a rozvody musí být napojeny přes UP-3, aby se jednotlivé úseky (dle výkresové dokumentace) daly odstavovat samostatně. Část potrubních rozvodů tedy bude demontována, část zachována a  propojena s novými rozvody.

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o ±20% od jmenovitého distribučního tlaku. Signalizační panel klinického alarmu (signalizace) je umístěn na centrálním pracovišti sester

Před napojením nových potrubních rozvodů medicinálních plynů na stávající, musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice naplánovaná odstávka 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.

# Ukončovací prvky – nová zrdavotnická technologie

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.

**Stropní zdvižný most: 12 ks - (2 000 mm)**

* 4x O2, 2x Air, 2x Vac
* 16x VDO, 10x PA, 2x2 RJ45/6A, přímé osvětlení, nepřímé osvětlení (ovládané ode dveří)
* příprava 1x Sest.-pac.
* Medilišta 700mm
* Vyšetřovací LED lampa 6W
* Nosič infuzí KOMBI - rameno 400 mm + tyč ∅22x750 mm – materiál nerez, nosnost 20kg
* Nosič infuzní techniky "S" 400P+600 + tyč ∅28x1600 mm – materiál nerez, nosnost 40kg
* Otočný pojezd pod mostem (ložiskový, nosnost 100 kg)

- 1x koš 400x400 s medilištou

- 1x police vkládací 400x400 s medilištou

**Stropní zdvižný most: 2 ks - (700 mm)**

* 2x O2, 1x Air, 2x Vac
* 12x VDO, 8x PA, 2x2xRJ45/6A, přímé osvětlení, noční osvětlení (ovládané ode dveří)
* příprava 1x Sest.-pac.
* Medilišta 700mm
* Vyšetřovací LED lampa 6W
* Nosič infuzí KOMBI - rameno 400 mm + tyč ∅22x750 mm – materiál nerez, nosnost 20kg
* Nosič infuzní techniky "S" 500+500 + tyč ∅28x1200 mm – materiál nerez, nosnost 40kg
* Závěsný systém pod mostem (nosnost 50 kg)

- 1x koš 400x300 s medilištou

- 1x police vkládací 400x300 s medilištou

# Signalizace tlaku plynů

## Klinická signalizace

Klinický nouzový alarm (klinická signalizace) monitoruje tlak v potrubí za každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříní), který se odchyluje více než o ± 20 % od jmenovitého distribučního tlaku (400 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 (Pracoviště sester), snímače tlaku jsou na potrubním rozvodu v krabici UP-3, na každé samostatně uzavíratelné větvi rozvodu medicinálních plynů.

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

# Elektroinstalace

Dojde k odpojení a demontáži stávající silnoproudé kabeláže. Poté bude položena silnoproudá kabeláž v bezhalogenovém a ohni nešířícím provedení v celkovém počtu 5ks ke každé rampě (2x ZIS, 2x VDO, 1xMDO), pro tuto kabeláž bude stávající rozvaděč HR doplněn o jističe 16B/1.

Pro instalaci silnoproudé kabeláže budou, pokud to bude možné využity, stávající trasy. Dále dojde k instalaci slaboproudé kabeláže UTP cat.6 LSOH v počtu 4 kusů pro každou rampu.

Instalace slaboproudé kabeláže bude provedena v celé délce za pomocí svazkových držáků (gripů). Kabely budu svedeny o patro níže do ústředny, zapojení v ústředně si zajišťuje investor.

Bude instalováno 7 ks krabic ochranného pospojení a přiveden uzemňovací vodič ke každé rampě.

Dále dojde k napájení nově instalovaných signalizačních hlásičů.

# Podhledy

V rámci dodávek nové technologie a s tím spojenou úpravou potrubních rozvodů medicinálních plynů, silnoproudé elektroinstalace a kabelů UPT dojde k úpravám podhledů (demontáž, úprava, výměna kazet, úprava rastrů podhledů, úklidové práce spojené s rozkrytím apod.).

# Měření a regulace

V místnosti 3.48 budou nově instalovány čidla snímání provozního tlaku v potrubí, od těchto čidel bude zajištěno propojení do systému MaR a bude nově upravena vizualizace stávajícího vyhodnocovacího systému.

# 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 zák. 250/2021 Sb. a následných vyhlášek, a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely.

Dle LEK-15 instalaci a servis systému přípravy medicinálního vzduchu mohou provádět pouze oprávněné a certifikované firmy dle ISO 9001 a ČSN EN ISO 13485 pro oblast rozvodů medicinálního vzduchu a při dodržování všech ustanovení normy ČSN EN ISO 7396 – 1 ed.2.

**Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.**

# 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. Od 1. 7. 2022 je tato vyhláška nahrazena zákonem a zák. 250/2021 Sb. 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.

# 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 a dále dle zák. 250/2021 Sb.

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!

# 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.

V Poličce, prosinec 2022

Vypracoval: ing. Milan Víšek