

*Akce:* **Oblastní nemocnice Trutnov a.s.**  
**Konsolidované laboratoře a transfuzní oddělení**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Královéhradecký kraj**  
**Pivovarské náměstí 1245**  
**500 03 Hradec Králové**

*Zak. číslo:* **A 20 – 15 – P**

## **D1.03 Dostavba budovy OKB**

# **D1.03.4i-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.03.4i Medicinální plyny**

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

K projektu pro provedení stavby  
Medicinálních plynů

na akci:

**„Oblastní nemocnice Trutnov a.s.  
Konsolidované laboratoře a transfuzní oddělení“**

### 1. Základní údaje projektové dokumentace

Projektová dokumentace je v souladu s ČSN 07 8304, a normami souvisejícími a dále ČSN EN 13480-1 až 5 Průmyslové potrubní systémy. Při stavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a to zejména ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. - zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), nařízení vlády 591/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. - Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zdroj a rozvod CO<sub>2</sub> budou užívány pro účely rehabilitace a nebudou užívány pro operační účely. Tudíž se zdroj a rozvody neřídí podle normy ČSN EN ISO 7396-1 ed.2.

### 2. Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší zdroj a rozvod CO<sub>2</sub> pro plynové obálky.

Původní dokumentace D1.01.4i rozvodů kyslíku a D2.10 přípojka kyslíku se ruší bez náhrady.

### 3. Podklady

- stavební výkresy
- projekt lékařské technologie
- požadavky uživatele
- normy a předpisy

#### 3.1. Použité normy a předpisy

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon, včetně navazujících vyhlášek v platném znění ve znění pozdějších změn a předpisů
Zákon 309/2006 Sb.	Upravení dalších požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
N.v. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
N.v. č.378/2001 Sb.	Nařízení vlády kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
N.v. č. 219/2016 Sb.	Nařízení vlády o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh
Vyhl.č. 48/1982 Sb.	Vyhláška kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla
ČSN EN 13480-1	Kovová průmyslová potrubí – všeobecně
ČSN EN 13480-4	Kovová průmyslová potrubí – výroba a montáž
ČSN EN 13480-5	Kovová průmyslová potrubí – kontrola a zkoušení
DIN ISO 8573-1	Stlačený vzduch - Část 1: Znečištění a třídy čistoty,

#### 4. Zařazení rozvodů plynů

Zdrojové stanice jsou vyhrazeným plynovým zařízením dle Zákona č. 250/2021 Sb., Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení, v platném znění.

Ve smyslu ČSN EN 13 480 jsou instalované potrubní rozvody kategorie 0.

#### 5. Zdroje plynů

##### 5.1. Technické plyny z tlakových láhví (CO<sub>2</sub>)

Zdrojem jednotlivých technických plynů budou tlakové lahve o maximálním vodním objemu 50l a o maximálním přetlaku 25 MPa. Zdroj je umístěn v místnosti 1.41.

Maximální provozní tlak výstupního plynu 4 bary.

##### 5.1.1. Redukční část tlakových zdrojů

Zdroj oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) je umístěn v 1NP v místnosti 1.41. Zdroje je jedna tlaková láhev redukována dvoustupňovým redukčním ventilem, který bude redukovat tlak z láhve na provozní tlak 4 bary. Součástí redukčního ventilu bude integrovaný pojistný ventil, nastavený na otevírací přetlak 6 bar.

Vysokotlaká část stanice bude vybavena kontaktními manometry pro možnost přenosu signalizace nízkého tlaku v lahvi.

Výstupní tlak z redukčních stanic bude nastavený na 4 bary.

## **5.2. Pojistné zařízení tlakových zdrojů**

U zdroje CO<sub>2</sub> bude pojistný ventil nastaven na otevírací přetlak 6 bar.

Dimenze pojistných ventilů – ¼“ (DN4)

Odfuky od pojistných ventilů budou vyvedeny mimo místnosti zdrojů do volného prostoru.

Před provedením odfuků je nutno zkontrolovat případné nasávací otvory či okna v blízkosti ukončení odfuků.

Provedení pojistných ventilů musí odpovídat ČSN EN ISO 4126-1.

## **6. Potrubní rozvody**

### **6.1. Uzavírací ventily**

Všechny technické plyny z láhví mají hlavní uzavírací ventil součástí tlakové stanice. Materiál uzávěrů bude z mosazi.

### **6.2. Vedení potrubí 1.NP**

Viz. Výkres č. D1.03.4i-02/P101

Od zdroje CO<sub>2</sub> bude potrubí vedeno do místnosti 1.33, kde bude vysazen panel s rychlospojkou pro napojení plynového vaku.

Materiál potrubí je měděné potrubí pájené natvrdo.

### **6.3. Povrchové úpravy, ochrana proti korozi**

Bude použito měděné potrubí bez povrchové úpravy.

### **6.4. Značení potrubí**

Značení potrubí a armatur bude provedeno v souladu, ČSN EN 13 480. Potrubí bude označeno názvem / symbolem plynu a směrem proudění, a to v blízkosti armatur a dělicích konstrukcí. Vzdálenost dvou značení nesmí být větší než 10 m. Provedené značení bude trvanlivé a bude respektovat provozní podmínky tak, aby nedocházelo k jeho znehodnocení nebo nečitelnosti.

## **7. Požadavky na ostatní profese**

### **7.1. Stavba**

- Místnost 1.41
  - o Únosnou podlahu pro umístění tlakových láhví.
- Zajištění přístupu pro montážní práce rozvodů

### **7.2. Silnoproud**

- Přívod 230 V pro provozní signalizaci – v místnosti 1.34
- Přívod 230 V pro zařízení plynové detekce – v místnosti 1.41

- Přizemnění potrubí laboratorních plynů

### **7.3. VZT**

- Větrání niky zdrojů – 6x za hodinu
- Nouzové odvětrání niky sepnuté plynovou detekcí zdroje CO<sub>2</sub>

## **8. Zkoušky rozvodů**

### **8.1. Požadavky předání**

Před uvedením zařízení do provozu je provedeno:

- kontrola dokumentace jednotlivých částí technologického souboru s důrazem na vhodnost jejich použití a tlakovou odolnost,
- kontroly a zkoušky dle požadavků ČSN EN 13 480-5 zejména
  - o prohlídka značení a podpěr potrubí
  - o kontrola shody s konstrukčními specifikacemi
  - o zkouška těsnosti a mechanické celistvosti potrubních rozvodů
  - o zkouška funkčnosti systému
  - o zkouška pojistných ventilů
  - o zkouška všech zdrojů napájení
  - o zkouška znečištění potrubních rozvodů
  - o plnění příslušným plynem
- výchozí revize vyhrazených technických zařízení,
- zaškolení osob odpovědných za provoz zařízení.

### **8.2. Zkouška pevnosti**

Zkouška celistvosti (pevnosti) potrubního systému je provedena minimálně 1,43 násobkem max. pracovního přetlaku daného úseku potrubí (hodnota nastavení příslušného pojistného ven-tilu)

Zkouška bude prováděna pneumaticky maximálním přetlakem 0,572 MPa.

### **8.3. Zkouška těsnosti**

Zkouška těsnosti je provedena max. pracovním přetlakem resp. jmenovitým distribučním přetlakem (redukčním ventilem), z důvodu zabránění netěsnostem způsobeným otevřením pojistných ventilů může být zkušební přetlak pro zkoušku těsnosti snížen o 10%.

Provedení a dokumentaci zkoušek zajistí dodavatel/výrobce technologického souboru. Všechny zkoušky musí být provedeny pod dohledem pověřené osoby. Zkoušky se provedou inertním plynem o čistotě 5.0. Dokumentace zkoušek musí být ve shodě s ČSN EN 13 480-5.

Zkoušku celistvosti prefabrikovaných částí systému je možno nahradit protokolem o zkoušce celistvosti (pevnosti) po výrobě. Dalším zkouškám musí být systém podroben jako celek.

Všechny pájené spoje potrubních rozvodů budou podrobeny vizuální kontrole.

## **9. Provoz zařízení**

Technologické zařízení musí být podrobováno pravidelným kontrolám a zkouškám. Provozovatel je zejména povinen:

- zajistit, aby technologická zařízení a pracoviště byla vybavena bezpečnostními značkami, v provedení a umístění dle nařízení vlády 375/2017 Sb.,
- zajistit, aby kontroly a provozní revize byly vykonávány podle zvláštních předpisů, popřípadě návodů a pokynů výrobce a dodavatele,
- zajistit, aby montáž a opravy vyhrazených technických zařízení vykonávala jen oprávněná organizace a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci,
- vypracovat do jednoho měsíce od zahájení provozu místní provozní řád podle podkladů v projektové a dodavatelské dokumentaci, návodů výrobce a na základě zkušeností z provozu,
- vést předepsanou technickou dokumentaci, evidenci zařízení a uschovat doklady stanovené právními předpisy nebo technickými normami,

Pracovníci pověřeni obsluhou zařízení musí být provozovatelem seznámeni s předpisy pro obsluhu a se souvisejícími bezpečnostními předpisy, s požárním řádem, poplachovými směrnicemi a musí být zaškoleni v obsluze těchto zařízení. Před pověřením samostatnou obsluhou zařízení musí být provozovatelem přezkoušeni. Pracovníci musí mít k dispozici vhodné OOP.

Při provozu zařízení je zejména třeba:

- neprovádět opravy a zásahy do zařízení pod tlakem,
- v případě poruchy zařízení okamžitě odstavit z provozu a zajistit jeho opravu,
- všechny armatury zařízení musí být ovládány pomalu a přiměřenou silou.

V Liberci, červenec 2023

Vypracoval: Štajer Jiří  
projektant