



- Sídlo společnosti:
- Kancelář:

- Rudník 4 • 543 72 Rudník u Vrchlabí
- Cidlinská 920/4 • 460 15 Liberec

- email: info@mzliberec.cz
- web: www.mzliberec.cz

Název akce: **Rekonstrukce stávající stanice N₂O
úprava tlakové stanice pro možné
umístění zdroje CO₂**

Místo stavby: **Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem
Sociální péče 3316/12a
400 11 Ústí nad Labem**

Investor stavby: **Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12a
400 11 Ústí nad Labem**

Číslo zakázky:

MASARYKOVA NEMOCNICE V ÚSTÍ NAD LABEM

POSUDEK REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ STANICE N₂O ÚPRAVA TLAKOVÉ STANICE PRO MOŽNÉ UMÍSTĚNÍ ZDROJE CO₂

**OBSAH**

OBSAH	2
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE A DOKLADY O INVESTOROVÍ	3
3. ÚDAJE A DOKLADY O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
3.1. ÚDAJE A DOKLADY OBCHODNÍ	3
POSUDEK REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ STANICE N₂O ÚPRAVA TLAKOVÉ STANICE PRO MOŽNÉ UMÍSTĚNÍ ZDROJE CO₂	4
1. ZADÁNÍ	4
2. ROZSAH POSUDKU	4
3. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ POSUDKU	4
4. POPIS STÁVAJÍCÍCH TLAKOVÝCH ZDROJŮ (N ₂ O)	4
4.1. STÁVAJÍCÍ ZDROJ OXIDU DUSNÉHO PRO STÁVAJÍCÍ OPERAČNÍ SÁLY (N ₂ O)	4
4.1.1. TECHNICKÝ POPIS ZDROJE:	4
4.1.2. POPIS CHODU ZDROJE:	5
4.1.3. ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY ZDROJE:	5
4.2. STÁVAJÍCÍ ZDROJ OXIDU DUSNÉHO PRO DĚTSKÉ OPERAČNÍ SÁLY (N ₂ O)	5
4.2.1. TECHNICKÝ POPIS ZDROJE:	5
4.2.2. POPIS CHODU ZDROJE:	5
4.2.3. ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY ZDROJE:	5
5. NÁVRH MODERNIZACE ZDROJŮ OXIDU DUSNÉHO:	6
6. MOŽNOST PROPOJENÍ DĚTSKÝCH OPERAČNÍCH SÁLŮ S MODERNIZOVANOU STANICÍ OXIDU DUSNÉHO	6
7. MOŽNOST UMÍSTĚNÍ ZDROJE OXIDU UHLÍČITÉHO:	6
8. CENA JEDNOTLIVÝCH ODDÍLŮ:	7
8.1. POŽADAVKY PROFESE PRO VARIANTU I.:	7

**IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE****1. Základní údaje zakázky**

název stavby: Posudek rekonstrukce stávající stanice N₂O úprava tlakové stanice pro možné umístění zdroje CO₂
místo stavby: Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem
Sociální péče 3316/12a
400 11 Ústí nad Labem
stupeň dokumentace: posudek
číslo zakázky:

2. Základní údaje a doklady o investorovi

jméno (název): Krajská zdravotní, a.s.
adresa (sídlo): Sociální péče 3316/12a
400 11 Ústí nad Labem

3. Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace**3.1. Údaje a doklady obchodní**

jméno (název): MZ Liberec a.s.
adresa (sídlo): Rudník 4
542 73 Rudník
adresa (kancelář): Cidlinská 920/4
460 15 Liberec
mobil: +420 607 972 847
e-mail: jiri.stajer@mzliberec.cz
web: www.mzliberec.cz

POSUDEK REKONSTRUKCE STÁVAJÍCÍ STANICE N₂O ÚPRAVA TLAKOVÉ STANICE PRO MOŽNÉ UMÍSTĚNÍ ZDROJE CO₂

1. Zadání

Na základě projektované výstavby pavilonu Kardiocentra a potřebě napojení pavilonu na zdroj CO₂ a N₂O byl vypracován tento posudek. Posudek zároveň řeší možnost centralizace zdrojů N₂O v návaznosti na zrušení zdroje u objektu dětských operačních sálů (v návaznosti na výstavbu objektu UJEP)

Posudek je v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 a normami souvisejícími.

2. Rozsah posudku

Posudek řeší:

- Popis stávajícího stavu (tlakových zdrojů N₂O)
- Možnost rozšíření rozdělení stávající tlakové stanice pro umístění zdroje CO₂
- Propojení rekonstruovaného zdroje N₂O s pavilonem dětských operačních sálů
- Požadavky na ostatní profese
- Cenovou rozvahu technologie tlakových stanic (pouze část technologie tlakových stanic).

3. Podklady pro vypracování posudku

- stavební výkresy
- prohlídka stávajícího tlakových stanic
- požadavky ostatních profesí

4. Popis stávajících tlakových zdrojů (N₂O)

4.1. Stávající zdroj oxidu dusného pro stávající operační sály (N₂O)

4.1.1. Technický popis zdroje:

Stávající zdroj oxidu dusného pro stávající operační sály je umístěn v zásobovacím průjezdu.

Stávající zdroj tvoří dvě baterie láhví. Každá baterie má kapacitu 12 láhví. Baterie láhví jsou redukovány a zajištěny automatickým přepínáním baterií.

Ve stávajícím stavu nejsou baterie plně obsazeny, ale je obsazeno pouze 6 láhví na každé baterii.

4.1.2. Popis chodu zdroje:

Z prohlídky zdroje a konzultace s uživatelem bylo zjištěno, že každá baterie je obsažena z jedné poloviny (6 láhví).

Každý zdroj má režim zásobování cca 1x za ½ roku. Tudíž z toho vychází, že je spotřeba láhví je jedna láhev za měsíc.

4.1.3. Zjištěné nedostatky zdroje:

- Celková koncepce kompresorové stanice neodpovídá ČSN EN ISO 7396-1 ed.2
- Chybí třetí zdroj
- Chybí hlídání překročení koncentrace oxidu dusného a zároveň hlídání poklesu kyslíku
- V současném stavu pro současnou spotřebu a budoucí spotřebu je zdroj předimenzovaný.
- Zdroj není signalizován na centrální velín
- Chybí vysokotlaká čidla na každém zdroji.

4.2. Stávající zdroj oxidu dusného pro dětské operační sály (N₂O)

4.2.1. Technický popis zdroje:

Stávající zdroj oxidu dusného pro stávající dětské operační sály je umístěn před objektem dětských operačních sálů.

Stávající zdroj tvoří dvě baterie láhví. Každá baterie má kapacitu 2 láhve. Každá baterie je redukována samostatným redukčním ventilem. Za redukčními ventily je potrubí spojeno. Přepínání jednotlivých zdrojů je ruční bez automatického přepínání.

4.2.2. Popis chodu zdroje:

Z prohlídky zdroje a konzultace s uživatelem bylo zjištěno, že baterie jsou obsazeny a jejich výměna probíhá cca 1x za 3 měsíce.

Z toho vychází, že je spotřeba láhví cca 1x za dva měsíce.

4.2.3. Zjištěné nedostatky zdroje:

- Celková koncepce kompresorové stanice neodpovídá ČSN EN ISO 7396-1 ed.2
- První dva zdroje nejsou opatřeny automatickým přepínáním.
- Chybí třetí zdroj
- Chybí hlídání překročení koncentrace oxidu dusného a zároveň hlídání poklesu kyslíku
- V současném stavu pro současnou spotřebu a budoucí spotřebu je zdroj předimenzovaný.
- Zdroj není signalizován na centrální velín
- Chybí vysokotlaká čidla na každém zdroji.

5. Návrh modernizace zdrojů oxidu dusného:

Pro modernizaci tlakových zdrojů oxidu dusného je nutné následující:

- Z hlediska snižující se spotřeby a potřeby oxidu dusného zmenšení zdroje oxidu dusného
- Zdroj u dětských operačních sálů zrušit (bude zrušen z důvodu výstavby objektu UJEP)
- Místnost zdroje oxidu dusného u stávajících operačních sálů rozdělit na dvě místnosti
 - Místnost přestropovat
 - Opatřit dalším vchodem
 - Protipožárně předělit příčkou
- Stávající zdroj oxidu dusného zmenšit na kapacitu 2x 3 láhve s automatickým přepínáním zdroje
- Do druhé místnosti přidat třetí rezervní zdroj 1x 3 láhve s redukčním ventilem
- Na výstupu zdroje rozdělit na dvě větve
 - 4 bary - pro stávající operační sály a objekt kardiocentra
 - 8 bar - pro propojení s dětskými operačními sály

6. Možnost propojení dětských operačních sálů s modernizovanou stanicí oxidu dusného

Jelikož je rušena stávající stanice oxidu dusného u dětských operačních sálů rušena byla prověřena možnost propojení rozvodu pro dětské operační sály a modernizovanou stanicí oxidu dusného u stávajících operačních sálů.

Po prohlídce bylo zjištěno, že tato možnost je reálná. Pro tuto možnost je potřeba několik opatření:

- Z modernizované tlakové stanice je nutné provést samostatnou odbočku pro dětské operační sály, která bude pod tlakem 8 bar
- U dětských operačních sálů umístit dvojitou redukční stanicí pro oxid dusný, která bude redukovat tlak z 8 bar na distribuční tlak 4 bary
- Provést přípomocné práce pro propojovací vedení:
 - Průrazy skrz stropní a nosné konstrukce
 - Ucpání jednotlivých prostupů
 - Rozebrání a následné složení podhledů pro vedení potrubí
 - V prostoru průjezdu garáží opatřit rozvod SDK kastlíkem pro jeho zakrytí.

7. Možnost umístění zdroje oxidu uhličitého:

Při rekonstrukci stanice oxidu dusného je požadováno posouzení možnosti umístění zdroje oxidu uhličitého pro objekt kardio. Po prohlídce bylo zjištěno, že po výše uvedených úpravách ve zdroji oxidu dusného, je možné do tohoto objektu umístit i zdroj oxidu uhličitého.

Zdroj oxidu uhličitého by byl koncipován jako zdroj složený ze 2x 3 láhví s automatickým přepínáním. Tento zdroj by byl umístěn společně s hlavním a záložním zdrojem oxidu dusného.

Rezervní zdroj oxidu uhličitého by byl koncipován jako 1x 3 láhve. Rezervní zdroj by byl umístěn ve vedlejší místnosti u rezervního zdroje oxidu dusného.

8. Cena jednotlivých oddílů:

Zdroj oxid dusného:	500.000,- Kč bez DPH.
Zdroj oxidu uhličitého:	510.000,- Kč bez DPH.
Cena za 1m potrubí pro propojení:	750,- Kč bez DPH

Cena je za technologii tlakových stanic a 1m potrubí. Cena nezahrnuje nutné stavební úpravy v objektu a navazující profese (silnoproud, slaboproud, MaR, VZT atd.).

8.1. Požadavky profese pro variantu I.:

- Stavba:
 - Rozdělení místnosti stávajícího zdroje oxidu dusného dle požadavků projektanta medicínálních plynů
 - Přestropování obou místností
 - Zhotovení protipožární příčky mezi místnostmi
 - Vybudování nového samostatného vchodu do nové místnosti
- VZT:
 - Větrání místností a udržení teploty (minimální teplota 10°C)
- Silnoproud:
 - Osvětlení v místnostech
 - Přívod elektrické energie z obvodu DO (diesel)
- MaR
 - Propojení centrálního velínu a stanice UTP kabelem

V Liberci, leden 2020

Vypracoval: Štajer Jiří ml.
projektant