

Technická zpráva

OBSAH:

1. Podklady, všeobecně
2. Rozsah projektu
3. Použité předpisy a normy
4. Údaje o provozních podmínkách
5. Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace
- 6.1 Rozvody medicínálních plynů – objekt C1
- 6.2 Signalizace na rozvodech medicínálních plynů – objekt C1
- 7.1 Rozvody medicínálních plynů – objekt C2
- 7.2 Signalizace na rozvodech medicínálních plynů – objekt C2
8. Požadavky na obsluhu
9. Oprávnění k provádění prací
10. Informace k řízení provozu

1.Podklady, všeobecně:

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce a dodávek zdrojů a rozvodů medicínálních plynů. Bylo postupováno dle platné ČSN EN ISO 7396-1 – Potrubní rozvody medicínálních plynů – Část 1: Potrubní rozvody pro stlačené medicínální plyny a podtlak.

2. Rozsah projektu

Projekt řeší:

Projekt řeší rozvod kyslíku a vakua pro 1.patro objektu C1 a objektu C2.

3. Použité předpisy a normy

ČSN EN ISO 7396-1	Potrubní rozvody medicínálních plynů – Část 1
ČSN EN 13480-5	Kovová průmyslová potrubí-Část 5:Kontrola a zkoušení
ČSN 13 0108	Potrubí, provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 38 6405	Plynová zařízení - zásady provozu
ČSN 73 0835	Požární bezpečnost staveb-budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

4. Údaje o provozních podmínkách

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**.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou Ag 45 CuZn 740/68 pomocí As-pasty "Super" případně jinou vhodnou pájkou dle 11.3. ČSN EN ISO 7396-1. S výjimkou mechanických spojů, použitých pro určité součásti, všechny spoje kovových potrubí musí být provedeny tvrdým pájením nebo svařováním. Metody použité pro tvrdé pájení nebo svařování musí být takové, aby spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. P řídavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmia). Výběr všech materiálů musí provedením vyhovět čistotě plynu pro medicínální účely. Montáže mohou provádět montážní pracovníci s osvědčením k provádění prací dle ČSN EN 13133. Mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové) mohou být použity pro připojení součástí , jako uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídicí a monitorovací a alarmová čidla k potrubí.

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

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 ‰ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené minimální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396-1

Potrubí musí být podepřeno v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

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 křížuje 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.

Objednatel

je povinen před zahájením montáže seznámit montéry 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, 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 5359, 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

5.Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace

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

Zkoušky před použitím systému:

- 1) Zkouška těsnosti
- 2) Zkoušky uzavíracích ventilů
- 3) Zkouška propojení
- 4) Zkouška ucpání a průtoku
- 5) Zkoušky terminálních jednotek a spojů NIST nebo DISS z hlediska specifičnosti a funkce
- 6) Zkoušky monitorovacích a alarmových systémů
- 7) Zkoušky znečištění potrubních systémů
- 8) Plnění specifikovaným plynem
- 9) Zkoušky totožnosti plynu
- 10) Zkoušky výkonnosti systému
- 11) Zkoušky pojistných ventilů
- 12) Zkoušky zdrojů

Zkouška mechanické celistvosti pro stlačené medicínalní plyny musí být provedena před zakrytáváním. Zkouška těsnosti pro stlačené medicínalní plyny musí být provedena po zakrytávání a před použitím systému.

U zkoušky mechanické celistvosti pro stlačené medicínalní plyny se musí působit nejméně 1,2 násobkem maximálního tlaku po dobu 5 min., který může vzniknout za stavu jedné závady v každé sekci. **Navržený tlak mech. pevnosti je 1MPa!**

Zkouška těsnosti se pro stlačené medicínální plyny provádí o jmenovitém distribučním tlaku - tj. 0,4MPa (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.

VŠECHNY PROVEDENÉ REVIZE A ZKOUŠKY MUJÍ ODPOVÍDAT ČSN EN ISO 7396-1 a VŠEM PLATNÝM PŘEDPISŮM!

Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému!

Zařízení se uvede do provozu po provedení všech zkoušek dle **ČSN EN ISO 7396-1** a provedení výchozí revize.

6.1 Rozvody medicínálních plynů – objekt C1

Rozvody kyslíku a vakua bude přiveden do 1. patra ze suterénu. Místem napojení kyslíku v suterénu bude stávající potrubí v blízkosti sloupu F15. Místem napojení vakua v suterénu bude stávající potrubí v blízkosti sloupu I13 (užší komplement).

Na tento rozvod bude možné se napojit za předpokladu zrealizování projektu **(REKONSTRUKCE A DOSTAVBA, II.etapa, 2.část, OBJEKT A1 – ARO, K10755015)**.

Na projektovaném rozvodu vakua bude v prostoru suterénu provedena odbočka s ventilem pro napojení objektu C2.

Nová odbočka pro 1.patro bude přivedena až do 2.patra kde budou osazeny uzávěry pro možnost budoucího napojení dalších pater v případě realizace. Z nové stoupačky budou v 1.patře pod stropem napojeny stávající stoupačky. Jedná se o 4 stoupačky, který procházejí ze suterénu až do 8.patra. V suterénu budou tyto stoupačky zaslepeny a napojeny nově pod stropem v 1.patře. Jedná se pouze o zachování stávajícího rozvodu kyslíku.

Při demontáži potrubí a napojení nových rozvodů na stávající rozvody bude nutno zajistit příslušná technická opatření související s odstavením centrálního rozvodu kyslíku z provozu.

Dále pak bude nutno zajistit náhradní zdroj kyslíku (tlakové láhve) , který bude umístěn ve vybraných technických provozech nemocnice tam kde je kyslík potřeba .

Stoupačka je dimenzována pro budoucí rekonstrukci dalších pater.

Ze stoupačky bude rozvod kyslíku a vakua přiveden do hlavní ventilové krabice V.U.V,

Hlavní ventilová krabice pro kyslík a vakuum bude vybavena uzávěry, manometry, čidly nouzového provozního alarmu. Z hlavní ventilové krabice budou vedeny rozvody mediíplynů do jednotlivých ventilových krabic V.U.V, ve kterých jsou umístěny čidla klinických alarmů.

Z ventilových krabic (V.U.V) povedou pak mediíplyny k odběrným místům.

Předpokládané ukončení bude na vyšetřovně v m.č.1.15 v pevném stativu a v m.č.1.20 v rychlospojkových panelech na zdi.

Na lůžkových pokojích budou odběrná místa ukončeny v nástěnných lůžkových rampách.

Rozvody medicínálních plynů budou přivedeny do následujících místností:

Objekt C1 – 1.patro

m.č. 1.15 (Vyšetřovna)

kyslík, vakuum –ukončeno v pevném stativu

Datum vydání: 31.7.2012

Strana 5 z 8

m.č. 1.20 (Vyšetřovna) kyslík, vakuum – ukončen lékařským panelem

m.č. 1.33,1.36,1.54,1.57 (Pokoje 2-lůžko) kyslík -ukončen v lůžkové rampě

m.č. 1.16,1.40,1.41,1.45, 1.46, 1.50,1.51 (Pokoje 1-lůžko) kyslík -ukončen v lůžkové rampě

Pro ukončovací prvky musí dodavatel doložit prohlášení o schodě pod značkou CE.

6.2 Signalizace na rozvodech medicinálních plynů – objekt C1

Nouzové provozní alarmy

Čidla nouzového provozního alarmu budou osazena u hlavních uzávěrů (krabice V.U.V).

Signalizace o stavu tlaku na hlavní stoupačce bude umístěna v Pracovně sester (m.č. 1.21) pomocí signalizačního panelu.

Propojení mezi čidly na hlavní stoupačce a monitorovacím panelem nouzového provozního alarmu v m.č.1.21 řeší projekt **SO 10.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

Projekt **SO 10.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody** současně řeší zalohování signalizace pomocí záložního zdroje.

Klinické alarmy

Propojení mezi čidly v krabicích V.U.V a monitorovacím panelem klinického alarmu řeší projekt **SO 10.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

V 1.patře bude hlásič klinického alarmu umístěn v m.č. 1.21 (Pracovna sester)

Propojení mezi čidly v krabicích V.U.V a monitorovacím panelem klinického alarmu řeší **SO 10.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

Projekt **SO 10.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.
současně řeší zalohování signalizace pomocí záložního zdroje.

7.1 Rozvody medicinálních plynů – objekt C2

Rozvody kyslíku a vakua bude přiveden do 1. patra ze suterénu. Místem napojení kyslíku v suterénu bude stávající potrubí v blízkosti sloupu B6. Místem napojení vakua v suterénu bude kulový kohout v blízkosti sloupu F13 (užší komplement).Rozvod s vysazeným uzávěrem řeší soubor **K10755015** . Na tento uzávěr bude možné se napojit za předpokladu zrealizování projektu **(REKONSTRUKCE A DOSTAVBA, II.etapa, 2.část, OBJEKT A1 – ARO, K10755015)**.

Nová odbočka pro 1.patro bude přivedena až do 2.patra kde budou osazeny uzávěry pro možnost budoucího napojení dalších pater v případě realizace. Z nové stoupačky budou v 1.patře pod stropem napojeny stávající stoupačky. Jedná se o 4 stoupačky, který procházejí ze suterénu až do 8.patra. V suterénu budou tyto stoupačky zaslepeny a napojeny nově pod stropem v 1.patře. Jedná se pouze o zachování stávajícího rozvodu kyslíku.

Při demontáži potrubí a napojení nových rozvodů na stávající rozvody bude nutno zajistit příslušná technická opatření související s odstavením centrálního rozvodu kyslíku z provozu.

Dále pak bude nutno zajistit náhradní zdroj kyslíku (tlakové láhve) , který bude umístěn ve vybraných technických provozech nemocnice tam kde je kyslík potřeba.

Ze stoupačky bude rozvod kyslíku a vakua přiveden do hlavní ventilové krabice V.U.V,

Hlavní ventilová krabice pro kyslík a vakuum bude vybavena uzávěry, manometry, čidly nouzového provozního alarmu. Z hlavní ventilové krabice budou vedeny rozvody mediiplynů do jednotlivých ventilových krabic V.U.V, ve kterých jsou umístěny čidla klinických alarmů.

Z ventilových krabic (V.U.V) povedou pak mediiplyny k odběrným místům.

Předpokládané ukončení bude na vyšetřovně v m.č.1.60 v rychlospojkových panelech na zdi.

Na lůžkových pokojích budou odběrná místa ukončeny v nástěnných lůžkových rampách.

Rozvody medicinálních plynů budou přivedeny do následujících místností:

Objekt C2 – 1.patro

m.č. 1.60 (Vyšetřovna) kyslík, vakuum – ukončen lékařským panelem

m.č. 1.51,1.53 (Pokoj 1-lůžko) kyslík -ukončen v lůžkové rampě

m.č. 1.22,1.24,1.25,1.28, 1.29, 1.32, 1.34, 1.36, 1.37, 1.44, 1.46, 1.48 (Pokoj 2-lůžko) kyslík -ukončen v lůžkové rampě

m.č. 1.40 (Pokoj 3-lůžko) kyslík -ukončen v lůžkové rampě

Pro ukončovací prvky musí dodavatel doložit prohlášení o schodě pod značkou CE.

7.2 Signalizace na rozvodech medicinálních plynů – objekt C2

Nouzové provozní alarmy

Čidla nouzového provozního alarmu budou osazena u hlavních uzávěrů (krabice V.U.V).

Signalizace o stavu tlaku na hlavní stoupačce bude umístěna v Pracovně sester (m.č. 1.61) pomocí signalizačního panelu.

Propojení mezi čidly na hlavní stoupačce a monitorovacím panelem nouzového provozního alarmu v m.č.1.61 řeší projekt **SO 11.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

Projekt **SO 11.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody** současně řeší zalohování signalizace pomocí záložního zdroje.

Klinické alarmy

Propojení mezi čidly v krabicích V.U.V a monitorovacím panelem klinického alarmu řeší projekt **SO 11.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

V 1.patře bude hlásič klinického alarmu umístěn v m.č. 1.61 (Pracovna sester)

Propojení mezi čidly v krabicích V.U.V a monitorovacím panelem klinického alarmu řeší **SO 11.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.

Projekt **SO 11.4 Umělé osvětlení a vnitřní silnoproudé rozvody**.
současně řeší zalohování signalizace pomocí záložního zdroje.

8. Požadavky na obsluhu

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

Školení má platnost 3 roky.

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.

9. Oprávnění k provádění prací

Práce montáže a úpravy rozvodů medicinálních plynů mohou provádět pouze organizace s oprávněním ITI a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely.

Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

10. 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

Uživatel zpracuje dle ČSN 38 6405 **Provozní řád** pro rozvod.

Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu !