

OBSAH:

1. PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2. SEZNAM POČTU TLAKOVÝCH LAHVÍ PRO NOVÝ OBJEKT SKLADU TL. LAHVÍ	3
3. SKLAD TL. LAHVÍ A TL. LÁHVE O₂	3
4. MEDICINÁLNÍ KYSLÍK, ZDROJ - VŠEOBECNÝ POPIS	3
5. POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	4
5.1 Primární zdroj	4
5.1.1 Popis technologického zařízení	4
5.1.2 Požadavky na vyzkoušení a uvedení do provozu	6
5.2 Sekundární zdroj	7
5.2.1 Popis technologického zařízení	7
5.2.2 Požadavky na vyzkoušení a uvedení do provozu	8
5.3 Nátěry, značení potrubí	9
5.4 Bezpečnost práce, vlastnosti kapalného kyslíku	9
5.5 Rizikové vlivy, nároky na obsluhu a provoz	10
5.6 Péče o životní prostředí	10
6. POŽADAVKY NA PROFESE	10
7. MATERIÁL - PROVEDENÍ, ODZKOUŠENÍ	13
8. POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY	13
9. SIGNALIZACE TLAKU	14
10. POŽADAVKY NA OBSLUHU	14
11. OPRÁVNĚNÍ K PROVÁDĚNÍ PRACÍ	14
12. INFORMACE K ŘÍZENÍ PROVOZU	14

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší „Zdroj O2, sklad medicínálních plynů“, pro potřeby areálu Orlickoústecké nemocnice z důvodu vyvolaných změn, které souvisí s vybudováním stavebně nového objektu „Centrální příjem včetně centralizace akutních provozů“. S vybudováním nového objektu souvisí vyvolané změny v dispozici zdrojových stanic medicínálních plynů.

2. SEZNAM POČTU TLAKOVÝCH LAHVÍ PRO NOVÝ OBJEKT SKLADU TL. LAHVÍ

m.č. 1.001

- kyslík medic: 2x 8 tlakových lahví 40 L,

m.č. 1.002

- kyslík medic: 1x tlaková láhev 10 L,
- kyslík medic: 15x tlaková láhev 2 L LIV,
- kyslík medic: 1x tlaková láhev 2 L,
- oxid uhličitý: 2x tlaková láhev 10 L,
- corgon technický: 1x tlaková láhev 18 kg,
- argon 4.8: 1x tlaková láhev

3. SKLAD TL. LAHVÍ A TL. LÁHVE O2

Sklad tlakových lahví bude rozdělen na dva prostory (m.č.1.001 a 1.002). V jednom prostoru budou 2x 8 tlakové láhve 40 L s medic. kyslíkem, které budou tvořit sestavu záložního zdroje. Ve druhém prostoru bude prostor určený pro skladování ostatních vyjmenovaných tlakových lahví.

4. MEDICINÁLNÍ KYSLÍK, ZDROJ – VŠEOBECNÝ POPIS

Stávající jednostupňový napájecí systém bude pro potřeby centrálního příjmu a zbytku areálu nedostatečný, proto bude nově změněn na systém dvoustupňový. *Vysvětlení: jelikož bude přemístěna odpařovací stanice O2 (opačná strana nemocnice) bude změněn i směr toku proudění, kde je slabá dimenze potrubí a stávající jednostupňový systém již nesnese další navýšení odběru bez poklesu tlaku (na konci větve) musí se změnit na dvoustupňový.*

- Primární zdroj medic. kyslíku: stávající stabilní zásobník v majetku nemocnice, nová venkovní plocha
- Sekundární zdroj medic. kyslíku: nový stabilní zásobník na kyslík (v pronájmu), nová venkovní plocha
- Záložní zdroj medic. kyslíku : záložní lahve, nový sklad tlakových lahví

Nově navržené umístění odpařovací stanice a rezervního zdroje O₂ do prostoru vedle budovy „pavilon F“.

Dispoziční umístění a koncepce řešení odpařovací stanice medic. kyslíku, vč. navážení medic. kyslíku cisternovým vozem bylo konzultováno se zástupci nemocnice a firmou Linde-gas.

Od primárního a sekundárního zdroje medic. kyslíku bude vedeno propojovací potrubí do prostoru záložního zdroje, tj. skladu tl. lahví s medic. kyslíkem, k redukční stanici. Toto propojovací potrubí a vybavení prostoru záložního zdroje je součástí řešení projektové dokumentace D.1.11. Součástí řešení D.1.11 je také řešení areálového rozvodu medicínalního kyslíku.

Požadavky na profese řešení zdroje medic. kyslíku vyplynulo z koncepčního řešení a bude dopřesněno dle požadavků jeho dodavatele – viz stat' 6.).

5. POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÁZENÍ

5.1 Primární zdroj

Pro Orlickoústeckou nemocnici slouží jako primární zdroj kyslíku odpařovací stanice. Odpařovací stanice kyslíku slouží pro skladování kapalného a přípravě plynného kyslíku pro potřeby zákazníka.

Odpařovací stanice primárního zdroje je projektována na tyto parametry:

Provoz - nepřetržitý

Provozní přetlak - 1,0 MPa

Max. provozní přetlak - 2,2 MPa

5.1.1 Popis technologického zařízení

Zařízení se skládá z:

- tlakového zásobníku
- vzduchových odpařovačů
- propojovacího potrubí
- zařízení na měření a regulaci včetně dálkového sledování hladiny M2M.

Základní částí odpařovací stanice je tlakový zásobník o celkovém objemu 10072 litrů, ve kterém se skladuje kapalný plyn za zvýšeného tlaku, který je přibližně roven tlaku plynu, vystupujícího z odpařovací stanice. Vlastní odpařování se provádí ve dvou paralelně řazených vzduchových odpařovačích, u kterých se potřebné teplo odebírá z okolní atmosféry (kapalný kryogenní kyslík má teplotu vyšší než -183 °C).

Plnění tlakového zásobníku je prováděno obsluhou autocisterny ve spolupráci s obsluhou zásobníku odběratele. Každý z pracovníků obsluhuje vlastní zařízení dle platných provozních předpisů. Autocisternová souprava je vybavena čerpadlem s maximálním výtlačným tlakem vyšším než je pracovní tlak v zásobníku, takže není nutno přerušit provoz během plnění.

Čerpadlo je poháněno třífázovým elektromotorem, který je napájen ze zásuvky na rozvaděči u odpařovací stanice.

Tlakový zásobník

Tlakový zásobník specifikovaného objemu s maximálním pracovním přetlakem 2,0 MPa pro skladování kapalného plynu je stabilní stojatá nádoba, skládající se z vnitřní nádoby, vnějšího pláště a ovládacího panelu. Vnitřní nádoba je vyrobena z austenitické oceli a je zavěšena pomocí speciálních závěsů na vnějším plášti, vyrobeném z uhlíkové oceli.

Prostor mezi oběma nádobami je vyplněn izolační hmotou a vzduch odčerpán.

Veškeré propojovací potrubí tlakových zásobníků včetně všech armatur, regulátorů a přístrojů je umístěno na vnějším plášti zásobníku. Pod spodní vnější částí zásobníku je zavěšen pomocný odpařovač, který je sestaven z žebrovaných hliníkových trubek.

Parametry tlakového zásobníku:

- celkový objem	10072 litrů
- využitelný objem (při plnění na 95%)	9065 litrů
- hmotnost prázdného zásobníku	7180 kg
- hmotnost náplně (při 0,1 MPa)	11500 kg
- objem náplně	7244 Nm ³
- maximální přetlak p _{max}	2,0 MPa
- přirozený odpar (při 0,1 MPa, 15 °C, z celkového objemu), vakuum < 0,02 mbar	0,4 %/den
- rozměry: D = Ø2100 mm; H = 6819 mm	

Hlavní vzduchový odpařovač

Vzduchový odpařovač je sestaven z podélně žebrovaných hliníkových trubek. Používá se k přeměně skupenství zkapalněného plynu z kapalného na plynné výměnou tepla mezi kapalným plynem a okolním prostředím. Potřebné teplo se odebírá z okolní atmosféry.

Parametry hliníkového vzduchového odpařovače:

- jmenovitý výkon pro O ₂	43,5 Nm ³ /hod
- maximální přetlak	3,0 MPa
- provozní teplota	20 °C až -196 °C
- výška	3100 mm
- šířka	1000 mm
- délka	820 mm
- hmotnost	95 kg (600 kg)
- vstupní příruba	DN 15, PN 40
- výstupní příruba	DN 15, PN 40

Popis odpařovací stanice

Pro plnění z autocisterny je využita plnicí koncovka, která je na konci plnicího potrubí. Na tuto koncovku se při plnění napojí ohebná hadice napojená na čerpadlo autocisterny.

Kapalný kryogenní plyn vystupuje z tlakového zásobníku a potrubím je zaveden na vstupní hrdla vzduchových odpařovačů, kde dochází ke zplynění kapalného plynu. Kryogenní plyn je od výstupních hrdel vzduchových odpařovačů odváděn potrubím k uzavíracím kulovým kohoutům. Mezi výstupním hrdlem vzduchového odpařovače a kulovým kohoutem je instalován pojistný ventil. Výstupní potrubí je osazeno zaslepenou přírubou DN25 pro případné napojení náhradního zdroje plynu. Potrubí je napojeno na stávající potrubní rozvod zákazníka.

Propojovací potrubí

Potrubí jsou uložena na podpěrách.

5.1.2 Požadavky na vyzkoušení a uvedení do provozu

Odpařovací stanice patří ve smyslu vyhlášky ČÚBP č.85/78 a ČÚBP č.21/79 mezi vyhrazená plynová zařízení a vnitřní tlaková nádoba je tlaková nádoba stabilní ve smyslu vyhl. 18/1979 Sb.

Všichni pracovníci montážní organizace jsou investorem seznámeni s bezpečnostními předpisy platnými pro území stavby. Dále je třeba se řídit i normami ČSN a souvisejícími bezpečnostními a hygienickými předpisy.

V okruhu 5 m od stáčecí koncovky kyslíku a 2 m kolem místa napojení hadice na autocisterně nesmí být živičný povrch komunikací. Projektant upozorňuje, že do vzdálenosti 5 m od stáčecí koncovky kyslíku nesmí být kanalizační vpusti, podzemní prostory, prohlubně apod.

Montáž smí provést organizace, která má k tomu potřebné oprávnění, odborné a školené montážní pracovníky se státními svářečskými zkouškami.

Po dokončení montáže je nutné provést pevnostní a těsnostní zkoušku dusíkem 5.0 v souladu s příslušnými předpisy. Doba zkoušek je minimálně 30 minut. Během zkušební doby nesmí dojít k nevratným změnám na zařízení. Zkoušky provede revizní technik, který je tím pověřen montážní organizací.

zkouška pevnostní - 1,43 násobek maximálního pracovního přetlaku

zkouška těsnostní - maximální pracovní přetlak

maximální pracovní přetlak 2,2 MPa

pracovní přetlak 1,0 MPa

Po vykonaných zkouškách se provede zápis o provedení zkoušky. Předání a převímka zařízení do provozu za účasti investora a dodavatele se provádí po úspěšně vykonané zkoušce a jestliže zařízení nevykazuje závady bránící jeho uvedení do provozu.

Na viditelném místě jsou umístěny výstražné tabulky podle specifikace.

Při převímce je dodavatel povinen předat uživateli kompletní projektovou dokumentaci opravenou dle skutečnosti, osvědčení použitého materiálu, udat způsob zbavení nečistot (vyčištění profukováním) a zápisy o provedených zkouškách. Investor je povinen provést důkladnou prohlídku a kontrolu uskutečněných prací a předložených dokladů. O převímce se provede zápis.

5.2 Sekundární zdroj

Pro Orlickoústeckou nemocnici slouží jako sekundární zdroj kyslíku odpařovací stanice. Odpařovací stanice kyslíku slouží pro skladování kapalného a přípravě plynného kyslíku pro potřeby zákazníka.

Odpařovací stanice sekundárního je projektována na tyto parametry:

Provoz - nepřetržitý

Provozní přetlak - 1,0 MPa

Max. provozní přetlak - 2,2 MPa

5.2.1 Popis technologického zařízení

Zařízení se skládá z:

- tlakového zásobníku
- vzduchových odpařovačů
- propojovacího potrubí
- zařízení na měření a regulaci včetně dálkového sledování hladiny M2M.

Základní částí odpařovací stanice je tlakový zásobník o celkovém objemu 3160 litrů, ve kterém se skladuje kapalný plyn za zvýšeného tlaku, který je přibližně roven tlaku plynu, vystupujícího z odpařovací stanice. Vlastní odpařování se provádí ve dvou paralelně řazených vzduchových odpařovačích, u kterých se potřebné teplo odebírá z okolní atmosféry (kapalný kryogenní kyslík má teplotu vyšší než -183 °C).

Plnění tlakového zásobníku je prováděno obsluhou autocisterny Linde Gas a.s. ve spolupráci s obsluhou zásobníku odběratele. Každý z pracovníků obsluhuje vlastní zařízení dle platných provozních předpisů. Autocisternová souprava je vybavena čerpadlem s maximálním výtlačným tlakem vyšším než je pracovní tlak v zásobníku, takže není nutno přerušit provoz během plnění.

Čerpadlo je poháněno třífázovým elektromotorem, který je napájen ze zásuvky na rozvaděči u odpařovací stanice.

Tlakový zásobník

Tlakový zásobník specifikovaného objemu s maximálním pracovním přetlakem 1,8 MPa pro skladování kapalného plynu je stabilní stojatá nádoba, skládající se z vnitřní nádoby, vnějšího pláště a ovládacího panelu. Vnitřní nádoba je vyrobena z austenitické oceli a je zavěšena pomocí speciálních závěsů na vnějším plášti, vyrobeném z uhlíkové oceli.

Prostor mezi oběma nádobami je vyplněn izolační hmotou a vzduch odčerpán.

Veškeré propojovací potrubí tlakových zásobníků včetně všech armatur, regulátorů a přístrojů je umístěno na vnějším plášti zásobníku. Pod spodní vnější částí zásobníku je zavěšen pomocný odpařovač, který je sestaven z žebrovaných hliníkových trubek.

Parametry tlakového zásobníku:

- celkový objem	6365 litrů
- využitelný objem (při plnění na 95%)	6000 litrů

- hmotnost prázdného zásobníku	4910 kg
- hmotnost náplně	6910 kg
- maximální přetlak p _{max}	1,8 MPa
- přirozený odpar (při 0,1 MPa, 15 °C, z celkového objemu), vakuum < 0,02 mbar	0,42 %/den
- výkon pojistného ventilu při 1,1x p _{max}	935 kg/h
- rozměry: D = Ø1600 mm; H = 4200 mm	

Hlavní vzduchový odpařovač

Vzduchový odpařovač je sestaven z podélně žebrovaných hliníkových trubek. Používá se k přeměně skupenství zkapalněného plynu z kapalného na plynné výměnou tepla mezi kapalným plynem a okolním prostředím. Potřebné teplo se odebírá z okolní atmosféry.

Parametry hliníkového vzduchového odpařovače:

- maximální pracovní přetlak	4,0 MPa
- vnější plocha	18,6 m ²
- jmenovitý výkon pro O ₂	60 Nm ³ /h
- délka	520 mm
- šířka	520 mm
- výška	3870 mm
- hmotnost (zaledovaný)	58 kg (298 kg)
- vstupní příruba	DN 15, PN 40
- výstupní příruba	DN 15, PN 40

Popis odpařovací stanice

Pro plnění z autocisterny je využita plnicí koncovka, která je na konci plnicího potrubí. Na tuto koncovku se při plnění napojí ohebná hadice napojená na čerpadlo autocisterny.

Kapalný kryogenní plyn vystupuje z tlakového zásobníku a potrubím je zaveden na vstupní hrdla vzduchových odpařovačů, kde dochází ke zplynění kapalného plynu. Kryogenní plyn je od výstupních hrdel vzduchových odpařovačů odváděn potrubím k uzavíracím kulovým kohoutům. Mezi výstupním hrdlem vzduchového odpařovače a kulovým kohoutem je instalován pojistný ventil. Výstupní potrubí je osazeno zaslepenou přírubou DN25 pro případné napojení náhradního zdroje plynu. Potrubí je napojeno na stávající potrubní rozvod zákazníka.

Propojovací potrubí

Potrubí jsou uložena na podpěrách.

5.2.2 Požadavky na vyzkoušení a uvedení do provozu

Odpařovací stanice patří ve smyslu vyhlášky ČÚBP č.85/78 a ČÚBP č.21/79 mezi vyhrazená plynová zařízení a vnitřní tlaková nádoba je tlaková nádoba stabilní ve smyslu vyhl. 18/1979 Sb.

Všichni pracovníci montážní organizace jsou investorem seznámeni s bezpečnostními předpisy platnými pro území stavby. Dále je třeba se řídit i normami ČSN a souvisejícími bezpečnostními a hygienickými předpisy.

V okruhu 5 m od stáčecí koncovky kyslíku a 2 m kolem místa napojení hadice na autocisterně nesmí být živičný povrch komunikací. Projektant upozorňuje, že do vzdálenosti 5 m od stáčecí koncovky kyslíku nesmí být kanalizační vpusti, podzemní prostory, prohlubně apod.

Montáž smí provést organizace, která má k tomu potřebné oprávnění, odborné a školené montážní pracovníky se státními svářečskými zkouškami.

Po dokončení montáže je nutné provést pevnostní a těsnostní zkoušku dusíkem 5.0 v souladu s příslušnými předpisy. Doba zkoušek je minimálně 30 minut. Během zkušební doby nesmí dojít k nevratným změnám na zařízení. Zkoušky provede revizní technik, který je tím pověřen montážní organizací.

zkouška pevnostní - 1,43 násobek maximálního pracovního přetlaku

zkouška těsnostní - maximální pracovní přetlak

maximální pracovní přetlak 2,0 MPa

pracovní přetlak 1,0 MPa

Po vykonaných zkouškách se provede zápis o provedení zkoušky. Předání a převímka zařízení do provozu za účasti investora a dodavatele se provádí po úspěšně vykonané zkoušce a jestliže zařízení nevykazuje závady bránící jeho uvedení do provozu.

Na viditelném místě jsou umístěny výstražné tabulky podle specifikace.

Při převímce je dodavatel povinen předat uživateli kompletní projektovou dokumentaci opravenou dle skutečnosti, osvědčení použitého materiálu, udat způsob zbavení nečistot (vyčištění profukováním) a zápisy o provedených zkouškách. Investor je povinen provést důkladnou prohlídku a kontrolu uskutečněných prací a předložených dokladů. O převímce se provede zápis.

5.3 Nátěry, značení potrubí

Proti korozivním účinkům je potrubí a všechny doplňkové konstrukce z konstrukční oceli (Tř. 11, 12) opatřeny základním a dvojnásobným vrchním nátěrem.

Před započítím nátěrů jsou natírané povrchy dokonale očištěny na lesklý kov kartáčováním a následným oprášením. Instalované strojní zařízení a potrubí z ušlechtilé oceli (tř. 17) včetně armatur nejsou na staveništi natírány.

Barevné řešení značení potrubí podle medií je provedeno podle ČSN 130072.

5.4 Bezpečnost práce, vlastnosti kapalného kyslíku

Mezi možné zdroje ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků v řešeném výrobním provozu patří:

- možnost úniku kapalného kryogenního plynu může dojít ke vzniku omrzlin
- možnost úrazu od elektrických zařízení

Vlastnosti kapalného kyslíku

Viz Bezpečnostní list, dle dodavatele zdrojové stanice O₂.

5.5 Rizikové vlivy, nároky na obsluhu a provoz

Při řešení péče o bezpečnost práce a technických zařízení byly respektovány základní požadavky vyhl.ČÚBP č.48/1982 a dalších norem a předpisů souvisejících.

Vlastní provoz zařízení je automatický. Obsluha je nutná pouze při plnění tlakového zásobníku z autocisterny, při které je nutno dbát zvýšené opatrnosti a používat předepsané ochranné prostředky. Pravidelné obchůzkové kontroly je nutno provádět alespoň 1x za pracovní den.

Provoz a údržba zařízení se řídí místními provozními a bezpečnostními předpisy, které zpracuje provozovatel podle provozních a bezpečnostních předpisů dodavatele a podmínek uvedených v projektové dokumentaci.

Obsluhou zařízení může být pověřena spolehlivá osoba starší 18-ti let a k tomu účelu proškolená. Znalost předpisů ověřuje revizní technik s příslušným osvědčením 1 x za 3 roky. Bez zkoušky z bezpečnostních a provozních předpisů je zakázáno zařízení obsluhovat.

O provozu odpařovací stanice musí být veden provozní deník.

Obsluhující pracovník musí mít na paměti, že neopatrné a neodborné zacházení se zařízením a armaturou pracující pod tlakem a při hlubokých teplotách, jakož i nedodržování bezpečnostních, požárních a provozních předpisů, může vést k poruchám zařízení a ohrožení zdraví zaměstnanců.

Veškeré zařízení musí být udržováno v naprostém pořádku a čistotě. O všech závadách v chodu zařízení je nutno informovat vedoucího provozu a učinit o tom zápis v provozním deníku.

5.6 Péče o životní prostředí

Odpady

Při provozování projektovaného zařízení nevznikají pevné, kapalné ani plynné odpady dle zákona 185/2001 Sb.

Při plnění tlakového zásobníku z autocisterny může dojít k úniku kapalného kyslíku, který se odpaří a nezhoršuje životní prostředí.

V případě, že nebude delší dobu odebírán plynný kyslík, dojde ke zvýšení přetlaku v tlakovém zásobníku a k odfouknutí pojistného ventilu. Plynný kyslík z odfuku pojistného ventilu se rozptýlí v ovzduší a nezhoršuje životní prostředí.

Hluk

Navrhované zařízení není zdrojem nadměrného hluku. Limity z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vlády České republiky o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací jsou dodrženy. Při řešení péče o bezpečnost práce a technických zařízení byly respektovány základní požadavky vyhl.ČÚBP č.48/1982 a dalších norem a předpisů souvisejících.

6. POŽADAVKY NA PROFESE

Požadavky na profese řešení zdroje medic. kyslíku vyplynulo z koncepčního řešení technologie. Bude dopřesněno dle požadavků jeho dodavatele.

Dle dodavatele technologie odpařovací stanice :

- 5m od plnicí koncovky kyslíku a 2m kolem napojení hadice na autocisterně nesmí být živičný povrch komunikace
- 5 kolem zásobníku je vymezena bezpečná vzdálenost pro:
 - hranice s okolními prostoty, parkoviště, veřejná místnost nebo vlaková doprava
 - prostor, ve kterém je dovoleno používat otevřeného plamene, kouření a zápalných zdrojů
 - sklady pevných hořlavých materiálů, např. řezivo, včetně dřevěných budov a konstrukcí
 - jámy, kanály, povrchové odvody vody, otvory do podzemních systémů
 - kanceláře, kantýny a prostoty, ve kterých se denně shromažďují zaměstnanci a návštěvníci
 - přívody vzduchu ke kompresorům nebo ventilátorům, odvětrání topného plynu (ČSN EN ISO 21009-2, TAB A 1)
- investor prověří možnou kolizi s podzemními sítěmi
- základ pod zásobník je navržen pro min. únosnost zeminy v zákl spáře 0,15MPa (1,5kg/cm²) a pro běžné základové poměry
- stavba i technologie se musí uzemnit a osvětlit
- odpor zemnicích bodů < 5Ω
- rozvaděč pro stáčení 400V/63A/26kW; zásuvka 63A pro stáčení jištěna jističem charakteristiky „D“
- svorkovnice 230V / 6A pro napojení dálkového sledování
- osvětlení >100 Lx ve výšce 2,5m
- vstupní vrata z ocel. profilů a drát pletiva, křídla otevíratelná o 180° zajistitelná
- oplocení stanice plot. sloupky, drát. pletivo, výška min. 1,8m
- pro zámečnické konstrukce vypracuje dodavatel stavby zhotovitelnou dokumentaci
- maximální přípustný sklon terénu, kdy je záď vozidla výše než jeho před, jsou 3° nebo-li 5,2 %
- autocisterna 20000kg, největší tlak na nápravu je u středního zadního kola = 12000kg; vnější poloměr otáčení cca 20m.
- byl předán informativní výkres skladby podlah a základů
- byl předán informativní výkres půdorysných rozměrů
- byl předán informativní výkres rozměrů technologie

Dle zpracovatele projektového souboru

„D.1.11 Venkovní rozvody a přeložky medicínálních plynů“:

Na dodavatele stavební části bylo předáno (výtah) :

- zhodnocení požární bezpečnosti budov
- výkopové práce a zásyp (vč. odvozu a uskladnění zeminy a zpětného návozu) pro provedení přípojky/přeložky medicínálních plynů od zdrojové stanice k řešenému objektu
- v případě nutného pojezdu stavební mechanizace přes výkop (trasu přípojky), se musí učinit takové opatření, aby nedošlo k mechanickému poškození potrubního rozvodu přípojky kyslíku (např. tím, že se zakryje tlustými ocelovými pláty apod.)
- prostor (přístavek) pro lahvové zdroje medicínálních plynů (O₂ - D.1.4)
- minimální výška místností zdrojových stanic musí být 2500 mm
- přirozené větrání zdrojové stanice (O₂) – 2x ventilační mřížka 150 x 150 mm, 1x u podlahy a 1x u stropu zdrojové stanice
- místnost musí tvořit samostatný požární úsek

- dveře ve zdrojových stanicích musí být provedeny z nehořlavého materiálu (nebo alespoň oplechovány z vnitřní strany)
- ve zdrojových stanicích zajistit bezprašné podlahy, výmalbu, osvětlení a teplotu v místnosti v rozmezí +10 až +30°C (stanice se může vytápět pouze ústředním vytápěním teplovodním nebo parním nízkotlakým, popř. teplým vzduchem nebo elektrickým vytápěním)
- do lahvových zdrojových stanic (O₂) dveře šířky min 900 mm; výška postačuje 1970 mm
- koordinace řemesel při instalaci
- stavební průrazy:
oprostory základových pásů pro přípojky medicínálních plynů
- odvoz suti po bouracích pracích
- ostrahu objektu
- lešení popř. zdvižnou plošinu pro montáž na venkovních prostorech
- požární specialista určí vhodný hasicí přístroj podle vybavení do všech zdrojových stanic medicínálních plynů

Na dodavatele ZTI bylo předáno (výťah) :

- zdrojová stanice (O₂) – nebyly vzneseny požadavky

Na dodavatele Vytápění bylo předáno (výťah) :

- temperování zdrojové stanice na min. +10°C - stanice se může vytápět pouze ústředním vytápěním teplovodním nebo parním nízkotlakým, popř. teplým vzduchem nebo elektrickým vytápěním – bylo předáno na ***Elektroinstalace***

Na dodavatele Vzduchotechniky bylo předáno (výťah) :

- přirozené větrání zdrojové stanice – 2x ventilační mřížka 150 x 150 mm,

Na dodavatele Elektroinstalací bylo předáno (výťah) :

Rozvody silnoprůdu:

- uzemnění rozvodu proti účinkům statické elektřiny
- uzemnění skříní uzávěru plynů (UP) a instalačních komplexů (SM, NR atd.) proti účinkům statické elektřiny
- přívod 230 V z DO pro čidla snímání koncentrace plynů (čidla budou umístěny v předstěně spojovacího krčku)
- osvětlení v místnostech lahvových zdrojů
- otopné těleso v místnosti lahvových zdrojů (temperování na min. +10 °C)

Rozvody slaboprůdu:

- propojení snímačů tlaku se signalizačním panelem klinického nouzového alarmu STP (umístěném v místě s trvalou obsluhou) pomocí el. kabelů (typ SYKFY 2x2x0,5). Snímače tlaku jsou umístěny ve skříních UP před sledovaným pracovištěm.

Pozn.: Přívodní svorkovnice technologických prvků není možné používat k rozbočování (smyčkování) vedení elektroinstalací!

Na dodavatele MaR bylo předáno (výťah) :

- propojení snímačů tlaku nouzového provozního alarmu od lahvových zdrojů medicínálních plynů na panel centrálního sledování na velín do systému MaR, ve stanici O₂ snímat tlak z odpařovací stanice a na vysokotlakých sběrnicích (2x) a 1x výstup ze zdroje
osnímání tlaku z redukčních skříní RS v jednotlivých budovách
- snímání stavu hladiny tekutého kyslíku v zásobníku odpařovací stanice – dle požadavků nemocnice

Pozn.: Všechny snímače tlaku jsou rozsahu 4÷20 mA, v rozvaděči bude kontaktní spínač.

7. MATERIÁL – PROVEDENÍ, ODZKOUŠENÍ

Provedení a zkoušení technologického zařízení, dle předcházejících statí 5.1.2 a 5.2.2. Rozvodné potrubí k záložnímu zdroji O₂, dle D.1.11. Na propojovací potrubí záložního zdroje O₂ bude použito potrubí měděné odmaštěné atestované, spojované pájením natvrdo. Potrubní rozvod musí být dokonale odmaštěn (nesmí být použito odmašťovadlo obsahující chlor).

Potrubí O₂ musí být nejprve profouknuto inertním plynem nebo dusíkem. Zkoušení se provádí v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 zkušebním plynem (pneumaticky dusíkem), zkušební médium nesmí ohrozit čistotu rozvodu.

Zkouška funkčnosti se provádí podle technologických a bezpečnostních předpisů dodavatele. Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému.

Zařízení bude uvedeno do provozu po provedení všech zkoušek dle ČSN EN ISO 7396-1 a provedení výchozí revize. Dodavatel zařízení předá uživateli návody k obsluze a zajistí zaškolení obsluhy.

8. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN ISO 7396-1 ed.2 Potrubní rozvody medicínálních plynů – Část 1

ČSN 13 0020 (ČSN EN 13480-5) Kovová průmyslová potrubí - Část 7: Návod na používání postupů posuzování shody, vč. platných změn

ČSN 13 0108 Potrubí, provoz a údržba potrubí. Technické předpisy

ČSN 38 6405 Plynová zařízení - zásady provozu

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 6133 (736133) Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Odpařovací stanice patří ve smyslu vyhlášky ČÚBP č.85/78 a ČÚBP č.21/79 mezi vyhrazená plynová zařízení a vnitřní tlaková nádoba je tlaková nádoba stabilní ve smyslu vyhl. 18/1979 Sb.

Při řešení péče o bezpečnost práce a technických zařízení byly respektovány základní požadavky vyhl.ČÚBP č.48/1982 a dalších norem a předpisů souvisejících.

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběry 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.

Zákona 185/2001 Sb. posuzování odpadů.

Limity z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. vlády České republiky o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací jsou dodrženy.

9. SIGNALIZACE TLAKU

Rozvodné potrubí mediaplynů, řešeno v rámci D.1.11

Pro optickou kontrolu tlaku je stanice vybavena vstupními a výstupními manometry přímo na redukčních skříních zdroje O2. Řídící skříň podává informaci o tom, ze kterého zdroje a ze které baterie je právě čerpáno, která baterie má nedostatečný tlak. Provozní signalizace společného výstupního tlaku O2 bude propojena od čidla za redukcí tlaku do místnosti se stálou obsluhou personálu, kde bude osazen hlásič množství plynu (O2). Propojení výstupního signálu od zdroje s hlásičem bude řešen odpovídající projektovou dokumentací.

Propojení mezi čidly a monitorovacím panelem bude řešen v projektu Elektroinstalace, slaboproud. Rovněž bude řešeno napájení a zálohování signalizace pomocí záložního zdroje (napájení 230V ze zálohovaného zdroje pro signalizační hlásiče alarmu).

10. 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.

11. OPRAVNĚNÍ K PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Práce montáže a úpravy rozvodů medicínálních plynů mohou být prováděny organizací s oprávněním ITI a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely. Osvědčení bude předkládat vybraný dodavatel.

12. INFORMACE K ŘÍZENÍ PROVOZU

Výrobce každé části potrubního systému pro medicínální plyny poskytne zdravotnickému zařízení informace k řízení provozu, aby umožnil vypracování dokumentace řízení provozu

Uživatel je povinen zpracovat dle ČSN 38 6405 Provozní řád pro rozvod.

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