



Akce : **Nemocnice České Budějovice a.s.**
PŘÍSTAVBA BUDOVY „C“ – ČÁST „D“ A STAVEBNÍ ÚPRAVY
ČÁSTI 1.NP PAVILONU „C“ – HA,
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE, A.S.
Projektová dokumentace provedení stavby

Investor : **Nemocnice České Budějovice a.s.**
Boženy Němcové 585/54
370 01 České Budějovice

Hlavní projektant : **ATELIER G+G s.r.o.**
Nádražní 569/2
377 01 Jindřichův Hradec

Projektant : **MZ Liberec a.s.**
U Nisy 362/6
460 01 Liberec

D.2.2.1 Technická zpráva

Medicínální plyny

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
A) PŘEDMĚT DÍLA	3
B) ZÁKLADNÍ ÚDAJE A DOKLADY O INVESTOROVÍ	3
C) ÚDAJE A DOKLADY O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
a) <i>Údaje o zpracovateli dílčí části projektové dokumentace</i>	3
TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
D) ROZSAH	4
E) UPOZORNĚNÍ	4
F) PODKLADY	4
G) ZDROJE MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ	4
a) <i>Zdroj kyslíků</i>	4
b) <i>Zdroj stlačeného vzduchu</i>	4
c) <i>Zdroj stlačeného vzduchu pro stomatologického křesla</i>	4
d) <i>Zdroj sání pro stomatologická křesla</i>	5
e) <i>Nároky na ostatní profese</i>	5
<i>pro místnost (1.93) – zdroj sání a stlačeného vzduchu pro stomatologická křesla</i>	5
f) <i>Nároky na ostatní profese</i>	5
<i>Vnitřní rozvody</i>	5
I) VNITŘNÍ ROZVODY	6
a) <i>Rozvody plynů 1.PP</i>	6
b) <i>Rozvody plynů 1.NP</i>	6
J) UZAVÍRACÍ VENTILY DLE ČSN EN ISO 7396-1	8
a) <i>Obslužné uzavírací ventily</i>	8
b) <i>Výstupní uzavírací ventily</i>	8
K) MONITOROVACÍ A ALARMOVÉ SYSTÉMY V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	8
a) <i>Klinický - nouzový alarm (O2)</i>	8
L) TECHNICKÁ DATA ROZVODU - DLE ČSN EN ISO 7396-1	9
a) <i>Středotlaká část:</i>	9
b) <i>Terminální jednotky dle ČSN EN ISO 7396-1</i>	9
M) ZKOUŠENÍ, PŘEVZETÍ ZAŘÍZENÍ DO UŽÍVÁNÍ V NÁVAZNOSTI NA ČSN EN ISO 7396-1	9
a) <i>Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu</i>	9
b) <i>Zkouška těsnosti potrubního rozvodu</i>	10
c) <i>Spoje potrubí</i>	10
d) <i>Předání rozvodů medicinálních plynů</i>	10
N) ZÁVĚREM	10
a) <i>Značení a barevné označení potrubí medicinálních plynů - dle ČSN EN ISO 7396-1</i>	12

Identifikační údaje

A) Předmět díla

název stavby: PŘÍSTAVBA BUDOVY „C“ – ČÁST „D“ A STAVEBNÍ
ÚPRAVY ČÁSTI 1.NP PAVILONU „C“ – HA,
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE, A.S.
místo stavby: Nemocnice České Budějovice
Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provedení stavby

B) Základní údaje a doklady o investorovi

jméno (název): Nemocnice České Budějovice a.s.
adresa (sídlo): Boženy Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice

C) Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace

jméno (název): ATELIER G+G
adresa (sídlo): Nádražní 569/2, 377 01 Jindřichův Hradec
tel.: 384 321 088

a) Údaje o zpracovateli dílčí části projektové dokumentace

jméno (název): MZ Liberec a.s.
adresa (sídlo): U Nisy 362/6, 460 01 Liberec
tel.: +420 488 040 111
fax: +420 488 040 326
e-mail: info@mzliberec.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

K projektové dokumentaci pro provedení stavby
**PŘÍSTAVBA BUDOVY „C“ – ČÁST „D“ A STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 1.NP
PAVILONU „C“ – HA,
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE, A.S.**

D) Rozsah

Na základě objednávky a konzultace zástupce MZ Liberec a.s. projektantky sl. Ducháčové se zástupcem projekční kanceláře Atelier G+G p. Gantnerem byla vypracována tato PD. Dokumentace byla zpracována dle projektu technologie, která byla vypracována p. Bednaříkem a zároveň dle požadavků nemocnice.

Technická zpráva je v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 69 0010, ČSN 69 0012, ČSN 73 0802, ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

E) Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

F) Podklady

- stavební výkresy
- projekt technologie
- podklady od investora (uživatele)
- požadavky ostatních profesí
- dokumentace je v souladu s ČSN 07 8304, ČSN 73 0802, ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími. Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

G) Zdroje medicinálních plynů

a) Zdroj kyslíků

Zdrojem kyslíku jsou stávající odpařovací stanice. Tento projekt zdroj kyslíku neřeší.

b) Zdroj stlačeného vzduchu

Zdrojem stlačeného vzduchu je stávající kompresorová stanice. Tento projekt zdroj stlačeného vzduchu neřeší.

?) Zdroj stlačeného vzduchu pro stomatologické křesla

Zdrojem stlačeného vzduchu pro stomatologické křesla bude nová kompresorová jednotka. Tento zdroj projekt neřeší – nebude dodávkou medicinálních plynů.

d) Zdroj sání pro stomatologická křesla

Zdrojem sání pro stomatologická křesla bude odsávačka. Tuto odsávačku projekt neřeší – nebude dodávkou medicínálních plynů.

e) Nároky na ostatní profese

pro místnost (1.93) – zdroj sání a stlačeného vzduchu pro stomatologická křesla

➤ **Stavba:**

- čistá místnost s bezprašnou podlahou odolná proti manipulaci odsávačky (není vhodná keramická dlažba)
- dveře otevírané ven ze stanice, minimální rozměr dveří 800mm
- zhotovení průrazů pro odfuk a potrubí procházející obvodovou zdí, příčkou
- zajištění protipožárních ucpávek
- místnost musí být v souladu s ČSN 07 8304, ČSN73 0802

➤ **Požárně bezpečnostní řešení:**

- profese PBR stanoví hranice požárních úseků, polohu hasících přístrojů, hydrantů a požárně nebezpečné prostory

➤ **Silnoproud:**

- osvětlení v místnosti
- uzemnění rozvodů včetně potrubí odfuku proti účinkům statické elektřiny
- pro kompresorovou jednotku zajistit příkon 400V , 3kW
- pro sání od zubařských křesel zajistit příkon 230V, 2kW

➤ **Vytápění:**

- stanice musí být temperovány v rozmezí 5°C – 30°C (může být provedeno vzduchotechnikou)
- odvětrání stanice – výměna vzduchu 7x za hodinu

f) Nároky na ostatní profese

Vnitřní rozvody

➤ **Stavba:**

- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami, stropem, prostupy nosných zdí
- zajištění kotvení základových desek stropních komplexů
- instalace větracích mřížek do pohledu křížovým systémem cca po 6m
- zhotovení drážek pro vertikální svody potrubních rozvodů, zapravení drážek po osazení instalací
- po osazení ocelových chrániček zapravení průrazů
- zhotovení nik pro monitorovací zařízení, ventilové skříně a podomítkové rampy, zapravení nik po osazení instalací
- protipožární dvířka na stoupačce

- zajištění případných požárních ucpávek
- zhotovení protipožární šachty pro vedení stoupaček medicinálního kyslíku a stlačeného vzduchu

➤ **Silnoproud:**

- uzemnění potrubí proti účinkům statické elektřiny
- přivést kabel 230V z DO obvodu přes samostatný jistič 6A pro monitorovací zařízení
- uzemnění ventilových skříní a nástěnných panelů
- ve zdrojových napájecích jednotkách nelze provádět smyčkování
- přivést silnoproudé kabely dle projektové dokumentace lékařské technologie

➤ **Slaboproud a Mar**

- propojení čidel nouzového klinického alarmu – čidla jsou instalována ve skupinových uzávěrech, se signalizačním hlásičem klinického alarmu – kabel J-Y(St)Y 2x2x0,8 protipožární (pro každé čidlo samostatný kabel)
- přivedení slaboproudé kabeláže dle projektové dokumentace lékařské technologie
- tlakové hodnoty provozního alarmu z místnosti č.1.51 (v počtu 2x) zdroje v 1.NP na stanoviště centrálního monitoringu – čidla pro snímání kyslíku bude instalována dodavatelem technologie stanice (tlakové čidlo 4-20mA, 16bar)

I) Vnitřní rozvody

Rozvody medicinálních plynů v objektu

Upozornění: Rozvody kategorie A - tzn. O₂, - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN 73 0802.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicinálních plynů s uživatelem a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

a) Rozvody plynů 1.PP

Nový rozvod medicinálního kyslíku a stlačeného vzduchu bude napojen na stávající rozvod, který je veden chodbou č. 0.01. Nový rozvod kyslíku a stlačeného vzduchu povede do místnosti č. 0.55, kde bude vysazená nová stoupačka medicinálních plynů. Na této stoupačce bude lahvový ventil pro její odvodnění.

b) Rozvody plynů 1.NP

V místnosti 1.55 je umístěná stoupačka, která vede z 1.PP. Zde budou i hlavní uzávěry tohoto objektu, tlaková čidla a kontrolní manometry. Z této místnosti rozvod vede přes místnost č. 1.53 a 1.30 do chodby č. 1.06b, kde povede pátevní rozvod tohoto patra. Z této chodby rozvod vede do chodby č. 1.31, kde je vysazená ventilová krabice

pro dva plyny (kyslík a stlačený vzduch). Od ventilové krabice vede rozvod do místností 1.49, 1.50, 1.46, 1.57 a 1.66, kde je rozvod ukončený napájecími zdravotnickými jednotkami a lékařskými panely.

Dále páteří rozvod vede chodbou 1.06b, kde je vysazená další ventilová krabice pro dva plyny (kyslík a stlačený vzduch). Od této vede rozvod do místností 1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11., 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.19, 1.20, 1.21, kde rozvod ukončen lékařskými panely a vertikálním stativem.

Jako poslední vede páteří rozvod z chodby 1.06b přes chodbu 1.67 do chodby 1.78, kde je vysazená poslední z ventilových krabic pro dva plyny (kyslík a stlačený vzduch). Z této krabice vede rozvod medicinálních plynů do místnosti 1.88, kde je ukončen stropním stativem a lékařským panelem.

Propojení monitorovacího zařízení a skupinového uzávěru provede profese MaR pomocí kabelu J-Y(St)Y 2x2x0.8 protipožární. Instalace odběrových míst, skupinového uzávěru a monitorovacího zařízení je provedena pod omítku. Ve skupinovém uzávěru jsou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržby. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzávěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. Centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST a rychlospojku pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení. Veškeré horizontální potrubí je vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí k ventilové krabici a nástěnným panýlkům jsou vedeny pod omítkou. Rozvodné potrubí medicinálních plynů jsou vedeny v podhledu

Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)				
Číslo ventilové krabice a umístění	Uzavíraný úsek (místnosti)	Druhy plynů ukončení	Ukončení MP v místnosti	Příslušný panel klinické signalizace
1. VK (O ₂ , Air _{4bar}) 1.31	1.46	O ₂ , Air _{4bar}	Vertikální stativ	1.46
	1.49, 1.50	O ₂ , Air _{4bar}	Stropní stativ	
	1.49, 1.50	O ₂	Lékařský panel	
	1.57	O ₂ , Air _{4bar}	Vertikální stativ	
	1.66	O ₂	Lůžková rampa	
2. VK (O ₂ , Air _{4bar}) 1.06	1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.19, 1.20, 1.21	O ₂	Lékařský panel s rychlospojku	1.06
	1.17	O ₂ , Air _{4bar}	Vertikální stativ	
3. VK (O ₂ , Air _{4bar}) 1.78	1.88	O ₂ , Air _{4bar}	Stropní stativ	1.88
			Lékařský panel	

J) Uzavírací ventily dle ČSN EN ISO 7396-1

a) Obslužné uzavírací ventily

Patří mezi ně hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicinálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily.

Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

b) Výstupní uzavírací ventily

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN 1441 - analýza rizika, toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započítím montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

K) Monitorovací a alarmové systémy v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

a) Klinický - nouzový alarm (O2)

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým výstupním ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku v potrubí.

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu DO, samostatně jištěné, cca 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

Propojení mezi čidly a signal. panelem - slaboproudá část řeší PD MaR.

O, Instalaci zajistí stavba.

Charakteristika alarmu

Klinický - nouzový alarm - okamžitá reakce na nebezpečnou situaci - postup musí být stanoven přesným provozním předpisem pro personál uvažovaného oddělení.

Tlakové hodnoty pro klinický - nouzový alarm - dolní mez 320 kPa, horní mez 500 kPa

L) Technická data rozvodu - dle ČSN EN ISO 7396-1

a) Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový R 253 DL, PN 20, tukuprostý

Tlakový snímač dvojitý (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

b) Terminální jednotky dle ČSN EN ISO 7396-1

Jako ukončovací prvky budou sloužit:

Lékařský panel pro O2: 17ks

(vybavení tohoto ukončovacího prvku je součástí projektové dokumentace – D.2.2.5, pohled č. 04)

Podomítková lůžková rampa: 3ks

(pohled na tento ukončovací prvek je součástí projektové dokumentace - D.2.2.5, pohled č. 05)

Vertikální stativ: 6ks

(pohled na tento ukončovací prvek je součástí projektové dokumentace - D.2.2.5, pohled č. 06)

Stropní stativ (hlava A): 1ks

(pohled na tento ukončovací prvek je součástí projektové dokumentace - D.2.2.5, pohled č. 07)

Stropní stativ (hlava L): 2ks

(pohled na tento ukončovací prvek je součástí projektové dokumentace - D.2.2.5, pohled č. 08)

M) Zkoušení, převzetí zařízení do užívání v návaznosti na ČSN EN ISO 7396-1

Dle článku 12. ÷ 13.4. uvedené normy.

a) Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu

Distribuční tlak určen v potrubí 0,4 MPa

Určí se max. tlak, který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut.

Maximální tlak je určen na hodnotu 0,6 MPa. Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 0,8 MPa. Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

b) Zkouška těsnosti potrubního rozvodu

Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního tj. 0,6 MPa po dobu 2 - 24 hodin. Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicánálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

Po zkušební době od 2 h do 24 h při jmenovitém distribučním tlaku může být pozorován pokles tlaku v potrubním rozvodu. Pokles tlaku nesmí překročit hodnotu vypočítanou ze vzorce:

$$pd = \frac{2nh}{V}$$

kde pd - pokles tlaku v kPa ,
 h - počet zkušebních hodin (mezi 2 a 24) ,
 n - počet terminálních jednotek ,
 V - objemová kapacita potrubního rozvodu v litrech

Poznámka 1 - Vzorec je založen na maximálně přípustném úniku 0,296 ml/min pro každou terminální jednotku (0,03 kPa l/min) podle ČSN EN 737-1

Poznámka 2 - Může být výhodnější zkoušet jednotlivě malé úseky systému, v tomto případě počet terminálních jednotek (n) a objemová kapacita (V) se rovná těm, které jsou ve zkoušeném úseku.

c) Spoje potrubí

Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky.

Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia.

Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

d) Předání rozvodů medicánálních plynů

Součástí předání rozvodů medicánálních plynů, plynového zařízení, budou protokoly o tlakových zkouškách, výchozí revize vyhrazeného plynového zařízení, protokol o předání stavby, atesty a certifikáty instalačních komplexů a použitého materiálu a prohlášení o shodě dle zákona č. 22/97 Sb.

N) Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.

Celková koncepce rozvodu medicinálních plynů je patrna z výkresové dokumentace.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí.

Materiál potrubí pro medicinální plyny – dle ČSN EN 13 348 – R 290.

Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45.

Uživatel vypracuje dle ČÚBP č. 21/79 Sb. a ČÚBP č. 554/90 Sb. provozní předpisy - zajistí způsobilost obsluhy pro dané technické zařízení rozvodu medicinálních plynů (podklady pro vypracování Místního provozního řádu ČSN 38 6405 - viz příloha). Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu !

Rozvody medicinálních plynů může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně poučená a zaškolená. Pracovníci údržby a zdravotnický personál musí být dle vyhlášky 21/79 Sb. a vyhl. 85/78 Sb. 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.

Odběrová místa medicinálních plynů musí být vzdálena od možného zdroje jiskření (el. zástrčka apod.) min. 20 cm - viz ČSN 33 2140. V projektu není řešeno uzemnění rozvodu dle

ČSN 34 1390, 33 2140, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2030, ČSN 33 2031, ČSN 33 2000-4-41 - zajistí GP.

Před zahájením vlastní montáže provede vedoucí montér za přítomnosti bezpečnostního technika odběratele prohlídku trasy medicinálních plynů a upozorní na případné trasy a vedení el. rozvodů, aby nemohlo dojít k zásahu el. proudem pracovníků, kteří budou provádět vlastní montáž medicinálních plynů.

Při provozu centrálních rozvodů medicinálních plynů musí být ponechána v záloze a udržována v provozuschopném stavu náhradní technická zařízení pro aplikaci plynu v nejnutnějším rozsahu pro případ poruchy nebo opravy rozvodu medicinálních plynů.

Provoz, kontrola, údržba a obsluha musí probíhat dle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 737-1 a norem souvisejících.

Rozvodné potrubí musí být vedeno minimálně 100 mm od ostatních sítí - rozvodů, instalací.

Mezi potrubími medicinálních plynů musí být zachována minimální vzdálenost jednoho průměru potrubí, minimálně 15 mm s ohledem na montáž a údržbu.

Vzdálenosti závěsů jednotlivých potrubí :

Cu 8x1	- 1 m
Cu 12x1	- 1,2 m
Cu 18x1	- 1,5 m
Cu 22x1	- 2 m

Cu 28x1,5 - 2 m
Cu 42x1,5 - 2,5 m

a) Značení a barevné označení potrubí medicínálních plynů - dle ČSN EN ISO 7396-1

➤ Značení potrubí medicínálních plynů

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu (a/nebo značkou) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojkách a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Značení musí :

- a) být písmeny vysokými alespoň 6 mm
- b) být provedeno tak, že název plynu a/nebo značka se čte podél podélné osy potrubí
- c) zahrnovat šipky ukazující směr průtoku

➤ Barevné označení potrubí medicínálních plynů

Air_{4bar} - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění média a distribučním tlakem média.

O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění média a distribučním tlakem média

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat EN 739 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicínálních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1. Musí být dokonale odmaštěn, tukuprostý.

Tlakové zkoušky provádět čistým, suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

O průběhu montážních prací musí být veden montážní deník a veškeré tyto práce musí být v montážním deníku zaznamenány.

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením. Realizaci tohoto zařízení musí provádět pouze organizace, která má oprávnění k odborné způsobilosti pro tuto činnost.

Předání rozvodů odběrateli musí být montážní organizací provedeno protokolárně revizním technikem po úspěšné výchozí revizi. Před uvedením plynového vyhrazeného zařízení do provozu musí provozovatel zajistit odbornou způsobilost obsluhy pro toto zařízení.

Provozovatel vypracuje v návaznosti na vyhlášku č. 21/79 Sb. a ČSN 38 6405 místní provozní řád. Podklady pro vypracování místního provozního řádu jsou přílohou této technické zprávy.

V Liberci, únor 2016

Vypracovala: Petra Ducháčková