



**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH
II ETAP**

Temat : Powiatowy Szpital Specjalistyczny w Stalowej Woli
Budynek diagnostyczno - zabiegowy

Adres : Stalowa Wola, ul. Stanisława Staszica 4
działka nr 2294/4, obręb nr 3 w Stalowej Woli

Inwestor : SP ZZOZ Powiatowy Szpital Specjalistyczny
ul. Stanisława Staszica 4 , 37-450 Stalowa Wola

projektant : mgr inż. Ewa Dobrowolska
Nr upr. 164/75Wwrn, 91/85/Uw, 183/89/UW

Ewa Dobrowolska
mgr inż. urządzeń sanitarnych
Projektant i kier. robót sieci i inst. sanit.
Uprawn. nr 164/75Wwrn, 91/85/Uw, 183/89/UW
ul. Kamienna 98/7, 50-547 Wrocław

sprawdził : mgr inż. Ewa Belko
Nr upr. 581/89/UW, 185/89/UW

Ewa Belko
mgr inż. Ewa Belko
54-135 Wrocław, ul. Rękodzielnicza 24/6
Nr upr. 185/80/WBPP
581/89/UW

Opracował : inż. Christos Amoutzidis

Wrocław, maj 2006 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wewnętrzna gazów medycznych

1.1. Parteru

- tlenu O₂
- powietrza oddechowego AIR 05
- powietrza do celów sterylizacji i chirurgii AIR 08
- próżni VAC

1.2. I piętra

- tlenu O₂
- powietrza oddechowego AIR 05
- próżni VAC

1.3. IV piętra

- tlenu O₂
- próżni VAC

2. Instalacja rurociągową

Instalacje gazów medycznych tj. tlenu, podtlenku azotu, powietrza i próżni wykonać z rur yupu SF Cu zgodnie z normą DIN 1786 lub Cu wg PN-EN 13348.

3. Montaż instalacji G.M.

- 3.1. Prace montażowe instalacji G.M. mogą być zlecone jedynie wyspecjalizowanej firmie, której pracownicy posiadają odpowiednie kwalifikacje eksploatacyjne lub dozоровe gazów medycznych.
- 3.2. Wszystkie połączenia nierozłączne muszą być wykonane na zakładkę lutem twardym LS 45 i przy użyciu właściwych kształtek.
Lutowanie na styk lub lutem o mniejszej zawartości srebra jest niedopuszczalne.
Połączenia rozłączne z wyjątkiem próżni uszczelniać przy użyciu PA lub PTFE.
- 3.3. Przejścia przez przegrody zabezpieczyć tulejami ochronnymi z PCV a przejścia przez stropy zabezpieczyć dodatkowo masą p.poż. o odporności ogniowej EI 120 min.
Każdy odcinek rurociągów przed przejściem przez przegrodę oraz przed zalutowaniem powinien być oznakowany właściwym kolorem dla uniknięcia skrzyżowania rurociągów.
- 3.4. Spadki rurociągów zgodnie z normą EN 737-3 nie są konieczne.
Instalację należy prowadzić w kierunkach poziomych i pionowych bez „skosów”.
- 3.5. Każdy element instalacji G.M. powinien być odtłuszczony przed montażem.
- 3.6. Instalacje pionów P1 i P2 mocować w uchwytach metalowo - gumowych bez kontaktu z metalem.
- 3.7. Rurociągi wykonać z rur miedzianych zgodnie z PN/EN- 13348 lub rur FSCu wg DIN 1786 i prowadzić nad stropem podwieszonym a w części hłózkowej wykonać podtynkowo.

- 3.8. Rurociągi prowadzone w przestrzeni między płytami kartonowo-gipsowymi przy przejściach przez kształtowniki metalowe osłonić tulejami PCW (np. peszel).
- 3.9. Punkty poboru gazów mocować na dodatkowych elementach (wzmocnieniach) na wysokości 1,40 m od podłogi.
- 3.10. Tablice poboru gazów mocować na wzmocnieniach na wysokości 1,40 m (dolna krawędź) od podłogi.
4. Skrzynki zaworowo - sygnalizacyjne - montować pod tynkiem na wysokości 1,5 m od posadzki do dolnej krawędzi skrzynek zaworowo - sygnalizacyjnych.
Każda skrzynka powinna posiadać :
- zawory odcinające dla każdego gazu,
- sygnalizację ciśnienia gazu,
- manometry informacyjne,
- przyłącze awaryjne, które w trakcie normalnej eksploatacji pełni funkcję miejscowego odwadniacza.
Skrzynki zaworowo - sygnalizacyjne służą do wyłączenia określonej strefy (np. na czas remontu , modernizacji itp.) nie powodując zakłócenia dla całej instalacji szpitalnej.

5. Sygnalizacja

Każda strefa instalacji G.M. oddzielona skrzynkami zaworowo - sygnalizacyjnymi powinna posiadać sygnalizację informacyjno - alarmową.
Sygnalizacja powinna mieć charakter ciągły; sygnalizować stan prawidłowego ciśnienia oraz stany odbiegające od normy.

5.1. Stan ciśnień

tlen	-	ciśnienie robocze	- 0,5 MPa
powietrze AIR 05-	„	„	- 0,5 MPa
próżnia VAC	„	„	- 0,4 - 0,8 bara

Sygnalizacja alarmowa powinna włączyć się przy spadku ciśnienia o 20% poniżej ciśnienia roboczego i przy wzroście ciśnienia o 20% powyżej ciśnienia roboczego.
Sygnalizacja powinna posiadać zarówno sygnał świetlny jak i dźwiękowy.
Sygnał dźwiękowy może zostać wyłączony ręcznie, natomiast sygnału świetlnego wyłączyć nie da się, powinien zaniknąć samoistnie jeżeli zostanie usunięta przyczyna, która sygnał wywołała.

6. Punkty poboru gazów - dla zachowania jednolitego systemu należy zastosować punkty poboru typu AGA spełniające normę EN 737- 1.
Punkty podtynkowe montować na wysokości 1,4 m od posadzki.

7. Próby

Próby ciśnieniowe należy przeprowadzić w obecności osób kompetentnych, sporządzając protokoły z ich przebiegu. Po napełnieniu instalacji sprężonym powietrzem lub azotem, ustaleniu się temperatury i uzyskaniu ciśnienia próbnego butlę z gazem lub sprężarkę należy odłączyć od sieci.

7.1. Próba rurociągów (bez punktów poboru i zaworów nadmiarowych)

tlen	ciśnienie próbne	1 MPa
powietrze		1 MPa
próżnia		0,2 MPa

czas próby 2 - 24 godz.

Instalację można uznać za szczelną, jeżeli po upływie czasu próby manometry nie wykażą spadku ciśnienia.

Uwaga ! Próby należy prowadzić dla każdej strefy.

7.2. Próbie kompletnej instalacji należy przeprowadzić pod ciśnieniem roboczym.

Czas próby 2 - 24 godz.

Próbie można uznać za pozytywną, jeżeli spadek ciśnienia nie jest większy niż 30 mbarów/godz.

7.3. Próba krzyżowa - napełniać kolejne instalacje i sprawdzać czy nie ma zatorów lub błędów montażowych.

Uwaga ! Próba dotyczy każdego punktu poboru oraz zaworu odcinającego.

8. Przygotowanie instalacji do uruchomienia

Po zakończeniu prób instalację należy przedmuchać (każdy punkt poboru) sprawdzając czy nie ma zanieczyszczeń. Po przedmuchiowaniu i stwierdzeniu, że instalacja jest czysta napełnić właściwym gazem i pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

INŻ. CHRISTOS AMOUTZIDIS
Główny Specjalista
d/s gazów medycznych
uprawn. dozoru w zakresie gazów
medycznych nr 808/XXVI/95

10. WYKAZ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

1. rurociąg Cu 35 x 1,5	m	15
2. rurociąg Cu 28 x 1,5	m	22,5
3. rurociąg Cu 22 x 1	m	15,5
4. rurociąg Cu 18 x 1	m	15,5
5. rurociąg Cu 15 x 1	m	190,5
6. rurociąg Cu 12 x 1	m	277,5
7. rurociąg Cu 10 x 1	m	385
8. rurociąg Cu 8 x 1	m	225
9. trójnik Cu 8 x 8 x 8	szt.	12
10. trójnik Cu 10 x 10 x 10	szt.	51
11. trójnik Cu 12 x 12 x 12	szt.	30
12. trójnik Cu 15 x 15 x 15	szt.	40
13. trójnik Cu 18 x 18 x 18	szt.	8
14. trójnik Cu 22 x 22 x 22	szt.	2
15. trójnik Cu 28 x 28 x 28	szt.	3
16. trójnik Cu 35 x 35 x 35	szt.	3
17. złączki proste Cu 15	szt.	38
18. złączki proste Cu 12	szt.	46
19. złączki proste Cu 10	szt.	64
20. złączki Cu kolanka 35	szt.	4
21. złączki Cu kolanka 28	szt.	6
22. złączki Cu kolanka 22	szt.	6
23. złączki Cu kolanka 18	szt.	4
24. złączki Cu kolanka 15	szt.	10
25. złączki Cu kolanka 12	szt.	32
26. złączki Cu kolanka 10	szt.	44
27. złączki Cu redukcyjne 35 x 15	szt.	2
28. złączki Cu redukcyjne 35 x 28	szt.	2
29. złączki Cu redukcyjne 28 x 22	szt.	2
30. złączki Cu redukcyjne 28 x 15	szt.	2
31. złączki Cu redukcyjne 22 x 18	szt.	2
32. złączki Cu redukcyjne 22 x 15	szt.	2
33. złączki Cu redukcyjne 18 x 15	szt.	2
34. obejmy stal. - gumowe 35	szt.	7
35. obejmy stal. - gumowe 28	szt.	9
36. obejmy stal. - gumowe 22	szt.	7
37. obejmy stal. - gumowe 18	szt.	8
38. uchwyty podw. plastikowe 15	szt.	126
39. uchwyty plastikowe poj. 12	szt.	140
40. uchwyty plastikowe poj. 10	szt.	124
41. spoiwo srebrne LS 45	kg	3,67
42. topnik	kg	1,96
43. acetylen	kg	6,01
44. tlen techniczny	m ₃	7,56
45. azot techniczny	m	340,80

46. taśma izolacyjna kol. biały	szt.	6
47. taśma izolacyjna kol. czarny	szt.	6
48. taśma izolacyjna kol. niebieski	szt.	2
49. taśma izolacyjna kol. czerwony	szt.	3
50. taśma izolacyjna kol. szary	szt.	2
51. taśma uszczelniająca PTFE	szt.	4
52. skrzynka zaworowo- sygnalizacyjna TG -2	szt.	1
53. skrzynka zaworowo - sygnalizacyjna TG-3	szt.	1
54. skrzynka zaworowo - sygnalizacyjna TG-4 (O ₂ , Air 08, Air 05, Vac)	szt.	1
55. punkty poboru tlenu	szt.	46
56. punkty poboru powietrza 05	szt.	6
57. punkty poboru powietrza 08	szt.	6
58. punkty poboru Vac	szt.	41
59. zawór odcinający 1/2"	szt.	3



PRZEDMIAR ROBÓT
instalacji gazów medycznych Pawilonu Diagnostyczno - Zabiegowego w Stalowej Woli

lp	podstawa	opis kosztorysowy	jedn. miary	ilość
1.	KNR 2-15	rurociąg Cu 35 x 1,5	m	15
	060107	do 1 MPa		
2.	060106	rurociąg Cu 28 x 1,5 do 1 MPa	m	22,5
3.	060105	rurociąg Cu 22 x 1 do 1 MPa	m	15,5
4.	060104	rurociąg Cu 18 x 1 do 1 MPa	m	93,5
5.	060103	rurociąg Cu 15 x 1 do 1 MPa	m	190
6.	060103	rurociąg Cu 12 x 1 do 1 MPa	m	277
7.	060102	rurociąg Cu 10 x 1 do 1 MPa	m	385
8.	060102	rurociąg Cu 8 x 1	m	225
9.	060402	trójnik Cu 8 x 8 x 8	szt.	12
10.	060402	trójnik Cu 10 x 10 x 10	szt.	51
11.	060403	trójnik Cu 12 x 12 x 22	szt.	30
12.	060403	trójnik Cu 15	szt.	40
13.	060404	trójnik Cu 18 x 18 x 18	szt.	2
14.	060405	trójnik Cu 22 x 22 x 22	szt.	2
15.	060406	trójnik Cu 28 x 28 x 28 x 28	szt.	3
16.	060407	trójnik Cu 35 x 35 x 35	szt.	3
24.	060607	złączki Cu kolanka 35	szt.	4
25.	060607	złączki Cu redukcyjne 35 x 28	szt.	2
26.	060607	złączki Cu redukcyjne 35 x 15	szt.	2
28.	060606	złączki Cu kolanka 28	szt.	6
29.	060606	złączki Cu redukcyjne 28 x 22	szt.	2
30.	060606	złączki Cu redukcyjne 28 x 15	szt.	2
32.	060605	złączki Cu kolanka 22	szt.	6
33.	060605	złączki Cu redukcyjne 22 x 18	szt.	2
34.	060605	złączki Cu redukcyjne 22 x 15	szt.	2
36.	060604	złączki Cu kolanka 18	szt.	4
37.	060604	złączki Cu redukcyjne 18 x 15	szt.	2
39.	060603	złączki Cu proste 15	szt.	38
40.	060603	złączki Cu kolanka 15	szt.	10
41.	060603	złączki Cu proste 12	szt.	46
42.	060603	złączki Cu kolanka 12	szt.	32
43.	060603	złączki Cu proste 10	szt.	64
44.	060603	złączki Cu kolanka 10	szt.	44
45.	060703	złączki mosiężne 15 x 1/2"	szt.	6
46.	060805	zawór odcinający kulowy - 15	szt.	3
47.	061301	punkty poboru gazów	szt.	99
48.	061001	skrzynka zaworowo-sygnalizacyjna TC3	szt.	1
49.	061703	punkty informacyjne P1	szt.	1
50.	061801	aparat sygnalizacyjny	szt.	1
51.	061601	skrzynka zaworowo-sygnalizacyjna TG4	szt.	1
52.	061703	punkty informacyjne	szt.	1
53.	061801	aparat sygnalizacyjny	szt.	1
54.	061601	skrzynka zaworowo-sygnalizacyjna TC2	szt.	1
55.	061701	punkty informacyjne P1	szt.	3

1	2	3	4	5
56.	061801	aparat sygnalizacyjny	szt.	1
57.	062001	kolumna anestetyczna	szt.	1
58.	062303	zestaw przyłóżkowy	szt.	10
59.	062303	kolumna ścienna	szt.	1
	analog.			
60.	063402	połączenia lutowane - 8	szt.	170
61.	063403	połączenia lutowane - 10	szt.	369
62.	063404	połączenia lutowane - 12	szt.	246
63.	063405	połączenia lutowane - 15	szt.	216
64.	063406	połączenia lutowane - 18	szt.	16
65.	063407	połączenia lutowane - 22	szt.	32
66.	063508	połączenia lutowane - 28	szt.	15
67.	063509	połączenia lutowane - 35	szt.	21
68.	063302	próba szczelności pierwsze 30 m	szt.	4
69.	063303	próba szczelności następne 30 m	szt.	34,17
70.	063301	próba krzyżowa	pkt	156
	analog.			
71.	063306	napełnienie	pkt	156
72.	063301	przedmuchanie	pkt	156
73.	KNR 4-01	wykucie bruzd pion. 1/4 x 1/2 c	m	76
	033901			
74.	033304	przebicie otworów 2 c	szt.	6
75.	033301	przebicie otworów 1/2 c	szt.	25
76.	033006	wykucie wnek do 1/2 c	szt.	3



Wrocław

5.IV.

1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
pl. Półstańców Warszawy 1

Nr 183/89/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7,
i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. a, b, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3,
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Ewa DOBROWOLSKA
(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 29 czerwca 1948 r. w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

instalacyjno — inżynieryjnej

w specjalności

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

sieci gazowych

w zakresie

Wrocław, dnia 12-09-1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 561/89/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7,
i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. a, b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Ewa B E Ł K O

(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 4 listopada 1953 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

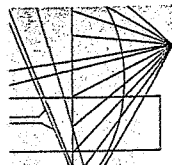
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci gazowych i instalacji gazowych

(specjalizacja zawodowa)



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2006-01-04

Zaświadczenie

Pan/Pani **Ewa Bełko**

miejsce zamieszkania **ul. Kościuszkowski 66/2**

50-009 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym **DOŚ/IS/3196/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2006-01-01**

do dnia **2006-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Marek J. Jasienko
Prezesa Zarządu
(pieczęć i podpis przewodniczącego DOIB)

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Dr hab. inż. Jerzy Jasienko
Prezesa Zarządu
(pieczęć i podpis przewodniczącego DOIB)

do dnia **2002-12-31**

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **10-10-2002**

cywilnej.

posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności

ewidencyjnym **DOŚ/IS/4287/01**

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

jest członkiem Dolnośląskiej

50-547 Wrocław

miejsce zamieszkania **ul. Kamienna 98/7**

Pan/Pani **Ewa Dobrowolska**

Zaświadczenie

Wrocław, dn. 2005-12-30

DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

