

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH

**Temat : SP ZOZ W PRZEWORSKU, UL. SZPITALNA 16
SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU – BUD. „B”**

Adres : PRZEWORSK , ul. SZPITALNA 16

Inwestor : SP ZOZ W PRZEWORSKU

projektant : mgr inż. Ewa Dobrowolska
Nr upr. 183/89/UW

Ewa Dobrowolska
mgr inż. urządzeń sanitarnych
Projektant i kier. robót sieci i inst. sanit.
central. nr 1647300000, 91-100-100, 50001/10
ul. Kamionka 95/7, 01-517 Wrocław

sprawdził : mgr inż. Ewa Bełko
Nr upr. 581/89/UW

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

Opracował : inż. Christos Amoutzidis

INŻ. CHRISTOS AMOUTZIDIS
Główny Specjalista
d/s gazów medycznych
uprawn. dozoru w zakresie gazów
medycznych nr 806/XXVI/95

Wrocław, kwiecień 2006 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

- Przedmiotem opracowania jest instalacja wewnętrzna gazów medycznych
 - tlenu O_2
 - powietrza oddechowego AIR 05
 - podtlenku azotu N_2O
 - próżni VACoraz - stacja sprężonego powietrza,
 - stacja pomp próżniowych
 - rozprężalnia butlowa podtlenku azotu.

1.1. Stacja sprężonego powietrza

Zlokalizowana została na poziomie piwnic.

Zaprojektowano dwa agregaty sprężarkowe śrubowe w obudowie dźwiękochłonnej typ C 11 - 380V, moc 7,5 kW, wydajność $85 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 1 \text{ MPa}$.

Dwa zbiorniki wyrównawcze sprężonego powietrza $V = 1,0 \text{ m}^3$ z pełnym osprzętem.

Ciśnienie pracy $P = 1 \text{ MPa}$.

Za zbiornikiem zaprojektowano system oczyszczania powietrza składający się z filtra zgrubnego, ceramicznego o wielkości porów $5 - 10 \mu\text{m}$, następnie dwóch osuszaczy chłodniczych o wydajności $\sim 110 \text{ m}^3/\text{h}$ i punkcie rosy $+ 3^\circ\text{C}$, za osuszaczem zdwojony zespół filtrujący składający się z filtrów: wstępnego, dokładnego, węglowego i sterylnego.

Za zespołem filtrującym zaprojektowano dwa zdwojone układy redukcyjne ciśnienia powietrza AIR 05 do celów oddechowych oraz AIR 08 dla potrzeb sterylizacji i chirurgii.

Powietrze z układów redukcyjnych oddzielnymi rurociągami doprowadzone jest do pionu.

Kondensat z osuszaczy oraz filtrów odprowadzany jest do oddzielacza woda - olej.

Pracą agregatów nadzoruje sterownik 230 RC zgodnie z instrukcją producenta AIRPol - Poznań.

1.2. Stacja pomp próżniowych - usytuowana na poziomie piwnic obok stacji sprężonego powietrza.

Zaprojektowano agregat dla zakładów leczniczych typ AV 63, 380 V, moc 3,5 kW.

Agregat posiada własny układ sterowania pracą pomp próżniowych oraz naczynie obserwacyjne i podwójny układ próżni.

Zakres próżni roboczy $0,4 - 0,8 \text{ bara}$.

Rurociąg wyrzutowy z PCV o średnicy $\phi 50 / \phi 70$ należy wyprowadzić powyżej dachu.

Uwaga : Część pionowa rurociągu wykonana z rury PCV $\phi 70$.

- 1.3. Rozprężalnia podtlenku azotu - usytuowana po prawej stronie istniejącego łącznika budynku szpitalnego na poziomie terenu.

Zaprojektowano dwie 6- cio butlowe baterie oraz tablicę redukcyjną z dwoma stopniami redukcji i manometrami kontaktowymi po stronie wysokiego ciśnienia do ustawiania ciśnienia progowego opróżnienia baterii = 1 MPa.

Łączniki łączące butle z kolektorem wysokiego ciśnienia powinny być elastyczne, wykonane z miedzi. Na każdym połączeniu łącznika z kolektorem musi znajdować się zawór zwrotny.

2. Instalacja rurociagowa

- 4 Instalacje gazów medycznych tj. tlenu, podtlenku azotu i powietrza wykonać z rur miedzianych typu SFCu zgodnie z normą DIN 1786.

Na poziomie piwnic rurociagi prowadzić nadtynkowo na niezależnych podporach (obejmach) bez kontaktu z metalami i oznakowane zgodnie z normą EN 737-3.

Po wykonaniu instalacji na poziomie piwnic zgodnie z projektem - próżni VAC ϕ 22 x 1, powietrza AIR ϕ 15 x 1, tlen ϕ 18 x 1 i podtlenku azotu 12 x 1 część istniejącej instalacji należy zdemontować.

Przyłączenie nowej instalacji do istniejącej należy ustalić ze szpitalem, zarówno termin przyłączenia jak i czas trwania prac przyłączeniowych.

2.1. Instalacja rurociagowa parteru

Z pionu instalacje dochodzą do skrzynki zaworowo - kontrolnej SZKG-3 (tlen, powietrze, próżnia).

Instalację należy prowadzić nad sufitem podwieszonym a zejścia do punktów poboru gazów pod tynkiem.

2.2. Instalacja rurociagowa 1 piętra

Do każdej sali operacyjnej instalacje doprowadzone są poprzez skrzynki SZKG 4 (tlen, podtlenek azotu, powietrze, próżnia).

W sali przygotowania pacjenta zaprojektowano tablicę poboru gazów a w salach operacyjnych kolumny sufitowe i chirurgiczne.

Do aneksu pooperacyjnego instalacje doprowadzone są do zestawów przyłóżkowych przysściennych poprzez skrzynkę SZKG-3 (tlen, powietrze, próżnia).

Punkty poboru gazów typu AGA powinny spełniać normę 737-1.

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, instalacja powietrza i podtlenku azotu może być uszczelniana przy użyciu klejów do gwintu.

- 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 odłuszczone przed montażem.
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,
 - sygnalizacje 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
N ₂ O	-	„ „ - 0,45 MPa
powietrze AIR 05	-	„ „ - 0,5 MPa
powietrze AIR 08	-	„ „ - 0,65 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
podtlenek azotu		- 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.

9. Zalecenia dla branż

9.1. Branża elektryczna

- zasilanie agregatów sprężarkowych 2 x 7,5 kW
- zasilanie agregatów próżniowych 2 x 3,5 kW
- oświetlenie mieszane dla stacji sprężarek próżni dla uniknięcia zjawiska stroboskopowego,
- Do skrzynek zaworowo - sygnalizacyjnych doprowadzić przewód ochronny oraz zasilający 24 V stabilizowany.

9.2. Branża instalacyjna

9.2.1. Stacja sprężonego powietrza - doprowadzić powietrze wlotowe kanałem o wymiarach 30 x 50 cm.

- Zainstalować kratkę ściekową.
- Temperatura pomieszczenia + 5°C.

9.2.2. Stacja pomp próżniowych

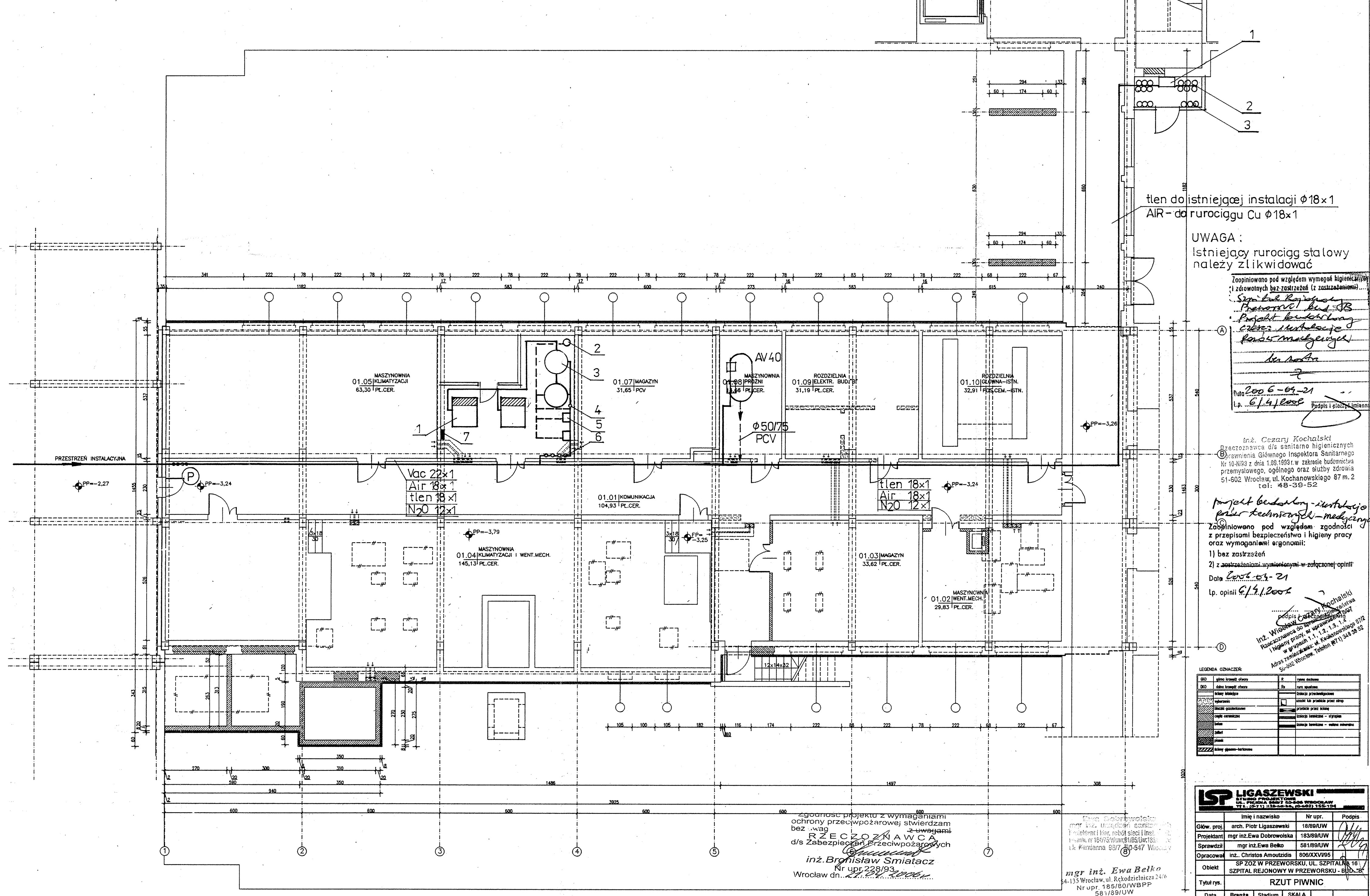
- kratka wentylacyjna 14 x 14 cm
- kratka ściekowa
- woda ciepła - zimna
- temperatura pomieszczenia + 5 - + 30 °C


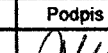
- 9.2.3. Rozprężalnia podtlenku azotu
- temperatura + 5 - + 30°C
 - wymiana powietrza 1,5 - krotna/ godz.

opracował : inż. Christos Amoutzidis

INŻ. CHRISTOS AMOUTZIDIS
Główny Specjalista
d/s gazów medycznych
uprawn. dozoru w zakresie gazów
medycznych nr 806/XXVI/95

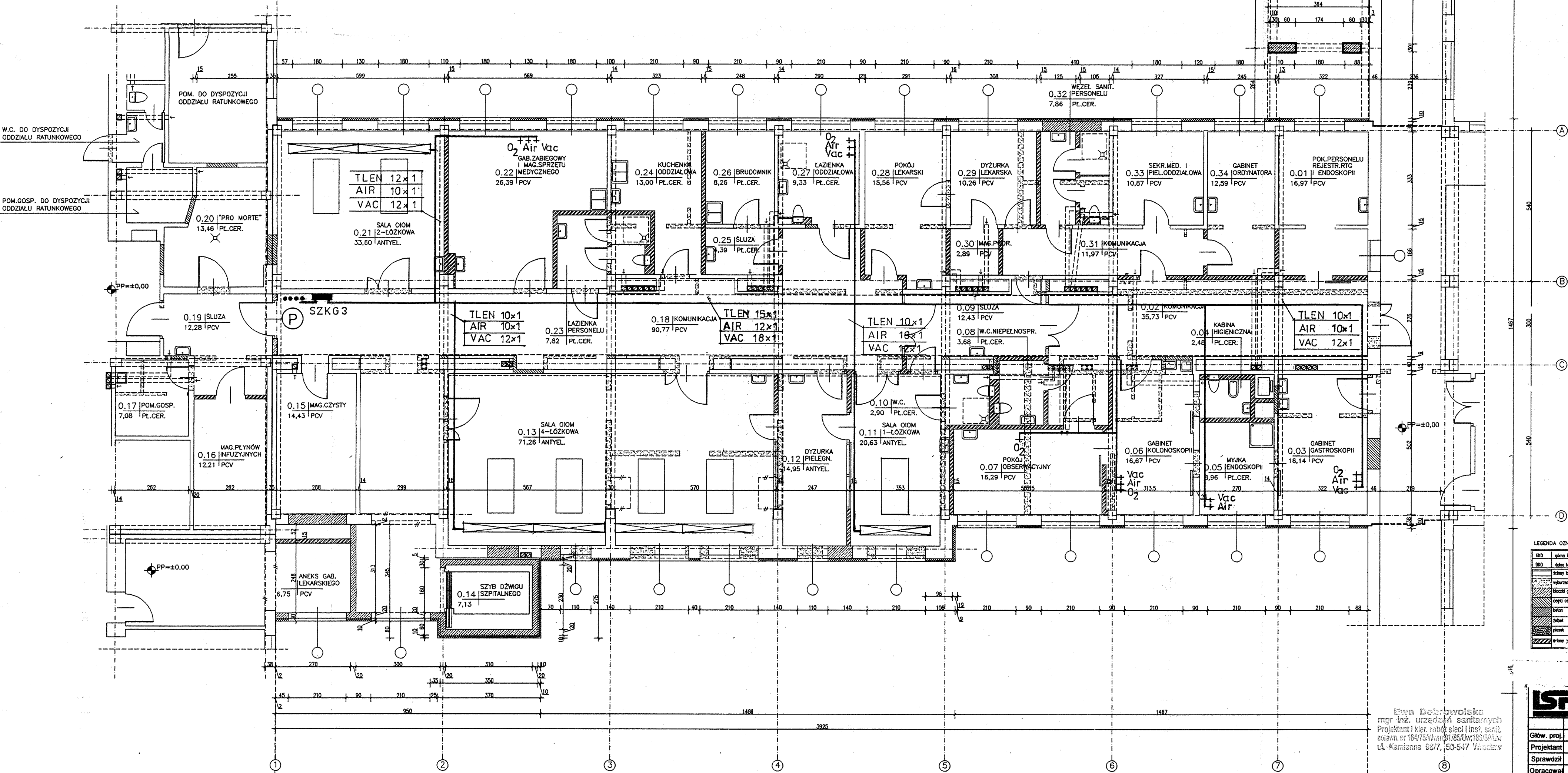
SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU
PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU "B"
RZUT PIWNIC SKALA 1:100
POMIESZCZENIA TECHNICZNO-MAGAZYNOWE

[illegible]

 LIGASZEWSKI ul. Przemysłowa 56/57 62-800 WROCLAW TEL. 071 33 33 33 33 FAX 071 33 33 33			
Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis
Główny proj.	arch. Piotr Ligaszewski	128/09/UW	
Projektant	mgr inż. Ewa Dobrowolska	128/09/UW	
Sprawdził	mgr inż. Ewa Beko	551/09/UW	
Opracował	inż. Christos Amoutzidis	806/XV/99S	
Objekt		SP ZOZ W PRZEWORSKU, UL. SZPITALNA 16 SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU - BUD. 32	
Tytuł rys.			
RZUT PIWNIC			
Data	Branda	Skala	SKALA
04.2006	INSY	PB	1 : 100
Nr rys.			1

SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU
PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU "B"
RZUT PARTERU SKALA 1:100
ODDZIAŁ ANESTEZJOLOGII I INTENSywNEJ TERAPII
PRACOWNIA ENDOSKOPOWA

ZESTAW PRZYŁÓŻKOWY PODWIESZONY





LEGENDA OZNACZEŃ:

0.01	czł. biurowy	R	rynek
0.02	czł. biurowy	R	rynek
0.03	czł. biurowy	R	rynek
0.04	czł. biurowy	R	rynek
0.05	czł. biurowy	R	rynek
0.06	czł. biurowy	R	rynek
0.07	czł. biurowy	R	rynek
0.08	czł. biurowy	R	rynek
0.09	czł. biurowy	R	rynek
0.10	czł. biurowy	R	rynek
0.11	czł. biurowy	R	rynek
0.12	czł. biurowy	R	rynek
0.13	czł. biurowy	R	rynek
0.14	czł. biurowy	R	rynek
0.15	czł. biurowy	R	rynek
0.16	czł. biurowy	R	rynek
0.17	czł. biurowy	R	rynek
0.18	czł. biurowy	R	rynek
0.19	czł. biurowy	R	rynek
0.20	czł. biurowy	R	rynek
0.21	czł. biurowy	R	rynek
0.22	czł. biurowy	R	rynek
0.23	czł. biurowy	R	rynek
0.24	czł. biurowy	R	rynek
0.25	czł. biurowy	R	rynek
0.26	czł. biurowy	R	rynek
0.27	czł. biurowy	R	rynek
0.28	czł. biurowy	R	rynek
0.29	czł. biurowy	R	rynek
0.30	czł. biurowy	R	rynek
0.31	czł. biurowy	R	rynek
0.32	czł. biurowy	R	rynek
0.33	czł. biurowy	R	rynek
0.34	czł. biurowy	R	rynek
0.35	czł. biurowy	R	rynek
0.36	czł. biurowy	R	rynek
0.37	czł. biurowy	R	rynek
0.38	czł. biurowy	R	rynek
0.39	czł. biurowy	R	rynek
0.40	czł. biurowy	R	rynek
0.41	czł. biurowy	R	rynek
0.42	czł. biurowy	R	rynek
0.43	czł. biurowy	R	rynek
0.44	czł. biurowy	R	rynek
0.45	czł. biurowy	R	rynek
0.46	czł. biurowy	R	rynek
0.47	czł. biurowy	R	rynek
0.48	czł. biurowy	R	rynek
0.49	czł. biurowy	R	rynek
0.50	czł. biurowy	R	rynek

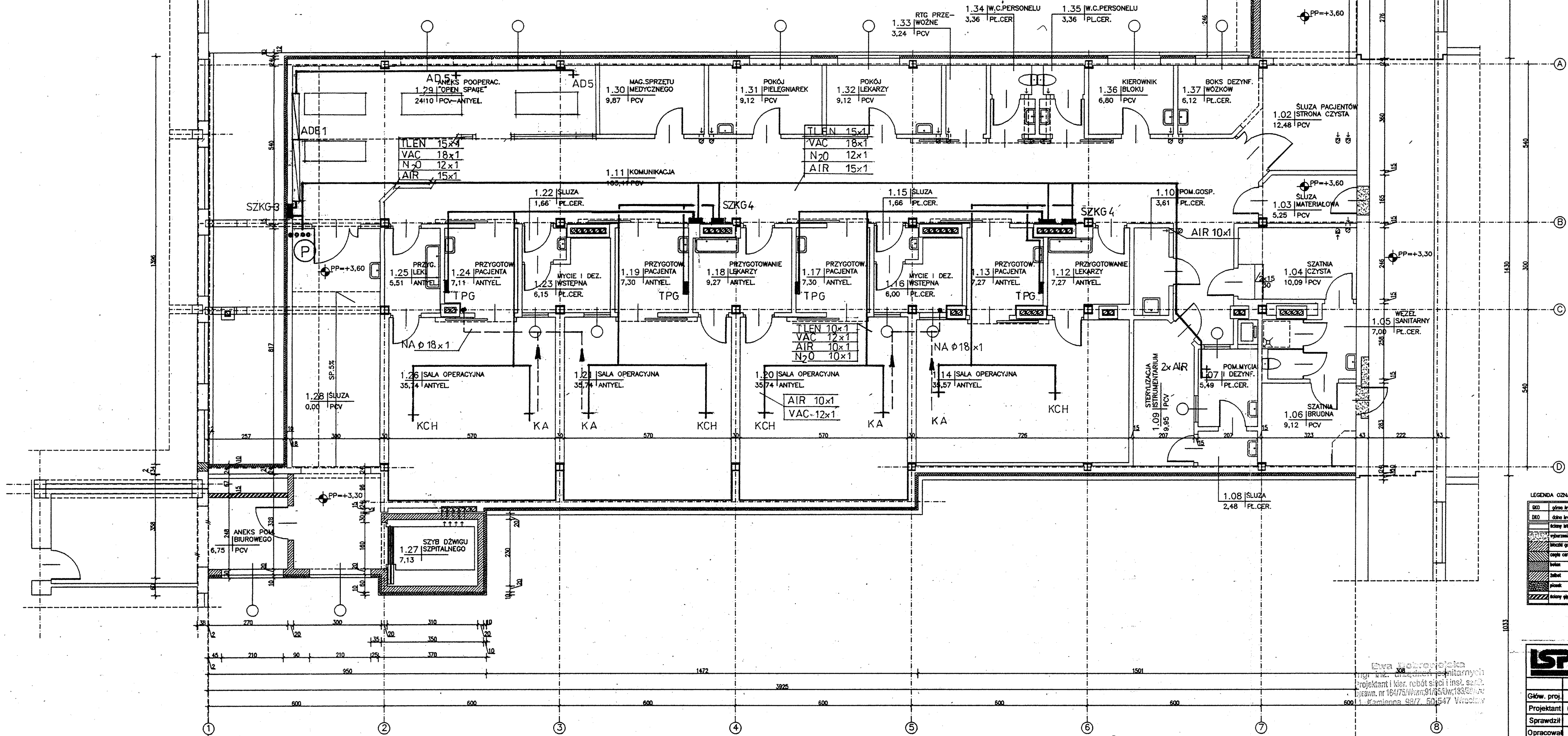
Ewa Dobrowolska
mgr inż. urządzeń sanitarnych
Projektant i kier. robót sieci i instal. sanit.
c.d. w. nr 164/75/War. 91/85/UW/163/89/W
ul. Kamienna 80/7, 53-517 Wrocław

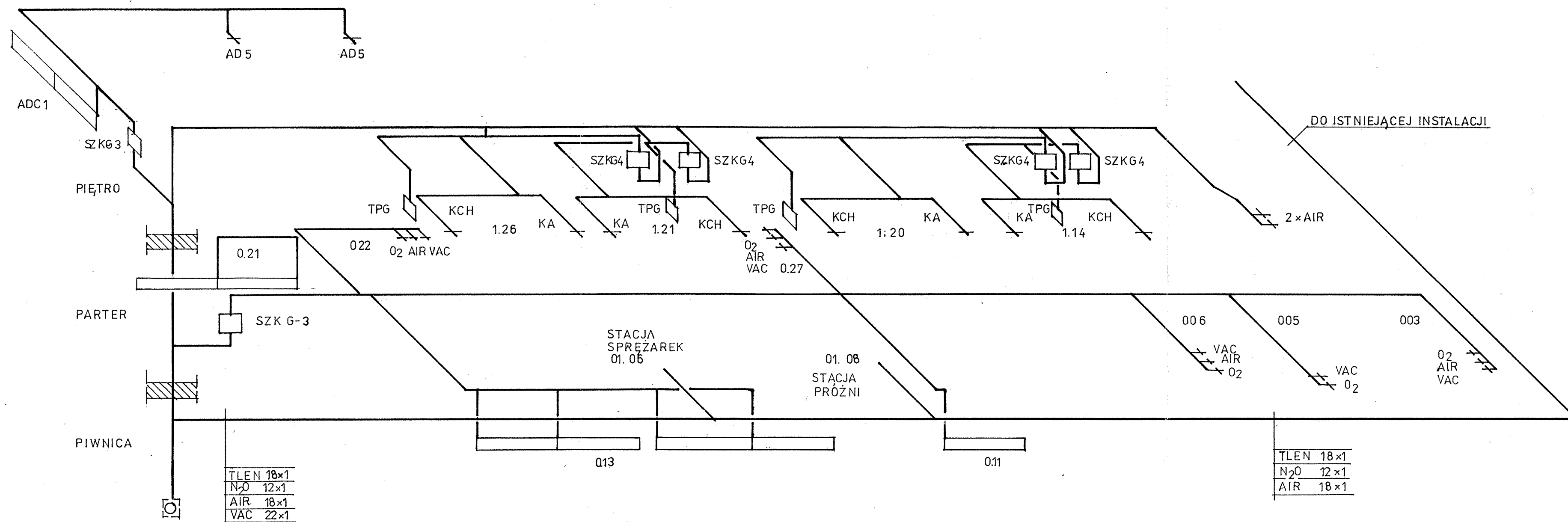
mgr inż. Ewa Belko
54-135 Wrocław, ul. Rekrutów 24/6
Nr upr. 185/80/WBPP
581/89/UW

LSP				LIGASZEWSKI	
ul. Przemysłowa 10, 53-600 Wrocław tel. (071) 310-1000, 310-1001					
Imię i nazwisko		Nr upr.		Podpis	
Główny projektant	arch. Piotr Ligaszeński	18/89/UW			
Projektant	mgr inż. Ewa Dobrowolska	183/89/UW			
Sprawdził	mgr inż. Ewa Belko	581/89/UW			
Opracował	inż. Christos Amoutzidis	806/XXV/95			
Obiekt		SP ZOZ W PRZEWORSKU, UL. SZPITALNA 16 SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU - BUD. "B"			
Tytuł rys.		RZUT PARTERU			
Data	Skala	Stadium	SKALA	Nr rys.	
04.2006	INST. GAZ MED.	PB	1:100		2

SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU
PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU "B"
RZUT PIĘTRA SKALA 1:100
BLOK OPERACYJNY

KA KOLUMNA ANESTEZJOLOGICZNA 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC, 1xN₂O, NA
KCH KOLUMNA CHIRURGICZNA 2xAIR, 2xVAC
TPG TABLICA POBORU GAZÓW 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC
SZKG3 SKRZYŃKA ZAWOROWO-KONTROLNA O₂, AIR, VAC
SZKG4 SKRZYŃKA ZAWOROWO-KONTROLNA O₂, N₂O, AIR, VAC
ZESTAW PRZYŁOŻKOWY PRZYSCIENNY 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC
RUROCIĄG ODCIĄGU GAZÓW POANESTETYCZNYCH





TLEN	18x1
N ₂ O	12x1
AIR	18x1
VAC	22x1

TLEN	18x1
N ₂ O	12x1
AIR	18x1

Ewa Dobrowolska
mgr inż. urządzeń sanitarnych
Projektant i kier. robót sieci i instal. sanit.
uprawn. nr 164/73/Waw; 91/85/Uwr; 183/89/Uwr
ul. Kamienna 98/7, 50-547 Wrocław

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

LSP LIGASZEWSKI				
STUDIO PROJEKTOWE				
ul. PICHNA 54B/7 50-546 WROCŁAW				
TEL. (0 71) 535-88-55, (0 71) 155-19-1				
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	
Głów. proj.	arch. Piotr Ligaszewski	18/89/UW		
Projektant	mgr inż. Ewa Dobrowolska	183/89/UW		
Sprawdził	mgr inż. Ewa Bełko	581/89/UW		
Opracował	inż. Christos Amoutzidis	806/XXV/95		
Obiekt	SP ZOZ W PRZEWORSKU, UL. SZPITALNA 16 SZPITAL REJONOWY W PRZEWORSKU - BUD. "B"			
Tytuł rys.	AKSONOMETRIA			
Data	Branża	Stadium	SKALA	Nr rys.
02.2006	INST. GAZ MED.	PW		4