



# BIURO PROJEKTÓW SŁUŻBY ZDROWIA

O/KRAKÓW UL. M. CYBULSKIEGO 2 TEL. 217-27, 211-75, 244-79

EGZ. Nr 1

KR VII/33-TB-VI-1P

Faza (grupa)

Obiekt

Tom

Pozycja

Teczka

Pracownia PKR-3

Zespół (branża) S-34

Inwestycja	SZPITAL POWIATOWY
W	BRZESKU
Faza	Projekt techn. - technolog.
Obiekt	Rozdzielnia tlenu
Temat	Projekt techniczno - technologiczny rozdzielni tlenu

Opracował  
(Prój. branży)

mgr inż. Papierz

mgr inż. Władysław Papierz  
upr. bud. nr 50/68 -- § 8 ust. 1 pkt 1 i 2  
z art. 18, 19, 20 prawa budowlanego

Główny  
Projektant

mgr inż. A. Aulich

Generujący  
Projektant

mgr inż. Wł. Papierz

Kierownik  
Pracowni

mgr inż. D. Rewicki

Tytuł imię i nazwisko

234/69

Nr upr.

Podpis

Pracownia została sprawdzona pod  
zgodem formalno - merytorycznym i technicznym  
SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Stanisław Głód  
upr. bud. nr 25/67 wg art. 18, 19  
z art. 20 prawa budowlanego

(Sprawdzający)

1327/385 A.P.

Kraków, wrzesień

19 74 r.

Klauzula znajduje się w:

Spis treści :

- 
1. Część opisowa
  2. Obliczenia
  3. Wytyczne montażu
  4. Instalacja obsługi
  5. Wyposażenie p.poż. i bhp.
  6. Część rysunkowa :

6.1. Plan sytuacyjny	Rys.Nr.1.
6.2. Pozdzielnia tlenu /zestawienie/	" " 2/00
6.3. Rampa tlenowa	" " 2/01
6.4. Belka oporowa podwójna	" " 2/02
6.5. Przewód łączny	" " 2/03
6.6. Belka oporowa m.butli	" " 2/04
6.7. Kabina ład. m.butli	" " 2/05



## 1. Część opisowa

-----

1.1. Dokumentacja techniczna dla budowy rozdzielni tlenu /tlenowni/ na terenie Szpitala Powiatowego w Brzesku składa się z następujących projektów branżowych, opracowanych w oddzielnych tomach.

Tom I	-	oznaczenie projekt techniczno -architektoniczny
Tom II	-	oznaczenie obliczenia statyczne i rysunki konstrukcyjne
Tom IV	-	oznaczenie projekt technolog. - techniczny instalacji tlenowej
Tom VII	-	projekt techn. instalacji elektr.
Tom XI	-	kosztorys budowl.budynku tlenowni

1.2. Podstawa opracowania :

- a/ założenia techniczno - ekonomiczne /Z.T.E. - za-  
twierdzone/
- b/ plan sytuacyjno wysokościowy
- c/ projekt techn. wewnętrznej instalacji tlenowej  
w budynku głównym Szpitala.

1.3. Zakres opracowania - dokumentacja techniczna  
obejmuje rozdzielnię tlenu

1.4. Dane ogólne - projektowana rozdzielnia tlenu zasilać  
będzie wewnętrzną instalacją tlenową w budynku  
głównym Szpitala oraz w Przychodni.  
Zapotrzebowanie tlenu dla w/w budynków

$$159 \times 7,20 \times 0,1 = 114 \text{ Nm}^3/24 \text{ h}$$

1.5. Lokalizacja - budynek rozdzielni tlenu /tlenowni/  
usytuowany został na terenie Szpitala w odległości  
30 m od najbliższych budynków /t.j. budynku gospodar-  
czego/. Przyjęta odległość odpowiada wymogom Rozporze-  
dzenia Min. Zdrowia z dnia 26.I.1961 r. /dz.U.Nr.19/.

1.6. Opis techniczny.

-----

- a/ Wolnostojąca rozdzielnia tlenu - przeznaczona jest  
do równoczesnego składowania butli tlenowych i roz-  
prężenia zawartego w butlach tlenu.

Przyjęto butle tlenowe o poj. wodnej 40 l ciśnienie spr. tlenu - 150 atn.

Ogólna ilość butli tlenowych wynosi : 96 szt.

W rozdzielni tlenu przewidziano dwie naprzemian czynne rampy tlenowe. W każdej rampie podłączonych jest 48 szt. butli tlenowych.

Podczas pracy jednej rampy należy wymienić na pełne, opróżnione butle tlenowe w drugiej rampie tlenowej. Po wymianie butli rampę tlenową należy przygotować do pracy, tak aby w momencie wyczerpania się tlenu z aktualnie czynnej rampy tlenowej nastąpiło samoczynne łączenie się przygotowywanej rampy do pracy. Samoczynne włączenie się rampy polega na ustawieniu odpowiedniej różnicy ciśnień na reduktorach tablicy redukcyjnej - tzn. na reduktorze aktualnie czynnej rampy tlenowej ciśnienie tlenu winno być o ca 0,5 - 0,8 atn. wyższe od ustawionego ciśnienia na reduktorze rampy przygotowywanej do pracy.

Reduktory tlenowe umieszczone są na tablicy redukcyjnej w metalowej szafie i podgrzewane dwoma promiennikami podczerwieni a 250 W. W wypadku uszkodzenia jednego z reduktorów istnieje możliwość skierowania z dowolnej rampy tlenowej do czynnego reduktora.

W pomieszczeniu rozdzielni tlenu przewidziano dwie kabiny ładowania m. butli tlenowych /poj. wodna butli 10 - 12,5 l/. Kabina posiada trzy stanowiska ładowania zasilane tlenem o ciśnieniu 150 atn z ramp tlenowych.

Możliwość do naładowania ilości m.butli przy ciśnieniu ładowania 120 atn wynosi ca 24 szt.

## 2. Obliczenia.

### 2.1. Określenie wielkości rozdzielni tlenu

Srednio - dobowe zapotrzebowanie tlenu wynosi :

$$114 \text{ Nm}^3/24 \text{ h}$$

Wymagana ilość butli tlenowych z uwzględnieniem 4-dobowego zapasu tlenu

$$/96 : 6/ \times 4 = 48 \text{ szt.}$$

przyjęto dwie naprzemian czynne rampy tlenowe a 48 s butli. Czasokres wymiany butli : 1 x 6 dni.



- 2.2. Obliczenie średnicy kolektora ramp tlenowych /dla max, przepustowość reduktora 40 Nm<sup>3</sup>/h  
Średnica wewnętrzna kolektora wynosi :

$$dw = \sqrt{\frac{40 \times 4}{3,14 \times 0,36 \times /11 + 1 / \times 16}} = 0,87 \text{ cm}$$

Przyjęto średnicę kolektora dw = 10 mm

grubość ścianki + 3 mm

średnica wewnętrzna dz = 16 mm

Kolektor wykonany z rury miedzianej M16 x 3 typ C 1/2 wg. PN-72/H-74585.

Sprawdzenie wytrzymałości przyjętej grubości ścianki rury na ciśnienie próbne - 225 atn

$$Q_0 = \frac{10 \times 225}{\frac{230}{1,6} \times 7,25 \times 1 - 225} = 2,74 \text{ mm}$$

Rzeczywista grubość ścianki

$$Q = 20 + C1 + C2 = 2,74 + 0,15 + 0,1 = 3,0 \text{ mm}$$

- 2.3. Obliczenie średnicy głównego przewodu zasilającego budynek główny i przychodnię

$$159 \times 15 \text{ l/min} \times 0,3 = 40 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$F = \frac{40,0}{0,36 \times /4+1/ \times 8} = \frac{40,0}{14,4} = 2,8$$

$$dw = \sqrt{\frac{4 \times 2,8}{3,14}} = 3,5 \text{ cm} = 1,8 \text{ cm} = 18 \text{ mm}$$

Przyjęto przewód 24 x 2 wykonany z rury miedzianej M2- c1/2 - wg. PN-72/H-74586.

### 3. Wytyczne montażu.

- 3.1. Roboty montażowe instalacji tlenowej należy wykonać wg. "Wytycznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych".
- 3.2. Urządzenie instalacji tlenowej po stronie wysokiego ciśnienia winny posiadać zaświadczenia odbioru przez Kontr.Techn. na ciśnienie próbne - 225 atn.

- 3.3. Ciśnienie próbne dla zewnętrznej sieci tlenowej wynosi - 10 atn - czas próby - 24 godzin.  
W czasie próby wskazówka manometru kontr. nie powinna wykazać żadnych odchyień.
- 3.4. Użytkownikowi należy przekazać instalację tlenową pod ciśnieniem roboczym - 3 -3,5 atn po stronie niskiego ciśnienia tlenu.
- 3.5. Wykonawca winien przeprowadzić instruktarz obsługi urządzeń z pracownikami obsługującymi urządzenia tlenowe w rozdzielni tlenu.
4. Instrukcja obsługi.
- 

- 4.1. Obsługę instalacji tlenowej może wykonywać wyłącznie pracownik przeszkolony w zakresie BHP, przy eksploatacji butli tlenowych na z-dzie leczniczym oraz obsługi urządzeń instalacji tlenowej w rozdzielni tlenu.
- 4.2. Szczegółowy zakres czynności przy obsłudze urządzeń instalacji tlenowej w rozdzielni tlenu podany jest w "Wytycznych budowy oraz eksploatacji instalacji tlenowych na zakładach leczniczych" wyd. przez Min. Zdrowia.
- 4.3. Do zasadniczych obowiązków pracownika obsługującego rozdzielnię należy :
- a/ codzienna kontrola ciśnienia tlenu oraz sprawdzenie szczelności połączeń przede wszystkim po stronie wysokiego ciśnienia tlenu,
  - b/ wymiana opróżnionych butli tlenowych na pełne w rampach tlenowych tak, aby nie nastąpiła przerwa w dopływie tlenu na sieć.
- 4.4. Nie wolno dokręcać połączeń gwintowych instalacji tlenowej pod ciśnieniem oraz dotykać urządzeń zatłuszczonych rękami względnie narzędziami - grozi wybuchem.
- 4.5. Wszystkie zawory po stronie wysokiego ciśnienia tlenu otwierać powoli !  
W przypadku nagłego otwarcia grozi samopłon zaworów.
- 4.6. Nie wolno dopuścić do zaszczenia reduktorów .  
Opadające z reduktorów krople wody uszkodzą umie-



szczone pod reduktorami promienniki podczerwieni - powodując ich zniszczenie.

- 4.7. Elementy instalacji tlenowej po stronie wysokiego ciśnienia tlenu, podlegające ciśnieniu próbnemu 225 atn mogą być naprawione względnie wymienione na nowe wyłącznie przez producenta t.j. P.J.P. "Instal" Rzeszów.
- 4.8. Otwieranie i zamykanie zaworów należy wykonywać powoli i ręcznie w rękawicach azbestowych bez użycia jakiegokolwiek narzędzi. Zawory zamrożone mogą być odmrożone ciepłym powietrzem, parą, lub ciepłą wodą przy czym w/w media grzewcze nie mogą być zanieczyszczone olejami lub smarami.

5. Wyposażenie p.poż. i b.h.p. rozdzielni tlenu.

-----

- 5.1. W pomieszczeniach rozdzielni tlenu winny znajdować się  
4 gaśnice śniegowe- 5 l,  
2 koce azbestowe
- 5.2. W schowku szafy tablicy redukcyjnej winny znajdować się :  
a/ dwie pary rękawic azbestowych  
b/ dwa klucze do przykręcania nakrętek spirali butlowych ramp tlenowych.
- 5.3. Napisy ostrzegawcze - rozdzielnia tlenu winna posiadać następujące napisy ostrzegawcze :  
a/ zewnętrzne wymalowane na drzwiach rozdzielni czytelne z odległości 15 m  
"Rozdzielnia tlenowa - obcym wstęp wzbroniony"  
"Nie zbliżać się z ogniem "  
b/ wewnętrzne - na ścianach pomieszczenia  
"Dotykane urządzeń zatłuszczonymi rękami względnie narzędziami grozi wybuchem"

Do obsługi tlenowni i za jej stan odpowiedzialni są

Ob.....  
/nazwisko i imię /

Ob.....  
/nazwisko i imię /

Dyżur w dniu ..... pełni Ob.....  
/nazwisko i imię,

treść :

INSTAL"  
Rzeszów

Kierownictwo Robót Tlenowych  
Rzeszowie

N O T A T K A    S Ł U Z B O W A  
=====

z rozmowy jaką przeprowadzili osobiście dnia 15.04.1972 r. w "INSTAL"  
Rzeszów :

- 1/ przedstawiciel P.I.P. Instal-Rzeszów  
inż. Jerzy Pajura - Kier. Robót Tlenowych
- 2/ przedstawiciel B.P.S.Z. - Kraków  
inż. Kazimierz Buła - st. projektant

Treść rozmowy :

Przedstawiciel Biura Projektów złożył wyjaśnienie odnośnie zastrzeżeń P.I.P. "Instal" Rzeszów, przesłanych w piśmie z dnia 6.01.1972r. L.dz. KR.-Tlen/4/72.

Po omówieniu spraw poruszonych w wyżej wymienionym piśmie - stwierdza się co następuje :

- założenia techniczno-ekonomiczne są opracowane szczegółowo, co nie jest ich wadą,
- obliczenia średnic rurociągów wykonane zostaną w projekcie technicznym,
- brak określenia średnic przewodów nie wpływa na prawidłową wycenę robót na etapie ZTE, ponieważ wycena jest wykonana przy przyjęciu średniego kosztu 1 punktu poboru,
- proponowane rozproszanie instalacji zewnętrznej jest prawidłowe

Przedstawiciel P.I.P. "Instal" Rzeszów wnosi następujące uwagi, które winny być rozpatrzone na etapie projektu technicznego :

- przeanalizować konieczność stosowania zaworów wyciekających piony w piwnicy,
- ograniczyć do koniecznych miejsc stosowanie aparatury kontrolnej typu TK-53,
- uzgodnić z pracownią "Instal" w Krakowie detale punktu kontrolno-pomiarowego zainstalowanego w punkcie pielęgniarskim,
- uzgodnić z pracownią "Instal" w Krakowie detale kolumn instalacyjnych zamontowanych na salach operacyjnych,



- słupy konstrukcyjne, na których przewidziano zainstalowanie p.po-  
boru, muszą posiadać okładzinę z cegły o grub. 6 cm dla umożliwie-  
nia osadzenia skrzynek tych punktów.

Założenia techniczno-ekonomiczne instalacji tlenowej, próżni i sprężo-  
nego powietrza dla Szpitala Powiatowego w Brzesku - uznaje się za  
uzgodnione.

Na tym notatkę zakończono i po odczytaniu podpisano.

Podpisy przedstawicieli :

/-/ inż. Jerzy Pajura - podpis nieczytelny

/-/ inż. Kazimierz Buła- podpis nieczytelny

Notatkę sporządzono w 2 egzemplarzach, których :

1 egzemplarz otrzymuje przedstawiciel B.P.S.Z.

1 egzemplarz otrzymuje przedstawiciel "Instal" Rzeszów.

za zgodność :  
M.D.

A handwritten signature in dark ink is written over a triangular stamp. The stamp contains some illegible text and a central emblem.

**Abstract**

W-wa, dnia 9 grudnia 1971 r.

G.K.S.P. Nr L-4

W-wa, dnia 9.12.1971 r.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny  
w Brzesku - nie wnosi uwag i zastrzeżeń,  
przyjmując przedstawione ~~za~~łożenia  
techniczno-ekonomiczne za uzgodnione.

