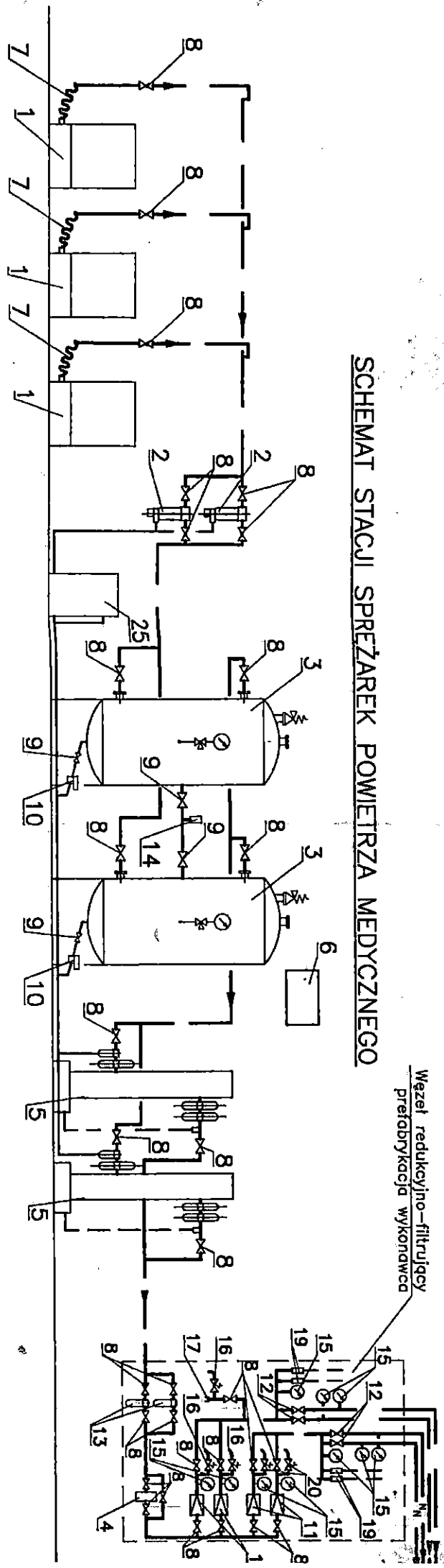
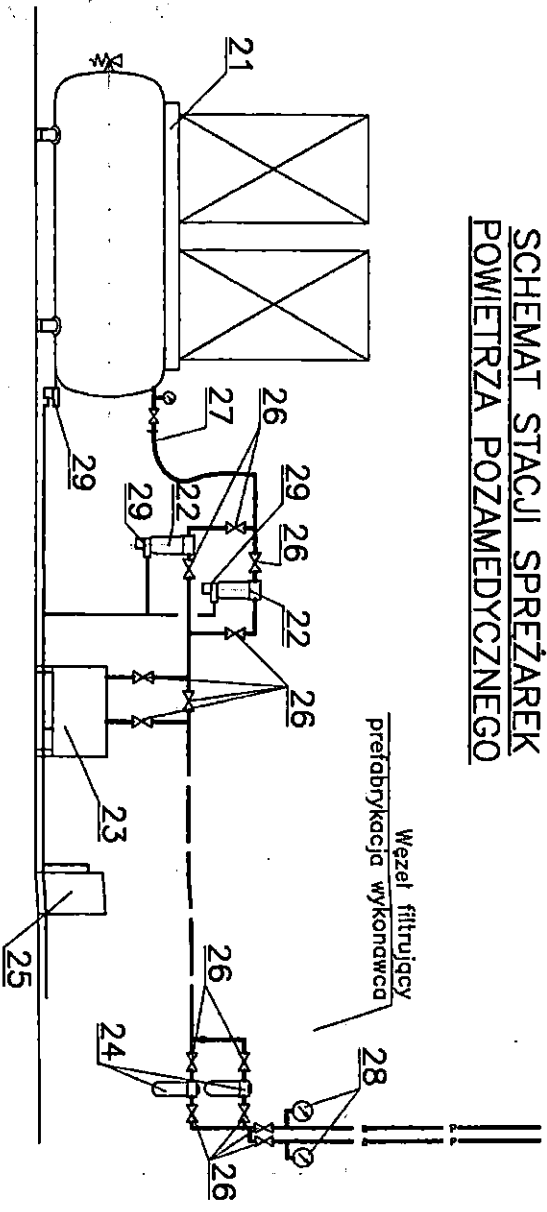


SCHEMAT STACJI SPRĘŻAREK POWIETRZA MEDYCZNEGO



SCHEMAT STACJI SPRĘŻAREK POWIETRZA POZAMEDYCZNEGO

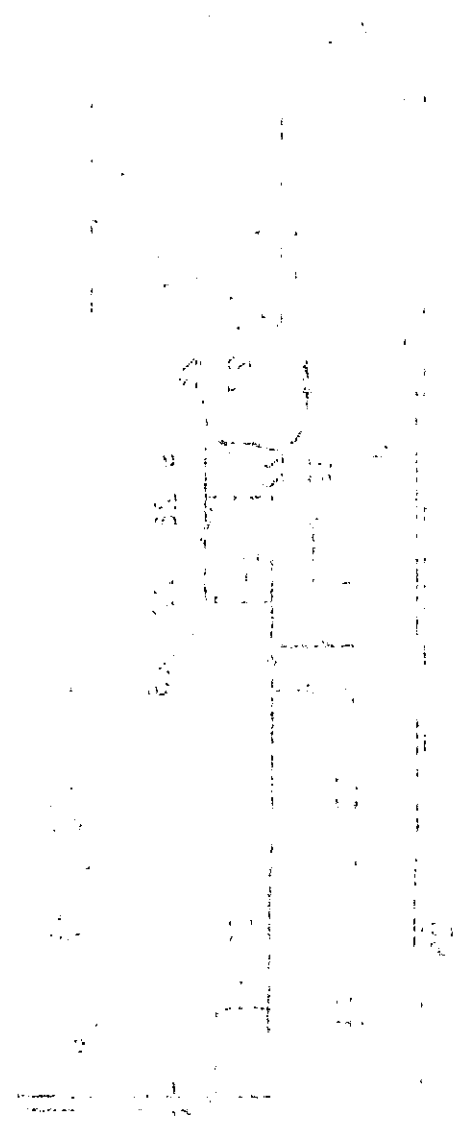


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



| | | | |
|--|--|-------------|------------------------------|
| 22 | Filtr wstępny typ CF 0012B | 2 | CompAir |
| 21 | Agregat sprężarkowy TWIN (z 2 sprężakami typu LS05-10 na zbiorniku V=500l i zaworem bezp.) | 1 | CompAir |
| X STACJA SPRĘŻAREK POWIETRZA MEDYCZNEGO | | | |
| 20 | Zawór nadmiarowy Dn=10 Potw=1.20MPa dla sprężonego powietrza | 2 | wykonawca |
| 19 | Przetwornik ciśnieniowo-napięciowy | 4 | SUCO |
| 18 | Zawór redukcyjny (0-0,7MPa) nr zamów. 622.000.005 | 2 | OBR EIUP KIELCE |
| 17 | Wlot konserwacyjno-eksploatacyjny | 1 | wykonawca |
| 16 | Zawór nadmiarowy Dn=10 Potw=0.75MPa dla sprężonego powietrza | 3 | wykonawca |
| 15 | Manometr typ M100-R(0-1.6)MPa-2,5 | 10 | wykonawca |
| 14 | Przetwornik ciśnieniowo-napięciowy | 1 | dostawa z AirMaster |
| 13 | Filtr węglowy typ CF 0018 ND | 2 | CompAir |
| 12 | Zawór kulowy Dn=25 Pn=1.0 MPa | 4 | wykonawca |
| 11 | Zawór redukcyjny (0-1.2MPa) nr zamów. 622.000.001 | 2 | OBR EIUP KIELCE |
| 10 | Automatyczny odwadniacz typ CDV 120 | 2 | CompAir |
| 9 | Zawór kulowy Dn=10 Pn=2.5 MPa | 2 | wykonawca |
| 8 | Zawór kulowy Dn=20 Pn=2.5 MPa | 31 | z końcówką do lutowania |
| 7 | Przewód elastyczny L=1,2m (dostarczany ze sprężarką) | 3 | CompAir |
| 6 | AirMaster 3S Plus panel sterowania pracą sprężarek | 1 | ujęty w projekcie automatyki |
| 5 | Zespół uzdatniania sprężonego powietrza typ BA-A 15 XS z systemem DDS | 2 | CompAir |
| 4 | Czujnik punktu rosy | 1 | CompAir |
| 3 | Zbiornik ciśnieniowy KP-700-10 o pojemności 0,7m ³ z zaworem bezp, manometrem i kurkiem manometr. | 2 | CompAir |
| 2 | Separator cyklonowy typ X 024N ¾" | 2 | Compair |
| 1 | Agregat sprężarkowy śrubowy typ LS11-10 | 3 | CompAir |
| L.P. | Wyszczególnienie | Ilość sztuk | Producent i dystrybutor |

stacja sprężarek powietrza
medycznego i pozamedycznego

E D

CIŚNIENIA PRACY INSTALACJI GAZÓW MEDYCZNYCH

| | |
|---|------------|
| Instalacje tlenu, podtlenu azotu, powietrza do oddychania i dwutlenku węgla | 0,50 MPa |
| Instalacja powietrza, tlenu | 0,80 MPa |
| Instalacja próżni | - 0,06 MPa |

PRÓBY WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ

Próba wytrzymałości mechanicznej powinna być przeprowadzona po zmontowaniu instalacji przed jej zakryciem z zaślepienymi korpusami punktów poboru.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

| | |
|--|----------|
| dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa | 0,90 MPa |
| dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa | 1,44 MPa |

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próba szczelności po zakończeniu montażu.

Rurociągi powinny być całkowicie zmontowane i przymocowane do ściany. Zespoły korpusów punktów poboru powinny być zaślepione. Wszystkie złącza przygotowane pod czujniki ciśnienia i zawory nadmiarowe powinny być zaślepione.

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

| | |
|--|----------|
| dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,8 MPa | 1,20 MPa |
| dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5 MPa | 0,75 MPa |
| dla rurociągów próżni | 0,50 MPa |

Próba szczelności po zakończeniu montażu a przed eksploatacją instalacji.

Przed przeprowadzeniem tej próby należy zamontować wszystkie punkty poboru, zawory nadmiarowe i czujniki ciśnienia

Podczas przeprowadzania prób należy stosować poniższe wartości ciśnień:

| | |
|---|------------|
| dla rurociągów o ciśnieniu pracy 0,5MPa | 0,50 MPa |
| dla rurociągów próżni | - 0,06 MPa |

WYMAGANIA PODSTAWOWE

Zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych, Ustawą z dnia 20.04.2004r. o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministerstwa Zdrowia z dnia 30.04.2004 r. w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych do różnego przeznaczenia, instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym.

W związku z powyższym zespoły takie jak:

- punkty poboru
- strefowe zespoły kontrolne
- sygnalizatory
- tablice redukcyjne dla tlenu
- panele redukcyjne
- baterie butlowe

muszą posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta, być oznaczone znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej oraz zgłoszone w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Pozostałe elementy takie jak sprężarki, zbiorniki wyrównawcze, filtry oraz zespoły uzdatniania sprężonego powietrza powinny spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych z w/w Dyrektywą. Dowód na spełnienie wymagań powinien dostarczyć wykonawca.

5. Stacja sprężarek powietrza medycznego.

Stację sprężarek powietrza medycznego zlokalizowano w pomieszczeniu piwnic w Budynku D. Stanowić ona będzie źródło zasilania instalacji dla całego obiektu. Układ technologiczny pokazano na rys. nr 17/28.

1941

1942

X

1943

1944

1945

1946

1947

1948

1949

Zaprojektowano układ trzech agregatów sprężarkowych śrubowych typ LS 11-10. Każdy z nich pokrywa umiarkowane zapotrzebowanie na sprężone powietrze medyczne.

Powietrze zasysane jest z pomieszczenia stacji sprężarek. Po sprężeniu przez sprężarki, powietrze przez separator cyklonowe przetłaczane jest do zbiorników wyrównawczych. Ze zbiorników kierowane jest do zespołu uzdatniania sprężonego powietrza w celu całkowitego wytrącenia zawartej w nim wody. Następnie poddawane jest czyszczeniu w filtrze węglowym.

Zaprojektowane urządzenia do uzdatniania powietrza (osuszacze, filtry) zapewniają spełnienie wymogów co do jakości sprężonego powietrza przeznaczonego do celów medycznych. Ostateczna wielkość ciśnienia sprężonego powietrza zostanie ustalona w węźle redukcyjnym.

Sprężarki należy oznakować kolejno numerami 1, 2 i 3. Pracować one będą pod nadzorem nadrzędnego układu automatyki pozwalającego poprzez przemienną pracę na ich równomierne zużycie oraz utrzymanie założonego ciśnienia w zbiornikach wyrównawczych.

Układ automatyki pracuje przy założeniu iż podczas trwania przy jednej ze sprężarek zwykłych prac konserwatorskich lub remontowych, druga zapewni odpowiednie ilości sprężonego powietrza. W razie jej niespodziewanej awarii trzecia przejmie funkcję pracującą.

W układzie automatycznego sterowania należy dokonać nastaw powodujących zmianę ciśnienia sprężonego powietrza w zbiornikach wyrównawczych w granicach 0,8 do 1,0 MPa oraz kolejność załączania sprężarek nr 1, 2 i 3. Po przepracowaniu przez sprężarkę nr 1 określonej ilości godzin układ automatyki spowoduje zmianę kolejności pracy sprężarek na 2, 3 i 1 po kolejnym przełączeniu układ powróci do kolejności 1, 2 i 3.

Wszystkie zrzuty kondensatu wodno-olejowego kierowane są do specjalnego urządzenia odwadniającego, gdzie następuje oddzielenie oleju od wody. Rozwiązanie to pozwala na bezpośredni zrzut kondensatu wodnego do kanalizacji. Sterowanie agregatów sprężarkowych wg oddzielnego opracowania.

Charakterystyka urządzeń:

1. Sprężarka śrubowa

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| Typ | LS11 - 10 |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,0 MPa |
| Wydajność | 1,39 m ³ /min |
| Moc silnika | 11,0 kW |
| Zasilanie | 3x4000/230V, 50 Hz |
| Głośność | 69 dB |
| Masa | 205 kg |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.) | 687 x 585 x 1000 mm |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

2. Zespół uzdatniania sprężonego powietrza z systemem DDS

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| Typ | BA-A 15 XS |
| Punkt rosy | -40°C |
| Wydajność | 1,2 m ³ /min |
| Max zawartość oleju | < 0,01 mg/m ³ |
| poziom CO ₂ | poniżej 500 ppm |
| poziom CO | poniżej 5 ppm |
| poziom NO, NO ₂ | poniżej 2 ppm |
| poziom SO ₂ | poniżej 1 ppm |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,6 MPa |
| Masa | 53,0 kg |
| wymiary (dł x szer x wys) | 302 x 490 x 1541 mm |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

3. Filtr węglowy

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Typ | CF 0018ND |
| Wydajność | 1,8 m ³ /min. |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,6 MPa |
| Max zawartość oleju | < 0,003 mg/m ³ |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

First column of text in the upper section, containing several lines of faintly visible characters.

Second column of text in the upper section, continuing the list or data.

Third column of text in the upper section, appearing as a list of items.

Fourth column of text in the upper section, possibly providing details or descriptions.

A horizontal line of text separating the upper and lower sections of the document.

First column of text in the lower section, starting with a new entry.

Second column of text in the lower section, continuing the list.

Main body of text in the lower section, consisting of multiple columns of faintly visible text, possibly a detailed list or report.

Regulator cykliczny

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| Typ | X 024 N |
| Wydajność | 2,4 m ³ /min |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,6 MPa |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

Panel sterowniczy AirMaster 3S Plus stacji sprężarek wraz z :

- mikroprocesorowym sterownikiem pracy sprężarek umożliwiającym wyprowadzenie sygnałów alarmowych do Centralnej Dyspozytorni
 - programem wizualizacji i archiwizacji danych
 - analogowym przetwornikiem ciśnienia
- Producent/dystrybutor CompAIR

6. Zbiorniki sprężonego powietrza typ V= 1,0 m³/1,0 MPa

- ocynkowany
 - stojący
 - zawór bezpieczeństwa
 - manometr wraz z kurkiem manometrycznym
 - dokumentacja UDT
- Producent/dystrybutor CompAIR

Wytyczne dla branż podano na rys. nr 19/28.

Dokonanie nastaw układu automatyki oraz rozruch stacji sprężarek należy zlecić dostawcy urządzeń to jest:

CompAir Polska Sp. z o.o.
ul. Pachońskiego 65 31-223 KRAKÓW
tel. (0-12) 618 99 00 fax. 012 618 99 02

6. Stacja sprężarek powietrza pozamedycznego

Stację sprężarek powietrza pozamedycznego zlokalizowano w pomieszczeniu stacji sprężarek powietrza medycznego. Układ technologiczny pokazano na rys. nr 17/28. Zaprojektowano agregat sprężarkowy typ TWIN składający się z dwu sprężarek śrubowych LS 05-10 na zbiorniku o pojemności 500 l..

Powietrze po sprężeniu w sprężarce przetłaczane jest do zbiornika wyrównawczego. Następnie przez filtr wstępny kierowane jest do ziębniczego osuszacza powietrza w celu wytrącenia zawartej w nim wody.

Osuszone powietrze ostatecznie czyszczone jest na filtrze dokładnym.

Ciśnienie zostanie ustalone w zależności od potrzeb w węźle redukcyjnym..

Charakterystyka urządzeń.

1. Agregat sprężarkowy z sterownikiem nadrzędnym

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| typ | TWIN z sprężarkami L05-10 |
| max. ciśn. pracy | 1,0 MPa |
| wydajność | 2x0,66 m ³ /min |
| moc silnika | 2x5,5 kW |
| zasilanie | 3 x 380 V, 50 Hz |
| zbiornik | 500 l |
| masa | 575 kg |
| wymiary (dł x szer x wys) | 1827 x 725 x 1670 mm |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

| | |
|-------------------|-----------|
| Προβλεπόμενη αξία | 123456789 |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |

1. Αξιολόγηση περιουσιακών στοιχείων

1.1. Περιγραφή περιουσιακών στοιχείων

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

1.2. Αξιολόγηση περιουσιακών στοιχείων

... ..

... ..

... ..

... ..

| | |
|-------------------|-----------|
| Προβλεπόμενη αξία | 123456789 |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |
| | ... |

1.3. Χρησιμοποίηση περιουσιακών στοιχείων

-
-
-
-

| | |
|-------------------|-----------|
| Προβλεπόμενη αξία | 123456789 |
| | ... |
| | ... |
| | ... |

3. Techniczny osuszacz powietrza

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| typ | F 12T |
| punkt rosy | +2°C |
| max. ciśn. pracy | 1,6 MPa |
| wydajność | 1,20 m ³ /min |
| zużycie energii | 0,25 kW |
| zasilanie | 220 V, 50 Hz |
| masa | 23,5 kg |
| wymiary (dł x szer x wys) | 500 x 505 x 210 mm |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

4. Filtr wstępny

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Typ | CF 0012NB |
| Wydajność | 1,2 m ³ /min |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,6 MPa |
| Max wielkość części stałych | 1,0 µm |
| Max zawartość oleju | < 0,10 mg/m ³ |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

5. Filtr dokładny

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Typ | CF 0012NC |
| Wydajność | 1,2 m ³ /min |
| Max. nadciśnienie pracy | 1,6 MPa |
| Max wielkość części stałych | 0,1 µm |
| Max zawartość oleju | < 0,01 mg/m ³ |
| Producent/dystrybutor | CompAIR |

Wytężenie dla branż podano na rys. nr 19/28

Dokonanie nastaw układu automatyki oraz rozruch stacji sprężarek należy zlecić dostawcy urządzeń to jest:

CompAir Polska Sp. z o.o.
ul. Pachońskiego 65
31-223 KRAKÓW
tel. (0-12) 618 99 00 fax. 012 618 99 02

7. Stacja pomp próżni medycznej

Stację pomp próżni zlokalizowano w rozbudowie na poziomie niskiego parteru. Stanowić ona będzie źródło zasilania instalacji próżni dla całego Szpitala. Układ technologiczny pokazano na rys. nr 18/28.

Zaprojektowano agregat próżniowy AVA 700(M) z trzema pompami próżniowymi typu AT 250 i zbiornikiem 3,0 m³. Jedna z nich pokrywa zapotrzebowanie próżni, druga jest pompą rezerwową, trzecia stanowi pompę awaryjną.

Pompy pracują w układzie automatycznego sterowania. Układ sterowania pracą pomp jest częścią wyposażenia agregatu. Układ sterowania pracą pomp umożliwi automatyczną zmianę wyboru kolejności pracy pomp w celu zachowania równomiernego ich zużycia.

Zmiana kolejności pracy pomp powinna być wykonywana co każde 50 godzin pracy. Czas pracy rejestrowany jest przez liczniki pokazujące ilość godzin przepracowanych przez każdą z pomp. Ciśnienie pracy pomp powinno zawierać się w granicach -550 do -650 mmHg (-0,073 do -0,087 MPa).

W przypadku zatrzymania urządzeń, spowodowanych zadziałaniem przekaźników termicznych lub nieszczelnościami układu mechanicznego i spadkiem podciśnienia w zbiorniku wyrównawczym do wartości ok. 300 mmHg (-0,04 MPa), zostaną zamknięte obwody instalacji sygnalizacyjnej. Spowoduje to włączenie sygnału optycznego i akustycznego w pomieszczeniu stacji pomp próżni oraz na oddziałach.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..