

OPIS TECHNICZNY
aktualizacja do projektu instalacji gazów medycznych

1.DANE OGÓLNE

OBIEKT: Szpital im. K.Marcinkowskiego
Pl. K.Marcinkowskiego 8/9
Gostyń

INWESTOR: Powiat Gostyński w imieniu którego działa Zarząd Powiatu Gostyńskiego
Ul. Wroclawska 256
63-800 Gostyń

1. OPIS TECHNOLOGICZNY PROJEKTOWANYCH

1.1. STACJA SPRĘŻAREK

Projektowana stacja sprężarek będzie docelowym źródłem zasilania dla części szpitala im. K.Marcinkowskiego objętego przebudową, nadbudową i rozbudową bloku operacyjnego. Przewidziano dwie instalacje o różnych ciśnieniach:

- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 0,5MPa (AIR5);
- instalację sprężonego powietrza medycznego o ciśnieniu 0,8MPa (AIR8);

Projektowana stacja sprężarek została zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowanym w piwnicy w części szpitala objętego przebudową, nadbudową i rozbudową bloku operacyjnego.

Stacja sprężarek będzie wyposażona w następujące urządzenia;

a) trzy agregaty sprężarkowe spiralne bezolejowa typ SF o następujących danych technicznych:

- Wydajność 0,68 m³/min
- Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
- Zakres ciśnień roboczych od 9 bar do 10 bar
- Zapotrzebowanie mocy 7,4 kW

b) dwa kompletne zbiorniki wyrównawcze sprężonego powietrza o następujących danych technicznych:

- Pojemność 1,0 m³
- Maksymalne ciśnienie robocze 11 bar

c) dwa osuszacze adsorbcyjne

- wyposażone w filtr wstępny, filtr dokładny, katalizator oraz filtr węglowy,
- temp. punkt rosy -28 °C,
- ciśnienie pracy urządzenia od 4 do 16 bar

d) rozdzielacz wody i oleju typ OWAMAT

e) separatory oleju 1"

f) oddzielacz kondensatu

g) sterownik nadrzędny wraz z przetwornikiem ciśnienia przeznaczony do sterowania pracą agregatów sprężarkowych, zainstalowany na ścianie pomieszczenia stacji sprężarek.

h) stacja redukcyjna: równolegle niezależnie pracujące zestawy redukcyjno-pomiarowe dla każdej instalacji (dla instalacji AIR5 dodano układ rezerwowy).

Praca agregatów sprężarkowych będzie sterowana automatycznie, w funkcji ciśnienia. Automatyczna regulacja pracy agregatów sprężarkowych w funkcji ciśnienia będzie realizowana przez sterownik nadrzędny w oparciu o pomiary ciśnienia dokonywane przez przetworniki ciśnieniowo – prądowe zamontowane w sprężarkach oraz na zbiornikach wyrównawczych sprężonego powietrza.

Sprężone powietrze wytwarzane przez elektrycznie napędzane kompresory musi odpowiadać wysokiej klasie czystości, wymaganej dla celów medycznych. Pojemności zbiorników służą do skompensowania zróżnicowanego ilościowo zużycia. Osuszacze adsorpcyjne zapobiegają dostawianiu się kondensatu do sieci. Elektrozapory oddzielania kondensatu z kontrolą poziomu skroplin odprowadzają gromadzący się kondensat z instalacji sprężonego powietrza do instalacji automatycznej obróbki kondensatu.

Medyczną jakość sprężonego powietrza zapewnia 3-stopniowe filtrowanie. Reduktory przystosowane do wymogów sprężonego powietrza medycznego redukują ciśnienie zbiornika do poziomu ciśnienia roboczego niezależnie od wielkości zużycia.

Instalacja sprężonego powietrza jest tak wykonywana, że bez przerywania eksploatacji mogą być prowadzone prace konserwacyjne i naprawcze na poszczególnych urządzeniach i aparatach technologicznych. Okresy przekazania urządzeń lub aparatów do przeglądu powinny być jednak zminimalizowane, ze względu na brak rezerwy dla równolegle pracującego zestawu.

W zaproponowanym rozwiązaniu zastosowano układ trzech kompresorów, dwóch zbiorników magazynowych, dwóch osuszaczy adsorpcyjnych i stację redukcyjną. Sterowanie i kontrolę całej instalacji sprężonego powietrza przejmuje urządzenie sterownicze automatycznej regulacji całości układu.

Praca kompresorów przebiega w cyklu przemiennym tak, aby następowało równomiernie zużycie wszystkich kompresorów. W dowolnym momencie cyklu, sprężarki przyjmują odpowiednie stany: jedna wiodąca, druga uzupełniająca w gotowości, trzecia uzupełniająca w spoczynku do momentu, gdy pracuje tylko jedna sprężarka. W przypadku załączenia drugiej, trzecia przechodzi w stan gotowości. Czasookresy przełączania stanów pomiędzy sprężarkami są realizowane automatycznie za pomocą urządzenia sterującego.

Kompresor wiodący jest zawsze załączony do pracy i w zależności od wartości ciśnienia na tłoczeniu może pracować w trybie obciążenia lub luzu. Podczas warunków normalnej pracy pozostałe sprężarki są w stanie czuwania. Sprężarki uzupełniające wyłączają i załączają się samoczynnie w zależności od nastaw wartości granicznych ciśnienia dla sprężarek uzupełniających. Parametry pracy zespołu sprężarek należy ustawić w sterowniku tak, aby zapewnić ciśnienie w zbiornikach magazynowych nie spadało poniżej 9 bar.

Ważne sygnały informujące o stanie pracy sprężarki mogą być przekazywane do centrali dyspozytorskiej szpitala za pośrednictwem bezpotencjałowych zestyków przelącznych wyprowadzonych na listwę zaciskową szafy zasilającej. Do najważniejszych parametrów należą: przepływ, punktu rosy powietrza osuszonego i ciśnienia przed i po redukcji kierowanego do systemu powietrza AIR5, AIR8.

W przypadku braku zasilania elektrycznego Stacja Powietrza powinna automatycznie przejść na pracę z agregatu prądotwórczego w celu zapewnienia ciągłości pracy stacji. Zasilanie elektryczne z agregatu prądotwórczego sterownik powinien podać tylko na jedną sprężarkę – ustawioną jako wiodącą, sprężarki uzupełniające powinny przejść w stan czuwania.

Powietrze do sprężarek będzie dostarczane z zewnątrz budynku poprzez projektowaną ścienną żaluzję.

