

Spis Treści

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 1.1. | WSTĘP | 3 |
| 1.1.1. | Podstawa opracowania | 3 |
| 1.1.2. | Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 1.1.3. | Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej | 3 |
| 1.2. | INSTALACJE WEWNĘTRZNE – ROZWIĄZANIA TECHNICZNE..... | 3 |
| 1.2.1. | Instalacja sprężonego powietrza | 3 |
| 1.2.2. | Instalacja sprężonego powietrza do zasilania zaworów pneumatycznych | 4 |
| 1.2.3. | Instalacja odpływu powietrza - próżniowa | 5 |
| 1.2.4. | Demontaże..... | 5 |
| 1.2.5. | Przejścia przez przegrody..... | 5 |
| 1.3. | ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW | 5 |
| 1.3.1. | Instalacja sprężonego powietrza | 5 |
| 1.3.2. | Instalacja doprowadzenia powietrza do sprężarek..... | 6 |
| 1.3.3. | Instalacja odpływu powietrza - próżniowa | 6 |
| 2. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 7 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

1.1.1. Podstawa opracowania

- Branża architektoniczna, koncepcja
- Pozostałe opracowania branżowe
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy

1.1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja przebudowa instalacji:

- sprężonego powietrza,
- próżniowa,

w części R-2B budynku Reaktora Badawczego „MARIA” zlokalizowanego w Otwocku przy ul. Andrzeja Sołtana 7.

1.1.3. Uwagi ogólne do specyfikacji materiałowej

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować, jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt po uzyskaniu zgody od Zamawiającego i Projektanta.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE – ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1.2.1. Instalacja sprężonego powietrza

W niniejszym projekcie zaprojektowano instalację sprężonego powietrza. Źródłem sprężonego powietrza będą dwie sprężarki śrubowe (które są w posiadaniu Inwestora) Atlas Copco, model GA 7 VSD+ 13 bar, z falownikami pracujące w trybie zabezpieczenia buforowego. Moc sprężarek 7,5kW każda, wymagana klasa czystości powietrza (olej klasa 2, pył klasa 2, wilgotność klasa 4). Sprężarki wraz ze zbiornikiem buforowym pionowym o pojemności 500dm³ (będącym w posiadaniu Inwestora) oraz osuszacz i niezbędne filtry (wstępny, dokładny i odolejający) należy umieścić w pomieszczeniu wentylatorni w budynku R2E. Ciśnienie robocze w instalacji 10 bar. Przy spadku ciśnienia do 8 bar załączać będzie

się druga sprężarka, a przy spadku ciśnienia do 6bar sygnał będzie wysyłany do sterowni w budynku R2E.

Sprężarki będą pobierały powietrze zewnętrzne poprzez kanał wyprowadzony przez ścianę wentylatorni. Projektuje się kanał z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1 – 1,5mm o wymiarach (0,3x0,5)m zakończony czerpnią ścienną. Na podejściu do sprężarki na kanale zamontować przepustnicę z siłownikiem sprężoną ze sprężarką. Uruchomienie sprężarki powoduje otwarcie przepustnicy, przy czym otwarcie przepustnicy powinno nastąpić z min. 10sekundowym wyprzedzeniem. Kanały należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej o grubości 20mm pod płaszczem z folii aluminiowej lub samoprzylepną o charakterystyce NRO.

Sprężone powietrze należy prowadzić przewodem magistralnym DN50 po zewnętrznej ścianie rdzenia reaktora na wysokości ok. 2,5 – 3,0m (pod kanałem wentylacyjnym), zgodnie z załącznikiem graficznym. Przejście przez ściany oraz stopy oddzielenia ogniowego zabezpieczyć w klasie EIS120 dla rur niepalnych. Przejście przez ścianę dzielącą wentylatorni od hali fizycznej zabezpieczyć również przed przenikaniem promieniowania za pomocą uszczelnienia prod. Roxtec lub równoważnego.

Rozdzielono instalacje sprężonego powietrza na część eksploatacyjną i część badawczą. Poprowadzono w tym celu na poziomie -1,7m równoległe instalacje po obwodzie rdzenia. Jedna zasila urządzenia na poziomie -1,7m druga nitka zaś, pozostałe urządzenia na poziomach +3,5,, +5,0 oraz +7,6. W pomieszczeniu 50e następuje rozdział instalacji na dwie nitki. Na rozgałęzieniach zastosowano podwójne zawory odcinające elektromagnetyczne oraz zwykłe odcinające ręczne. Zaprojektowano również takie samo odcięcie zaworami urządzeń w pomieszczeniu 50a. Impuls do zamknięcia zaworów będzie pochodził z czujników ciśnienia powietrza w instalacji. Spadek ciśnienia poniżej 6 bar oprócz sygnału do sterowni spowoduje również zamknięcie konkretnych zaworów.

Podejścia należy doprowadzić do wszystkich wskazanych przez Inwestora punktów poboru, przewodami o średnicy DN25. Każde podejście wykonać po ścianie reaktora i zakończyć dwoma stanowiskami poboru powietrza na wysokości ok. 0,5m nad posadzką. Każde stanowisko odbioru powietrza należy wyposażyć w zawór odcinający, filtr powietrza oraz odolejacz, manometr i zakończyć szybkozłączką. Na każdym podejściu do pojedynczego lub dwóch stanowisk zaprojektowano dodatkowo zawory elektromagnetyczne on/off sterowane z poziomu antresoli umożliwiające zamykanie lub otwieranie dopływu powietrza w czasie pracy reaktora.

Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu przewodowych wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie lub rur stalowych ocynkowanych zaciskanych PN25 stosowanych w instalacjach sprężonego powietrza.

Przed każdym zaworem, reduktorem, zespołem urządzeń należy zamontować elementy rozłączne (np. śrubunki) dla umożliwienia wymiany elementu uzbrojenia instalacji.

1.2.2. Instalacja sprężonego powietrza do zasilania zaworów pneumatycznych

W niniejszym projekcie zaprojektowano instalację sprężonego powietrza do zasilania zaworów pneumatycznych zainstalowanych na rurociągach wodnych w celu zabezpieczenia przed niekontrolowanym wyciekiem wody. Powietrze podane ze sprężarek opisanych w p. 1.2.1. z linii obsługującej część eksploatacyjną.

Ciśnienie robocze w instalacji 6 bar. Powietrze należy doprowadzić do dwóch zaworów pneumatycznych na wodzie wg załącznika graficznego. Należy wykonać dwa podejścia DN15 z reduktorem ciśnienia ustawionym na 6 bar, z instalacji sprężonego powietrza zasilającej instalację na poziomach +3,5, i wyższych opisanej w pkt. 1.2.1.

Impuls do zamknięcia zaworu będzie pochodził z czujników wilgoci zainstalowanych na rurach wodnych.

Zaprojektowano zawory kulowe z głowicą pneumatyczną dwustronnego działania.

Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu przewodowych wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie lub rur stalowych ocynkowanych zaciskanych PN25 stosowanych w instalacjach sprężonego powietrza.

1.2.3. Instalacja odpływu powietrza - próżniowa

Projektowana instalacja ma za zadanie zapewnić odpływ powietrza z pomp próżniowych. Zaprojektowano 6 podejść w części eksperymentalnej hali fizycznej oraz 2 podejścia w części technicznej o średnicy $\varnothing 50$, zakończonych szybkozłączką lub zwykłym gwintem, na który nałożona zostanie rura giętka od urządzenia. Instalację wykonać z rur PP PN10. Powietrze z rurociągu będzie wdmuchiwane z powrotem na halę. Z uwagi na fakt, że pompy próżniowe są uszczelniane olejem, powietrze z ich przedmuchiwania może być zaolejone. Na końcówce instalacji projektuje się zatem separator oleju o przepływie 10l/min.

Rurociągi próżniowe należy poprowadzić równolegle do rurociągów sprężonego powietrza. Rurociągi należy izolować otuliną z pianki o grubości 9-13mm. Izolacja musi być w klasie NRO, np. K-FLEX/ST lub K-FLEX/SC.

1.2.4. Demontaże

Należy zdemontować wszystkie przewody, które są nieczynne, a które będą przeszkodą w realizacji niniejszego projektu.

1.2.5. Przejścia przez przegrody

Przejścia przez ściany dzielące pomieszczenia 50 (hala fizyczna), 50a, 50b, 50c zabezpieczyć przed przenikaniem Wytyczne branżowe:

- Wykonać otwory w ścianach wg części graficznej projektu.
- Przejścia instalacji przez ściany oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EIS120 oraz zabezpieczyć przed promieniowaniem za pomocą uszczelnienia prod. Roxtec lub równoważnego
- Podłączyć wszystkie elementy wymagające zasilenia elektrycznego do instalacji elektrycznej,
- Wykonać podwieszenia pod rurociągi odpowiednich średnic

1.3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.3.1. Instalacja sprężonego powietrza

| Lp | Wyszczególnienie | Producent | Jednostka | Ilość |
|----|--|------------------------------|-----------|-------|
| 1 | Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 DN15 lub w systemie Geberit Mapress C-stahl | lub równoważne | mb | 20,0 |
| 2 | Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 DN25 lub w systemie Geberit Mapress C-stahl | lub równoważne | mb | 110,0 |
| 3 | Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 DN50 lub w systemie Geberit Mapress C-stahl | lub równoważne | mb | 240,0 |
| 4 | Zawór odcinający DN25 | | szt | 19 |
| 5 | Zawór elektromagnetyczny DN25 | | szt | 21 |
| 6 | Szybkozłączka DN15 | | szt | 3 |
| 7 | Szybkozłączka DN25 | | szt | 24 |
| 8 | Reduktor ciśnienia DN15 z elementem rozłącznym np. śrubunkiem | AirWork lub równoważny | szt | 2 |
| 9 | Przejście szczelne w klasie EIS120 | Hilti, Promat lub równoważne | szt | 3 |
| 10 | Stanowisko do poboru powietrza złożone z: filtra, manometru, odolejacza oraz szybkozłączki DN32. | PS, Festo lub równoważny | kpl | 24 |

| | | | | |
|----|--|------------------------------|-----|---|
| 11 | Zawór elektromagnetyczny DN50 | | szt | 4 |
| 12 | Zespół przygotowania sprężonego powietrza, 2x sprężarki śrubowe o mocy 7,5kW, zbiornik buforowy, osuszacz, filtr wstępny, dokładny i odolejający | Producent taki jak sprężarek | kpl | 1 |
| 13 | Przejście przez przegrodę zabezpieczające przed przenikaniem promieniowania | prod. Roxtec lub równoważny | kpl | 4 |

Inwestor jest w posiadaniu sprężarek oraz zbiornika buforowego dlatego należy uwzględnić tylko montaż tych urządzeń.

1.3.2. Instalacja doprowadzenia powietrza do sprężarek

| | | | |
|-----|---|------|-----|
| N-1 | Czerpnia powietrza 300x500mm | szt. | 1 |
| N-2 | Kanał wentylacyjny 300x500mm izolowany | mb | 0,8 |
| N-3 | Zamiana przekroju 300x500/500x500mm, L=0,3m, asymetryczna, izolowana | szt. | 1 |
| N-4 | Trójnik 500x500/500x500mm, L=0,9m, h=0,2m, izolowany | szt. | 1 |
| N-5 | Kolano 90°, h ₁ =h ₂ =0,2m, izolowany | szt. | 1 |
| N-6 | Kanał wentylacyjny 500x500mm, izolowany | mb | 1,7 |
| N-7 | Przepustnica kanałowa 500x500mm | szt. | 2 |
| N-8 | Kanał wentylacyjny 500x500mm (należy sprawdzić czy wymiar jest zgodny z wejściem do sprężarki, w przypadku niezgodności dostosować do rzeczywistego wymiaru), izolowany | mb | 1,2 |

1.3.3. Instalacja odpływu powietrza - próżniowa

| Lp | Wyszczególnienie | Producent | Jednostka | Ilość |
|----|---|--------------------------------|-----------|-------|
| 1 | Rury PP PN20 Ø50 izolowane | KanTherm, Purmo lub równoważne | mb | 95,0 |
| 2 | Szybkozłączka Ø50 | | szt. | 9 |
| 3 | Filtr oleju 10 l/min | CKD lub równoważny | szt. | 1 |
| 4 | Przejście przez przegrodę zabezpieczające przed przenikaniem promieniowania | prod. Roxtec lub równoważny | kpl | 1 |

Projektowała:

mgr inż. Maria Nowak

upr. Nr 43/89

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | | |
|---------|---|-------|----|
| PW/IS/1 | Hala fizyczna – poziom -1,7m | 1:100 | 8 |
| PW/IS/2 | Hala fizyczna – poziom 3,5-5m | 1:100 | 9 |
| PW/IS/3 | Hala fizyczna – poziom +7,6m | 1:100 | 10 |
| PW/IS/4 | Aksonometria instalacji sprężonego powietrza | 1:100 | 11 |
| PW/IS/5 | Aksonometria instalacji odpływu powietrza - próżnia | 1:50 | 12 |
| PW/IS/6 | Przekrój 1-1 | 1:50 | 13 |