

KOD CPV: 45332200-5

Adres budowy : Ostrołęka, ul. gen. T. Turckiego 4

OSTROŁĘKA 30 marca 2019r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

W UKŁADZIE CZYSZCZENIA CZUJEK POŻAROWYCH PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (SSP) W HALI SORTOWNI ZAKŁADU UTYLIZACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH W OSTROŁĘCE.

1. WSTĘP

Grupa robót : Prace dotyczące wykonywania instalacji hydraulicznej.
KOD CPV: 45332200-5

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru projektowanej rozbudowy istniejącej instalacji sprężonego powietrza w hali sortowni, dla przyłączenia modułów czyszczenia czujek pożarowych projektowanego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w Zakładzie Utylizacji Odpadów Komunalnych w Ostrołęce przy ulicy gen. T. Turckiego 4.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. w zakresie:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania instalacji sprężonego powietrza, w odniesieniu do instalacji przewodowej, armatury odcinającej, przyłączeniowej i specjalistycznej na niej zainstalowanej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja sprężonego powietrza.

Układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służący do zaopatrywania obiektu i jego wyposażenia technologicznego, w przewidzianych punktach poboru, w powietrze o ustalonym ciśnieniu roboczym.

1.4.2. Ciśnienie robocze instalacji sprężonego powietrza.

Obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.3. Ciśnienie dopuszczalne instalacji sprężonego powietrza.

Najwyższa wartość ciśnienia w instalacji dopuszczalna dla najsłabszego jej elementu .

1.4.4. Ciśnienie próbne w instalacji sprężonego powietrza.

Ciśnienie w instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.5. Średnica nominalna.

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PP średnicy zewnętrznej, dla kształtek i kielichów średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Ogólne wymagania dotyczące robót zawierają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 COBRTI INSTAL.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atesty, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Urządzenia wymagające legalizacji (ciepłomierze) powinny mieć odpowiednie świadectwa .

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru .

2.2. Rury przewodowe instalacji sprężonego powietrza.

Do wykonywania instalacji sprężonego powietrza należy stosować:

- rury przewodowe, polipropylenowe stabilizowane włóknem szklanym, z barierą antydyfuzyjną w postaci wkładki aluminiowej, szeregu SDR 7,4, ciśnienie nominalne PN16, w sztangach o długości 4,0m;
- kształtki systemowe polipropylenowe, z barierą antydyfuzyjną w postaci wkładki aluminiowej, jednorodne do połączeń zgrzewanych oraz z wtopką mosiężną do połączeń zgrzew/gwint.

2.3. Armatura.

Do wykonania instalacji wodociągowej i ppoż. stosuje się następujące materiały:

■ armatura odcinająca:

- zawory kulowe DN15 z mosiądzu niklowanego, w wykonaniu z blokadą otwarcia, ciśnienie nominalne PN 12;

- zawory kulowe 3/8" z mosiądzu niklowanego, ciśnienie nominalne PN25;

■ armatura redukcyjna – reduktor precyzyjny, średnica nominalna DN15, zakres nastawy 0,5 – 10,0 bar, ciśnienie nominalne PN16, temperatura pracy -10°C ÷ +50°C;

■ armatura przyłączeniowa:

- szybkozłączka z mosiądzu niklowanego, króćce DN10 ze stali hartowanej, ciśnienie nominalne PN35, uszczelnienia NBR, gwint ISO 228, temperatura pracy -2°C ÷ +100°C;

- wąż spiralny wysokiej wytrzymałości, materiał przewodu – poliuretan, szybkozłączka i króciec z mosiądzu, średnica 10x6,5mm, długość 2,0m, temperatura pracy -20°C ÷ +60°C;

- złącze ze wskaźnikiem manometrowym w postaci mini manometru, jednostronnie złącze gwintowane Gz 3/8", druga strona złączka do węża ciśnieniowego 8mm, zakres ciśnień 0 – 12bar, ciśnienie nominalne PN12, temperatura pracy -20°C ÷ +60°C.

2.4. Elementy mocowania instalacji.

Do mocowania przewodów instalacji sprężonego powietrza należy stosować uchwyty rurowe w wykonaniu kwasoodpornym ze stali 1.4301 z wkładkami amortyzującymi odpornymi na czynniki agresywne. Mocowanie skręcane do konstrukcji stalowej hali.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury przewodowe, kształtki.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Kształtki przechowywać w warunkach jak rury przewodowe.

2.5.2. Armatura, materiały pomocnicze.

Armaturę przechowywać w magazynach zamkniętych, w opakowaniach jednostkowych producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany przy realizacji instalacji musi być sprawny, bezpieczny oraz musi posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub badań technicznych (jeśli są wymagane) .

3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót przygotowawczych :

- wiertarka elektryczna.

3.3. Sprzęt do robót instalacyjnych montażowych

Do wykonania robót montażowych instalacji co , Wykonawca zapewni następujący sprzęt :

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- podnośnik widłowy samojezdny;
- zgrzewarka do rur PP jedno lub wielomatrixowa;
- zestaw matryc grzejnych do rur PP;
- nożyce do rur PP;
- sprężarka do prób szczelności i napełniania instalacji;
- zestaw pomiarowy do prób szczelności;
- zestaw narzędzi hydraulicznych;
- zestaw narzędzi ogólnobudowlanych;
- rusztowania i drabiny budowlane;
- indywidualne środki zabezpieczenia pracowników przy pracy na wysokościach.
- wiertarka elektryczna.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Transport materiałów przewidzianych do wykonania instalacji musi być realizowany z zachowaniem przepisów BHP , w sposób nie zagrażający pracownikom , osobom postronnym oraz przewożonym materiałom .

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak agregat sprężarkowy należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport poziomy mechaniczny za pomocą wózka widłowego agregatu sprężarkowego. Transport pionowy mechaniczny za pomocą żurawia samochodowego. Pozostały transport elementów instalacyjnych, jak rury, armatura. – ręczny. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

4.3. Transport rur przewodowych.

Rury można przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m wyłącznie w położeniu poziomym. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0m.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Rury przewozić przy temperaturze otoczenia w zakresie -5°C do + 30°C.

4.4. Transport armatury, kształtek oraz materiałów pomocniczych.

Transport armatury, kształtek oraz materiałów pomocniczych powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem (w opakowaniach producenta) powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna powinna być pakowana w opakowania kartonowe lub pojemniki.

Armatura specjalna, jak reduktory ciśnienia, manometry, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wszelkie roboty przygotowawcze, instalacyjno-montażowe wykonywać należy w sposób zapewniający przestrzeganie zasad BHP.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wyznaczenia lokalizacji podejść instalacyjnych punktów przyłączenia oraz poboru sprężonego powietrza, trasy przewodów instalacji, rozmieszczenia uchwytów mocujących instalację.

5.3. Roboty instalacyjne-montażowe.

5.3.1. Prowadzenie przewodów instalacji sprężonego powietrza.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy konstrukcji stalowej ścian).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Przewody instalacji sprężonego powietrza prowadzone będą obwodowo po wierzchu ścian.

5.4.2. Łączenie przewodów instalacji sprężonego powietrza.

Do wykonania instalacji z rur polipropylenowych PP stabilizowanych Al stosować połączenia zgrzewane polidyfuzyjne i połączenia gwintowane.

5.4.2.1. Połączenia gwintowane.

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie oraz z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną pomiędzy łączonymi elementami, z wykorzystaniem kształtek systemowych.

Połączenia skręca się wstępnie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi (specjalnych lub uniwersalnych). Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokręcanie zbyt słabe, zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

5.4.2.2. Połączenia zgrzewane.

Połączenia zgrzewane polidyfuzyjne wykonywać za pomocą zgrzewarki elektrycznej z zestawem matryc grzejnych przystosowanych do zastosowanych średnic rur i kształtek.

Parametry zgrzewania dla poszczególnych średnic.

Średnica	Czas rozgrzewania	Czas łączenia	Czas chłodzenia
1	2	3	4
20x2,8mm	5s	4s	2s
63x8,6mm	25s	8s	6s

5.4.4. Podpory.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwiać łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, osiowy przesuw przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w poniższej tabeli.

Średnica nom. [mm]	Przewód montowany	
	pionowo	inaczej
1	2	3
DN 20x2,8	0,70	0,70
DN 63x8,6	1,40	1,40

5.4.6. Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

5.4.6.1. Montaż zaworów odcinających.

Instalowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji założonym w projekcie technicznym.

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być zainstalowana tak, aby była dostępna od obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy instalować w sposób taki, żeby kierunek przepływu powietrza był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.4.6.2. Montaż armatury czerpalnej i przyłączeniowej.

Instalowana armatura czerpalna powinna być zainstalowana na wysokości 1,0m od posadzki. Instalowana armatura przyłączeniowa powinna być zainstalowana w pobliżu przyłączanych modułów KC-3000.

5.5. Obmiar robót powykonawczy.

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach :

- przewody instalacyjne : [m] ;
- armatura : [kpl.] ;

Przy obmiarze przestrzegać następujących zasad :

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint;
- długość zwęzek doliczać do przewodów o większej średnicy;

5.6. Sprawdzenie przygotowania budynku do badań odbiorczych instalacji sprężonego powietrza.

Sprawdzenie przygotowania budynku do odbioru instalacji sprężonego powietrza polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji.

6. ODBIORY ROBÓT .

6.1. Odbiór techniczny – końcowy instalacji sprężonego powietrza.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

-zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnie zmianami dokonanymi w czasie budowy);
- dziennik budowy (jeśli był wymagany);
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę (jeśli było wymagane) i obowiązującymi przepisami;
- obmiary powykonawcze;
- protokoły wykonanych badań odbiorczych;
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji ze specyfikacją techniczną, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy ich przyczyny;
- sprawdzić protokoły badań odbiorczych;
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

7. BADANIA ODBIORCZE

7.1. Badania odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej.

7.1.1. Warunki wykonania badania szczelności.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone powietrzem. Podczas badania zabrania się podnoszenia (nawet krótkotrwałego) ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

7.1.2. Przygotowanie do badania szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja powinna być skutecznie wyczyszczona. Czyszczenie wykonać powietrzem przy prędkości przepływu 10 - 15 m/s. Podczas czyszczenia wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte.

7.1.3. Przebieg badania szczelności.

Do instalacji należy podłączyć sprężarkę do badania szczelności. Sprężarka powinna być wyposażona w zbiornik odolejający, zawory odcinające, zawór zwrotny.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy o zakresie minimum 0 – 25,0 bar i działce elementarnej 0,1 bar.

Po stwierdzeniu gotowości do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą sprężarki do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego dla instalacji wynosić będzie 15,0 bar, a badanie przeprowadzić jako pozytywne przy poniższych warunkach:

- brak spadku ciśnienia na manometrze kontrolnym przy półgodzinnej obserwacji, po ustabilizowaniu się ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego.

7.2. Badania armatury.

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co dokonuje się poprzez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym;
- b) szczelność połączeń armatury;

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami .

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie . (Dz.U. Nr75/02, poz. 690 , z późniejszymi zmianami) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r.. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych . (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów