



ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik, 501 956 276, biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. NOWOKOŚCIELNEJ 27**

BRANŻA:	SANITARNA
INWESTOR:	Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy
POŁOŻENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ul. Nowokościelna 27 Tychy Dz. nr 1179/46 Jednostka ewidencyjna: 247701_1 Obręb ewidencyjny: 0001 Tychy
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	MS Instal MARCIN SZWEDA ul. Brzezińska 8A 44-203 Rybnik
PROJEKTANT	
INSTALACJI SANITARNYCH:	mgr inż. Marcin Szweda Nr upr. SLK/0813/PWOS/05
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Szymon Krakowczyk
DATA OPRACOWANIA:	Sierpień 2025 r.

SPIS TREŚCI:

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	2
1.2. Zakres stosowania ST.....	2
1.3. Określenia podstawowe .....	2
1.4. Klasyfikacje CPV.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.5.1. Przekazanie terenu budowy .....	3
1.5.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza .....	4
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	4
1.5.4. Organizacja robót budowlanych.....	5
1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	6
1.5.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	6
1.5.6. Ochrona środowiska .....	6
1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	7
1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	7
1.5.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	7
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	8
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów .....	8
2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów .....	8
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	9
2.5. Warunki dostawy i kontrola jakości .....	9
3. SPRZĘT .....	9
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	9
4. TRANSPORT .....	10
4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu .....	10
4.2. Transport rur przewodowych.....	11
4.3. Transport armatury odcinającej i regulacyjnej.....	11
5. WYKONANIE ROBÓT .....	11
5.1. Montaż przewodów.....	11
5.2. Zestaw hydroforowy i zbiornik buforowy.....	12
5.2. Roboty budowlane .....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
6.1. Ogólne zasady kontroli .....	12
7. WYMAGANIA PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	14
8.1. Odbiór techniczny częściowy.....	14
8.2. Odbiór końcowy robót.....	15
8.3. Odbiór pogwarancyjny.....	15
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT .....	15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	15
10.1. Normy .....	15
10.2. Akty prawne .....	16
10.3. Inne dokumenty .....	16

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na zabudowie zestawu hydroforowego na potrzeby wewnętrznej instalacji hydrantowej w ramach zadania pn.: „Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Nowokościelnej 27”.

Zakres opracowania obejmuje:

- dobór i zabudowę zestawu hydroforowego wraz ze zbiornikiem buforowym dla instalacji hydrantowej wraz z połączeniami hydraulicznymi
- roboty budowlane towarzyszące

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności wymienione w punkcie

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

*Materiały* - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST.

*Rysunki* - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenia urządzeń.

*Instalacja wodociągowa* – instalację wodociągową stanowi układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służących do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

*Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa* - instalacja wodociągowa nawodniona lub sucha zainstalowana wewnątrz budynku, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych pobiera się wodę do gaszenia pożaru.

*Woda do spożycia przez ludzi* – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. (Dz. U. Nr 203/02, poz. 1718).

*D* - średnica rur i kształtek oznaczona przez średnicę zewnętrzną w [mm], w przypadku oznaczenia DN wartość oznacza średnicę nominalną stosowaną do armatury, dla rur z tworzyw sztucznych. W oznaczeniach producentów mogą wystąpić również oznaczenia: dn, dn, de.

*en* - oznaczenie grubości ścianki rury.

*Ciśnienie dopuszczalne instalacji* – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

*Ciśnienie próbne* – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

*Ciśnienie nominalne PN* – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

*Temperatura robocza* – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C,

*Instalacja nawodniona* - instalacja, w której wszystkie przewody dostarczające wodę do hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych są stale wypełnione wodą

*Użytkownik instalacji* – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

*Obmiar robót* - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem.

#### **1.4. Klasyfikacje CPV**

*Klasyfikacja wg grup i klas:*

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

##### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terenie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, oraz przekazuje dziennik budowy, dokumentację projektową i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów do chwili odbioru końcowego robót.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza**

Przekazana dokumentacja projektowa powinna posiadać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającymi podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentację powykonawczą i instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji obejmuje w szczególności: opis instalacji uwzględniający wszelkie zmiany wprowadzone w stosunku do Projektu Wykonawczego, rysunki powykonawcze instalacji, specyfikacje zainstalowanych w rzeczywistości materiałów i urządzeń, schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi punktami pomiarowymi oraz z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami, atesty, certyfikaty zgodności, aprobaty, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji, plan przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, zarówno wykonywanych przez obsługę techniczną budynku, jak i przez wyspecjalizowane serwisy.

Dokumentacja powykonawcza sporządzona przez Wykonawcę, instrukcje obsługi i eksploatacji oraz wszystkie pozostałe przekazywane dokumenty powinny zostać przekazane w języku polskim, w formie spójnych opracowań o czytelnej strukturze opatrzonych spisami treści i opisami umożliwiającymi jednoznaczne określenie zawartości poszczególnych elementów tych opracowań oraz ich łatwe odnalezienie i jednoznaczną identyfikację. W żadnym wypadku instrukcja obsługi instalacji nie może się ograniczać do zbioru instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy „Prawo budowlane”, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń przez inne materiały/urządzenia o porównywalnych charakterystykach technicznych 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.

#### **1.5.4. Organizacja robót budowlanych**

W zakres prac Wykonawcy wchodzi dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania instalacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi niezbędnymi do właściwego wykonania instalacji, ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwiającymi właściwe funkcjonowanie i obsługę instalacji.

Zakres ten obejmuje w szczególności:

- a) Odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót.
- b) Przeprowadzenie wymaganych prób i odbiorów instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników.
- c) Wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi.
- d) Przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji, doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy.
- e) Przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje.
- f) Przeprowadzenie odbiorów instalacji dla odpowiednich władz lub instytucji.
- g) Przedstawienie, na żądanie Inwestora lub jego służb, do zatwierdzenia próbek stosowanych materiałów, wyposażenia instalacyjnego i elementów instalacji.
- h) Udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych.
- i) Uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy.
- j) Gwarancję prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń.

- k) Dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego, znajdującym się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji.

#### **1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw osób trzecich i będzie w sposób ciągły informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach.

#### **1.5.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez oznaczenie przejść i oznakowanie terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za szkody wyrządzone w istniejących instalacjach.

#### **1.5.6. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Zbiorniki materiałów napędowych, olejów i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący ich nie przedostanie się do środowiska naturalnego.

#### **1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez pracowników Wykonawcy.

#### **1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

#### **1.5.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Nie przewiduje się budowy dróg dojazdowych. Dowóz materiałów przewiduje się po istniejących drogach.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.



Koszt powyższych zabezpieczeń terenu budowy nie podlega dodatkowej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

## **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca powinien przed zastosowaniem wyrobu uzyskać akceptację. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury stalowe ocynkowane i kształtki o połączeniach gwintowanych w zakresie średnic DN25-DN80
  - rury stalowe ocynkowane zewnętrznie i wewnętrznie i kształtki o połączeniach zaciskowych o średnicy DN32
- rury PP-HT  $\Phi 40$ - $\Phi 110$
- zawory odcinające kulowe DN50-DN80
- zawór antyskażeniowy typu BA DN50
- zestaw hydroforowy 2 pompowy (praca+rezerwa)  $Q=2,5$  l/s  $H_p=0,35$  MPa z certyfikatem CNBOP
- układ pomiarowy zestawu hydroforowego DN40
- zbiornik buforowy bezciśnieniowy o pojemności 300l wraz zaworem napełniającym DN50 z pływakiem
- manometr kl. 1,6
- drzwi stalowe ppoż. EI60
- instalacyjne przejścia ppoż.

Rury, kształtki i armatura wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych - pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie. Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający

zastrzega sobie prawo do żądania wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę. Teren składowania powinien być po zakończeniu robót doprowadzony do ich pierwotnego stanu.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem oraz niezapłaceniem.

### **2.5. Warunki dostawy i kontrola jakości**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy/inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez inspektora nadzoru/zarządzającego realizacją umowy i nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez inspektora nadzoru /zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Istnieje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca musi jednak o tym powiadomić zarządzającego realizacją umowy i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco -na własny koszt - wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **4.2. Transport rur przewodowych**

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez zaklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Zabrania się stosowania zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesz na wiązce. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego środków transportu.

#### **4.3. Transport armatury odcinającej i regulacyjnej**

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (< DN 25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robot, za ich zgodność z wymaganiami ST.

#### **5.1. Montaż przewodów**

Przewody wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych ze szwem wg PN-/H-74200, łączonych przy pomocy typowych łączników gwintowanych, wykonanych wg normy oraz z rur stalowych ocynkowanych wewnątrz i zewnątrz łączonych poprzez złączki zaciskane. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową albo pastę uszczelniającą lub konopie.

Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwyty) usytuowanych w odstępach, nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

## **5.2. Zestaw hydroforowy i zbiornik buforowy**

Zestaw hydroforowy i zbiornik buforowy montować zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta w pomieszczeniu wymiennikowni.

## **5.2. Roboty budowlane**

Drzwi wejściowe do wymiennikowni należy wymienić na drzwi przeciwpożarowe EI60.

Istniejące okno należy zdemontować i zabudować okno przeciwpożarowe EI60 wykonane na wymiar istniejącego otworu.

Wszystkie przejścia przez przegrody istniejących rurociągów i kabli należy uszczelnić do EI60.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie. Wewnętrzną kontrolę robót podczas wykonywania prac powinna przeprowadzać firma wykonawcza we własnym zakresie. Kontrolę z ramienia Inwestora przeprowadzać będzie Inspektor Nadzoru.

## **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

## **6.3. Kontrola jakości robót**

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem bruzd oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

## **6.4. Badanie przewodów**

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnicę i porównać wyniki z dokumentacją. Połączenia gwintowane należy sprawdzić przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

## **7. WYMAGANIA PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Inwestycja rozliczona będzie kwotą zawartą w umowie wynikającej z przetargu na wykonanie instalacji. W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres i warunki wykonania powinien uzgodnić Wykonawca z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Roboty dodatkowe powinny być udokumentowane w książce obmiarów przez Kierownika robót.

Obmiar robót określa rzeczywisty zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą przez Inspektora Nadzoru.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów [mb]
- dla kształtek, łączników, zaworów [szt.]
- dla zestawu hydroforowego, zbiornika buforowego [kpl.]
- dla prób szczelności [mb]

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi końcowemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.1. Odbiór techniczny częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły prób szczelności i ciśnieniowych

## **8.2. Odbiór końcowy robót**

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji, sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń.

## **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej instalacji z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3 "Odbiór ostateczny robót".

## **9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

Rozliczenie obejmuje następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące;
- roboty budowlane i montażowe objęte zawartą umową.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru, ustalona dla danej pozycji kosztorysu zgodnie ze złożoną ofertą. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i dokumentacji projektowej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

- PN-85/M-75002:2016-10 Armatura instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania. Wymagania ogólne i badania.
- PN-97/B-02865 Przeciwpowodźnicze zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpowodźnicza



## **10.2. Akty prawne**

- Ustawa "Prawo budowlane" z dn. 9 lutego 2016r. (Dz.U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa "Prawo zamówień publicznych" z dn. 22 czerwca 2016, Dz.U. 2016 poz.1020).;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 10 maja 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego,( Dz.U. 2013 poz. 1129).;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 14 sierpnia 2011r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, (Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 47/03 poz. 401;
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2013 poz. 926)

## **10.3. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych, zeszyt 7 - wydane przez COBRTI INSTAL – Warszawa, lipiec 2003r.