

**B „NELLA”**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

**ZACHEŁMIE 61, 58-562 PODGÓRZYN**

**Tel. ( 075 ) 76 217-17, kom. 0501 298 186**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Temat opracowania: **Wymiana wewnętrznej instalacji wodnej p. poż.  
w budynku Urzędu Miejskiego w Kowarach  
ul. 1-go Maja 1a**

Klasyfikacja CPV: **45330000-9 – Instalacje wodno-kanalizacyjne**

Inwestor: **Gmina Kowary**

Adres: **ul. 1-go Maja 1a  
58-530 Kowary**

Projektant: **inż. Nella Mickiewicz-Zajac  
upr. nr 2610/94**

## Spis treści:

<b>1.0. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST 00</b>	<b>- 3</b>
<b>1.1 WSTĘP</b>	<b>- 4</b>
1.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	- 4
1.1.2. Zakres stosowania ST	- 4
1.1.3. Zakres robót objętych ST	- 4
1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	- 4
1.1.4.1 Zgodność robót z dokumentacją techniczną	- 4
1.1.4.2 Ogólne zasady wykonania robót	- 4
1.1.4.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy	- 4
1.1.4.4 Ochrona własności i urządzeń	- 4
1.1.4.5 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	- 4
1.1.4.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	- 4
1.1.4.7 Ochrona przeciwpożarowa	- 5
<b>1.2. MATERIAŁY</b>	<b>- 5</b>
1.2.1 Źródło uzyskania materiałów	- 5
1.2.2. Kontrola materiałów i urządzeń	- 5
1.2.3. Atesty materiałów i urządzeń	- 5
1.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy	- 5
1.2.5. Przechowanie i składowanie materiałów i urządzeń	- 6
1.2.6. Wariantowe stosowanie materiałów	- 6
<b>1.3. SPRZĘT</b>	<b>- 6</b>
<b>1.4. TRANSPORT</b>	<b>- 6</b>
<b>1.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>- 6</b>
1.5.1. Zasady kontroli jakości robót	- 6
1.5.2. Pobieranie próbek	- 6
1.5.3. Badania i pomiary	- 7
1.5.4. Raporty z badań	- 7
1.5.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	- 7
1.5.6. Certyfikaty i deklaracje	- 7
<b>1.6. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>- 7</b>
1.6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	- 7
1.6.2. Odbiór częściowy	- 8
1.6.3. Odbiór ostateczny robót	- 8
1.6.3.1 Dokumenty do odbioru ostatecznego	- 8
1.6.4. Odbiór pogwarancyjny	- 8
<b>2.0. ROBOTY INSTALACYJNE WODNE - ST 01</b>	
<b>INSTALACJA WODNA P.POŻ.</b>	
<b>2.1. WSTĘP</b>	<b>- 9</b>
2.1.1. Przedmiot ST	- 9
2.1.2. Zakres stosowania ST	- 9
2.1.3. Zakres robót objętych ST	- 9
<b>2.2. MATERIAŁY</b>	<b>- 9</b>
2.2.1. Rury przewodowe	- 9
2.2.1.1 Rury ochronne	- 9
2.2.2. Armatura, urządzenia	- 9
2.2.3. Termiczne zabezpieczenie przewodów – izolacja termiczna	- 9
2.2.4. Składowanie materiałów	- 9
2.2.4.1. Rury przewodowe	- 9

2.2.4.2. Armatura	- 10
<b>2.3. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>- 10</b>
2.3.1 Roboty przygotowawcze	- 10
2.3.2 Roboty instalacyjno-montażowe	- 10
2.3.2.1. Montaż wewnętrznej instalacji p.poż.	- 10
2.3.3. Izolacje	- 10
2.3.3.1 Termiczne zabezpieczenie przewodów	- 10
2.3.3.2 Zabezpieczenie przewodów oraz urządzeń	- 10
2.3.3.3. Zabezpieczenie rur ochronnych	- 10
2.3.4. Próba szczelności i skuteczności działania hydrantów	- 11
<b>2.4. TRANSPORT</b>	<b>- 11</b>
<b>2.5. NARZĘDZIA</b>	<b>- 11</b>
<b>2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>- 11</b>
2.6.1 Roboty montażowe	- 11
<b>2.7. ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>- 11</b>
2.7.1. Wymagania ogólne	- 11
2.7.2. Procedura odbioru robót ulegających zakryciu	- 11
<b>2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>- 12</b>
2.8.1. Normy	- 12
2.8.2. Inne dokumenty	- 12

## **1.0 WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST 00**

### **1.1 Wstęp**

#### **1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych koniecznych do realizacji zadania pn: Wymiana wewnętrznej j instalacji wodnej p.poż. w budynku Urzędu Miejskiego w Kowarach, ul. 1-go Maja 1a

#### **1.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.1.3. Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z ST 01.

Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

##### **1.1.4.1 Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

##### **1.1.4.2 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, w projekcie wykonawczym i szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące podczas produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W celu zapewnienia właściwej ochrony oraz dozoru Wykonawca ma obowiązek informować Zarządzającego o czasie rozpoczęcia, miejscu wykonania, a także rodzaju przewidzianych prac.

##### **1.1.4.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub inne elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeżeli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

##### **1.1.4.4 Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie terenu budowy takich jak rurociągi i kable itp.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

##### **1.1.4.5 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na teren budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na budowie. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

##### **1.1.4.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, żeby stosować się do przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na terenie budowy, unikać działań szkodliwych dla pracowników Urzędu i innych jednostek występujących na terenie budowy i poza jego terenem, w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska oraz materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż dopuszczalne nie będzie akceptowane.

#### **1.1.4.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na terenie budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach oraz w pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez kogośkolwiek z jego pracowników.

### **1.2 MATERIAŁY**

#### **1.2.1 Źródło uzyskania materiałów.**

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zakupu oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja Inspektora udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów, deklaracji zgodności i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **1.2.2. Kontrola materiałów i urządzeń**

Inspektor Nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

Inspektor jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowiąc mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

Inspektor Nadzoru jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a. w trakcie badania przez Inspektora Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producentów materiałów lub urządzeń
- b. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia do realizacji robót.

#### **1.2.3. Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowej specyfikacji technicznej wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia legitymacje mogą być badane przez Inspektora Nadzoru w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowej specyfikacji technicznej nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### **1.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółową specyfikacją techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeśli Inspektor pozwoli wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i zostaną niezapłacone.

### **1.2.5. Przechowanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **1.2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **1.3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. 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 utrzymany 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 Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewidują możliwość użycia wariantowego sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt później nie może być zmieniony bez jego zgody.

## **1.4. TRANSPORT**

Liczba i rodzaje środków transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy, w terminie wynikającym z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie uszkodzenia oraz zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **1.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.5.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **1.5.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca na zlecenie Inspektora Nadzoru będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

### **1.5.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora.

### **1.5.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

### **1.5.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **1.5.6. Certyfikaty i deklaracje**

Wykonawca może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą
  - Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **1.6. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od odpowiednich ustaleń ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbioru ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **1.6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **1.6.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót wykonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **1.6.3. Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających, robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **1.6.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

### **1.6.4. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 1.6.3. „Odbiór ostateczny robót”



## **2.0. ROBOTY INSTALACYJNE WODNE - ST 01 IIINSTALACJA WODNA P.POŻ.**

### **2.1. WSTĘP**

#### **2.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodnej p.poż. konieczne do realizacji zadania pn: „Wymiana wewnętrznej instalacji wodnej p.poż. w budynku Urzędu Miejskiego w Kowarach, ul. 1-go Maja 1a”

#### **2.1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1.

#### **2.1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodnej p.poż., zgodnie z Dokumentacją Projektową ( opis techniczny, rysunki ) i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę instalacji wodnej p.poż.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- demontaż istniejących przewodów wodociągowych wraz z armaturą odcinającą
- montaż poziomów, pionów i podejść oraz zabudowa armatury (zaworów odcinających, zwrotnych, antyskażeniowych, filtrów i wodomierza)
- połączenie projektowanej instalacji z instalacją istniejącą
- montaż zaworów hydrantowych
- montaż szafek hydrantowych
- montaż rur ochronnych
- wykonanie mocowań przewodów instalacji wodnych
- wykonanie izolacji termicznej na przewodach instalacji wodnych
- roboty polegające na wykonaniu bruzd pod rurociągi i poszerzeniu wnęk na szafki hydrantowe
- roboty murarskie oraz wykończeniowe
- wykonanie płukania instalacji
- wykonanie prób szczelności i badań

### **2.2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do wykonania wewnętrznej instalacji p.poż. i innych elementów instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych, posiadać deklaracje zgodności lub certyfikaty.

Wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą winny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

#### **2.2.1. Rury przewodowe**

Przewody wodociągowe p. poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na gwint.

Rury powinny odpowiadać warunkom technicznym zawartym w PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

##### **2.2.1.1. Rury ochronne**

Jako rurę ochronną na przewodach wodociągowych zastosować rury z PE SDR17.

##### **2.2.2. Armatura, urządzenia**

W projekcie zastosowano następującą armaturę:

- zawory antyskażeniowe typu BA (wg PN-B-01706/Az1) Dn 32 mm
- zawory odcinające kulowe Dn 15-40 mm
- zawory zwrotne Dn 32 mm
- filtr z osadnikiem Dn 32 mm
- zawory ćwierćobrotowe Dn 15-20 mm

i wodomierz Ws 32

##### **2.2.3. Termiczne zabezpieczenie przewodów – izolacja termiczna**

Przewody wodne prowadzone przez piwnice i w bruzdach winny być zabezpieczone skraplaniem i agresywnym działaniem zaprawy cementowo-wapiennej poprzez zastosowanie otuliny izolacyjnej z polietylenu LDPE o zamkniętej strukturze komórkowej

##### **2.2.4. Składowanie materiałów**

###### **2.2.4.1. Rury przewodowe**

Rury stalowe oc. powinny być składowane w tzw. sztangach i zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

#### **2.2.4.2. Armatura i urządzenia**

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

### **2.3. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”

#### **2.3.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji p.poż. jest trasa istniejącej instalacji zgodna z Dokumentacją Projektową

#### **2.3.2 Roboty instalacyjno-montażowe.**

Technologia układania instalacji p.poż. powinna zapewnić utrzymanie trasy i wykorzystanie istniejących przekuć przez ściany piwnic zgodnie z Dokumentacją Projektową.

##### **2.3.2.1. Montaż wewnętrznej instalacji p.poż.**

###### **a. Montaż przewodów**

Rury wodociągowe powinny być układane na powierzchni ścian piwnic, a na klatce schodowej - w brzdach ściennych. Przewody muszą być szczelne i nieuszkodzone.

Łączenie odcinków instalacji wodnej za pomocą łączników gwintowanych, uszczelnianych za pomocą taśmy teflonowej lub konopii czesany na łój.

Zmiany kierunków prowadzenia przewodów wykonywać za pomocą łączników (kolan i kształtek nypłowych).

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 2,0 m. Dodatkowo należy mocować podejścia pod zawory hydrantowe.

Instalację p.poż. wpiąć do istniejącej instalacji wody zimnej za głównym zaworem odcinającym za pomocą odpowiedniego łącznika. Za miejscem wpięcia zamontować wodomierz, zawór odcinający, antyskażeniowy i filtr wody.

Przewody układać:

- na ścianach wewnętrznych budynku, pod stropem i w brzdach,
- w układzie prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian,
- ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

###### **b. Montaż armatury przepływowej**

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

###### **c. Montaż urządzeń p.poż.**

Podejścia pod hydranty wykonywać z rur i kształtek Dn 25mm. Zawory hydrantowe umieścić w szafkach, tak aby oś zaworu znajdowała się na wysokości 1,35 m.

Zawory łączyć z przewodami na gwint za pomocą odpowiednich łączników i kształtek.

Szafki hydrantowe osadzić we wnęce ściennej zabezpieczonej w górnej części kątownikiem z blachy stalowej i wyposażyć w odcinek węża półsztywnego, prądownicę i gaśnicę 6 kg.

### **2.3.3. Izolacje**

#### **2.3.3.1 Termiczne zabezpieczenie przewodów**

Wszystkie przewody instalacji wody p.poż. należy zaizolować przed roszeniem otuliną izolacyjną wykonaną z polietylenu LDPE o zamkniętej strukturze komórkowej.

Przewody prowadzone w brzdach wykonać w otulinie izolacyjnej przystosowanej do zabudowy podtynkowej w celu zabezpieczenie przewodów przed agresywnym działaniem zaprawy cementowo-wapiennej.

Otulinę montować:

- a. dla odcinków instalacji przed montażem - poprzez naciąganie izolacji na przewody
- b. dla odcinków zamontowanych - poprzez rozcięcie otuliny wzdłuż i jej ponownym złączeniu za pomocą taśmy izolacyjnej

#### **2.3.3.2 Zabezpieczenie przewodów oraz urządzeń**

Rury stalowe oc. winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez producenta.

#### **2.3.3.3. Zabezpieczenie rur ochronnych**

Rury ochronne z PVC oraz PE nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Przestrzeń między rurą ochronną, a przewodem należy wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.

#### **2.3.4. Próba szczelności i skuteczności działania hydrantów**

Próby szczelności wykonać przed zakryciem i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej polega na napełnieniu instalacji wodą, poddaniu jej ciśnieniu nie mniejszym niż 1.0 MPa i utrzymaniu tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki).

Instalację uważa się za szczelną gdy w przeciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia.

Po zakończeniu robót przeprowadzić próbę skuteczności działania hydrantów poprzez pomiar wydajności i ciśnienia.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami próbę przeprowadza się przy jednoczesnym działaniu dwóch najniekorzystniej usytuowanych hydrantów. Podczas wykonywania próby, ciśnienie na wylocie puszczka prądownicy winno być nie mniejsze niż 2.0 atm, natomiast wydajność każdego z hydrantów winna wynosić min. 1.0 l/s

#### **2.4. TRANSPORT**

Używane środki transportu to:

- ciągnik lub samochód z przyczepą skrzyniową do przewozu materiałów
- taczka, wózek

#### **2.5. NARZĘDZIA**

- narzędzia do cięcia rur,
- narzędzia do fazowania i kalibracji
- narzędzia do zaciskania,
- obcinak do polistyrenu
- tacker – zszywacz do spinek
- zatyczka do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa

Do wykonania prac należy stosować sprzęt posiadający aktualne dopuszczenia do pracy ( Urząd Dozoru technicznego ).

Wszystkie urządzenia muszą być sprawne i użytkowane zgodnie z przepisami BHP.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP, jak również przejść odpowiednie szkolenia uprawniające ich do wykonywania odpowiednich robót montażowych.

#### **2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p-cie „Wymagania ogólne”

##### **2.6.1 Roboty montażowe**

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność wykonania z rysunkami,
- deklaracje zgodności, atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- ułożenie i zamocowanie przewodów
- kontrolę połączeń przewodów
- montaż rur ochronnych,
- montaż armatury,
- wykonanie szczelności przewodu,
- wykonanie izolacji przewodów
- wykonanie podłączeń urządzeń

#### **2.7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w p-cie „Wymagania ogólne”

Norma PN-81/B-10700/00 prezentuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w czasie czynności odbioru.

##### **2.7.1. Wymagania ogólne**

- montaż wszystkich instalacji musi być zakończony
- roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone,
- urządzenia i osprzęt musi być całkowicie zamontowany

##### **2.7.2. Procedura odbioru robót ulegających zakryciu**

Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- a) sprawdzenie czy dostarczone deklaracje zgodności, atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji

- b) przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym instalacji wodnej p.poż., a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:
- układ instalacji wodociągowej,
  - rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, połączenia i mocowania,
  - położenie istotnych urządzeń ich typ i wielkość,
  - poprawność wykonania izolacji termicznej,
  - przejścia przewodów przez przeszkody budowlane,
  - wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury,
  - inne wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.
- c) badanie szczelności instalacji p.poż. i skuteczności działania
- Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **2.8.1. Normy**

- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN/H-74200 Rury stalowe ze szwem.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 671-1 „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym”
- PN-B-02865 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”

### **2.8.2. Inne dokumenty**

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 )
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. nr 80, poz. 563)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. nr 121, poz. 1139)