

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **BRANŻA SANITARNA**

**dla „Remontu stacji uzdatniania wody w m. Bukowiec, gm. Bukowiec - etap I”**

CPV - Kod i nazwa zadania wg Wspólnego Słownika Zamówień

44611500-1 Zbiorniki na wodę

45262210-6 Fundamentowanie

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Bydgoszcz, 16.08.2017 r.

## SPIS TREŚCI

### ST I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Część ogólna .....	4
2. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych .....	8
3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	14
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót.....	15
5. Wymagania dotyczące środków transportowych .....	16
6. Kontrola jakości robót .....	16
7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	17
8. Odbiór robót budowlanych .....	17
9. Postanowienia końcowe .....	19
10. Przepisy związane .....	19
REMONT SUW .....	20
1. Część ogólna .....	21
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wod-kan.....	21
2. MATERIAŁY .....	24
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano Specyfikacji ST Wymagania ogólne	24
3. SPRZĘT .....	25
4. TRANSPORT .....	26
5. WYKONANIE ROBÓT .....	26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	26
7. OBMIAR ROBÓT .....	28
8. ODBIÓR ROBÓT .....	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	29
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	29
<b>NORMY I PRZEPISY</b>	

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-I**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. Część ogólna

Wymagania Ogólne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Budowy.

Specyfikacja Techniczna uwzględnia normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót oraz dokumentów określających przedmiot zamówienia na roboty budowlane wydanymi przez Ministerstwo Infrastruktury. Określone w normach państwowych, instrukcjach i przepisach związanych standardy należy uważać za integralną część Specyfikacji oraz należy je czytać w połączeniu z Rysunkami oraz Specyfikacją.

**Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.**

### 1.1 Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pn. **„Remont stacji uzdatniania wody w Bukowcu, gm. Bukowiec – etap I”**.

Nazwa i adres zamawiającego:

Gmina Bukowiec

ul. Dr. Floriana Ceynowy 14

Bukowiec

### 1.2 Przedmiot i zakres robót

Zakres robót:

- demontaż istniejących zbiorników wody
- wywóz i utylizacja odpadów
- remont fundamentów zbiorników
- montaż zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej
- drabiny zewnętrzne i wewnętrzne zbiorników
- rurociągi techniczne zbiorników (częściowo)
- izolacje termiczne

### 1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

- Projekt budowlany pt. „Remont stacji uzdatniania wody w Bukowcu gm. Bukowiec” opracowany przez Zakład Inżynierii Sanitarnej Marek Karło z siedziba w Bydgoszczy przy ul. Wojska Polskiego 28/3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zarządzającego i zapisami umowy.

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 przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech

kopiach do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. **Obiekt budowlany** - przedmiot lub przedmioty działalności budowlanej powstające w wyniku zamierzenia inwestycyjnego dla uzyskania określonego efektu użytkowego.
2. **Budowa** - czynność polegająca na wykonaniu obiektu budowlanego.
3. **Budynek**. - Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
4. **Budowla** - przedmiot powstały w wyniku działalności budowlanej, stanowiący skończoną całość użytkową, wyodrębniony w przestrzeni i połączony z gruntem w sposób trwały.
5. **Przegroda budowlana** - element budowli, oddzielający ją od otoczenia lub wydzielający w niej pomieszczenia.
6. **Pomieszczenie** - część budynku wydzielona przegrodami budowlanymi.
7. **Ściana** - przegroda budowlana, w zasadzie pionowa, ograniczająca pomieszczenie lub określoną przestrzeń w budowli.
8. **Dokumentacja Projektowa**. - Dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.
9. **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Urzędu, który go wydał zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
10. **Inspektor Nadzoru/Zarządzający realizacją umowy** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kontrolowania Robót i do występowaniu w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
11. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowaniu w j ego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
12. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
13. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
14. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
15. **Przedmiar Robót** - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania, obliczenie i podanie ilości ustalonych jednostek przedmiarowych, wskazanie podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót lub szczegółowy opis robót obejmujący wyszczególnienie i opis czynności wchodzących w zakres robót, sporządzone przed wykonaniem robót na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
16. **Roboty budowlane** - procesy produkcyjne występujące w budownictwie, w wyniku, których powstaje obiekt budowlany lub jego część, następuje jego odbudowa, rekonstrukcja, przebudowa, rozbudowa, remont, rozebranie itp.
17. **Armatura**. - Różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco

- odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- 18. Chodnik.** - Wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 19. Droga tymczasowa (montażowa).** - Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 20. Infrastruktura techniczna.** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- 21. Jezdnia.** - Wyznaczony, utwardzony i oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów.
- 22. Kanalizacja.** - Sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód powierzchniowych od przyłączy do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.
- 23. Kanał.** - Przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych z więcej niż z jednego źródła.
- 24. Książka obmiaru.** - Rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru faktycznie wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 25. Kształtki.** - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- 26. Laboratorium.** - Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 27. Mapa zasadnicza.** - Wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.
- 28. Nawierzchnia.** - Warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- 29. Niweleta.** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.
- 30. Objazd** - Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia okrężnego ruchu publicznego na okres budowy.
- 31. Odpowiednia (bliska) zgodność** - Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 32. Plan BIOZ.** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- 33. Podłoże.** - Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub wodociągiem do głębokości przemarzania.
- 34. Pozwolenie na budowę/ Zgłoszenie robót.** - Decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

- 35. Prawo budowlane.** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- 36. Projekt budowlany.** - Dokument formalno - prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 wraz z późniejszymi zmianami).
- 37. Próby.** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Specyfikacjach Technicznych
- 38. Próby końcowe (eksploatacyjne).** - Rozruch technologiczny obejmujący: rozruch mechaniczny, rozruch hydrauliczny na wodzie, rozruch technologiczny na ściekach.
- 39. Przeszkoda naturalna.** - Element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, itp.
- 40. Przeszkoda sztuczna.** - Dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg, itp.
- 41. Przyłącze kanalizacyjne.** - Odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.
- 42. Przyłącze wodociągowe.** - Odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.
- 43. Rekultywacja.** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie zastałych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 44. Remont.** - Wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu zstałego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 45. Reper.** - Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- 46. Rurociąg grawitacyjny.** - System kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- 47. Sieć** - . Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda lub którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo(kanalizacyjnego).
- 48. Ścieki.** - Wprowadzane do wód lub do ziemi:
- wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,
  - wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów,
  - inne rodzaje wód zużytych, wykorzystanych, odciekowych, z odwodnień (wymienione w ustawie z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2001 r. Nr 72 poz. 747, tekst jednolity z dnia 12 czerwca 2005 Dz.U. 2006 nr 123 poz. 858).
  - Ścieki bytowe. Ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

- 49. Teren budowy.** - Przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 50. Urządzenia kanalizacyjne.** - Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- 51. Urządzenia wodociągowe.** - Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- 52. Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi (woda pitna).** - Woda w stanie pierwotnym lub po uzdatnieniu, przeznaczona do picia, przygotowania żywności lub innych celów domowych, niezależnie od jej pochodzenia i od tego, czy jest dostarczana z sieci dystrybucyjnej, cystern, w butelkach lub pojemnikach.
- 53. Wpust ściekowy uliczny** - Wpust odbierający wody opadowe z terenu drogi do kanalizacji deszczowej. Wykonany z odstojnikiem, zasyfonowany, z koszem podczyszczającym i kratą typu ciężkiego, zawiasową, osadzoną na pierścieniu odcciążającym (zamontowaną w krawężniku).
- 54. Zadanie budowlane.** - Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.
- 55. Złączka.** - Element rurociągu służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

## 2. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.

Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zarządzającego realizacją umowy 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.

Wykonawca robót będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody na warunkach określonych przez Zamawiającego. Transport z wykorzystaniem terenu będzie mógł odbywać się w godzinach uzgodnionych z Zamawiającym.

### 2.1 Przekazanie terenu budowy

W terminie określonym w Umowie Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne do wykonania robót, Dziennik Budowy, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.



Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami Dokumentacji Projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie kontraktowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili przejęcia robót przez Zamawiającego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

## **2.2 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę**

- Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót gwarantujący ciągłość prac.
- Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentacje techniczno – ruchowe dla dostarczonych urządzeń.

## **2.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Wymagania zawarte w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych są tak samo wiążące, jak gdyby występowały we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji lub Specyfikacjach, a o ich wykryciu powinien bezzwłocznie powiadomić Inwestora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian i uzupełnień.

Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z rzutami, przekrojami, schematami i wymaganiami materiałowymi określonymi w dokumentacji oraz specyfikacjach.

Cechy materiałów i elementów robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych. W przypadku braku pełnej zgodności robót i materiałów z dokumentacją i specyfikacjami i gdy będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, materiały zostaną bezzwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **2.4 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

1. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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.
2. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych

urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2.5 Zabezpieczenie placu 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 ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 26 czerwca 2002 roku wydanym przez Ministra Infrastruktury.

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany:

- do utrzymania określonej wydajności gwarantującej wykonanie przedmiotu umowy,
- spełniać standardy higieny, a w szczególności dopilnować by pracownicy posiadali aktualne badania lekarskie,
- uzgodnić z Zamawiającym sposób korzystania z pomieszczeń sanitarnych przez osoby uczestniczące w procesie inwestycyjnym,
- podjąć wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć ryzyka przedostania się obcych materiałów, ciał i substancji do rurociągów, szczególnie przy wykonywaniu podłączeń do istniejących przewodów i uzbrojenia,
- w przypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku, a skażony grunt niezwłocznie usunąć z budowy,
- wszelkie instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, powinny spełniać obowiązujące normy i standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo zatrudnionych,

## 2.6 Ochrona środowiska podczas 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 wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi toksycznymi substancjami oraz zanieczyszczeniem powietrza, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu i możliwością powstania pożaru. Praca sprzętu używanego do realizacji zadania nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na placu budowy i poza nim.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

## 2.7 Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
2. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie Budowy oraz w maszynach i pojazdach.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

## **2.8 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
3. 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.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w jednostkowych kosztach robót.
5. Zgodnie z Prawem Budowlanym Kierownik Budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót.

## **2.9 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania**

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przestawi Zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.

Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót

## **2.10 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno Wykonawcę jak i Zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejścia przez Wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego;
- zatwierdzenie przez Zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez Wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje Zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Zarządzającego realizacją umowy,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie jego decyzje, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

Dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- d) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje Zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest

zobowiązany do dostarczania na polecenie Zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

### **2.11 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

### **2.12 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń**

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót kompletną instrukcję w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla Wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiąгах i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek

15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

### 2.13 Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje jego interesy na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza Inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego realizacją umowy.

## 3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu robót powinny być:

- nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- posiadać atesty i certyfikaty wymagane polskimi przepisami, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów na plac budowy poniesie Wykonawca.

### 3.1 Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na **dwa tygodnie** przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

### 3.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy. **Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.**

### 3.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### 3.4 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

## 4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót

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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach zaakceptowanych 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 ma 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli Rysunki lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków określonej jakości wykonania, zostanie przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

## **5. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Zarządzającego będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **6. Kontrola jakości robót**

Celem kontroli jest takie sterowanie przygotowaniem robót, aby osiągnąć założoną ich jakość. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy brak jest wyraźnych przepisów Zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.



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

## 7. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## 8. Odbiór robót budowlanych

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- przejęcie odcinka lub całości robót (wystawienie świadectwa przejęcia robót odpowiednio do odcinka lub całości robót)
- odbiór ostateczny (ostatecznie zatwierdzenie robót – wystawienie świadectwa wypełnienia gwarancji).

## 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. 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.
2. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający.
3. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.
4. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z Rysunkami, Specyfikacjami i uprzednimi ustaleniami.

## 8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Odbiorze Końcowym Robót.

## 8.3 Odbiór końcowy robót

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy zakończenia Robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.
4. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zarządzającego realizacją umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
5. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Rysunkami i Specyfikacjami z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

#### **8.4 Dokumenty do odbioru końcowego Robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą
- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i zalecenia Zarządzającego realizacją umowy, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki Budowy
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów, badania wody
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zarządzającego realizacją zamówienia.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **9. Postanowienia końcowe**

Podstawą płatności są roboty wykonane przez Wykonawcę zgodnie z umową. Cena ryczałtowa uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie kontraktu.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie i wyprowadzenie sprzętu z placu budowy, oraz montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszt opracowania dokumentacji powykonawczej i wymaganych instrukcji obsługi i eksploatacji,
- koszty pośrednie tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji placu budowy (w tym doprowadzenie energii i wody), usługi obce na rzecz budowy, itp.,
- koszt rekultywacji i uporządkowania placu budowy po zakończeniu robót,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym.

#### **10. Przepisy związane**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm o ile nie postanowiono inaczej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-II**

**REMONT SUW**

## 1. Część ogólna

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania pn.: „Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Bukowiec – I etap.”

### 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Remont stacji uzdatniania wody w Bukowcu, gm. Bukowiec”.

### 1.3 Określenia podstawowe

**Instalacja wodociągowa** - układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące 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 wody zimnej** - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** - rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Ciśnienie robocze instalacji  $p_{rob}$  lub  $p_{oper}$**  - projektowe (obliczeniowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które w celu zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

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

**Ciśnienie próbne instalacji  $p_{próbn}$**  - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

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

**Temperatura projektowa instalacji  $t_D$**  - projektowa (obliczeniowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która w celu zachowania zakładanej trwałości instalacji nie powinna być przekroczona w żadnym jej punkcie.

**Średnica nominalna DN lub  $dn$**  - średnica wyrażona przez dogodnie zaokrągloną liczbę, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej), wyrażonej w milimetrach.

**Nominalna grubość ścianki rury  $en$**  - grubość ścianki wyrażona przez dogodnie zaokrągloną liczbę, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury, wyrażonej w milimetrach.

**Znormalizowane współczynniki wymiarów (SDR) z tworzywa sztucznego** - liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki

**Ścieki** - wprowadzane do wód lub do ziemi wody zużyte, w szczególności na cele bytowe, wody opadowe i roztopowe, a także inne wody zanieczyszczone wymienione w art. 2 pkt. 8 obwieszczenia Ministra Infrastruktury.

**Ścieki bytowe** - ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub

funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

**Ścieki przemysłowe** - wody zanieczyszczone w procesach technologicznych lub przy zmywaniu zanieczyszczonych powierzchni (np. w garażach).

**Wody opadowe lub roztopowe** - wody powstające w wyniku opadów atmosferycznych, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni.

**Ścieki czarne** - ścieki zawierające fekalia i mocz.

**Ścieki szare** - ścieki niezawierające fekalii i moczu.

**System kanalizacyjny** - system zawierający urządzenia kanalizacyjne i inne elementy służące do odbierania i grawitacyjnego lub podciśnieniowego usuwania ścieków. Częścią składową systemu kanalizacji grawitacyjnej może być przepompownia ścieków.

**Przyłącze kanalizacyjne (przykanalik)** - odcinek przewodu łączącego instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

**Instalacja kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiające odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

**Podejście kanalizacyjne** - przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Przewód spustowy (pion)** - przewód pionowy odprowadzający:

ścieki z przyborów i urządzeń sanitarnych do przewodu odpływowego,

wody opadowe i roztopowe z rynien oraz wpustów dachowych i balkonowych do przewodu odpływowego lub bezpośrednio na powierzchnię terenu.

**Rewizja** - element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego, umieszczany nad przewodem odpływowym, a także nad odsadzkami.

**Czyszczak** - element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego, umieszczany na prostych odcinkach przewodów, a także przed zmianą kierunku lub uskokiem (kaskada). W przypadku przewodów prowadzonych w ziemi pod posadzką - lokalizowany w studziencie.

**Przewód wentylujący** - przewód doprowadzający powietrze do instalacji, poprzez rurę wywiewną (wywiewkę dachową) bezpośrednio, czy też pośrednio - poprzez pion w nią wyposażony lub przez zawór napowietrzający, stanowiący przedłużenie przewodu spustowego lub prowadzony równoległe z przewodem

Zamocowane na stałe w budynku urządzenia (wanny, umywalki, miski ustępowe zlewozmywaki itp.) z doprowadzoną do nich wodą i wykonanym odprowadzeniem ścieków

**Rewizja** - szczelnie zamykany element instalacji kanalizacyjnej, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego

**Rura wywiewna** - przedłużenie pionu kanalizacyjnego ponad najwyżej położonym podejściem kanalizacyjnym, stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

**Pion wentylujący** - główny przewód wentylujący podłączony do pionu kanalizacyjnego, zapobiegający powstawaniu w nim podciśnienia.

**Zawór napowietrzający** - zawór kanalizacyjny instalowany pionowo na przewodzie wentylującym, umożliwiający dopływ powietrza do instalacji kanalizacyjnej, jednocześnie zapobiegający wydostawaniu się gazów i zanieczyszczonego powietrza z instalacji

**Przybory sanitarne** - zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

**Urządzenia sanitarne** - urządzenia do mycia i prania zamocowane w budynku na stałe

z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami, np. pralki, zmywarki. Także inne urządzenia stosowane w obiektach użyteczności publicznej w celu obsługi masowej, np. w pralniach, szpitalach, basenach.

**Syfon kanalizacyjny** - element urządzenia sanitarnego lub element składowy przewodu kanalizacyjnego, wypełniony wodą (minimalna wysokość słupa wody 50 mm), stanowiący zamknięcie zabezpieczające przed przedostawaniem się gazów kanalizacyjnych do pomieszczeń.

**Wpust podłogowy, wpust piwniczny** - urządzenie zbierające wody z posadzki przez kratkę wlotową do korpusu, z króćcem odpływowym połączonym z przewodem odpływowym; może być wyposażone w syfon, klapę zwrotną lub bez tych elementów.

**Wpust liniowy** - urządzenie zbierające wody z posadzki przez kratkę wlotową do korpusu, w formie szczelnego korytka odpływowego, z króćcem odpływowym połączonym z przewodem odpływowym; może być wyposażone w syfon, klapę zwrotną lub bez tych elementów.

**Wpust dachowy, wpust balkonowy** - urządzenie zbierające wody opadowe i roztopowe z dachów, balkonów, tarasów, osadzone szczelnie w konstrukcji, także zbierające nadmiar wody z podlewania dachów zielonych i odprowadzające te wody do instalacji kanalizacji deszczowej, wyposażone w kołnierz umożliwiający wklejenie warstwy pokrycia ze szczególnym uwzględnieniem warstwy hydroizolacyjnej. Wpusty te powinny mieć element zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do instalacji oraz mogą być wyposażone w podgrzewanie zapobiegające tworzeniu się korka lodowego podczas opadów śniegu i jego zalegania.

**Urządzenie przeciwwzalewowe** - urządzenie służące do zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym z sieci kanalizacyjnej, np. zawór zwrotny (z zamknięciem mechanicznym, automatycznym i ręcznym), klapa zwrotna.

**Urządzenia domowe** - instalowane w lokalach mieszkalnych i pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych, np. wc, umywalki, wanny, brodziki, bidety, pisuary, zlewozmywaki, pralki, zmywarki.

**Przepompownia ścieków** - urządzenie podnoszące ścieki do przewodu odpływowego zlokalizowanego na wyższym poziomie niż przewód dopływowy.

#### 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

##### W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejących zbiorników wody
- wywóz i utylizacja odpadów
- remont fundamentów zbiorników
- montaż zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej
- drabiny zewnętrzne i wewnętrzne zbiorników
- rurociągi techniczne zbiorników (częściowo)
- izolacje termiczne

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i metody wykonawstwa i zabezpieczeń użytych na budowie. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-Wymagania Ogólne.

## 2. MATERIAŁY

**Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania**

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów podano Specyfikacji ST Wymagania ogólne

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót muszą spełniać wymogi stawiane wyrobom budowlanym przez Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. oraz wymaganiom zawartym w normach i aprobatkach technicznych ITB dopuszczających materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały i urządzenia do realizacji zadania muszą być fabrycznie nowe nie dopuszcza się stosowania urządzeń regenerowanych

Do wykonania robót należy stosować w zależności od wymagań materiały:

- oznakowane znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z następującymi dokumentami odniesienia: normą zharmonizowaną, europejską aprobatą techniczną, bądź też krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, którym producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- posiadające europejską ocenę techniczną, deklaracje właściwości użytkowych
- oznakowane znakiem budowlanym, co oznacza, że producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny wyrobu przy zastosowaniu odpowiedniego systemu oceny zgodności z dokumentem odniesienia (polską normą wyrobu albo aprobatą techniczną) i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności, potwierdzającą, że wyrób spełnia wymagania odpowiedniej specyfikacji technicznej.
- posiadające Aprobaty Techniczne, Deklarację Zgodności z Aprobatą techniczną lub Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Posiadające Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w zależności od przeznaczenia materiału

Składowanie i transport materiałów należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi przez producenta określonego materiału.

### 2.2. Wymagania dla materiałów i urządzeń

#### 2.2.1 Zbiorniki wody retencyjnej

Wymagana budowa każdego zbiornika:

- wykonany z elementów ze stali węglowej,
- pionowy, jednokomorowy,
- wyposażony w filtr mechaniczny wody na napływie, wg. rozwiązania własnego producenta,
- składający się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem,
- wyposażony w dwa włązy rewizyjne,
- drabiny zewnętrzna i wewnętrzna ze stali ocynkowanej,
- wewnętrzne orurowanie ze stali nierdzewnej,
- wszystkie elementy zewnętrzne zbiornika malowane dwukrotnie farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym,



- zbiorniki izolowane termicznie wełną mineralną zabezpieczoną płaszczem z powlekanej blachy trapezowej, o barwie z palety RAL, wskazanej przez Zamawiającego,
- komin wentylacyjny na dachu zabezpieczony siatką nylonową,
- wewnątrz zbiorniki malowane farbą z atestem PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia,
- zbiorniki dostarczane na plac budowy przez producenta jako produkt gotowy/ w kilku elementach, posadawiany na fundamencie, spawany w jedną całość, sprawdzany na szczelność i następnie izolowany termicznie,

Podstawowe dane techniczne zbiornika:

- objętość zbiornika – 75 m<sup>3</sup>
- średnica nominalna walczaka – 4500 mm
- średnica zewnętrzna z izolacją – 4740 mm
- wysokość całkowita – 5800 mm
- wysokość przelewu – 4600 mm
- wysokość nalewu – 4700 mm
- wysokość płaszcza – 4800 mm
- masa z izolacją – ok. 6400 kg

Średnice króćców:

- nalew – DN150,
- spust – DN150,
- przelew – DN150,
- ssanie – DN200,
- sonda – 1 .”,

Rozmieszczenie króćców zgodne z dokumentacją rysunkową. W ramach opracowania branży konstrukcyjno-budowlanej zaprojektowano remont fundamentu pod zbiorniki retencyjne.

Zbiorniki wyposażone zostaną w układ kontroli położenia zwierciadła wody – przetwornik analogowy umieszczony na dnie zbiorników, mierzący ciśnienie hydrostatyczne słupa wody nad czujnikiem. Dodatkowo cztery sondy konduktometryczne i czujnik otwarcia włazu – zgodnie opracowanie branży elektrycznej. Dno zbiorników retencyjnych musi być posadowione na wysokości 0,2 m powyżej rzędnej posadzki w budynku .

### **2.3. Składowanie materiałów i urządzeń**

Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności techniczno-użytkowych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanych przez poszczególnych producentów.

W przypadku planowania dłuższego powyżej 2 m-cy składowania materiałów na budowie należy je dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych i w zależności od rodzaju i podatności na warunki należy je umieścić w pomieszczeniach zamkniętych i suchych lub pod zadaszeniem w wiatkach

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zostały określone w ST „Wymagania ogólne”.**

Używany przy wykonywaniu robót sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy.

## 4. TRANSPORT

Materiały do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-Wymagania ogólne.

Wszystkie instalacje i elementy wyposażenia sanitarnego należy montować zgodnie z wymaganiami i instrukcjami montażowymi producentów poszczególnych elementów z uwzględnieniem wymagań wyszczególnionych poniżej.

### 5.2. Montaż zbiorników

Prace demontażowe i montażowe nie mogą powodować wyłączenia stacji z użytkowania. Zaleca się demontaż jednego ze zbiorników, odtworzenie fundamentu oraz montaż nowego zbiornika z osprzętem. Przed oddaniem zbiornika do eksploatacji wykonać niezbędne badania wody, płukanie i próby. Następnie powtórzyć kolejność prac z drugim zbiornikiem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania Ogólne.

Celem kontroli robót musi być takie sterowanie przygotowaniem i wykonaniem robót, aby można było osiągnąć ich wymaganą jakość. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i zrealizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST na własny koszt. Przed przystąpieniem do badań, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie badań, a następnie przedstawić na piśmie wyniki badań do jego akceptacji.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## **6.2. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

## **6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ KIEROWNIKA PROJEKTU – Inspektora Nadzoru**

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## **6.4. ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I SPRZĘTU**

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane specyfikacją techniczną, każda partia tych materiałów dostarczonych do robót będzie posiadała atest określony w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi.

Inżynier może dopuścić do użycia materiał posiadający atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiał posiadający atest, a urządzenie ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacją techniczną, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

## **6.3. Kontrola jakości robót**

### **6.3.1 Oględziny instalacji i urządzeń**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wynik obmiaru będzie wpisany do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

### 6.3.2 Przeprowadzenie badań

#### Warunki przystąpienia do badań

- Badania należy przeprowadzić:
- przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed pomalowaniem elementów urządzenia
- podczas badania instalacja powinna być odłączona od sieci zewnętrznej.
- badanie instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami:

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST- Wymagania ogólne.

#### 7.2. Jednostkami obmiaru są:

- dla rurociągów – **mb**
- dla armatury i osprzętu – **szt./kpl**

Przy sporządzaniu obmiarów robót należy stosować zasady przedmiarowania określone w przywołanych w przedmiarze robot katalogach nakładów rzeczowych(KNNR, KNR, KSNR)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STI i wymaganiami inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne oraz przedstawiono wszystkie protokoły przekazania robót częściowych i zanikających.

#### 8.1.1 Instalacje można przedstawić do odbioru po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono roboty montażowe instalacji
- przeprowadzono badania techniczne potwierdzone pozytywnymi protokołami odbiorów częściowych
- przeprowadzono uruchomienie instalacji wraz z regulacją montażową potwierdzone protokołem odbioru
- zakończono roboty budowlane i wykończeniowe

#### 8.1.2 przy odbiorze ostatecznym należy przedłożyć następujące dokumenty;

- projekt powykonawczy instalacji z naniesionymi zamianami
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i innymi przepisami
- obmiary powykonawcze
- protokoły odbiorów technicznych- częściowych
- protokoły z badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby zastosowane do wykonania instalacji
- instrukcje obsługi i gwarancje wyrobów

- instrukcje obsługi instalacji

**8.1.3** w ramach odbioru ostatecznego należy;

- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem
- sprawdzić zgodność wykonania z warunkami specyfikacji technicznej
- sprawdzić protokoły odbiorów częściowych i technicznych
- sprawdzić protokoły badań odbiorczych

**8.1.4** odbiór ostateczny kończy się protokółarnym przyjęciem instalacji do użytkowania

**8.1.5** odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany przez komisję powołaną przez Zamawiającego. Odbiór ten zostanie dokonany na podstawie oceny eksploatacji wykonanych robót oraz oceny prac związanych z usunięciem ewentualnych usterek powstałych w okresie gwarancyjnym.

Jeżeli wszystkie ustereki zostaną usunięte i członkowie komisji nie wnoszą zastrzeżeń, Zamawiający dokona spisania bezusterkowego protokołu odbioru pogwarancyjnego. Od tego momentu cała eksploatacja wykonanych robót spoczywa na Zamawiającym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.2

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, wykucie bruzd,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STI
- uporządkowanie terenu robót

**Dla robót tymczasowych i towarzyszących określono ST wymagania ogólne**

Koszt wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Wykonawca powinien zaznajomić się i przestrzegać wszystkich aktów prawnych będących w zastosowaniu w Rzeczypospolitej Polskiej, które odnoszą się do wykonywanych przez niego prac, a szczególności przestrzegać ma on bezwzględnie polskiego Prawa Budowlanego – Ustawa z dnia 7 lipca 1994, Prawo Budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami.

W przypadku zmiany przepisów w okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia zmian prawnych.

Jeżeli nie zostało sprecyzowane inaczej, wszelkie materiały oraz wykonawstwo powinny odpowiadać wymaganiom ostatniej edycji Polskich Norm oraz Norm Europejskich. Dopuszcza się zastosowanie Norm Europejskich w przypadkach gdy Norma Europejska jest bardziej restrykcyjna od Normy Polskiej.

W przypadku braku Normy Polskiej dopuszcza się stosowanie Norm Europejskich w takim zakresie w jakim są zgodne z polskim ustawodawstwem.

Wszelkie materiały, sprzęty i robocizna, które nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji lub określone w normach, lub instrukcjach będą takiego rodzaju, jaki jest używany dla robót najwyższej jakości. Inżynier zdecyduje, czy wszystkie lub część zastosowanych materiałów lub sprzętów, czy też dostarczonych do użytku na terenie budowy nadają się dla tego celu, a decyzja Inżyniera podjęta w tym względzie będzie ostateczna i wiążąca.

#### **10.1. Elementy dokumentacji projektowej**

- Projekt techniczny
- SIWZ, STWIOR
- Przedmiar robót
- Instrukcje montażowe producentów poszczególnych systemów instalacyjnych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**PRZEPISY I NORMY**

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676, Nr 80/03 poz.718)
- [2] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. nr 72, poz. 747)
- [3] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr 19, poz. 177)
- [4] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881)
- [5] Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- [6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.690, Nr 33/03 poz.270)
- [8] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz.679, Nr 8/02 poz.71)
- [9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz.728)
- [10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz.673)
- [11] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz.53)
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. nr 209, poz 1779)
- [13] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz.1195)
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133)
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. nr 209, poz. 1780)
- [16] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169, poz.1650)
- [17] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401)



- [18] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 120, poz.1126)
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198, poz. 2041)
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami z dnia 27 sierpnia 2004 r. Dz.U. nr 198, poz. 2042)
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202, poz. 2072)
- [22] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203, poz. 1718)

PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN 1057:1999	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania
PN-EN 1254-1:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego
PN-EN 1254-2:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-3:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania
PN-EN 1254-4:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych
PN-EN 1254-5:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2001	Ciepne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatry obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>

PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000
PN-C-04601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1751:2001	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
PrPN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PrEN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe
PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu.
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 15874-1:2004(U)	Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne z tworzyw sztucznych.
PN-EN ISO 15874-2:2004(U)	Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15874-3:2004(U)	Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
PN-EN ISO 15874-5:2004(U)	Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-79/M-75110	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
PN-79/M-75111	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
PN-79/M-75113	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
PN-78/M-75115	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.
PN-78/M-75117	Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria natryskowa.
PN-80/M-75118	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
PN-78/M-75119	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe stojące.
PN-74/M-75123	Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
PN-74/M-75124	Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca rozsuwalna.
PN-75/M-75125	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.
PN-77/M-75126	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
PN-80/M-75144	Armatura domowej sieci wodociągowej. Wylewki ruchome.
PN-78/M-75147	Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
PN-76/M-75150	Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
PN-70/M-75167	Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
PN-69/M-75172	Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
PN-80/M-75180	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
PN-75/M-75206	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.
PN-EN 459-1-2003	Wapno budowlane
PN-EN 13139:2003/ AC:2004	Kruszywa do zaprawy
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.
PN-EN-197-1:2002/A1:2005	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości. Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-99/B-02423	Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-99/B-02414	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-B-02421:2000	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-93/C-04607	“Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-ISO 6761:1996	Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
PN-ISO 7005-1:2002	Kolnierze metalowe. Kolnierze stalowe.

– Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 8 “Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”

– Warunki techniczne Dozoru Technicznego DT-UC-90 ZS/E

#### **UWAGA**

**Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.**

**W związku ze specyfiką przedmiotu zamówienia i niemożliwością opisu za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, w dokumentacji projektowej wskazano konkretne produkty oraz urządzenia, stanowiące elementy przedmiotu zamówienia. Niemniej zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. „Prawo zamówień publicznych” poszczególne elementy przedmiotu zamówienia mogą zostać zamienione przez produkty „równoważne”. Podstawą zastosowania równoważnych elementów zamówienia jest pisemna zgoda Zamawiającego oraz Projektanta danej specjalności.**