

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

**KOD 45212212-5**

**Roboty budowlane w zakresie basenów pływackich**

**KOD 45332400-7**

**Roboty instalacyjne w zakresie  
urządzeń sanitarnych**

**KOD 45332200-5**

**Roboty instalacyjne hydrauliczne**

**Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa  
w Prudniku**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zadania

Modernizacja basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku.

### 1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru następujących robót:

- montaż naściennego urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej – 1 kpl,
- dostawa fotolizera do pomiaru (Cl wolny, Cl-związany, pH, REDOX) wraz z kompletem odczynników do pomiaru- 1 kpl,
- montażem potrójnego układu dozującego (koagulant, podchloryn sodu, korektor pH) – 1 kpl,
- dostawą pomp beczkowych do przetłaczania chemii basenowej – 2 kpl,
- dostawa przepływomierzy turbinkowych – 2 szt

Niniejsza SST będzie stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Niniejsza SST będzie również podstawą do:

- kontrolowania jakości wykonywanych robót,
- przeprowadzenia procedur odbiorowych,
- rozliczenia wykonanych robót,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i instalacji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Podstawa opracowania

Niniejsza SST jest opracowana na podstawie dokumentów wymienionych w „Wymagania ogólne” pkt.1.3

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- **Roboty technologiczne** - wszystkie prace związane z wykonaniem przedmiotowych prac zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- **Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty technologiczne,
- **Wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- **Procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- **Ustalenia projektowe** - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane, opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

### 1.5. Zakres robót objętych SST

Zakres niniejszej SST obejmuje:

- montaż naściennego urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej – 1 kpl,
- dostawę fotolizera do pomiaru (Cl wolny, Cl-związany, pH, REDOX) wraz z kompletem

- odczynników do pomiaru- 1 kpl,
- montaż potrójnego układu dozującego (koagulant, podchloryn sodu, korektor pH) wraz z osprzętem – 1 kpl,
- dostawę pomp beczkowych do przetłaczania chemii basenowej – 2 kpl,
- dostawę przepływomierzy turbinkowych – 2 szt

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania podstawowe zawarto w **ST Wymagania ogólne” pkt. 5** - „Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych”

## **Dokumentacja robót technologicznych**

Dokumentację robót technologicznych stanowią:

- projekt wykonawczy modernizacji basenu miejskiego przy ul. Zwycięstwa w Prudniku,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Przez dokumentację powykonawczą robót technologicznych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

### **1.6. Nazwy i kody CPV wg wspólnego słownika zamówień**

Kod 45212212-5 – Roboty budowlane w zakresie basenów pływackich

Kod 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

Kod 45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, urządzeń i ich składowania podano w **ST „Wymagania ogólne” pkt.2** – „Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych”

Ponadto materiały stosowane do wykonywania instalacji technologicznej powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania instalacji technologicznej.

## 2.2. Rodzaje materiałów

### 2.2.1. Urządzenie do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej

Urządzenie do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej o następujących parametrach technicznych:

- pomiar pH, REDOX, wolny chlor,
- ręczna lub automatyczna kompensacja temperatury-czujnik PT100 jako wyposażenie,
- galwaniczna separacja,
- regulacyjny zawór przepływu,
- kurek spustowy do konserwacji i poboru próbek,
- 4-20 mA wejście do podłączenia zewnętrznego urządzenia sterującego,
- filtr tkaninowy,
- cela pomiarowa z elektrodami: pH, Cl<sub>wolny</sub>, REDOX,
- zestaw roztworów buforowych.

Dodatkowo należy dostarczyć fotolizer (pomiar Cl-wolny, Cl-związany, pH, REDOX) wraz z kompletem odczynników do pomiaru.

Urządzenie do pomiaru parametrów fizykochemicznych wody basenowej powinny dodatkowo odpowiadać wymaganiom następujących dokumentów:

- EN 60335-1, EN 601010-1/2, EN 60204-1, EN 50081-1/2, EN 50082-1, EN 55014-1/2, EN 61000-3-2/3, EN 61000-6-2

Urządzeni do pomiaru przepływu: przepływomierze turbinkowe z przetwornikiem 4-20 mA - 5 szt

### 2.2.2. Potrójny układ dozowania

- pompa dozująca koagulant, ciśnienie 5 bar; wydajność 5 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm - 1 szt,
- pompa dozująca korektor pH, ciśnienie 5 bar; wydajność 10 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm – 1 szt,
- pompa dozująca podchloryn sodu, ciśnienie 5 bar; wydajność 20 l/h; dozowanie proporcjonalne przy użyciu sygnału cyfrowego, możliwość mnożenia impulsów wejściowych 1:n, możliwość rozdziału impulsów wejściowych n:1; funkcja ppm 1 szt,
- zbiornik procesowy z PE o poj. 200l – 2 szt
- zbiornik procesowy z PE o poj. 200l z mieszadłem ręcznym – 1 kpl
- zawór dozujący 6x4 mm – PP/EPDM – 2 szt
- zawór dozujący z konektorem 12x6 mm – PV/FKM – 1 szt

Pompy dozujące powinny dodatkowo odpowiadać wymaganiom następujących dokumentów:

- EN 292-1, EN 292-2, EN 809, EN 60335-1A6, EN 60335-2-41, EN 50081-1/2, EN 50082-1/2, EN 55014

### 2.2.3. Pompy beczkowe

- pompa beczkowa do przetłaczania korektora pH o następujących parametrach:
  - wydajność 75l/min
  - korpus PP/uszczelnienie EPDM
  - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem
  - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m
  - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami
  - pistolet nalewczy z PP
  - wieszak naścienny
- pompa beczkowa do przetłaczania podchlorynu sodowego o następujących parametrach:
  - wydajność 40-75l/min
  - korpus PVC/uszczelnienie FKM
  - silnik 200 W, 230 V : regulowany i chłodzony powietrzem
  - wąż PVC 3/4" o długości 1,5 m
  - 2 komplety przyłączy węża wraz z zaciskami
  - pistolet nalewczy z PVC
  - wieszak naścienny

### 2.2.4 Przepływomierze turbinkowe

Przepływomierze turbinkowe z przetwornikiem 4-20 mA - 2 szt

## 3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

### 3.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3 “Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn”.

### 3.2.Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót technologicznych

Do wykonywania instalacji technologicznej uzdatniania wody należy stosować:

- wiertarkę udarową o mocy 600 W, z kompletem wiertel diamentowych,
- wiertarkę o mocy 500 W, z kompletem wiertel do metalu,
- młot udarowy COMBI o mocy 1100 W z kompletem wiertel diamentowych,
- wiertnicę do betonu o mocy 2100 W, z koronami o średnicach od 55 – 160 mm,
- szlifierkę kątową moc 2100 W o średnicy tarczy 230 mm,
- spawarkę transformatorową 400V/225-240 A,
- poziomnice o długości od 0,5 – 1,0 m,
- komplet kluczy płaskich,
- komplet uniwersalnych kluczy hydraulicznych,

## 4. TRANSPORT

### 4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4 “Ogólne wymagania dotyczące środków transportu”.

Materiały wymienione w niniejszej specyfikacji powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.5; „Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót”**

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót związanych z wykonaniem instalacji technologii uzdatniania wody.

### **5.2.Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji technologicznej powinny być zakończone prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych,

#### **5.2.1.Montaż urządzenia do ciągłego pomiaru parametrów wody basenowej**

Kolejność wykonywania robót:

- Prace przygotowawcze
- Transport poziomy urządzenia z miejsca składowania na miejsce montażu,
- Rozpakowanie urządzenia, przegląd i segregacja,
- Oczyszczenie elementów urządzenia ze smarów konserwacyjnych, w szczególności styków montażowych,
- Montaż celi pomiarowej regulatora na konstrukcji wsporczej, wypoziomowanie,
- Podłączenie rurociągów doprowadzających i odprowadzających wodę basenową do celi pomiarowej /bez montażu tych rurociągów/,
- Montaż urządzenia kontrolno-pomiarowego,
- Połączenie celi pomiarowej z urządzeniem kontrolno-pomiarowym,
- Próby montażowe w zakresie podanym w DTR urządzenia,
- Odtransportowanie drobnego sprzętu i narzędzi, zbędnych materiałów i opakowań.

#### **5.2.2.Montaż stacji dozujących**

Kolejność wykonywania:

- Prace przygotowawcze
- Transport poziomy urządzeń z miejsca składowania na miejsce montażu,
- Rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- Montaż pomp dozujących na zbiorniku procesowym,
- Podłączenie do pomp przewodów dozujących,
- Montaż lanc ssawnych i przyłączenie ich do pomp dozujących,
- Podłączenie przewodów sygnałowych do pomp dozujących,
- Próby montażowe w zakresie podanym w DTR urządzenia,
- Odtransportowanie drobnego sprzętu i narzędzi, zbędnych materiałów i opakowań.

### 5.2.3. Montaż przewodów dozujących

Kolejność wykonania:

- Trasowanie,
- Montaż i demontaż zasilania sprzętu,
- Wykonanie otworów pod kołki szybkiego montażu,
- Montaż korytek PCV,
- Rozwinięcie przewodów dozujących,
- Sprawdzenie odmierzanie i obcięcie
- Wprowadzenie przewodów dozujących do korytek PCV,
- Przygotowanie końcówek do montażu konektorów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST „Wymagania ogólne”** „Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych”; pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznej badaniom powinny podlegać urządzenia i materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- porównanie parametrów dostarczonych urządzeń i wyposażenia z dokumentacją techniczną,
- porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wizualne stanu dostarczonych urządzeń i wyposażenia,
- sprawdzenie wizualne wyglądu materiałów instalacyjnych,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt 2.2., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 6.3. Badania w czasie robót

Realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru.

Wykonawca w czasie takiej kontroli jest zobowiązany przekazać Inspektorowi Nadzoru protokoły z montażu.

Poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, zasadami sztuki montażowej oraz wymogami dokumentacji techniczno-ruchowych poszczególnych urządzeń.

## 6.4 Badania odbiorcze

### 6.4.1 Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji technologicznej.

- Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów)

Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów), przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru urządzenia kontrolno-pomiarowego, co wykonuje się przez jego identyfikację (sprawdzenie cechowania) i porównanie z projektem (dokumentacją),
- poprawności i szczelności montażu połączeń armatury,
- nastaw wartości zadanych na urządzeniu kontrolno-pomiarowym i urządzeniach dozujących oraz funkcjonowania urządzeń podczas ruchu próbnego,
- plomb na urządzeniach (jeżeli są wymagane),

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST „Wymagania ogólne”** „Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót” pkt 7.

### 7.2. Zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi są:

- montaż urządzeń - kpl
- montaż rurociągów - mb
- montaż armatury - szt.
- rozruch instalacji - 1 węzeł

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST „Wymagania ogólne”**; „Opis sposobu odbioru robót budowlanych”; pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

### 8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Przed odbiorem ostatecznym Wykonawca Robot obowiązuje do prowadzenia szkolenia



wyznaczonego personelu technicznego.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt wykonawczy
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji technologicznej,
- protokół z przeprowadzonych szkoleń personelu technicznego użytkownika.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST oraz dokonać oceny wizualnej wykonanych prac.

Roboty technologiczne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Odbiór techniczny-końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji technologicznej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **8.3.Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu technicznego urządzeń technologicznych po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej instalacji technologicznej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach technologicznych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2.Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty technologiczne będzie

rozliczeniem ryczałtowym.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

- PN-EN 13451-3 – Wyposażenie basenów pływackich, Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń basenowych przeznaczonych do wymiany wody.

### **10.2.Inne dokumenty i instrukcje:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda w pływalniach /Dz.U. Z 2 grudnia 2015 r ; poz.2016/.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bhp przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. z 1994r. Nr 21 poz. 73.