

## **WARUNKI TECHNICZNE**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST - 14.00**

#### **OGRODZENIE**

**(kod CPV 34928220-6)**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 34928200-0 – Ogrodzenia

Klasa robót - 34928220-6 - Elementy ogrodzeń

## SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	203
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .....	203
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .....	203
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .....	203
1.4.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych .....	203
1.5.	Określenia podstawowe .....	204
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	204
2.	MATERIAŁY .....	204
2.1.	Wymagania ogólne .....	204
2.2.	Wymagania szczegółowe .....	205
3.	SPRZĘT .....	206
4.	TRANSPORT .....	206
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	207
5.1.	Ogólne warunki wykonania robót budowlanych.....	207
5.2.	Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych .....	207
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	208
6.1.	Wymagania ogólne .....	208
6.2.	Wymagania szczegółowe .....	208
7.	OBMIAR ROBÓT .....	208
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	209
8.1.	Odbiór międzyfazowy .....	209
8.2.	Odbiór końcowy .....	209
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	209
9.1.	Ogólne wymagania .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
9.2.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	209
10.1.	Elementy dokumentacji projektowej .....	210
10.2.	Normy210	
10.3.	Inne dokumenty .....	210

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu ogrodzenia, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: **„Przebudowa i modernizacja oczyszczalni i przepompowni ścieków w Łagiewnikach”**.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z odpowiednimi rysunkami w części „Dokumentacja Projektowa” oraz z odpowiednimi pozycjami przedmiarowymi „Przedmiaru Robót”.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanych w pkt. 1.1.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu ogrodzenia zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki. Zakres robót budowlanych podstawowych obejmuje m.in.:

- wykonanie systemowego, panelowego, prostego ogrodzenia o standardowej wysokości 1,8 m w miejsce rozebranego ogrodzenia,
- wykonanie/montaż między panelami ogrodzeniowymi systemowych przesuwnej bramy wjazdowej z napędem elektrycznym,
- wykonanie/montaż między panelami ogrodzeniowymi systemowej furtki wejściowej.

### 1.4. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH ORAZ ROBÓT TYMCZASOWYCH

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów oraz/lub roboty pomiarowe wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,

- utrzymanie i likwidacja terenu budowy,
- utrzymanie urządzeń terenu budowy wraz z maszynami,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę wraz z kosztami utylizacji i składowania na wysypisku,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Do wykonania robót podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,
- montaż i demontaż szalunków,
- pielęgnacja betonu,
- prace porządkowe.

#### 1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”, Dokumentacją Projektową oraz z określeniami podanymi w pozostałych STWiORB.

#### 1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00. „Wymagania ogólne.”

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuką budowlaną.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy.

## 2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Materiały użyte do budowy ogrodzenia powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta lub innym warunkom umownym.

Materiały użyte do budowy ogrodzenia panelowego należy zabezpieczyć ochroną antykorozyjną poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe. Kolorystyka wg dokumentacji projektowej, jeśli nie podano inaczej w kolorze ciemnozielonym RAL6005,

Do wykonania ogrodzenia należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami:

- beton klasy C12/15 - wg PN-EN 206:2014-043, zgodnie z ST-Roboty żelbetowe.
- siatka druciana pleciona, ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego grubości minimum 3 mm o wymiarach oczek nie większych niż 50 x 50mm. Wysokość siatki 1,8m.
- drut naciągowy ocynkowany, średnica drutu min. 3,5mm,
- pręty napinające splot siatki. Pręty o średnicy 8 mm i długości 2.0m, ze stali ocynkowanej.
- napinacze drutu naciągowego -stalowe, ocynkowane
- słupki ogrodzeniowe z rury min. 222, wysokości 2,4m, z kapturkiem i przelotkami dla drutu napinającego. W przypadku większej wysokości powyżej terenu wymiar całkowity słupka należy odpowiednio zwiększyć.
- żelbetowe prefabrykowane cokoły
- panele ogrodzeniowe o standardowej wysokości ok. 1,7-1,8m i długości 2,5m, z prętów pojedynczych pionowych o średnicy Ø5mm i prętów podwójnych poziomych o średnicy Ø6+6mm (powstałe oczko ma wymiar 50x200mm). Panele wzmocnione przez min. 3 przetłoczenia (wyprofilowane wygięcia) na wysokości panelu,
- słupki ogrodzeniowe z kształtownika prostokątnego 60x40mm, zamkniętego od góry daszkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego, wysokość słupka - 2,40m (w tym min. 0,6-0,7m należy zabetonować w fundamencie).
- słupki furtek wejściowych z kształtownika kwadratowego min. 60x60mm, zamkniętego od góry daszkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego, wysokość słupka jak słupków ogrodzeniowych.
- słupki bram wjazdowych z kształtownika kwadratowego min. 80x80mm, zamkniętego od góry daszkiem z mrozoodpornego tworzywa sztucznego, wysokość słupka jak słupków ogrodzeniowych. Słupek krańcowy do bramy przesuwnej na stopie wraz z kieszenią zamka.
- brama wjazdowa systemowa, rozsuwana szerokości 5,0m, z wypełnieniem panelami jak segmenty ogrodzeniowe. Bramę wyposażać w zamknięcia tj. 1 zamek kluczowy z wkładką i klamkami. Brama wyposażona w wózek i kółko najazdowe umożliwiające swobodny przesuw. Automatyka tj. zabudowany napęd bramy dobrany odpowiednio do konstrukcji i ciężaru bramy przesuwnej zawierająca m.in.
  - \* centralę sterującą wbudowaną w napęd
  - \* odbiornik radiowy 2 kanałowy

- \* pilot 4-przyciskowy w ilości min 4 szt.
- \* komplet fotokomórek
- \* lampę ostrzegawczą LED
- \* antenę zwiększającą zasięg działania pilotów
- \* wyłącznik kluczykowy do montażu natynkowego lub na kolumnie słupka najazdowego
- \* listwę zębatą
- furtka wejściowa systemowa, jednoskrzydłowe szerokości 1,00m, z wypełnieniem panelami jak segmenty ogrodzeniowe. Furtki wyposażać w zamknięcia tj. 1 zamek kluczykowy z wkładką i klamkami oraz rygiel dolny środkowy zabezpieczający przed otwarciem skrzydeł. Zawiasy wykonać w sposób uniemożliwiający zdjęcie furtki z słupów nośnych zabudowane w sposób umożliwiający otwarcie skrzydeł pod kątem min 90 stopni.
- inne drobne materiały pomocnicze m.in. systemowe elementy montażowe.

### 3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące maszyn budowlanych określono w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiadającego pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować m.in. następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10t,
- samochód dostawczy 0,9t,
- samochód skrzyniowy z podnośnikiem 1,0t.

Uwaga:

Parametry sprzętu podane są orientacyjnie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

### **5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z właściwymi WTWiORB-M - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - ITB, normami, a także instrukcjami producentów i dostawców systemów technologicznych.

Wymagania dotyczą następującego zakresu robót:

- wytyczenia trasy ogrodzenia, słupki ogrodzenia panelowego należy rozmieszczać w rozstawie osiowym 2,60m, w taki sposób aby zewnętrzna płaszczyzna ogrodzenia była prowadzona po granicy działki lub wytyczonej linii ogrodzenia
- wykonanie wykopów,
- wykonanie stóp fundamentowych z betonu min. klasy C12/15: pod słupki ogrodzeniowe o przekroju lub średnicy 25-30cm i głębokości 80-100cm, pod słupki bramowe i furtkowe o przekroju lub średnicy 50-60cm i głębokości 80-140cm. Stopy zagłębiać w gruncie nie płycej jak 0,8m,
- fundament dla bramy przesuwnej wykonać jako ławę fundamentową o wymiarach min 1,5mx0,5m posadowioną na głębokości min 0.8m z betonu min. klasy C12/15.
- montaż słupków ogrodzeniowych, słupków bram wjazdowych i furtek wejściowych – obsadzenie słupków w stopach fundamentowych i obetonowanie. Koniec słupka powinien się znajdować ok. 5-10cm nad dnem wykopu pod fundament,
- w ogrodzeniach z siatki co 10-te przęsło oraz na załamaniach o kącie większym od 15° w planie trasy ogrodzenia (narożach), a także przy bramach i furtkach, należy stosować słupki ze wzmocnieniem (zastrzałem) z profili wg systemu producenta
- montaż cokołów prefabrykowanych zgodnie z instrukcją montażu producenta. Cokół powinien wystawać nad poziom terenu 30cm,
- zamocowanie siatki do słupków. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka. Siatka powinna być rozpięta na wysokości do 5cm nad poziomem terenu.

- zamocowanie paneli do słupków. Panele powinny być zamontowane na wysokości do 5cm nad poziomem terenu. Montaż paneli do słupków za pomocą obejm z płaskownika skręcanych śrubami ocynkowanymi M8,
  - wykonanie i zamocowanie bram wjazdowych i furtek wejściowych (z regulacją),
  - niwelacja i plantowanie terenu,
- Montaż elementów ogrodzenia należy przeprowadzić wg wskazań/zaleceń producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”,
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i uzyskania akceptacji przez Inżyniera.

Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania fundamentów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie.
- prawidłowość montażu paneli, wysokości ogrodzenia
- prawidłowość montażu bram i furtek.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy oraz ustalone warunki odbioru wykonanych robót (elementy ustalone w Wykazie cen - Część IV SiWZ) – nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego elementu każdego z obiektów lub robót przewidzianych do wykonania Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa. Roboty uznaje się za zgodne ze STWiORB, dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania przyniosły pozytywne wyniki oraz przedstawione atesty pokrywają się z danymi w projekcie technicznym.

### **8.1. ODBIÓR MIĘDZYFAZOWY**

- prawidłowości osadzenia i obetonowania słupków,
- sprawdzenie poprawności zamontowania przęsła (panela) ogrodzeniowego,
- sprawdzenie poprawności zamontowania bram lub furtek.
- 

### **8.2. ODBIÓR KOŃCOWY**

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i osadzenia paneli powinno być dokonane po uzyskaniu przez panele pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
  - \* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - \* sprawdzenie prawidłowości osadzenia słupków w stopie betonowej,

Ewentualne roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Według warunków kontaktowych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z aktualnymi normami.

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

**10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany.
- Projekt Techniczny,
- Projekt Wykonawczy.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**10.2. NORMY**

- PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 12620:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 197 1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 10223-5:2002 Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia. Część 5: Siatka ogrodzeniowa z drutu stalowego z połączeniami przeplatany i wiązany.
- PN-EN 12385-1:2009 Liny stalowe. Bezpieczeństwo. Część 1: Wymagania ogólne.

**10.3. INNE DOKUMENTY**

- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 1. Wydawnictwo Arkady 1990.
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 2. Wydawnictwo Arkady 1990.
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 3. Wydawnictwo Arkady 1990.
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 4. Wydawnictwo Arkady 1990.
- Instrukcje montażowe producentów materiałów