SPIS TREŚCI

WW-14 OGRODZENIE TERENU 2
1. Informacje ogólne 2
1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych 2
1.2. Zakres stosowania WW 2
1.3. Zakres robót objętych WW 2
1.4. Określenia podstawowe 2
2. MATERIAŁY 2
2.1. Wymagania ogólne 2
2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów 2
3. SPRZĘT 3
4. TRANSPORT 4
5. WYKONANIE ROBÓT 4
5.1. Wymagania ogólne 4
5.2. Roboty ziemne 4
5.3. Fundamentowanie słupków i murku ogrodzeniowego 4
5.4. Murek ogrodzeniowy 5
5.5. Konstrukcja ogrodzenia 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót: 6
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót 6
6.3. Badanie w czasie prowadzenia robót 6
7. OBMIAR ROBÓT 7
8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE 7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 8

WW-14 OGRODZENIE TERENU

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania ogólne dotyczące projektowania, wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn. „Usuwanie skutków powodzi na terenie Aglomeracji Krapkowice”.

1.2. Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) należy stosować przy zlecaniu, projektowaniu i realizacji Robót.

1.3. Zakres robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia prac przy realizacji ogrodzenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej WW są zgodne z obowiązującą Ustawą – Prawo budowlane i przepisami techniczno-budowlanymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w WW-00.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, materiały powinny odpowiadać przepisom i normom.

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej WW są:

- Ogrodzenia segmentowe składające się z modułów złożonych ze słupka i przęsła.
- Elementy ogrodzeń (słupki nośne, ramy przęseł oraz elementy łączące) wykonane z rur stalowych i ocynkowane ogniowo a następnie malowane proszkowo na kolor w zależności od wymagań Zamawiającego (kolor do ustalenia z Zamawiającym), długość modułu zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.
- Fundamenty i belki podwalinowe dla zamocowania ogrodzeń – z betonu wykonywanego „na mokro” lub z elementów prefabrykowanych. Klasa betonu powinna wynosić C25/30. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1.
- Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-1970.
- Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.
- Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250.
- Cegła pełna – wytrzymałość na ściskanie 10,0MPa, gęstość pozorna 1,4 kg/dm^3, odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5 MPa:
  - cement : ciasto wapienne : piasek - 1 : 0,3 : 4; 1 : 0,5 : 4,5,
  - cement : wapienne hydratyzowane : piasek - 1 : 0,3 : 4; 1 : 0,5 : 4,5, Do

  zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

  Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki PN-EN 197-1 CEM I 32,5R Cement portlandzki lub cement hutniczy Cement hutniczy PN-B 19707 - CEM III/A 32,5N - LH/HSR/NA, który spełnia wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1 dotyczące cementów powszechnego użytku" pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
  Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

- Deski na szalunki.
- Farby konserwujące ftalowe na elementy stalowe.

Każdy element ogrodzenia używany przez Wykonawcę musi posiadać Aprobatę Techniczną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisano w WW-00.

Roboty związane z ustawieniem ogrodzeń wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej WW stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt:

- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- koparka,
- żuraw samochodowy,
- do wykonania fundamentów betonowych „na mokro” należy stosować małe betoniarki przewoźne,
- piła do cięcia metalu,
- sprzęt malarski (szczotki druciane, pędzle),
- narzędzia do osadzenia poręczy w gruncie jak szpadle, kilofy, łopaty,
- klucze do montażu elementów panelowych,
- sprzęt spawalniczy,
- przewoźne zbiorniki do wody,

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 WW, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować środki transportu sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru:

- samochód skrzyniowy,
- samochód wywrotka,
- samochód dostawczy. oraz inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się wg PN-B-06251.

Transport modułów ogrodzeń i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkadzanie.

Wszystkie elementy ogrodzeń do transportu powinny być pakowane oddzielnie. Pakowanie polega na owinięciu poszczególnych elementów folią komórkową i zabezpieczeniu jej taśmą klejącą. Tak opakowane elementy należy układać do transportu warstwami przekładając kartonem falistym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w WW-00.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z WW-03 Roboty ziemne. Wykopy pod fundamenty słupków należy wykonać ręcznie jako wykop wąsko przestrzenny nieumocniony, wymiar wykopu należy dostosować do wymiaru fundamentu. Urobek z wykopów rozplantować na terenie OŚ.

5.3. Fundamentowanie słupków i murku ogrodzeniowego

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

Słupki mogą być mocowane do podłoża za pomocą stóp żeliwnych kotwionych śrubami w podłożu lub za pomocą specjalnych elementów kotwiących betonowanych w podłożu.

Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek lub element do przymocowania żeliwnych stóp, można wykorzystywać do dalszych prac (np. mocowania przęseł) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10˚C - po 14 dniach.

Elementy fundamentów mają być dylatowane i posadowione na podsypce piaskowej.

Wystające nad teren betonowe fragmenty fundamentów ogrodzenia zabezpieczyć dodatkowo poprzez malowanie farbą zabezpieczającą w kolorze popielatym.

Wykopy pod fundamenty murku należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie struktury gruntu rodzimego. Fundamenty należy posadowić na warstwie betonu C8/10 wykonanej bezpośrednio na gruncie zalegającym w wykopie. W przypadku wystąpienia glin piaszczystych

w stanie plastycznym należy grunt wymienić na piasek lub pospółkę zagęszczając warstwami. Wykop należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu za pomocą deskowania – zabezpieczenie wykopu przed napływem wody opadowej i powierzchniowej. Wyrównanie podłoża do projektowanego poziomu posadowienia pospółką jednofrakcyjną z zachowaniem wilgotności podczas zagęszczania.

5.4. Murek ogrodzeniowy

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin.

Mur należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków, otworów itp.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

Należy wykonać izolację wodoszczelną poziomą.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987r.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.5. Konstrukcja ogrodzenia

Ogrodzenie wykonuje się jako segmentowe z elementów powtarzalnych.

Ogrodzenie należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową jako typowe ogrodzenie z elementów powtarzalnych, zgodnie z pkt. 2.

Zmiany kierunku ogrodzenia zrealizowane będą przy pomocy słupków narożnych. Pomiędzy słupkami narożnymi zainstalowane zostaną słupki pośrednie.

Ilość elementów ogrodzenia zostanie zaprojektowana przez Wykonawcę.

Poszczególne moduły ogrodzenia należy łączyć ze sobą za pomocą łączników wg wymagań producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontroli jakości podlega liniowość i ustawienie ogrodzenia,

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 2.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.

6.3. Badanie w czasie prowadzenia robót

Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań
1	Sprawdzenie powierzchni	Należy zbadać każdy z elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót zbadać należy:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- poprawność połączenia poszczególnych modułów.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień WW powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady rozliczania opisano w WW-00.

Kontrakt jest oparty na zryczałtowanych cenach za pełne wykonanie kompletu prac dla danego odcinka lub zadania, jak pokazano w Wykazie Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w WW-00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać Roboty niezbędne do osiągnięcia efektów funkcjonalno-użytkowych.

Cena wykonania robót obejmuje w szczególności:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze,
- montaż i demontaż szalunków,
- zabezpieczenie robót,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem,
- utrzymywanie stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- koszt zakupu materiałów,
- niezbędne badania i pomiary
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej),
- roboty ziemne – wykopy, zasypanie wykopów, rozplantowanie ziemi,
- wykonanie fundamentów pod słupki i pod murek ogrodzeniowy,
- osadzenie słupków w betonie,
- wykonanie murku ogrodzeniowego,
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
2.	PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymaganie, właściwości, produkcja i zgodność
3.	PN-EN 206-1	Beton zwykły

4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-19707:2003P	Cement specjalny Skład, wymagania i kryteria zgodności.
6.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
8.	PN-EN 197-1	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
9.	PN-B-30020:1999	Wapno budowlane Wymagania
10.	PN-EN 459-2:1998	Wapno budowlane. Metody badań
11.	PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
12.	PN-88/B-32250	Materiały budowlane - Woda do betonów i zapraw
13.	PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
14.	PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
15.	PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
16.	PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
17.	PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
18.	PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania
19.	PN-97/H-04684	Ochrona przed korozją – Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza
20.	PN-84/H-97080.05	Ochrona czasowa. Oczyszczanie
21.	PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i IDT ISO 3443-1:1979 określania
22.	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
23.	PN-92/H-83101	Żeliwo szare – klasyfikacja
24.	PN-88/H-8420	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki
25.	PN-81/H-84023	Stal określonego stosowania. Gatunki
26.	PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
27.	PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
28.	PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne Cegły budowlane
29.	Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych. Przepisy BHP	