

# ODTWORZENIE ZNISZCZONYCH ROWÓW PO POWODZI DLA NASTĘPUJĄCYCH ZADAŃ

- odbudowa rowu nr H-12 w Krzyżanowicach
- odbudowa rowu nr H-20 w Tworkowie
- odbudowa rowu nr H-6 w Rudyszwałdzie

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ***D.01.02.01 Wycinka krzewów***

### **1.Wstęp**

#### ***1.1 Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wycinki krzewów i oczyszczenie z pozostałości po karczowaniu w ramach zadania pn:

- odbudowa rowu nr H-12 w Krzyżanowicach
- odbudowa rowu nr H-20 w Tworkowie
- odbudowa rowu nr H-6 w Rudyszwałdzie

#### ***1.2 Zakres stosowania***

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1

#### ***1.3. Zakres Robót objętych ST***

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oczyszczenia terenu z pozostałości po wykarczowaniu oraz usunięcie krzewów z terenu robót

#### ***1.4 Określenia podstawowe***

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”

#### ***1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją projektową ST i zaleceniami inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

W robotach objętych niniejszą ST materiały nie występują

### ***3.SPRZĘT***

Przewiduje się użycie następującego sprzętu

- piła spalinowa łańcuchowa, piła motorowa łańcuchowa
- siekiera, piła ręczna
- kilof
- ciągnik kołowy z przyczepą skrzyniową

### ***4. TRANSPORT***

Transport sprzętu i odwóz gałęzi dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez inżyniera. Przewożono ładunki należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem

Materiał pochodzący z wycinki drzew należy do Inwestora. Odwóz materiału na miejsce wskazane przez inwestora.

Zagospodarowanie i wybór miejsca odwozu materiału nie nadającego się do wykorzystania należy do wykonawcy

### **5. WYKONAIE ROBÓT**

Roboty obejmują wycięcie drzew i krzewów z wykarczowaniem korzeni oraz wywiezienie poza obręb robót ziemnych oraz oczyszczenie terenu z pozostałości po karczowaniu. W miejscach wykopów, w których usunięto grunt przeznaczony jest na nasypy teren powinien być całkowicie oczyszczony z usunięciem korzeni włącznie. W miejscach nasypów doły po karczowaniu powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone zgodnie z wymaganiami podłoża.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Wymagania dla wycinki drzew i krzewów podano w pkt. 5

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu wg. zasad ujętych ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności według dokonanego obmiaru i odbioru jest cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> oczyszczonej powierzchni

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania robót i obejmuje:

- wycinkę drzew i karczowanie krzewów z korzeniami
- załadunek i transport elementów wycinki,
- zagospodarowanie materiału z wycinki,
- zasypanie dołów z zagęszczeniem
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa o odpadach

## ***D.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE***

### ***D.02.01.01 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-IV KAT.***

#### **1.WSTĘP**

##### ***1.1 Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadań związanych z likwidacją skutków powodzi:

- odbudowa rowu nr H-12 w Krzyżanowicach
- odbudowa rowu nr H-20 w Tworkowie
- odbudowa rowu nr H-6 w Rudyszwałdzie

##### ***1.2 Zakres stosowania ST***

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

##### ***1.3 Zakres robót ST***

Roboty ,których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie wykopów przy remontach istniejących rowów

##### ***1.4 Określenia podstawowe***

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami wytycznymi i określeniami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

##### ***1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową ST i zaleceniami kierownika projektu  
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **2.MATERIAŁY**

W robotach objętych niniejszą ST materiały nie występują

#### **3.SPRZĘT**

Dowolny sprzęt zaakceptowany przez kierownika projektu

#### **4.TRANSPORT**

Transport dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez kierownika projektu

#### **5.WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne oraz przedstawi technologię robót ziemnych. Wykonawca zapewni sobie miejsce na odkład urobku, uzgodni odkład urobku na sąsiednie tereny z właścicielami gruntów, czy też wywóz urobku na sąsiednie tereny po uzgodnieniu z właścicielami

Przed przystąpieniem do wykonania rozkopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie od dokumentacji projektowej powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez kierownika projektu.

#### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz dokumentacji projektowej. W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawdzenie dokumentów kontrolnych, przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego. Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty bieżącej kontroli jakości robót

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> ( metr sześcienny) wykonanych robót

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Poszczególne elementy robót objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, a cały korpus rowu melioracyjnego odbiorom częściowym i końcowemu wg. zasad ujętych w ST D.00.00.00

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za 1m<sup>3</sup> należy przyjmować na podstawie obmiar i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych

Cena jednostkowa dla wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu w gruncie kat I-IV
- wydobywanie, załadunek i wywiezienie gruntu na miejsce wskazane przez kierownika projektu
- wyprofilowanie skarp wykopu i rowów
- odwodnienie terenu robót
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie wszystkich wymaganych pomiarów, badań laboratoryjnych, prób i sprawdzeń
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Obowiązujące przepisy i ustawy dotyczące WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-IV KAT

## ***D.03.08.02 OCZYSZCZENIE ROWÓW I PROFILOWANIE DNA I SKARP ROWÓW***

### **1.WSTĘP**

#### ***1.1 Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i profilowaniem istniejących rowów, dla zadań związanych z likwidacją skutków powodzi:

- odbudowa rowu nr H-12 w Krzyżanowicach
- odbudowa rowu nr H-20 w Tworkowie
- odbudowa rowu nr H-6 w Rudyszwałdzie

#### ***1.2 Zakres stosowania ST***

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

#### ***1.3 Zakres robót ST***

Roboty ,których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oczyszczenia istniejących rowów melioracyjnych wraz z wyprofilowaniem skarp i dna rowów

#### ***1.4 Określenia podstawowe***

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami wytycznymi i określeniami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

Melioracje podstawowe obejmują czyszczenie cieków naturalnych i sztucznych odwadniających i nawadniających o szerokości regulacyjnej dna 0,60 m do 1,50 m oraz rurociągi o średnicy 0,4 m do 1,0 m

Melioracje szczegółowe obejmują czyszczenie cieków naturalnych i wykonanie ścieków sztucznych odwadniających i nawadniających o szerokości dna do 0,60 m, budowę rurociągów o średnicy do 0,40 m oraz drenowanie rurkowe i krecie

#### ***1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową ST i zaleceniami kierownika projektu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **2.MATERIAŁY**

W robotach objętych niniejszą ST materiały nie występują

### **3.SPRZĘT**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do oczyszczania rowów

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy zastosowaniu koparki o szerokości łyżki dostosowanej do szerokości dna i kształtu rowu.

## **4.TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji i wskazaniach Kierownika Projektu, terminie przewidzianym kontraktem.

### **4.2 Transport materiałów**

Zagospodarowanie i wybór miejsca odwozu materiałów pochodzących z oczyszczania rowów należy do Wykonawcy

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii, Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty

### 5.2 Zakres wykonywanych robót

#### 5.2.1 Usunięcie namułu i zanieczyszczeń z rowów

Wykonawca z dużą starannością oczyści ręcznie lub przy pomocy specjalistycznego sprzętu z namułów i innych zanieczyszczeń stałych. Wydobyte materiały należy załadować na środki transportowe i odwieźć na miejsce odkładu

#### 5.2.2 Wyprofilowanie dna i skarp rowów

Po oczyszczeniu rowów należy przeprowadzić kontrolę głębokości, szerokości dna i pochylenia skarp rowów.

Jeżeli Kierownik Projektu stwierdzi, że zachodzi konieczność korekty tych parametrów, to Wykonawca wyprofiluje dno i skarpy rowów w niezbędnym zakresie

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1 Ogólne zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Kierownikowi Projektu zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót oraz wymaganiami Specyfikacji

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Kierownika Projektu. Wykonawca powiadamia pisemnie Kierownika Projektu o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Kierownika Projektu i Użytkownika

#### **6.2 Sprawdzenie wykonania robót**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów zgodności wykonywanych robót z Specyfikacją.

W zależności od badania cech, sprawdzenia dokonuje się wizualnie lub przez pomiar. Przed przystąpieniem do prac związanych ze sprawdzeniem powierzchni wyprofilowanej skarpy należy skontrolować dokładność jej wykonania przy użyciu 3 –metrowej łaty. Największe zagłębienie pod łatą może wynosić 5 cm.

Kontrola oczyszczania polega na sprawdzeniu kompletności robót

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) bieżący oczyszczonego rowu

### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji DM.00.00.00 „ Wymagania ogólne”

### **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za 1 metr bieżący oczyszczonego rowu wg. dokonanego obmiaru i odbioru

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje :

- prace przygotowawcze
- oczyszczenie, usunięcie namułu i zanieczyszczeń z rowów
- załadunek i odwóz materiałów pochodzących z oczyszczenia rowów,
- wyprofilowanie dna i skarp rowów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych Robót
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie

### **10.PRZEPISY KOŃCOWE**

Nie występują



## ***D.06.02.01 UMOCNIENIE ROWÓW ELEMENTAMI BETONOWYMI***

### **1.WSTĘP**

#### ***1.1 Przedmiot ST***

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z umocnieniem rowów elementami betonowymi dla zadań:

- odbudowa rowu nr H-12 w Krzyżanowicach
- odbudowa rowu nr H-20 w Tworkowie
- odbudowa rowu nr H-6 w Rudyszwałdzie

#### ***1.2 Przedmiot ST***

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1

#### ***1.3 Zakres robót objętych ST***

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z umocnieniem rowów prefabrykowanymi elementami betonowymi na suchym betonie (C12/16) o grubości min. 10 cm:

- płytami chodnikowymi 50x50x7
- płytami skarpowymi 90x60x10
- płytami ściekowymi 90x50 grubość minimum 11 cm
- płyty ściekowe betonowe
- typ korytkowy
- płyty ściekowe betonowe
- typ trójkątny
- płyty ażurowe betonowe
- płyty typu jumbo
- płyty skarpowe
- płytki betonowe

Odcinki do umocnienia na rowie zostaną wskazane przez Kierownika Projektu, umocnienia na rowie melioracyjnym wykonujemy zgodnie z rysunkiem pomocniczym po uzgodnieniu z kierownikiem projektu

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami kierownika projektu, ogólne wymagania dotyczące robót podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2.MATERIAŁY**

### ***2.1 Materiały do wykonania umocnień rowów***

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu umocnienia rowów wg. zasad niniejszej Specyfikacji są:

#### ***2.1.1 Prefabrykaty***

- płytami chodnikowymi 50x50x7 – beton C25/30
- płytami skarpowymi 90x60x10– beton C25/30
- płytami ściekowymi 90x50 grubość minimum 11 cm – beton C25/30
- płyty ściekowe betonowe – beton C25/30
- typ korytkowy – beton C25/30
- płyty ściekowe betonowe – beton C25/30
- typ trójkątny – beton C25/30
- płyty ażurowe betonowe – beton C25/30
- płyty typu jumbo – beton C25/30
- płyty skarpowe – beton C25/30
- płytki betonowe– beton C25/30

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie powinny być równe i proste

#### ***2.1.2 Zaprawa cementowo-piaskowa***

Zaprawa cementowo-piaskowa 1:2 do wypełniania szczelin przy układaniu prefabrykatów w rowie powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501

## **2.SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem umocnienia rowów elementami prefabrykowanymi wykonane będą ręcznie oraz przy użyciu drobnego sprzętu zaakceptowanego przez kierownika projektu.

### **3.TRANSPORT**

Prefabrykaty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min 0,7R. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami oraz mieszaniem z innymi kruszywami.

Przewóz cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08

### **4.WYKONANIE ROBÓT**

**4.1** Wykonawca przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt techniczny organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty

**4.2** Umocnienia rowów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przez uformowanie powierzchni rowów, wykonanie umocnienia elementów betonowych na suchym betonie C12/16 o grubości min. 10 cm

### **5.KONTROLA JAKOŚCI**

#### **5.1 Kontrola jakości materiałów**

Materiały wbudowane muszą spełniać wymagania zawarte w punkcie 2 niniejszej ST

#### **5.2 Kontrola jakości wykonania robót**

Stopień zagęszczenia chudego betonu nie mniejszy niż 0,98, określony zgodnie z normą PN-88/B-04481. Dokładność wykończenia powierzchni umocnienia kontroluje się łatą 3 metrową. Największe zagłębienie nie może przekraczać 1 cm.

Szerokość spoin pomiędzy elementami prefabrykowanymi nie może przekraczać 6 mm.

Spoiny winny być zalane zaprawą na pełną grubość prefabrykatu.

### **6.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia

### **7.ODBIÓR ROBÓT**

- odbiór materiałów użytych do wykonania umocnienia
- odbiór prawidłowości ukształtowania powierzchni rowów
- odbiór prawidłowości wykonania i zagęszczenia podbudowy z suchego betonu
- odbiór prawidłowości ułożenia

## **8.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za metr kwadratowy (1m<sup>2</sup>) powierzchni umocnienia według dokonanego obmiaru i odbioru.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża
- wykonanie i zagęszczenie podbudowy z suchego betonu-wykonanie umocnienia
- wypełnienie styków zaprawą cementowo-piaskową
- pielęgnacja powierzchni umocnienia
- uporządkowanie miejsca pracy
- odpady i materiały pomocnicze
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

BN-80/6775-03/00 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonów

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-79/B-06711 Kruszywo budowlane. Piasek do betonów i zapraw

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PNEN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-79/B-12001 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw

PN-88/B-04481 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-61/B-06250 Podsypki cementowo piaskowe

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPDE), Transprojekt-Warszawa

## **D.07.02.01**

### **PRZEPUSTY - RUROCIĄGI (wykonanie i remonty)**

#### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową urządzeń spowalniających spływ wód nawałnych w celu odzyskania zdolności retencyjnej tych urządzeń dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego mieszkańców Gminy Krzyżanowice w szczególności sołectw: Krzyżanowice, Tworków, Nowa Wioska.

1.2. Zakres stosowania ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie wykonania robót konserwacyjnych i odwodnieniowych na rowach.

1.3. Zakres robót objętych ST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i remontem przepustów rurowych wraz z przyczółkami.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust – rurociąg - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

1.4.2. Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych, żelbetowych, PCV lub PP.

1.4.3. Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust (rurociąg) na wlocie i wylocie, podtrzymująca nasyp zjazdu.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje materiałów Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z typowych prefabrykowanych rur betonowych, pcv lub PP objętych niniejszą ST, są: – prefabrykaty rurowe, rury pVC, PP – kruszywo do betonu, – cement,

2.2 – woda, – mieszanka pod ławę fundamentową, – drewno na deskowanie, – materiały izolacyjne, – zaprawa cementowa.

2.3. Prefabrykaty rurowe Kształt i wymiary prefabrykatów lub rur powinny być zgodne z ST. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [1]. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

2.4. Kruszywa do betonu Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5]. Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5. Cement Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7]. Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25. Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

- 2.6. Woda Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
- 2.7. Mieszanka kruszywa naturalnego Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5].
- 2.8. Drewno Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11]. 23
- 2.9. Materiały izolacyjne Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować: – emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej, – roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8], – lepek asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10], – papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej, – wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną za zgodą Inżyniera.
- 2.10. Zaprawa cementowa Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B14501 [6].

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt do wykonania przepustów Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów pod zjazdami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: – koparek, – betoniarek, – dozowników wagowych do cementu, sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.
- 5.2. Roboty przygotowawcze Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie: – odwodnienia, – czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust, – wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu, – innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.
- 5.3. Wykop Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i ławę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.
- 5.4. Ława fundamentowa pod przepust Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to ława fundamentowa może być wykonana: – z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, zgodnie z wymaganiami ST gruntu stabilizowanego cementem  $R_m = 5$  MPa według normy PN-S-96012 [13]. Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą: – dla wymiarów w planie 5 cm, – dla rzędnych wierzchu ławy 2 cm.
- 5.5. Układanie prefabrykatów rurowych Układanie rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Styki rur należy wypełnić zaprawą cementową wg pkt 2.10 i uszczelnić
- 5.6. Ścianki czołowe Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B06251 [3]. Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4]. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B-30. Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdą

się pod ziemią, należy zagruntować przez: dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych, smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych, lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera. Dopuszcza się wykonanie przyczółków z bloczków betonowych na fundamencie betonowym.

5.7. Zasyпка przepustów Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%. Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.

5.8. Umocnienie wlotów i wylotów Wyloty z przepustów należy umocnić poprzez zabudowę w dnie i na skarpach melioracyjnych, ażurowych płyt betonowych na podsypce wraz z przybiciem kołkami 25

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego – remontowanego przepustu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje: – roboty pomiarowe i przygotowawcze, – wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem, – dostarczenie materiałów, – wykonanie ław fundamentowych, – wykonanie deskowania i rozebranie lub wymurowanie przyczółka z bloczków betonowych – montaż konstrukcji przepustu, – betonowanie konstrukcji fundamentu, – wykonanie izolacji, (tylko rury bet i żelbet) – wykonanie zasyпки i zagęszczenie, – umocnienie wlotów i wylotów, – uporządkowanie terenu

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

1. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
9. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
10. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
12. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

12. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
15. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
16. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych
17. BN-74/9191-01 Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze

## **D.08.02.01 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE NA PRZEPUSTACH I ROWACH**

### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z odbudową urządzeń spowalniających spływ wód nawaalnych w celu odzyskania zdolności retencyjnej tych urządzeń dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego mieszkańców Gminy Krzyżanowice w szczególności sołectw: Krzyżanowice, , Tworków, Rudyszwałd

1.2. Zakres stosowania specyfikacji Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych przy odbudowie rowów oraz przegród melioracyjnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych: – wykonanie żelbetowych płyt fundamentowych, ścian żelbetowych, oczepów, niecek wypadowych, niecek wlotowych, montaż zbrojenia, – wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy, Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym konstrukcji i architektury.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych - szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy, wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **2. Materiały**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



2.2. Szalowanie Drewno do wyrobu szalunków: deski (iglaste o gr. 19-45 mm, klasy II-III) i sklejki używane przy deskowaniu oraz inne materiały do budowy szalunków. Środek antyprzyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie Żebrowana stal zbrojeniowa Zbrojenie główne, montażowe należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A0; A-III, BSt500S Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B- 03264. Materiały pomocnicze Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękkiej. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.4. Składniki mieszanki betonowej Cement Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych: cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005, cement portlandzki marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000. Woda Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250. Kruszywo 29 Założenia ogólne - kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1 %. kruszywo drobnoziarniste (O - 2 mm) - frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. Kruszywo grube (2 - 96 mm) - należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%. Mrozoodporność kruszywa - ubytek masy nie powinien przekraczać 5%. Domieszki do betonu W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

### **3. Sprzęt**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. Transport**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. 30

4.3. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

## **5. Wykonanie robót**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. 5.2. Szalunki Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

### **5.3. Zbrojenie**

5.3.1. Przygotowanie zbrojenia Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

5.3.2. Układanie stali zbrojeniowej a) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia. b) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia: – zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach, 31 – należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej  $C_c=5\text{cm}$ , c) Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach. d) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7. e) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera.

5.4. Betonowanie Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy. Homologacja (atest) Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.

5.4.1. Układanie mieszanki betonowej a) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, i innych elementów mających się znajdować w betonie. b)

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu. c) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 300 mm. d) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. e) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę f) betonowe należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez: zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.2. Prace wykończeniowe a) Wygładzanie powierzchni: – packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp., – wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej, – wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi. b) Wykończenia płyt i podłóg: Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym. c) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

## **6. Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: – szalunków, – zbrojenia, – cementu i kruszyw do betonu, – receptury betonu, – sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, – sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, – dokładności prac wykończeniowych, – pielęgnacji betonu. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ. 6.2. Kontrola jakości betonów Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

## **7. Obmiar robót**

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są: – 1m<sup>3</sup> dla kubatury fundamentów, – 1m<sup>2</sup> dla płyty posadzki i podkładu betonowego.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej. 33 Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i

ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. – prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie - będących własnością wykonawcy - materiałów z placu budowy. – przygotowanie i montaż zbrojenia,

9. Przepisy i dokumenty związane Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251- Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły – PN-90/B-06240-44
- Domieszki do betonu – PN-79/B-06711
- Kruszywa mineralne – PN-81/B-30003
- Cement murarski 15
- PN-ISO 6935-1- Stal zbrojeniowa.

Pręty gładkie – PN-ISO 6935-2- Stal zbrojeniowa.

Pręty żebrowane – PN-ISO 3443-8-

Tolerancje w budownictwie – PN-B-02480- Grunty budowlane. Określenia. Symbole.

Podział i opis gruntów – PN-B-04481- Grunty budowlane. Badania próbek gruntów