



**BIURO INWESTYCYJNE  
PROJEKTOWANIE I NADZORY**

**inż. Wincenty Kulbacki**

82-300 Elbląg ul. Jana III Sobieskiego 25

tel. 055- 235 71 78; tel. kom. 0501 64 73 73

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**DLA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH**

**PRZY**

**PRZEBUDOWIE ULICY ZALEWOWEJ**

**W KĄTACH RYBACKICH**

**PRZEPUST WÓD DESZCZOWYCH PRZEZ KORPUS WAŁU  
PRZECIWSZTORMOWEGO NAD ZALEWEM WIŚLANYM**

Projektant :

**inż. Wincenty Kulbacki**

uprawniony projektant. nr **156/01/OL**  
bez ogran. spec. konstr.-bud.



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót przepustu wód deszczowych przez korpus wału przeciwsztormowego nad Zalewem Wiślanym we wsi Kąty Rybackie km 0+209 wału związanych z **Przebudową ulicy Zalewowej w Kątach Rybackich**.

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

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu budowę przepustu wód deszczowych z nowo projektowanej instalacji odwodnieniowej przebudowywanej drogi, odprowadzający wody opadowe przez korpus wału przeciwsztormowego.

**1.3.1.** W ramach projektowanej budowy wału wykonane zostaną następujące roboty:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- roboty ziemne (wykopy, zasypy, nasypy),
- wbijanie pali żelbetowych i ścianek szczelnych,
- montaż ścianki z prefabrykowanych dybli żelbetowych,
- przepusty pod koroną wału,
- umocnienia skarp wału,
- nawierzchnie na koronie wału.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

**2.2.1.** Do wykonania warstw filtracyjnych, podsypki i nasypów należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

**2.2.2.** Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $Is = 1,0 - k > 5$  m/d,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- odporność na rozpad  $< 5\%$ .

**2.2.3.** Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm -  $W < 40\%$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad  $< 10\%$ .

**2.2.4.** Do wykonania ścianek szczelnych jako konstrukcji docelowych należy stosować materiały wyszczególnione w dokumentacji projektowej lub równoważne.

- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych zgodne z dokumentacją projektową.
- łączniki zgodne z dokumentacją projektową.

**2.2.5.** Dybie winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać:

- w długości do 6 mm;
- w wysokości do 4 mm;
- w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi - głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm

**2.2.6.** Geowłóknina użyta do warstw separacyjnych powinna być o gramaturze określonej w dokumentacji projektowej. Geowłóknina z polipropylenu  $g = 200$  g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i w szerz płata nie mniejsza niż 15 kN/m, geowłókniną o wysokim wskaźniku wodoprzepuszczalności  $> 10^{-10}$  m/s, średnica zastępcza porów  $O_{50} = 0,1$  mm - do odwodnień

**2.2.7.** Beton hydrotechniczny gwarantowanej jakości lub wyrób betonu (cement wg PN-B/19705, kruszywa wg PN-861 B-06712, woda wg PN-88/B-32250), zaprawy wg PN-901B-14501, dodatki uszczelniające do betonu, inne materiały pomocnicze.

**2.2.8.** Płyty wielootworowe IOMB 1.0x0.75x0.125m do umocnień skarp zaprojektowano z betonu hydrotechnicznego C30/37 (B37) klasy W6; F100

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Zasady wykonywania robót rozbiórkowych i przygotowawczych

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 póź. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.3. Zasady wykonywania robót ziemnych

5.3.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.3.2. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.3.3. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nасыpywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

### 5.4. Zasady wykonywania ścianek szczelnych i pali

Wykonanie ścianek szczelnych i montaż elementów dodatkowych podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 12063:2001 oraz niniejszej ST. W zakresie konstrukcji dodatkowych dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050.

### 5.5. Zasady wykonywania pali i ścianek z dybli żelbetonowych

Wbijanie pali żelbetonowych należy wykonywać wg ST-02.02.

Montaż ścianki z dybli żelbetonowych należy wykonywać na zniwelowanym terenie wykonać wykopy pod ścianki prefabrykowane ze złożeniem ziemi po jednej stronie wykopu. Na świeżo wykonanym podłożu montować prefabrykaty ścianek. Tolerancje ułożenia wg dokumentacji projektowej. Powierzchnie prefabrykatów stykające się z gruntem, po stronie wewnętrznej zabezpieczyć geowłókniną (wg ST-02.04)

### 5.6. Zasady układania geowłókniny

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Należy zwrócić uwagę aby geowłóknina przylegała do ścian oporowej.

### 5.4. Zasady wykonywania robót betonowych

W przypadku wyrobu betonu na placu budowy należy przestrzegać wymagań:

- dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%,
- dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności,
- dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%
- urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni,
- wartość stosunku C/W nie może być mniejsza niż 2.2 (wartość nie większa niż 0.45),
- konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be,
- badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym dopuszcza się wyłącznie w warunkach budowy

### 5.4.1 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości >0,75 m od powierzchni na którą, spada; w przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8 m).

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania powierzchnie betonu należy przykryć lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu / chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Betonowanie przy temperaturach otoczenia poniżej 2 °C dopuszczone będzie, jeżeli zostaną wykonane pomiary przy wylewaniu betonu w warunkach niskich temperatur.

### 5.4. Zasady wykonywania robót umocnienia skarp

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Skarpy projektowanego wału projektuje się umocnić płytami IOMB na betonowej i geowłókninie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m3 wykonanych wykopów i nasypów.

Jednostką obmiarową wykonania ścianek z prefabrykatów jest m2 wykonanych ścianek.

Jednostką obmiarową umocnienia skarp jest m2 wykonanych umocnień.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z wykonaniem robót ziemnych, wykonaniem ścianek szczelnych i umocnieniem skarp nasypów dokonuje się na podstawie inwentaryzacji geodezyjnej, którą Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- roboty pomiarowe
- sprowadzenie i odprowadzenie odpowiedniego sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie wykopów i nasypów,
- zagęszczenie nasypów,
- wykonanie ścianek szczelnych,
- wykonanie umocnienia skarp,
- odtworzenie dróg z żelbetowych płyt drogowych

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN-86/B-02480 Grunty budowlane BN-83/8836 Roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze
4. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
6. PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
7. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
8. PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
9. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne projektowanie.
10. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
11. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu . Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.