

## **D.10.01.01. MUREK OPOROWY Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na ustawieniu murka oporowego z prefabrykowanych elementów betonowych w ramach Zadania: „**Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu – etap I**” – **Część 3: Zadanie 1** „Przebudowa drogi powiatowej (ul. Barlickiego) pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Wolińską i Dworcową - odcinek od ul. Dworcowej do przejazdu kolejowego PKP km LK401 98+630 (km ul. Barlickiego 0+380,23)”, **Zadanie 3a** „Przebudowa drogi powiatowej (ul. Ludzi Morza) pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Barlickiego i nowoprojektowaną drogą (tzw. Obwodnica Bazy Las) – odcinek północny od ul. Barlickiego do ul. Norweskiej”.

#### **1.2.Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

Niniejsza STWiORB stanowi uzupełnienie do STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”, a oba te dokumenty stanowią całość dla robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3.Zakres Robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności mające na celu ustawienie murka oporowego z prefabrykowanych elementów betonowych (palisada) o wymiarach określonych w Dokumentacji Projektowej na ławie betonowej z oporem z betonu C8/10 gr. 15cm.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

**Mur oporowy** - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych

**Palisada betonowa** - prefabrykat betonowy przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na różnych poziomach.

**Wymiar nominalny** - wymiar prefabrykatu określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek.

**Ława** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia prefabrykatu oraz przenosząca obciążenie prefabrykatu na podłoże gruntowe.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" oraz w przepisach związanych wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszej STWiORB.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

## 2.2. Prefabrykat betonowy - palisada

Do produkcji palisad betonowych powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych. Wymagania dotyczące przydatności stosowanych materiałów producent powinien podawać w dokumentacji kontroli produkcji.

Wymagania techniczne stawiane palisadom betonowym określa PN-EN 13198 lub równoważne w sposób przedstawiony w Tabelicy 1.

**Tabelica 1. Wymagania wobec prefabrykatów betonowych do stosowania jako elementy małej architektury ulic**

Lp.	Cecha	Metoda badań (wg norm podanych poniżej lub równoważne)	Wymagania	
1	Właściwości geometryczne: - wymiar główny $\leq 1\text{m}$ - wymiar główny $> 1\text{m}$	-	zastosowanie zespołowe $\pm 5\text{mm}$ , zastosowanie pojedyncze $\pm 15\text{mm}$ zastosowanie zespołowe $\pm 10\text{mm}$ , zastosowanie pojedyncze $\pm 15\text{mm}$	
2	Nasiąkliwość	PN-EN 13369	nie większa niż 6,0% klasa betonu min C35/45	
3	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających - badanie warstwy ścieralnej	PN-EN 13198 zał. B	Ubytek masy po badaniu [w $\text{kg/m}^2$ ]	
			Średni	Maksymalny
			$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$	$\leq 1,5 \text{ kg/m}^2$
4	Wygląd	-	Wymaganie dotyczące warstwy wierzchniej	
			Rysy (poza drobnymi przytarciami transportowymi) widoczne „gołym okiem” - Niedopuszczalne Uszkodzenia margłowe lub podobnie wyglądające pochodzące z zanieczyszczeń - Niedopuszczalne Naloty wapienne zwane potocznie wykwitami - Dopuszczalne	

Producent jest zobowiązany do wydania oświadczenia o spełnieniu przez wyrób właściwości wymienionych w Tabelicy 1 w oparciu o badania typu oraz wdrożony System Zakładowej Kontroli Produkcji.

Każda partia dostarczonych na budowę palisad powinna być oznaczona zgodnie pkt 7 normy PN-EN 13198 lub równoważne.

Wyprodukowane palisady zaleca się układać na paletach w pozycji wbudowania, z zastosowaniem podkładek drewnianych i taśm bandujących. Palisady można składować na otwartej przestrzeni, na wyrównanym i odwodnionym podłożu.

## 2.3. Beton na ławę fundamentową

Beton na ławę fundamentową pod palisadę powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1+A1 lub równoważne, klasy minimum C 8/10.

Kształt i wymiary ławy fundamentowej wg Dokumentacji Projektowej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty związane z ustawieniem palisad betonowych mogą być wykonywane ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Palisady betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Palisady powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport pozostałych materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania robót nie mogą powodować ich zanieczyszczenia, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie koryta pod ławę**

Wymiary koryta pod ławę powinny być dostosowane do wymiarów fundamentu pod palisadę oraz do głębokości i usytuowania palisady w planie.

Koryto może być wykonane ręcznie lub mechanicznie w sposób nienaruszający struktury naturalnej dna koryta.

Dno koryta powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczone zagęszczarką stopową. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **5.3. Ława betonowa**

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu na przygotowanym podłożu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Wykonana ława po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem zgodnie z Dokumentacją projektową.

### **5.4. Ustawienie palisad betonowych**

Światło (odległość górnej powierzchni palisady od projektowanej powierzchni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Palisady betonowe ustawiać należy na wilgotnym, świeżym i niestężonym betonie ławy. Niweleta palisady powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Szerokość spoin pionowych między elementami powinna wynosić 5-10 mm. Spoiny nie wymagają wypełnienia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, Certyfikat Zgodności ZKP/Stałości Właściwości Użytkowych, deklarację właściwości użytkowych, KOT/EOT, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Sprawdzenie palisad należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami PN-EN 13198 lub równoważne.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

### 6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Zagęszczenie podłoża należy badać z częstotliwością minimum 1 raz na 100 metrów bieżących i powinno być zgodne z pkt 5.2.

### 6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją projektową:

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław:

Wymiary ław należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- dla szerokości  $10\%$  szerokości projektowanej.

c) Wytrzymałość na ściskanie betonu użytego do wykonania ław:

Należy badać na próbkach sześciennych o boku 15 cm, wg PN-EN 206-1+A1 lub równoważne. Należy pobrać do badań co najmniej 3 próbki z partii wbudowanego betonu.

### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia palisad

Przy ustawianiu palisad należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii palisad w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionej palisady,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny palisady od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionej palisady,
- c) równość górnej powierzchni palisady, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m palisady, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią palisady i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać, że palisada została ustawiona prawidłowo

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionej palisady betonowej na ławie betonowej o wymiarach i parametrach określonych w Dokumentacji Projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

### **8.2. Odbiór Robót**

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy (podane poniżej lub równoważne)**

1. PN-EN 13198 Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów.
2. PN-EN 197-1 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3. PN-EN 206+A1 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu.
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
6. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
7. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
8. PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
9. PN-B-04481 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu.

