**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D-10.01.01**

**MUR OPOROWY Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem muru oporowego z elementów prefabrykowanych w ramach zadania :

**„Przebudowa drogi powiatowej nr 3149D km 7+700-7+841 oraz 7+978-8+466 w m. Potworów”**

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem : murów oporowych z elementów prefabrykowanych zlokalizowanych wzdłuż krawędzi chodnika od strony rowów drogi w celu umożliwienia wykonania poszerzenia nasypu

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D- 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Żelbetowe elementy prefabrykowane z betonu min C30/ 37 wg PN-EN 13369 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu, Prefabrykat winien mieć następujące wymiary : - wysokość h = 1,00 m - szerokość odsadzki 0,80 m - szerokość montażowa 1,0 m

− beton min C30/ 37 spełniający wymagania dla klas ekspozycji :

XC2 ( dla korozji wywołanej karbonatyzacją ),

XD2 ( dla korozji wywołanej chlorkami niepochodzącymi z wody morskiej) ,

XF4 ( dla korozji poprzez zamrażanie / odmrażanie )

XA1 ( dla agresji chemicznej) wg PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność wg PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

− beton podkładowy C8/10,

− materiały izolacyjne,

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania muru oporowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

− koparek,

− betoniarek,

− zagęszczarek płytowych wibracyjnych,

− ładowarek.

− dźwigu samochodowego

− ubijaków ręcznych i mechanicznych,

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport materiałów**

**4.2.1. Transport elementów prefabrykowanych**

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R (W).

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

**5.2. Wykopy fundamentowe**

Wykopy pod mur oporowy mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie . Wykop należy wykonać w ścianach umocnionych, grunt z wykopów należy odwieść na składowisko Inwestora do 1 km. Wykopy należy odwodnić na czas wykonania robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych . Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Wykop wykonać do rzędnej o 10 cm wyższej niż projektowana. Ostatnią warstwę 10 cm usunąć bezpośrednio przed wykonaniem podkładu z betonu C8/10 .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

− w planie + 10 cm i - 5 cm,

− rzędne dna wykopu ± 3 cm.

**5.3. Wykonanie muru oporowego z żelbetowych elementów prefabrykowanych**

Mur oporowy z elementów żelbetowych prefabrykowanych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową. Prefabrykat winien mieć następujące wymiary : - wysokość h = 0,90 m - szerokość odsadzki 0,80 m - szerokość montażowa 1,0 m. Mur oporowy wykonać z elementów prefabrykowanych na podkładzie z betonu C8/10 grubości 10 cm Prefabrykaty ustawić w taki sposób by ściany pionowe w planie i góra prefabrykatów tworzyły jedną linię.

**5.4. Zasypywanie wykopu**

Zasypywanie wykopu należy wykonywać gruntem piaszczystym warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

− przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm,

Zasypywanie z zagęszczaniem należy wykonywać jednocześnie z obu stron muru oporowego do wysokości niższego naziomu, a następnie warstwami z zagęszczeniem po stronie wyższego naziomu do wskaźnika zagęszczenia Is ≥ 0,97

**5.5. Roboty odwodnieniowe**

Teren wokół muru oporowego należy ukształtować zgodnie z dokumentacją projektową .

**5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru oporowego**

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

a) rzędnych wierzchu ściany ± 10 mm,

b) rzędnych spodu ± 30 mm,

c) w przekroju poprzecznym ± 10 mm,

d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,

e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

**6.2. Kontrola ustawienia prefabrykatów**

Sposób wykonania muru z prefabrykatów należy wykonać przez oględziny oraz pomiar i porównanie z tolerancjami podanymi w punkcie 5.6.

**6.3. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego**

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.4.

**6.4. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) ustawienia elementu muru oporowego .

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

− wykonanie podkładu z betonu C8/10 grubości 10 cm

Odbiory powinny być wykonywane przez Inspektora i kończyć się wpisem do dziennika budowy.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1szt. ustawienia elementu muru oporowego , obejmuje :

− prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

− zakup materiałów i transport w miejsce wbudowania

− zakup elementów prefabrykowanych i transport w miejsce wbudowania

− wykonanie wykopu w ścianach umocnionych z odwodnieniem

− wykonanie podkładu z betonu

− montaż prefabrykatu

− zasypanie wykopu

− przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej

**9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

− roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót , wykonanie oznakowania organizacji ruchu i zabezpieczenie strefy robót wraz z demontażem oznakowania organizacji ruchu i zabezpieczeń po wykonanych pracach itp.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność