

M.20.02.01 KONSTRUKCJE OPOROWE

M.20.02.01.12 KONSTRUKCJE OPOROWE Z BETONOWYCH ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH - GAZONÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wytyczne dla robót związanych z wykonaniem konstrukcji oporowych z betonowych elementów prefabrykowanych - gazonów, w ramach budowy obwodnicy m. Wałbrzych w ciągu drogi krajowej nr 35 od km 2+350 do km 8+250.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji oporowych z betonowych elementów prefabrykowanych - gazonów.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Konstrukcja oporowa - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych Robót oraz za zgodność z PFU, Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu konstrukcji oporowych, objętymi niniejszą ST, są:

- betonowe elementy prefabrykowane - gazony,
- zaprawa cementowa
- grunt G1

2.3 Betonowe elementy prefabrykowane

Elementy powinny być wykonane z betonu odpornego na działania czynników atmosferycznych (mrozu i deszczu) oraz zapewniać dostateczną statykę budowli. Powinny mieć konstrukcję, stwarzającą dobre warunki do vegetacji roślin i do tworzenia "zielonych" murów.

Kształt i wymiary betonowych elementów prefabrykowanych - gazonów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Wymiary gazonów: 660x450x300mm. Odchyłki wymiarowe prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B- 02356. Powierzchnie elementów powinny być bez ubytków, pęknięć i rys.

Elementy należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

Betonowe elementy prefabrykowane - gazony powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.4 Zaprawa cementowa

Do ewentualnego wyrównania różnic wysokości należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 lub piasek. Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-EN 197-1, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

2.5 Grunt G1

Do wypełnienia gazonów stosować grunt G1.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”[1].

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji oporowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych,
- ładowarek.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.2. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08

4.2.3. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”[1].

5.2. Zasady wykonywania robót

Konstrukcje oporowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST wg następujących warunków:

1. Konstrukcję oporową należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz PN-B-03010 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów konstrukcji oporowej.

5.3. Wykopy fundamentowe

Wykopy pod konstrukcję oporową mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Stosować metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- w planie + 10cm i - 5 cm,
- rzędne dna wykopu ± 1 cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.4. Wykonanie konstrukcji oporowej z betonowych elementów prefabrykowanych – gazonów

5.4.1. Fundamentowanie

Pod gazony należy wykonać ławę fundamentową z betonu B-15 wg D.04.06.01. „Podbudowa z chudego betonu” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.4.2. Układanie elementów

Najniższy rząd gazonów osadza się w warstwie wilgotnego betonu i wyrównuje w poziomie. W celu wyrównania uwarunkowanych technologicznie, niejednakowych wymiarów w ramach określonej tolerancji, należy zachować min. 5-mm odstępy pomiędzy poszczególnymi elementami. Następne rzędy ustawia się na sucho. Ewentualne różnice wysokości wyrównuje się piaskiem lub zaprawą. Gazony ustawia się jeden obok drugiego w taki sposób, żeby żłobki połączeniowe zachodziły na siebie. Gazony można układać w linii prostej lub po łukach. Gazony należy ustawiać w taki sposób aby **NIE WYKONYWAĆ BOCZNYCH KIESZENI**.

5.4.3. Wypełnienie

Po ułożeniu każdego rzędu, gazony wypełnić gruntem G1. Ściany oporowe i umocnienia skarp wypełnia się pomiędzy skarpią a ścianą materiałem mrozoodpornym, dokładnie zagęszczonym.

5.5. Zasypanie wykopu

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

- przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

5.6. Roboty odwodnieniowe

Odwodnienie powierzchniowe powinno zabezpieczać przed powstawaniem obszarów bezodpływowych.

Spadek powierzchni terenu powyżej ściany oporowej powinien wynosić co najmniej 1 %, a w pasie o szerokości 1,5 m przylegającym do ściany, co najmniej 3 %.

5.7 Dopuszczalne tolerancje wykonania konstrukcji oporowych z gazonów

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

- a) rzędnych wierzchu ściany ± 5 mm,
- b) w przekroju poprzecznym ± 5 mm,
- c) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 5 mm/m i nie więcej niż 10 mm na całej długości,
- d) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 5 mm/m i nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni konstrukcji.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” [1].

6.2. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.3.

6.3. Kontrola wykonania konstrukcji oporowej z betonowych elementów prefabrykowanych

Przy wykonywaniu konstrukcji z gazonów należy przeprowadzić badania w zakresie:

- a) sprawdzenia prawidłowości ułożenia gazonów w konstrukcji - przez oględziny wg p.5.4.
- b) sprawdzenia prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi konstrukcji wg p.5.7.
- c) sprawdzenie prawidłowości wypełnienia gazonów gruntem G1 wg p.5.4.

6.4. Kontrola prawidłowości zasypania wykopu konstrukcji oporowej

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za konstrukcją oporową należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.5.

6.5. Kontrola prawidłowości wykonania robót odwodnieniowych

Odwodnienie powierzchniowe należy sprawdzać zgodnie z punktem 5.6.

6.6. 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 DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej konstrukcji oporowej z gazonów.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena ułożenia 1 m² konstrukcji oporowej z gazonów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie/ułożenie konstrukcji oporowej z prefabrykowanych elementów betonowych - gazonów,
- wypełnienie gazonów gruntem G1
- zasypanie wykopu,
- roboty odwodnieniowe,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Specyfikacje Techniczne (ST)

1. DM.00.00.00 Wymagania ogólne.

10.2 Normy

2. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
3. PN-B-06250 Beton zwykły
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
9. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku
10. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
12. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
13. PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
14. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
15. BN-76/8847-01 Ściany oporowe budowli kolejowych i drogowych. Wymagania i badania
16. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

10.3. Inne dokumenty

17. Aprobata techniczna