

M.13.02.00.

BETON NIEKONSTRUKCYJNY

**„BUDOWA PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO PRZY CZARNEJ DRODZE – UL. KURCA
W PRUSZKOWIE”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanym dalej STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem betonu niekonstrukcyjnego dla obiektu inżynierskiego w ramach zadania: „Budowa przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych wytycznych dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem i odbiorem betonu niekonstrukcyjnego, tj. klasy poniżej C20/25 oraz ułożenia go w podłożu konstrukcji obiektu inżynierskiego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Beton niekonstrukcyjny - beton w elementach obiektu inżynierskiego, ustalonych w dokumentacji projektowej, o wytrzymałości mniejszej niż wytrzymałość betonu klasy C20/25.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4., oraz w M.13.01.00. „Beton konstrukcyjny”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB 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 STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Beton powinien być wykonany zgodnie z zasadami podanymi w PN-88/B-06250 oraz PN-EN 206.

Należy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania. Należy stosować materiały, które są oznakowane znakiem CE lub B, dla których wystawiono deklarację właściwości użytkowych na podstawie oceny z normą zharmonizowaną lub Europejską Oceną Techniczną albo krajową deklarację właściwości użytkowych na podstawie oceny z Polską Normą lub Krajową Oceną Techniczną.

2.2. Wytrzymałość betonu i klasy ekspozycji

Beton powinien mieć wytrzymałość określoną klasą zgodną z dokumentacją projektową. Klasy ekspozycji wg PN-EN 206 dla betonu podłoża: X0

2.3. Składniki mieszanki betonowej

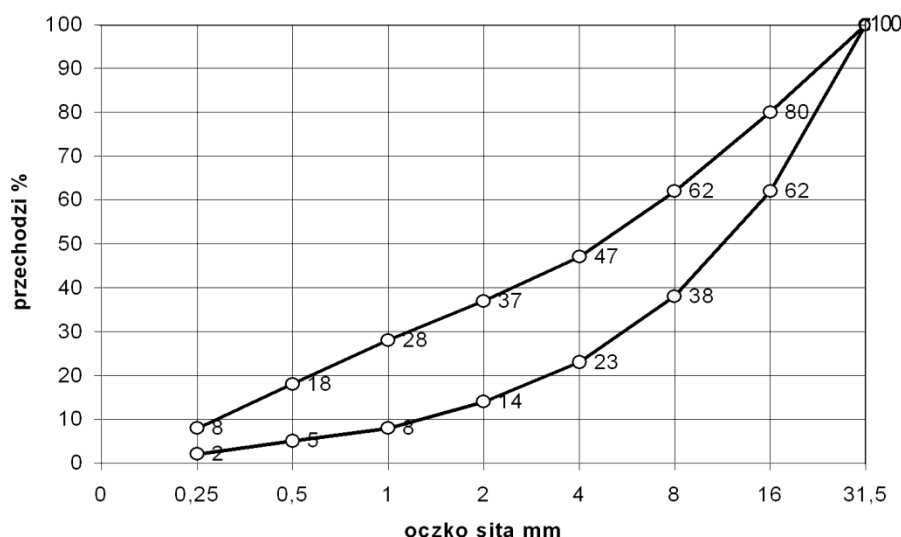
2.3.1. Cement

Do wykonania betonu niekonstrukcyjnego powinien być stosowany cement kalsy 32,5 lub wyższej spełniający wymagania normy PN-EN 197-1 i STWiORB M.13.01.00.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo do wykonania betonu klasy poniżej C20/25 powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620 dla kruszyw do betonu i PN-EN 206. Ponadto kruszywo powinno spełniać poniższe wymagania:

- jako kruszywo grube powinien być stosowane materiały o maksymalnym wymiarze ziarna nie większym niż 31,5 mm,
- przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy uwzględnić wymagania punktu 2.4,
- ziarna kruszywa nie powinny być większe niż $\frac{1}{3}$ najmniejszego przekroju poprzecznego elementu i $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- Łączne uziarnienie kruszywa powinno mieścić się w granicach podanych na rys.1.



Rys.1. Graniczne krzywe uziarnienia kruszywa 0÷31,5 mm (dla betonu klasy poniżej C20/25)

Przed użyciem poszczególnych partii kruszywa do betonu konieczna jest akceptacja Inżyniera, która powinna być wydana na podstawie:

- a) krajowej deklaracji zgodności z Polską Normą, nie mającą statusu normy wycofanej lub Aprobata Techniczną i oznaczenia znakiem budowlanym albo deklaracji zgodności z Polską Normą wprowadzającą normę zharmonizowaną na wyrób budowlany lub Europejską Aprobata Techniczną oraz oznaczenia CE
- b) przeprowadzonych na budowie badań kruszywa obejmujących:
 - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1,
 - oznaczenie kształtu ziarn wg PN-EN 933-4 (dotyczy kruszywa grubego),
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych,
 - oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczają jak zawartość zanieczyszczeń obcych),
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-EN 933-1,

- należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa dla korygowania recepty roboczej betonu.

Wyniki wyżej wymienionych badań powinny spełniać wymagania określone w STWiORB M.13.01.00 pkt 2.1.2.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech z wymaganiami użycie kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu, np. przez dodatek odpowiednich frakcji.

Inżynier Kontraktu zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych może dopuścić, na podstawie otrzymanych badań do jednostkowego zastosowania w danym obiekcie budowlanym kruszywo nie posiadające oznaczenia znakiem budowlanym lub znakiem CE.

2.3.3. Dodatki do betonu

Do betonu można stosować dodatki zgodnie z PN-EN 206.

2.3.4. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Stosowanie wody pitnej nie wymaga badań.

2.4. Ustalenie składu mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z STWiORB i normą PN-EN 206 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów. Wymagane jest zatwierdzenie na podstawie deklaracji i certyfikatów składu przez Inżyniera.

2.5. Wymagane właściwości betonu

Dla betonów klasy C12/15 stosuje się tylko wymagania dotyczące wytrzymałości na ściskanie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania robót powinien spełniać wymagania podane w STWiORB M.13.01.00 pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport mieszanki jak podano w STWiORB M.13.01.00 pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

5.2. Wykonanie robót betonowych

Wykonanie robót powinno być poprzedzone odbiorem podłoża w poziomie posadowienia pod względem przydatności gruntu przez uprawnionego Geologa. Protokół z odbioru podłoża przez Geologa zostanie przedłożony do Inżyniera Kontraktu.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić poprawność wykonania robót ziemnych (wg STWiORB M.11.01.02). Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg rysunków. W czasie betonowania należy górną powierzchnię betonu wyprofilować w spadku oraz pozostawić wgłębienie w najniższym punkcie w celu możliwości prawidłowego odwodnienia wykopu.

Dopuszcza się ręczne zagęszczenie betonu.

Przy pielęgnacji betonu nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wodę jest niedopuszczalne.

Wymagane deskowania wykonać wg. STWiORB M.13.01.00. Rozformowanie konstrukcji – boczne deskowanie może nastąpić po 3 dniach.

5.3. Pielęgnacja betonu

Beton należy pielęgnować zgodnie z klasą 1 zgodnie z PN-EN 13670, stosując pielęgnację mokrą (polewanie betonu wodą) lub stosowanie osłon zewnętrznych pełniących rolę bariery zapewniającej utrzymanie ciepła wydzielanego przez twardniejący beton i zapobiegającej odparowaniu wody z betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- a) uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (oznaczenie CE lub znakiem budowlanym, ew. deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne lub badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) i na ich podstawie sprawdzić zgodność materiałów z wymaganiami punktu 2 niniejszej specyfikacji.
- b) wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w STWiORB M.13.01.00 pkt 6.2, z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 2 niniejszej STWiORB.

Inżynier Kontraktu zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych może dopuścić, na podstawie otrzymanych badań do jednostkowego zastosowania w danym obiekcie budowlanym wyrób budowlany nie posiadający oznaczenia znakiem budowlanym lub znakiem CE.

6.3. Kontrola jakości betonu

Kontroli podlegają:

- wytrzymałość betonu na ściskanie.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu zawierającego m.in. szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu. Plan kontroli jakości betonu podlega akceptacji Inżyniera. Kontrolę jakości mieszanki betonowej i betonu należy przeprowadzać zgodnie z PN-EN 12350-1, PN-EN

12390-2, PN-EN 12390-3 oraz STWiORB M.13.01.00. Wyniki kontroli powinny być zgodne z pkt 2.4 niniejszej STWiORB.

6.4. Tolerancja wymiarów

Wymiary elementów nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż o 1,0 cm.

6.5. Kontrola deskowań

Każde deskowanie elementu powinno podlegać odbiorowi. Przedmiotem kontroli w czasie odbioru powinny być:

- rodzaj użytego materiału na zgodność z projektem roboczym,
- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach,
- poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowań przed betonowaniem i po nim oraz porównanie z poziomem wymaganym.

Deskowania w czasie betonowania powinny być przedmiotem kontroli geodezyjnej w nawiązaniu do niezależnych reperów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m³ wbudowanego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie deskowań,
- wykonanie betonu w podłożu fundamentów.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej STWiORB.

Jeżeli wszystkie wymienione w punkcie 6 pomiary i badania dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy jednoznacznie uznać za zgodne z wymaganiami projektowymi oraz niniejszych STWiORB.

Gdy jakkolwiek negatywny wynik przeprowadzonych badań powoduje brak możliwości odbioru robót, wtedy Wykonawca ma obowiązek opracować i uzgodnić z projektantem sposób naprawy i doprowadzenie do zgodności z wymaganiami projektowymi oraz zapisami STWiORB, który przedłoży do akceptacji Inżyniera. Wykonawca ma obowiązek na własny koszt - zgodnie z uzgodnionym i zaakceptowanym sposobem naprawy - usunąć wszystkie usterki albo wymienić wadliwe elementy albo też wykonać ponownie wadliwie wykonane roboty i przedstawić je do ponownego odbioru wraz z dokumentami potwierdzającymi doprowadzenie do zgodności z wymaganiami projektowymi oraz zapisami STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostka obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt. 5 niniejszej STWiORB wraz z niezbędnymi uzgodnieniami,
- opracowanie recept,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykonanie deskowań,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki danej klasy z odpowiednim zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt. 5 niniejszej STWiORB,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- rozbiórkę deskowań,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów,
- wykonanie wszystkich badań przewidzianych w STWiORB,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- [1] D-M.00.00.00. Wymagania ogólne
- [2] M.13.01.00. Beton konstrukcyjny

10.2. Normy

- [3] PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- [4] PN-EN 933-1 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego.
- [5] PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4. Oznaczanie kształtu ziarn
- [6] PN-EN 934 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. PN-EN 1008 Woda do zarobowa do betonów.
- [7] PN-EN 206 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- [8] PN-EN 12620 Kruszywa do betonu
- [9] PN-EN 12350-1 Badania mieszanki betonowej. Pobieranie próbek
- [10] PN-EN 12390-2 Badania betonu. Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
- [11] PN-EN 12390-3 Badania betonu. Wytrzymałość na ścislenie próbek do badania

-
- [12] PN-EN 13055-1 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
 - [13] PN-EN 13670 Wykonywanie konstrukcji betonowych
 - [14] PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów

Jeżeli w STWiORB użyta jest niedatowana norma, należy rozumieć przez to, że powołanie dotyczy jej najnowszego wydania.