

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

M-20.03.00.00 Beton niekonstrukcyjny

1. Wstęp

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

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem oraz ułożeniem betonu niekonstrukcyjnego w ramach inwestycji pn.: **"Wykonanie remontu mostu przez potok Łowisko w km 0+065 drogi powiatowej nr 1240R realizowanego w ramach inwestycji pn. Przebudowa drogi powiatowej nr 1240R Wola Zarczycka – Nowa Sarzyna od drogi 1264R do skrzyżowania z drogą krajową nr 77 Lipnik - Przemysł w km 0+000 – 8+310"**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest dokumentem kontraktowym przy realizacji robót mostowych wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu wyrównawczego pod kapami chodnikowymi na dojazdach. Jako beton niekonstrukcyjny należy zastosować beton klasy C12/15 lub C16/20 zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

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

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB M-20.02.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB M-20.02.00.00

2. Materiały

2.1. Beton

Do wykonania betonu wyrównawczego należy zastosować beton klasy zgodnej z dokumentacją techniczną, spełniający wymagania tylko wytrzymałościowe.

2.1.1. Ustalanie składu mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inżyniera.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z następującymi zasadami:

skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić prawidłowe ułożenie mieszanki, odpowiednią urabialność mieszanki uzyskuje się przez dobór konsystencji mieszanki oraz dobór odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125 mm: zalecana ilość cementu w mieszance betonowej powinna mieścić się w przedziale 200 – 225 kg.

recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną, zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganej wytrzymałości.

2.2. Kruszywo

Do produkcji mieszanki betonowej należy zastosować kruszywo naturalne 0/16 mm lub 0/31,50 (żwir) spełniające wymagania dla marki 20 wg PN-B-06712.

Zalecane krzywe graniczne uziarnienia mieszanki kruszywa do betonu:

Sito o boku oczka kwadratowego (mm)	Przechodzi przez sito (%)	
	Uziarnienie 0/16 mm	Uziarnienie 0/31,5 mm
63,0		
31,5		100
16,0	100	62 – 80
8,0	50 – 80	38 – 62
4,0	30 – 60	23 – 47
2,0	25 – 50	14 – 37
1,0	18 – 35	8 – 28
0,5	8 – 20	5 – 18
0,25	2 – 10	2 – 8
0,125	0 – 5	0 – 7

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

- świadectwa jakości kruszywa wystawionego przez dostawcę (deklaracji lub certyfikatu zgodności z PN-86/B-06712) i zawierającego wyniki pełnych badań zgodnie z PN-86/B-06712
- przeprowadzonych na budowie badań kruszywa obejmujących:
 - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000 ,
 - oznaczenie kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714.12
 - oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych),
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714.13

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-1097-6:2000 oraz stałości zawartości frakcji $0 \div 2$ mm dla korygowania recepty roboczej betonu.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami PN-86/B06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu, np. przez dodatek odpowiednich frakcji kruszywa.

2.3.Cement

Do mieszanki betonowej należy zastosować cement CEM II B-M (S-V) 32,5R spełniający wymagania podane w normie PN-EN-197-1

2.4.Woda zarobowa do betonu.

Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

W innych przypadkach woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania podane w PN-EN1008.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Mieszanie składników w betoniarnie przeciwbieżnej, dozowanie wagowe. Dopuszczalne jest mieszanie składników w betoniarnie wolnospadowej.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB M-20.02.00.00.

5. Wykonanie robót

Roboty betonowe należy wykonać zgodnie z STWiORB M-20.02.00.00. oraz dokumentacją

projektową.

Wykonanie robót powinno być poprzedzone odbiorem przez Inżyniera podłoża na poziomie posadowienia pod względem przydatności gruntu do posadowienia elementu.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić poprawność wykonania robót ziemnych. 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB M-20.02.00.00.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) i na ich podstawie sprawdzić właściwości zastosowanych materiałów na zgodność z wymaganiami podanymi w STWiORB,
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt. 6.3

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania składników mieszanki betonowej

Deklarowane przez producenta właściwości cementu powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla cementu

Klasa cementu	Wytrzymałość na ściskanie, MPa,				Początek czasu wiązania, min	Stałość objętości (rozszerzalność), mm
	wczesna		normowa, po 28 dniach			
	po 2 dniach	po 7 dniach				
Klasa 32,5	-	≥ 16	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 75	≤ 10

Nie dopuszcza się obecności grudek gliny.

W przypadku gdy:

- czas wiązania lub zmiany objętości nie odpowiadają PN-EN 196-3:1996
- cement przechowywany jest niezgodnie z postanowieniami PN-EN 197-1:2002
- okres przechowywania cementu jest dłuższy niż podano w PN-EN 197-1:2002
- obowiązuje oznaczenie wytrzymałości cementu na ściskanie wg PN-EN 196-1:1996

Przed użyciem kruszywa do wykonania mieszanki betonowej, dla każdej dostarczonej partii, należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- oznaczenie kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714.12
- oznaczenie zawartości grudek gliny (oznaczać jak zawartość zanieczyszczeń obcych),
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714.13

Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-86/B-06712 dla żwiru marki

- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.4.Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej:

- konsystencja mieszanki betonowej - badanie wykonuje się podczas każdego betonowania , oraz betonu:
- wytrzymałość betonu na ściskanie – należy pobrać serie próbek (3 szt.) podczas każdego betonowania.

6.5.Tolerancje wymiarów

Jeżeli STWiORB i dokumentacja projektowa nie przewidują inaczej, to wymiary elementów nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż o $\pm 5,0$ cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 1 m³ betonu. Ilość robót określa się na podstawie rysunków z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB M-20.02.00.00.

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

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie deskowań, jeżeli zachodzi taka konieczność,
- wykonanie betonu w konstrukcjach ulegających zakryciu (np. podłoża pod fundamenty).

9. Podstawa płatności

9.1.Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w warunkach kontraktu.

9.2.Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie recept laboratoryjnych mieszanek betonowych,
- w przypadku gdy jest wymagane wykonanie deskowania,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie i pielęgnacja mieszanki betonowej,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB,
- odwiezienie sprzętu

–inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w STWiORB

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań dokumentacji projektowej i STWiORB.

10. Przepisy związane

- [1].PN-EN 196-1 - Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- [2].PN-EN 196-3 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- [3].PN-EN 197-1 - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
- [4].PN-EN 933-1 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- [5].PN-EN 933-4 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu
- [6].PN-EN 1097-6 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarni nasiąkliwości.
- [7].PN-EN 1008 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- [8].PN-B-04500 - Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- [9].PN-B-06250 - Beton zwykły
- [10].PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [11].PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- [12].PN-B-06714/12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [13].PN-B-06714/13 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- [14].BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- [15].Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 – Dziennik Ustaw nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000.

„Wykonanie remontu mostu przez potok Łowisko w m. Wola Zarczycka w ciągu drogi powiatowej nr 1240R”