

M-13.00.00. BETON

M-13.02.00. BETON NIEKONSTRUKCYJNY	3
M-13.02.01. BETON KLASY PONIŻEJ B-25	3

D Dotyczy budowy drewnianego mostu przez rzekę Wierzęcę w miejscowości Gniew

In Inwestycja **Budowa drewnianego mostu przez rzekę Wierzęcę w miejscowości Gniew**
data I /00 z dnia 30.09.2020
PROVEM, Eligiusz Michalak

Wprowadzone zmiany

Nr rewizji	Data	Zmiana

M-13.02.00. BETON NIEKONSTRUKCYJNY**M-13.02.01. BETON KLASY PONIŻEJ B-25****1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT OST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonu niekonstrukcyjnego dla budowy drewnianego mostu przez rzekę Wierzycę w miejscowości Gniew. Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczące betonu, jego składników: cementu, kruszywa, wody oraz domieszek i dodatków są zgodne z normą PN-88/B-06250 i jej nie zastępują, lecz jedynie uściślają jej postanowienia. Pozostałe uwagi jak w punkcie 13.01.00

1.2. ZAKRES STOSOWANIA OST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem mieszanki betonowej dla klasy poniżej B-25,
- wykonaniem deskowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ogólne wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z **OST D-M 00.00.00** Wymagania ogólne.

Jak w **OST M-13.01.00** w pkt.. 1.4

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przy wykonywaniu betonów należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2005 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Ogólne wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z **OST D-M 00.00.00** Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w **OST D-M-00.00.00**

2.1 CEMENT

Należy stosować dowolny cement spełniający wymagania normy PN-EN 197-1: 2002.

2.2 KRUSZYWO

Do betonów niekonstrukcyjnych należy stosować kruszywa mineralne spełniające wymagania PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu” dla marki minimum 20 w zakresie cech fizycznych i chemicznych.

W kruszywie grubym tj. w grysach i żwirach dopuszcza się grudki gliny w ilości 0.5 %.

2.2.1. UZIARNIENIE KRUSZYWA

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa 0-16, 0-31.5, 0-63 mm wg normy PN- 88/B-06250.

Tabela 1. Uziarnienie kruszyw

Sito kwadratowe [mm]	Kruszywo 0-16	Kruszywo 0-31.5	Kruszywo 0-63
0.25	2-10	2-12	4-13
0.5	8-20	7-20	8-20
1	18-35	15-35	15-35
2	25-50	20-45	20-40
4	30-60	25-55	25-45
8	50-80	40-65	30-55
16	100%	60-80	40-67
31.5		100%	60-85
63			100%

2.3. WODA

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-EN 1008. Powinna pochodzić ze źródeł niebudzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych.

Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c.

Badania wody należy wykonać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody (np. zmętnienie, zapach i barwa)
- na życzenie Inspektora Nadzoru badanie wody na zawartość substancji mogących spowodować korozję betonu np. chlorki

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inspektora Nadzoru. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody. Wodę dopuszcza się dozować objętościowo.

Silosy na cement muszą mieć zapewnioną szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi dozujące i urządzenia dozujące wytwórni powinny być sprawdzone przed rozpoczęciem produkcji a następnie przynajmniej raz w roku.

Wagi do dozowania cementu i urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane co najmniej raz na dwa miesiące.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu.

Mieszanka powinna być transportowana środkami dostosowanymi do konsystencji mieszanki a czas transportu powinien być dostosowany do technologii wbudowania betonu.

Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że Wykonawca zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. PROJEKTOWANIE BETONU

Skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10 st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. Konsystencja mieszanek powinna być dostosowana do sposobu podawania betonu. W przypadku podawaniu betonu pompą jego konsystencja powinna być nie mniejsza niż półciekła.

Uziarnienie mieszanek betonowych należy przyjmować wg [OST M 13.02.00](#) pkt. 2.2.

Do betonów stosować piasek i żwir marki 20. Ilość cementu na 1 m^3 powinna być tak dobrana, aby mieszanka betonowa gwarantowała klasę betonu.

Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

Klasę betonu należy rozumieć jako wytrzymałość gwarantowaną wg PN-88/B-06250.

5.2. WYTWARZANIE BETONU

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 3 %. Dozowanie cementu powinno odbywać się z dokładnością 2%, na niezależnej wadze.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2 %.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszanek odpowiadającą warunkom jednorodności. Zarób powinien być jednorodny, posiadać jednolitą spójność, by w czasie transportu i innych operacji nie wystąpiło oddzielanie poszczególnych składników. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

5.3. UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ (BETONOWANIE).

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora Nadzoru dokumentacji

technologicznej. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu ewentualnie występujących deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> + 5$ st C, zabezpieczając beton przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze t do -5 st.C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+ 10$ st. C w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru, a Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru „Technologię betonowania w warunkach zimowych”.

Do zagęszczania betonu stosować wibratory wgłębne (belki, łąty wibracyjne jak w [OST M 13.01.00](#) pkt.. 5.3.1.),
Dopuszcza się ręczne zagęszczanie betonu.

5.4. PIELĘGNACJA BETONU

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia > 5 st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy pielęgnacji betonu nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wodę jest niedopuszczalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania ogólne” pkt.. 6.

Kontrola powinna obejmować tylko badania wytrzymałości na ściskanie jak w punkcie [OST M-13.01.00](#).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiaru jest metr sześcienny (m^3) wykonanego i wbudowanego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania ogólne” pkt.. 8.

Jak w [OST M 13.01.00](#).

9. PŁATNOŚĆ

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w [OST D-M-00.00.00](#) „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za metr sześcienny (m^3) wykonanego i wbudowanego betonu, zgodnie z określeniem podanym w p. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- opracowanie recept,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- przygotowanie betonu i wykonanie warstw czepnych w przypadku przerw roboczych,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych Projektem otworów jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.;
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.
- rozbiórkę deskowania i rusztowań oraz pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- oczyszczenie terenu Robót
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wg pkt.. [OST M 13.01.00](#).

