

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.13.01.01**

## **BETON FUNDAMENTÓW W DESKOWANIU**

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem fundamentów podpór w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań - Miedzichowo odcinek Sowiec Góra - Międzybóże.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

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

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem fundamentów obiektów mostowych i obejmują:

- wykonanie ław fundamentowych podpór z betonu klasy C35/45 (wraz z deskowaniem),
- wykonanie murka oporowego u podstawy stożków z betonu klasy C30/37 (wraz z deskowaniem).

## **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Beton – materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.
- 1.4.2. Beton konstrukcyjny – beton w monolitycznych elementach obiektu mostowego o wytrzymałości nie mniejszej niż wytrzymałość betonu klasy B 25.
- 1.4.3. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> (1800 kg/m<sup>3</sup>), ale nie przekraczający 2,6 kg/dm<sup>3</sup> (2600 kg/m<sup>3</sup>).
- 1.4.4. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą.
- 1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST M.13.01.00. oraz w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **2. Materiały**

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu robót według zasad niniejszych Specyfikacji jest:

### **2.1. Beton zwykły.**

Beton klasy zgodnej z Dokumentacją Projektową (dla elementów masywnych minimum B25, dla innych minimum B30) - wymagania według ST M.13.01.00.

2.1.1. Beton klasy C35/45

2.1.2. Beton klasy C30/37

2.1.3. Materiały do betonu

Wymagania dla cementu wg ST M.13.01.00.

Wymagania dla kruszywa wg ST M.13.01.00.

UWAGA: W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę dla elementów wielkogabarytowych receptury betonu z zastosowaniem innych niż CEM I rodzajów cementów (CEM II lub CEM III) Wykonawca winien przedstawić Inżynierowi odpowiednie dokumenty dopuszczające proponowany cement do stosowania w budownictwie mostowym. Po przeanalizowaniu dostarczonej dokumentacji Inżynier może dopuścić do zastosowania inne rodzaje cementów (CEM II lub CEM III) we wskazanych elementach - w celu obniżenia ciepła hydratacji.

### **2.2. Deskowanie.**

Wymagania dla materiałów i gotowych deskowań według ST M.13.01.00.

## **3. Sprzęt**

Sprzęt powinien spełniać wymagania jak w ST M.13.01.00.

## **4. Transport**

Beton transportowany zgodnie z ST M.13.01.00.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Ręczne oczyszczenie podłoża.

5.2.2. Wykonanie deskowania – zgodnie ze ST M.13.01.00.

5.2.3. Wykonanie mieszanki betonowej zgodnie ze ST M.13.01.00.

**UWAGA: Rezeptę na skład mieszanki betonowej podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Powinna być ona przedstawiona wraz z wynikami badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbek betonu z takim wyprzedzeniem czasowym, które umożliwią jej korektę, a w przypadku braku zatwierdzenia na opracowanie nowej recepty.**

5.2.4. Wykonanie elementów fundamentów

Przed przystąpieniem do wykonania elementów fundamentów Wykonawca winien opracować Projekt technologiczny betonowania, uwzględniający określoną w Dokumentacji Projektowej kolejność betonowania i fazowania robót oraz metody pielęgnacji betonu ograniczające skurcz.

Dla elementów o bardzo dużej objętości betonu zaleca się przeanalizowanie wpływu reakcji wiązania mieszanki betonowej na wzrost temperatury elementu (wymagane dla elementów powyżej 1000 m<sup>3</sup>). Nie można dopuścić do nadmiernego wzrostu temperatury (maksimum 70°C, gdyż może to spowodować pękanie elementów)

Fundamenty wykonać po zakończeniu robót ziemnych - wykopów, ułożeniu podbetonu (korka betonowego) oraz montażu zbrojenia. Ułożenie mieszanki betonowej, jej zagęszczenie i pielęgnacja zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami oraz ST M.13.01.00.

W masywnych fundamentach mieszankę betonową układać bezpośrednio rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny (ewentualnie z pojemnika), warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi. Górę płyt fundamentowych zagęszczać belkami łątami wibracyjnymi. Stanowi ona podłoże pod izolację.

Beton winien być starannie pielęgnowany zgodnie z ST M.13.01.00.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Podczas kontroli jakości robót należy zwrócić uwagę na dodatkowe wymagania dotyczące kontroli jakości betonu określone w Projektach technologicznych betonowania elementów oraz w projekcie mieszanki betonowej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na badanie jakości zastosowanych materiałów oraz przestrzegania czasów poszczególnych etapów robót od momentu wykonania mieszanki betonowej do jej wbudowania i zagęszczenia.

## 6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na zgodności z Dokumentacją Projektową pod względem:

- jakości użytych materiałów,
- wykonania robót betoniarskich.

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie ze ST M.13.01.00.

## 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od Dokumentacji Projektowej wynoszą:

dla ław fundamentowych masywnych:

- |   |               |
|---|---------------|
| - łąwa fundamentowa w planie                    | $\pm 5,0$ cm, |
| - rzędne wierzchu łąwy                          | $\pm 2,0$ cm, |
| - płaszczyzny i krawędzie - odchylenie od pionu | $\pm 2,0$ cm. |

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych są niedopuszczalne. Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że pozostaje zachowane 1 cm otulenie zbrojenia.

Długość rys nie powinna przekraczać 1 m i nie więcej niż:

- dla rys w kierunku długości - podwójnej szerokości,
- dla rys poprzecznych - połowy szerokości.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulina zbrojenia będzie nie mniejsza niż 1 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniego elementu.

## 6.4. Kontrola betonu:

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do zaakceptowania system kontroli wewnętrznej obejmujący wszystkie czynności technologiczne, który powinien być zgodny z przedmiotowymi normami.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane wg normy PN-S-10040:1999 „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania” oraz wg ST M.13.01.00.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) betonu wykonanych elementów podpór i słupków.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.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 pkt 6 dały wyniki pozytywne

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- opracowanie receptury betonu
- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie i demontaż niezbędnych dróg technologicznych dla sprzętu do betonowania,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie i montaż deskowania,
- wytworzenie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej klasy zgodnej z Dokumentacją Projektową, w nawilżonym deskowaniu wraz z zagęszczeniem,
- pielęgnacja betonu,
- rozbiórkę deskowania,
- oczyszczenie i konserwacja deskowania po jego rozbiórce,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

## 10. Przepisy związane

PN-S-10040:1999    Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

*PN-88/B-06250    Beton zwykły.*

*PN-63/B-06251    Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.*

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

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 poz. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)

Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. - zał. do zarządzenia GDDP.

Pozostałe jak w ST M.13.01.00.