SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.13.01.05

BETON USTROJU NIOSĄCEGO KLASY B30, B35 W ELEMENTACH GRUBOŚCI < 60 cm

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem elementów ustroju nośnego dla obiektów mostowych w związku z przebudową mostu przez Kanał Notecki w ciągu drogi powiatowej nr 2558C w m. Kołuda.

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 elementów ustroju nośnego obiektów mostowych i obejmują:

- wykonanie poprzecznicy oraz zakończenia płyty pomostu zespolonej z dźwigarami stalowymi z betonu klasy B35 w deskowaniu,
- wykonanie kap chodnikowych z betonu klasy B30 w deskowaniu,
- wykonanie dylatacji pozornej w kapach wraz z uszczelnienie kitem poliuretanowym,

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 zwykły – beton o gęstości w stanie suchym większej niż 2000 kg/m^3, ale nie przekraczającej 2600 kg/m^3.

1.4.3 Beton lekki – beton o gęstości w stanie suchym większej niż 800 kg/m^3, ale nie przekraczającej 2000 kg/m^3 - z dodatkiem specjalnego lekkiego kruszywa.

1.4.4 Beton lekki konstrukcyjny jest to beton o wytrzymałości większej niż 14 MPa, o szerokim zakresie zastosowania, zbliżony swoimi właściwościami do betonów zwykłych.

Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i 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.

2.1a. Beton klasy B35 - wymagania według PN-B-06250 oraz ST M.13.01.00.

2.1b. Beton klasy B30 - wymagania według PN-B-06250 oraz ST M.13.01.00.

Wymagania dla betonu zwykłego wg ST M.13.01.00.

W celu poprawienia właściwości betonu zaleca się stosować dodatki polimerów (dodatki firmowe) do mieszanki betonowej.

2.1.2. Materiały do betonu

Wymagania dla cementu wg ST M.13.01.00.

Wymagania dla kruszywa wg ST M.13.01.00.

2.1.3. Dodatki

Do betonów – do wykonanie kap i płyty pomostu zaleca się dodanie specjalnych dodatków obniżających do minimum skurcz betonu.

2.2. Deskowanie - wymagania według ST M.13.01.00.

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

2.3. Wypełnienie przerw w kapach chodnikowych.

2.3.2. Elastyczna masa zalewowa – do zalania szczelin w nacięciach przeciwskurczowych.

3. Sprzęt

Sprzęt powinien spełniać wymagania jak w ST M.13.01.00.

4. Transport

Beton transportowany zgodnie z "Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" - GDDP oraz 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: Recepta na skład mieszanki betonowej podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Powinna być ona przedstawiona wraz 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. Układanie i pielęgnacja mieszanki betonowej w płycie pomostu

Dokumentacja Projektowa zawiera schematy betonowania. Przed przystąpieniem do wykonania płyty pomostu Wykonawca winien opracować Projekt technologiczny betonowania płyty pomostu, uwzględniający określoną w Dokumentacji Projektowej kolejność betonowania i fazowanie robót oraz metody pielęgnacji betonu ograniczające skurcz. Technologię betonowania należy dostosować do możliwości technicznych Wykonawcy oraz do faktycznego stanu zaawansowania robót **budowanego obiektu mostowego** i wynikających z niego możliwości niezakłóconego transportu dużej ilości mieszanki betonowej.

Projekt technologiczny betonowania powinien zawierać dodatkowo poniższe części:

- projekt dróg dojazdowych,
- projekt deskowania i rusztowań podpierających,
- projekt dróg technologicznych,
- *projekt betonowania uwzględniającego ustawienie pomp podających beton i sposób dojazdu betonowozów,*
- *harmonogram betonowania płyty pomostu.*

Zakres ww. Projektu technologicznego zależy od zakresu prowadzonych robót i należy przedstawić do uzgodnienia Inżynierowi.

Betonowanie płyty pomostu można rozpocząć po wykonaniu wzmocnienia lub przebudowy (modernizacji) konstrukcji stalowej mostu oraz po wykonaniu deskowania i zmontowaniu zbrojenia betonowanych elementów.

W płytach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. Mieszankę można zagęszczać belkami-łatami wibracyjnymi, a tam gdzie nie można ich przemieścić - wibratorami powierzchniowymi. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 25 cm, a w płytach zbrojonych górą i dołem 12 cm. W takich wypadkach należy stosować wibratory wgłębne i dodatkowo na powierzchni łaty. Ostatni przejazd łatą z wyłączonym silnikiem.

Płyta żelbetowa (zakończenie) będzie zespolona z dźwigarami stalowymi za pomocą łączników.

Beton płyty będzie podłożem pod izolację zgrzewalną, beton chodników – kap pod nawierzchnio-izolację cienkowarstwową.

Ułożenie mieszanki betonowej, jej zagęszczenie i pielęgnacja zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ST M.13.01.00.

5.2.5. Wykonanie elementów ustroju nośnego

Ułożenie mieszanki betonowej, jej zagęszczenie i pielęgnacja zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ST M.13.01.00.

W płytach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. Mieszankę można zagęszczać belkami-łatami wibracyjnymi, a tam gdzie nie można ich przemieścić - wibratorami powierzchniowymi. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 25 cm, a w płytach zbrojonych górą i dołem 12 cm. W takich wypadkach należy stosować wibratory wgłębne i dodatkowo na powierzchni łaty. Ostatni przejazd łatą z wyłączonym silnikiem. Góra płyty będzie podłożem pod izolację zgrzewalną.

5.2.6. Wykonanie elementów ustroju nośnego – kap chodnikowych

Ułożenie mieszanki betonowej, jej zagęszczenie i pielęgnacja zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ST M.13.01.00.

W kapach chodnikowych mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. Mieszankę można zagęszczać belkami-łatami wibracyjnymi, a tam gdzie nie można ich przemieścić - wibratorami powierzchniowymi. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 25 cm, a w płytach zbrojonych górą i dołem 12 cm. W takich wypadkach należy stosować wibratory wgłębne i dodatkowo na powierzchni łaty. Ostatni przejazd łatą z wyłączonym silnikiem. Góra kap chodnikowych będzie podłożem pod nawierzchnio-izolację na bazie żywic epoksydowo-poliuretanowych.

Kapy chodnikowe zostaną zakotwione za pomocą osadzonych w konstrukcji płyty pomostu kotew talerzowych ze stali zgodnie z ST M.12.01.02.

W kapach chodnikowych (na obiektach i miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej) na ich górnej powierzchni należy bezpośrednio po betonowaniu naciąć szczeliny dylatacyjne o głębokości około 2 cm. Szczeliny zalać elastyczną żywicą. Nad podporami w szczelinach umieścić dodatkowo taśmę dylatacyjną PCV.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Kontrola jakości robót:

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

- jakości użytych materiałów,
- wykonania robót betoniarskich.

Kontrolę jakości robót przeprowadzić zgodnie ze ST M.13.01.00.

6.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od Dokumentacji Projektowej wynoszą:

dla kap chodnikowych, gzymsów itp.:

- grubość płyty +0,5% i –0,2% lecz nie więcej niż ± 0,5 cm,
- usytuowanie w planie ±0,2% lecz nie więcej niż ± 2 cm,
- rzędne ± 0,5 cm.

dla elementów ustroju nośnego:

- długość przęsła ± 2,0 cm,
- oś podłużna w planie ± 2,0 cm,
- rozpiętość usytuowania łożysk ± 1 cm,

- grubość płyty pomostu +0,5% i –0,2% lecz nie więcej niż ± 0,5 cm,
- grubość płyty +0,5% i –0,2% lecz nie więcej niż ± 0.5 cm,
- usytuowanie w planie ±0,2% lecz nie więcej niż ± 2,0 cm,
- rzędne ± 0,5 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 wykruszyny 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.

6.3. 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 PN-EN 206-1:2003 „Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność” (ewentualnie wg normy PN-B-06250 „Beton zwykły”).

Badania właściwości betonu wg normy PN-B-06250 „Beton zwykły” należy przeprowadzać w przypadku braku odpowiednich metod i wymagań w obowiązującej normie PN-EN 206-1:2003 lub na wyraźne żądanie Inżyniera.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^3 (metr sześcienny) betonu wykonanych elementów ustroju nośnego.

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

8. Odbiór robót

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

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,
- transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- opracowanie receptury betonu,

- opracowanie Projektu technologicznego betonowania elementów,
- wykonanie Projektu deskowania i rusztowania,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie i montaż deskowania,
- wytworzenie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, w nawilżonym deskowaniu wraz z zagęszczeniem,
- pielęgnacja betonu,
- mechaniczne cięcie szczelin dylatacyjnych w kapach chodnikowych,
- zalanie szczelin dylatacyjnych elastyczną żywicą,
- rozbiórkę rusztowania i deskowania,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10. Przepisy związane i standardy

PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe
PN-EN 12350-4:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności
PN-EN 12350-5:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozpływowego
PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość
PN-EN 12350-7:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
PN-EN 12390-1:2001/AC:2004	
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu.. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
PN-EN 12390-3:2002	Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
PN-EN 12504-3:2005 (U)	Badania betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły odrywania
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu

PN-EN 12620:2004/AC:2004

PN-EN 1354:1999 Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy

PN-EN 13055-1:2003/AC:2004

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

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.)

Pozostałe jak w ST M.13.01.00.