

M.13.01.06. Beton ustroju niosącego w elementach o grubości <60 cm.**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonu projektowanego oraz robót związanych z wykonaniem ustroju niosącego elementów z betonu konstrukcyjnego w ramach zadania pn.: **PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1647W - UL. ARMII KRAJOWEJ W GRÓJCU POPRZECZ BUDOWĘ KŁADKI NAD RZEKĄ MOLNICĄ WRAZ Z BUDOWĄ BEZPIECZNEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH, ŚCIEŻKI PIESZO - ROWEROWEJ, CHODNIKA, ODWODNIENIA.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów ustroju niosącego o grubości powyżej 60cm z betonu klasy C25/30 [B30] zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w STWiORB M.13.01.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich polskich norm i „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”.

Materiały do wykonania deskowań elementów i konstrukcji betonowych powinny zostać określone w projekcie technologicznym wg pkt. 5.2. niniejszej STWiORB, spełniając wymagania zawarte w tymże punkcie. Materiały podstawowe użyte do deskowań powinny spełniać warunki dopuszczające je do obrotu i powszechnego stosowania – zgodnie z wymaganiami stosownych przepisów. Wymagania dla materiałów rusztowań i ich posadowienia – analogicznie jak dla deskowań.

Wymagania dla materiałów do produkcji mieszanki betonowej podano w STWiORB M.13.01.00.

2.1. Beton

Skład betonu należy tak dobrać aby spełnić wymagania określone dla betonu i mieszanki betonowej, łącznie z konsystencją, gęstością, wytrzymałością, trwałością, ochroną przed korozją stali w betonie, z uwzględnieniem procesu produkcyjnego i planowanej metody realizacji prac betonowych.

Beton do konstrukcji mostowych powinien spełniać wymienione poniżej wymagania:

- maksymalny nominalny górny wymiar ziaren kruszywa:
 - 16.0mm dla betonu \geq C25/30,
- klasa zawartości chlorków (wg pkt. 5.2.7. PN-EN 206-1):
 - w konstrukcjach żelbetowych: Cl 0,40
- nasiąkliwość:
 - do 4% dla elementów obiektów inżynierskich mających bezpośredni kontakt z wodą i z chemicznymi środkami odladzającymi.
 - do 5% dla pozostałych elementów obiektów inżynierskich nie określonych wyżej.
- wodoszczelność: co najmniej W8 wg PN-B-06250
- zawartość powietrza: min. 4% wg pkt. 5.4.3 i załącznika F normy PN-EN 201-1, w innych przypadkach wg pkt. 6.2.2 niniejszej Specyfikacji
- mrozoodporność: co najmniej F150 wg PN-B-06250.
- klasa wytrzymałości na ściskanie – nie mniejsza niż dla klas betonu jak podano w pkt. 1.3

- klasy ekspozycji wg PN-EN 206-1:
 - XF2 (umiarkowane nasycenie wodą i środkami odladzającymi) – pionowe powierzchnie narażone na deszcz i zamarzanie i działanie środków odladzających z powietrza
 - XF4 (silnie nasyczone wodą ze środkami odladzającymi) – poziome powierzchnie betonowe narażone na deszcz i zamarzanie

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 oraz w M.13.01.00.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4 oraz w M.13.01.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5 oraz w STWiORB M.13.01.00 pkt. 5.1.

5.2. Rusztowania i deskowania

Wymagania odnośnie rusztowań i deskowań podano w M.13.01.00 pkt. 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Jak podano w STWiORB M.13.01.00. pkt. 5.3

5.4. Przygotowanie do betonowania

Jak podano w STWiORB M.13.01.00. pkt. 5.4

5.5. Ułożenie mieszanki betonowej

Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera projektem technologicznym betonowania (pkt. 5.1 Specyfikacji) oraz Programem Zapewnienia Jakości. Opracowania te powinny uwzględniać sposób betonowania poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu a także warunki układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnację betonu po ułożeniu oraz jak podano w STWiORB M.13.01.00 pkt. 5.5 a także zalecenia poniżej:

5.5.1. Betonowanie płyty

Bezpośrednio przed betonowaniem deskowanie należy starannie oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem.

Zbrojenie powinno być odebrane przez Inżyniera, a zezwolenie na betonowanie wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność i odpowiednią wytrzymałość deskowania, właściwe ułożenie i powiązanie zbrojenia, zgodne z projektem otulenia prętów. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka płyty i obcięte możliwie blisko łączonych prętów. Pręty zbrojeniowe powinny być łączone zgodnie z normą z zachowaniem odpowiedniej długości zakładów.

Przed betonowaniem należy sprawdzić rzędne elementów odwadniających i ich stabilne zamocowanie zapewniające zachowanie rzędnej i położenia w czasie betonowania. Betonowanie ustroju niosącego należy wykonywać w sposób ciągły, bez przerw roboczych.

Betonowanie poszczególnych partii należy prowadzić bez przerw roboczych prowadząc beton całym przekrojem według poniższego schematu:

- układany beton należy zwibrować wibratorami wgłębnymi oraz zawibrować powierzchniowo listwami wibracyjnymi,
- nie wolno używać listew wibracyjnych z włączoną wibracją do ściągania nadmiaru betonu, operację tę należy wykonywać zwykłą łatą drewnianą i dopiero w następnej kolejności beton zagęścić listwą wibracyjną.

Zwraca się uwagę na dokładne wygładzenie górnej powierzchni betonu płyty.

Górna powierzchnia płyty powinna być tak przygotowana, aby szczelina pomiędzy 4-metrową łatą i powierzchnią betonu nie była większa niż 10 mm.

Powierzchnia betonu nie może mieć lokalnych nierówności przekraczających 2 mm wysokości i 5 mm zagłębień, pod warunkiem że nierówności te nie mają ostrych krawędzi.

Warunki dotyczące składników mieszanki betonowej, jej wytwarzania, betonowania oraz badań podane są w części dotyczącej wykonywania mieszanek betonowych i konstrukcji żelbetowych w ST M.13.01.00.

Po uzyskaniu przez beton płyty wytrzymałości 14-dniowej deskowanie można opuścić.

5.6. Pielęgnacja betonu

Jak podano w STWiORB M.13.01.00 pkt. 5.6

5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

Jak podano w STWiORB M.13.01.00 pkt. 5.7

6. Kontrola jakości robót

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

Jak podano w M.13.01.00.

6.1. Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji mostowych

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa albo dokumentacja technologiczna Wykonawcy (pkt. 5.1 STWiORB) nie przewiduje inaczej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- długość przęsła: $\pm 2,0$ cm,
- oś podłużna w planie: $\pm 2,0$ cm,
- grubość płyty pomostu: $\pm 0,5$ cm,
- rzędne wysokościowe: $\pm 1,0$ cm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny [m³] betonu konstrukcji.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Jak podano w STWiORB M.13.01.00 pkt. 8.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa, odpowiadająco do rodzaju elementu konstrukcyjnego objętego rozliczeniem i klasy betonu z którego jest wykonany oraz uwarunkowań związanych z całościowym jego wykonaniem, obejmuje:

- prace pomiarowe związane z lokalizacją i wyznaczeniem robót,
- wykonanie niezbędnych platform roboczych dla sprzętu (jeśli warunki gruntowe narzucają konieczność wykonania takich platform) zgodnie z projektem Wykonawcy
- spełnienie wymagań technologicznych dotyczących kolejności robót, terminów, itp,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu, wraz z ich utrzymaniem i późniejszym demontażem,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- wykonanie niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- opracowanie receptur laboratoryjnych dla mieszanek betonowych,
- wytworzenie i transport mieszanki betonowej do miejsc wbudowania,
- zakup, dostarczenie, składowanie i przygotowanie wszystkich innych niezbędnych materiałów (wyrobów) podstawowych i pomocniczych, w ilościach potrzebnych do wykonania robót tj. uwzględniających normatywne ubytki oraz niezbędne naddatki technologiczne,
- mobilizację oraz montaż, przemieszczanie w obrębie robót i demontaż sprzętu podstawowego i niezbędnych urządzeń towarzyszących,
- wykonanie i przygotowanie deskowań (czyszczenie, nawilżanie, pokrywanie środkami antyadhezyjnymi) oraz ich późniejsze rozformowanie,
- wykonanie przerw (szczelin) dylatacyjnych,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, wykończeniem powierzchni i pielęgnacją,
- system chłodzenia betonu w czasie betonowania elementów (zabezpieczający przed zarysowaniem betonu od skurczu i wpływów termicznych),
- przygotowanie betonu i wykonanie warstw szepnych w przypadku przerw roboczych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych otworów, wnęk, gniazd , bruzd i sfazowani,
- osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp. (o ile nie są przedmiotem rozliczeń odrębnych STWiORB),

- zabezpieczenie wykonanych robót przed uszkodzeniem podczas innych robót,
- prowadzenie wymaganych dokumentów realizacyjnych i odbiorczych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, prób, pomiarów i sprawdzeń,
- uporządkowanie i oczyszczenie terenu robót z odpadów, ich usunięcie i likwidacja/utylicacja,
- likwidacja wszystkich tymczasowych elementów związanych z robotami.

10. Przepisy związane

Podano w STWiORB M.13.01.00.