

M-13.01.03. BETON PODPÓR

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów podpór wykonywanych z betonu klasy B30 i wyższej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót p.n. :

budowa kładki dla pieszych
na rzece Mała Łyna w Dobrym Mieście

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze żelbetowych elementów obiektu i obejmują ilość jednostek obmiarowych zgodnie z dokumentacją projektową:

- wykonanie przyczółków - beton B30
- podbudowa pod fundamenty przyczółków - korek z betonu B15

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z PW, SST, Normami i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne*

2. MATERIAŁY

Według M-13.01.00. *Beton konstrukcyjny - wymagania. pkt. 2*

3. SPRZĘT

Według M-13.01.00. *Beton konstrukcyjny - wymagania. pkt. 3*

4. TRANSPORT

Według M-13.01.00. *Beton konstrukcyjny - wymagania. pkt. 4*

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Układanie mieszanki betonowej

5.1.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora dokumentacji technologicznej betonowania.

Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora i po dokonaniu na ten temat wpisu do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze zbrojenia należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność i odpowiednią wytrzymałość deskowania, właściwe ułożenie i powiązanie zbrojenia, zgodne z projektem otulenia prętów.

Końcówki drutów wiązkowych muszą być odgięte do środka. Pręty zbrojeniowe powinny być łączone zgodnie z normą, z zachowaniem odpowiedniej długości zakładów i przestrzegania zasady nie łączenia prętów w jednym przekroju.

Przy betonowaniu należy zachować następujące warunki:

- ♦ Przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie (np. Separbet, Olformt 2).
- ♦ Przed betonowaniem sprawdzić:
 - ilość, rozstaw i średnice prętów zbrojeniowych,
 - położenie zbrojenia,
 - zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania,
- wymaganą grubość otuliny podaną w PT,
- ♦ Betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> + 5^{\circ} \text{C}$
- ♦ Mieszanki betonowe nie należy zrzucać z wysokości $> 0,75 \text{ m}$ od powierzchni, na którą spada,
- ♦ Wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o $\varnothing < 0,65$ odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- ♦ Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- ♦ Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość $5\div 8 \text{ cm}$ w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez $20\div 30 \text{ sek}$, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$ (R - promień skutecznego działania wibratora). Odległość ta zwykle wynosi $0,35\div 0,70 \text{ m}$.
- ♦ Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, Wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie.

Projekt deskowań i rusztowań opracowuje wykonawca robót we własnym zakresie. Projekt ten podlega akceptacji przez Inspektora.

Elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji wg PW poprzez zastosowanie prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV koloru szarego (rurki pozostają w betonie).

Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników.

Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania muszą być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora.

Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzania jej przy pomocy wibratorów.

5.1.2. Zalecenia dotyczące betonowania

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać następujących zaleceń :

- pręty zbrojeniowe powinny być łączone zgodnie z normą PN-91/S-10042 oraz z zachowaniem odpowiedniej długości nakładek i przestrzegania zasady nie łączenia prętów w jednym przekroju,
- betonowanie należy prowadzić bez przerw roboczych prowadząc beton całym przekrojem,
- z racji stosowania jako izolacji papy zgrzewalnej powierzchnia betonu powinna być wygładzona poprzez zacieranie, późniejsze wygładzenie jest bardzo pracochłonne i kosztowne (frezowanie i stosowanie warstw wyrównujących),
- powierzchnia nie może mieć lokalnych nierówności przekraczających 2 mm wysokości i 5 mm zagłębienia, pod warunkiem, że nierówności te nie mają ostrych krawędzi.

5.2. Pielęgnacja i rozdeskowanie betonu dojrzewającego normalnie

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 $> 5^{\circ} \text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościami betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania aktualnych norm.

Przy prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia 15°C dla betonów z cementów portlandzkich dojrzewających w sposób normalny można przyjmować następujące terminy rozbiórki deskowań licząc od dnia zakończenia betonowania:

- | | | |
|----------|--------------------------------|----------------------------------------|
| • 2 dni | lub $R_{bG} = 5,0 \text{ MPa}$ | dla bocznych deskowań |
| • 28 dni | | dla konstrukcji wspornikowych (gzymsy) |

Roboty rozbiórkowe przy deskowaniach powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Listwy umieszczone w narożach konstrukcji należy bezwzględnie usunąć.

5.3. Przerwy w betonowaniu

Nie przewiduje się przerw technologicznych w betonowaniu elementów projektowanych konstrukcji.

5.4. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych - niedopuszczalne.

Rysy powierzchniowe, skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że Wykonawca naprawi je na własny koszt i pozostaje zachowane $1,0 \text{ cm}$ otulenia zbrojenia, a długości rys nie przekraczają:

- $1,0 \text{ m}$ dla rys podłużnych.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż $1,0 \text{ cm}$, a powierzchnia, na której występują jest nie większa niż $0,5\%$ powierzchni całkowitej danego fragmentu konstrukcji .

5.5. Naprawa uszkodzonych miejsc betonu

Miejsca uszkodzeń betonu naprawiać zaprawami niskoskurczowymi uzgodnionymi z Inspektorem bezpośrednio po rozbiórce deskowania elementu. Otwory po ściągach wypełnić zaczynem cementowym.

5.6. Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania deskowań:

- rozstaw belek podłużnych i poprzecznych	+ 2 cm
- długość wsporników	± 1 cm
- rzędne belek	+ 1 cm
- przekroje poprzeczne elementów deskowania	+ 4%
- nierówności powierzchni deskowania	± 4 mm
- przesunięcie płaszczyzny deskowania	± 2% wymiaru elementu
- podniesienie wykonawcze	10% wartości obliczeniowej

Stwierdzenie podczas odbioru zgodności wykonanych konstrukcji deskowań z wymaganiami nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ujawnione w późniejszym okresie usterki.

Równość powierzchni betonu i tolerancje wykonania

- nie dopuszcza się pęknięć elementów konstrukcyjnych,
- rysy skurczowe powierzchniowe dopuszcza się pod warunkiem zachowania otulenia zbrojenia,
- pustki, raki i wykrusziny mogą pozostać w konstrukcji pod warunkiem, że występują na powierzchni nie większej niż 0,5% i zachowana jest wymagana otulina zbrojenia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla elementów ustroju niosącego:

- długość przęsła	± 2 cm,
- odchylenie osi podłużnej w planie	± 3 cm,
- skos obiektu mostowego	± 2° ,
- przekroje belek	± 1 cm,
- grubość płyty pomostu	± 1 cm,
- równość powierzchni betonu	± 1 cm,
- rzędne konstrukcji	± 1 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą:

♦ Usytuowanie w planie	± 2 cm
♦ Rzędne ustroju niosącego	± 1 cm

W konstrukcji powinny być wykonane wszelkiego rodzaju otwory, nisze i zagłębienia zgodnie z PW.

Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowego wykonania ww. elementów obciążają całkowicie Wykonawcę, a w szczególności: rozkucia, naprawy oraz ewentualne opóźnienia w wykonywaniu prac własnych i towarzyszących.

5.7. Otulenie zbrojenia

Otulenie zbrojenia, licząc od powierzchni pręta zbrojeniowego do powierzchni deskowania powinna wynosić min :

- dla części nadziemnych : 0,05 dla prętów głównych .
- dla części podziemnych : 0,07 dla prętów głównych .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne pkt. 6.*

Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na stabilność i odpowiednią wytrzymałość deskowania, właściwe ułożenie i powiązanie zbrojenia, zgodne z PW otulenie prętów. Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka płyty. Wykonane zbrojenie musi odpowiadać warunkom podanym w M-12.01.00. *Stal zbrojeniowa*, a betonu warunkom zawartym w M-13.01.00 *Beton konstrukcyjny*.

Powierzchnia powinna być tak przygotowana, aby szczelina pomiędzy krawędzią przyłożonej 4-metrowej łaty a 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.

7. OBMIAR

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne pkt. 7.*

Jednostką obmiaru jest m³ betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne pkt. 8.*

Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Jeżeli wszystkie badania dały wynik dodatni, Inżynier dokonuje wpisu o ich przyjęciu w Dzienniku Budowy.
Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą, SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST *DM-00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 9.*

Płatność - za ilość m³ wbudowanego betonu zgodnie z PW oraz z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych w czasie budowy, a udokumentowanych zapisami w Dzienniku Budowy.

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie wszystkich niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowań i rusztowań wg projektu Wykonawcy,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej w deskowaniu, zagęszczenie i pielęgnację betonu zgodnie z SST, wykonanie dróg dojazdowych na czas betonowania,
- rozebranie rusztowań i deskowań, przeprowadzenie wymaganych pomiarów przez uprawnionego geodetę i badań laboratoryjnych, oczyszczenie terenu i usunięcie materiałów rozbiórkowych będących własnością Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Według *M-13.01.00. Beton konstrukcyjny - wymagania. pkt. 10.*