

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 min B30 .

1.2. Zakres stosowania SST

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

rozbiórka istniejącego i budowa nowego mostu na rzece Fiszewce
w km 12+282 drogi powiatowej nr 1103 N
w m. Mojkowo

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze elementów podpór remontowanego mostu i obejmują ilość jednostek obmiarowych zgodnie z dokument. projektową :

- wykonanie przyczółków mostu

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 Inżyniera. 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 betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej betonowania. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera i po dokonaniu na ten temat wpisu do Dziennika Budowy.

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 PW,
- ◆ Betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> + 5^{\circ} \text{C}$,
- ◆ Mieszanki betonowej 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 $0,35 \div 0,70 \text{ m}$.
- ◆ Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od $20 \div 50 \text{ cm}$ w kierunku głębokości i od $1,0 \div 1,5 \text{ m}$ w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalać doświadczalnie, aby nie powstały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.
- ◆ 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 Inżyniera.

Elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji wg rysunków 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. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania muszą być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera.

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

Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego.

Inżynier, jeśli uzna to za celowe, może zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw.

5.1.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przy betonowaniu elementów konstrukcji podpór należy uwzględnić następujące zalecenia:

- ◆ Przed rozpoczęciem betonowania powierzchnia betonu powinna być starannie przygotowana do połączenia starego betonu z nowym (dotyczy słupów podpory wiaduktu na międzytorzu) poprzez:
 - oczyszczenie z luźnych okruchów betonu starego,
 - zmycie pyłu i kurzu,
 - obfite zwilżenie powierzchni wodą i ewentualne narzucenie cienkiej warstwy szepnej za zgodą Projektanta i Inspektora ,
 Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- ◆ Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub pompy, bądź za pomocą rynny, warstwami o grubości do 40 cm,
- ◆ Układane warstwy zagęszczać wibratorami wglębnymi .

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 wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnej z PN-63/B-06251. Konstrukcje monolityczne.

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
- $10 \div 12$ dni $0,7 R_{bG}$ dla całości deskowania

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 w betonowaniu przyczółków . Dopuszcza się przerwę technologiczną w betonowaniu ścianki

kacje Techniczne

żwirowej z uwagi na montaż prefabrykatów przęsła.

5.4. Usterki wykonania

Pęknięcia elementów konstrukcyjnych – **niedopuszczalne**.

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

- ◆ 0,5 m dla rys podłużnych.
- ◆ 0,1 m dla rys poprzecznych.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu jest nie mniejsze niż 1,0 cm,

a powierzchnia, na której występują jest nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany.

5.5. Naprawa uszkodzonych miejsc betonu

Miejsca uszkodzeń betonu naprawiać zaprawami niskoskurczowymi uzgodnionymi z Inżynierem 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.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą :

- Rzędne wierzchu podpory ± 1 cm
- Wymiary w planie ± 2 cm .

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 SST 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 betonowanego elementu.

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 gzymsu powinna być tak przygotowana, aby szczelina pomiędzy krawędzią przyłożonej 4 - metrowej łąty 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 SST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne pkt. 7.* Jednostką obmiaru jest m^3 wbudowanego betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST 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 SST DM-00.00.00. *Wymagania ogólne pkt. 9.* Płatność - za wbudowaną ilość m^3 betonu zgodnie z PW oraz z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych w czasie budowy i udokumentowanych zapisami w Dzienniku Budowy.

Cena jednostkowa obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-77/S-10040	Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa
badania wytrzymałości	betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna
badania wytrzymałości	betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.