

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**M-13.01.02**

**BETONY NIEKONSTRUKCYJNE**

**SPIS TREŚCI**

1.	WSTĘP .....	650
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) .....	650
1.2.	Zakres stosowania STWiORB .....	650
1.3.	Zakres robót objętych STWiORB.....	650
1.4.	Określenie podstawowe.....	650
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	650
2.	MATERIAŁY .....	651
2.1.	Wymagania ogólne .....	651
2.2.	Wymagania szczegółowe .....	651
3.	SPRZĘT .....	651
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	651
3.2.	Sprzęt używany do wykonania robót.....	651
4.	TRANSPORT .....	651
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	651
4.2.	Transport sprzętu i materiałów.....	651
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	651
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót .....	651
5.2.	Zakres robót objętych STWiORB.....	651
5.2.1.	Roboty przygotowawcze.....	651
5.2.2.	Roboty szalunkowe.....	652
5.2.3.	Roboty betonowe .....	652
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	652
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	652
6.2.	Zasady kontroli jakości robót .....	652
6.3.	Pobieranie próbek .....	653
6.4.	Badania i pomiary .....	653
6.5.	Raporty z badań.....	654
6.6.	Badania prowadzone przez Inżyniera .....	654
6.7.	Badania rozjemcze / arbitrażowe.....	654
6.8.	Certyfikaty i deklaracje .....	654
6.9.	Dziennik budowy .....	654
7.	OBMIAR ROBÓT.....	654
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	654
7.2.	Jednostka obmiarowa .....	654
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	655
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót .....	655
8.2.	Odbiory robót zanikających o ulegających zakryciu.....	655

---

8.3.	Zgłoszenie gotowych robót do obmiaru na potrzeby płatności miesięcznych	655
8.4.	Zgłoszenie gotowych elementów do odbioru końcowego .....	655
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	655
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	655
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	656
10.1.	Akty prawne .....	656
10.2.	Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad .....	656
10.3.	Normy .....	656
10.4.	Związane STWiORB .....	656

---

M.13.01.02      **BETONY NIEKONSTRUKCYJNE****1.      WSTĘP****1.1.    Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oraz ułożeniem betonu niekonstrukcyjnego klasy poniżej C20/25 w obiektach inżynieryjnych na zadaniu pn: "Przebudowa przepustu pod drogą gminną w Makowicach (dz. nr 376)".

**1.2.    Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowany jako dokument odniesienia przy wykonaniu i odbiorze robót wymienionych w D.M.U.00.00.00 pkt. 1.2, dla których zgodnie z Projektem Wykonawczym przewidziano zakres robót objęty niniejszą STWiORB.

**1.3.    Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy STWiORB dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie betonu zwykłego klasy poniżej C 20/25 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- betonów wyrównawczych pod ścianki oporowe wykonane z prefabrykatów betonowych typu L,
- podbudowy betonowej pod ścianki oporowe wykonane z prefabrykatów betonowych typu L.

**1.4.    Określenie podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w D.M.U.00.00.00.

**1.4.1.    Beton niekonstrukcyjny**

Beton w elementach obiektu mostowego ustalonych w dokumentacji projektowej o wytrzymałości poniżej klasy C 20/25.

**1.5.    Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Wykonywane roboty podlegają nadzorowi ze strony Inżyniera w zakresie stosowania właściwych materiałów i wyrobów, nieprzekraczania dopuszczalnych odchyłek i tolerancji oraz przestrzegania szczegółowych wymagań technicznych podanych w niniejszej Specyfikacji. Przekazywanie wykonanych robót do użytku powinno być poprzedzone badaniami i odbiorem technicznym przy udziale Inżyniera.

---

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Beton**

Beton powinien spełniać wymagania normy PN-EN 206-1 oraz STWiORB M 13.01.01 tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Skład mieszanki betonu powinien być ustalony laboratoryjnie. Receptę mieszanki należy przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D.M.U.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt używany do wykonania robót**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB M.13.01.01.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.M.U.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB M.13.01.01.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.M.U.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Zakres robót objętych STWiORB**

Zakres robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze
- Roboty szalunkowe
- Roboty betonowe

#### **5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują oczyszczenie i wyrównanie podłoża oraz przygotowanie stanowiska i dróg dojazdowych dla pomp do betonu i betonowozów.

### **5.2.2. Roboty szalunkowe**

W przypadku betonów niekonstrukcyjnych układanych w wykopach jako szalunek mogą służyć skarpy wykopu. W przypadku konieczności ograniczenia powierzchni warstwy wyrównawczej jako szalunek można używać desek lub płyt szalunkowych.

W przypadku betonów podkładowych pod elementy konstrukcyjne wymiary gabarytowe warstwy podkładowej powinny być większe o min 10 cm od wymiarów gabarytowych elementu konstrukcyjnego.

### **5.2.3. Roboty betonowe**

Sposób wbudowania betonu niekonstrukcyjnego należy dostosować do wymiarów i grubości układanej warstw.

W przypadku warstw o grubości powyżej 0,6m zalecane jest układanie betonu w dwóch etapach. W drugim etapie po związaniu warstwy ułożonej w pierwszym etapie należy wykonać zasadniczą warstwę wyrównawczą.

Podział betonowania na etapy niezależnie od grubości jest wskazany w szczególności przy betonowaniu podwodnym metodą kontraktorową, gdy warstwa betonu służy do zbalastowania ciśnienia wody gruntowej. Nie należy zagęszczać mechanicznie warstw betonu niekonstrukcyjnego układanego pod wodą lub stanowiącego wymianę materiał do wymiany gruntu. W tym przypadku warstwę zasadniczą należy wykonać i zagęścić po związaniu warstwy balastowej i odpompowaniu wody.

W przypadku gdy szerokość warstwy jest większa niż 4m lub warstwa betonu jest ograniczona skarpami wykopu lub płytami szalunkowymi wyższymi od grubości warstwy, należy na powierzchni pod warstwą wyrównawczą stabilizować wskaźniki w rozstawie co ok 2-3 m z oznaczoną grubością warstwy. Nie zachodzi konieczność usuwania kołków po ułożeniu warstwy wyrównawczej. Jako wskaźników można używać palików drewnianych lub prętów stalowych.

Górna powierzchnia warstw wyrównawczych, w szczególności zlokalizowanych pod fundamentami nie powinna być zacierana na gładko za pomocą zacieraczek.

W przypadku warstw wyrównawczych układanych pod przepustami dopuszcza się kształtowanie podniesienia wykonawczego poprzez zmianę grubości warstwy, równej strzałce podniesienia wykonawczego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.2

Kontroli podlega przygotowanie podłoża, grubość układanej warstwy betonu oraz rzędne wierzchu betonu oraz wytrzymałość betonu.

Kontrolę należy prowadzić w obecności Inżyniera.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Ogólne zasady dotyczące pobierania próbek określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.3.

Próbki do badania wytrzymałości na ściskanie betonu wykonuje się zgodnie z planem pobierania i badania próbek. Na stanowisku betonowania należy wykonywać próbki o liczności określonej w planie, lecz nie mniej niż 6 próbek parami (próbka i świadek) z tej samej próbki mieszanki betonowej z jednego elementu lub grupy elementów betonowanych tego samego dnia.

W przypadku gdy mieszanka betonowa jest produkowana w wytwórni posiadającej wdrożoną Zakładową Kontrolę Produkcji potwierdzoną aktualnym certyfikatem ZKP, częstotliwość pobierania próbek można ograniczyć do dwóch serii w odniesieniu do jednego obiektu.

Przez certyfikowaną kontrolę produkcji należy rozumieć posiadanie przez Producenta betonu Certyfikatu Zakładowej Kontroli Produkcji obejmującego wszystkie wymagania załącznika C normy PN-EN 206.

### **6.4. Badania i pomiary**

Ogólne wymagania dotyczące badań i pomiarów określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.4.

Badania wytrzymałości betonu niekonstrukcyjnego i ocenę wyników wykonuje się zgodnie z zasadami określonymi w M.13.01.01, jak dla betonów konstrukcyjnych z zastrzeżeniem ograniczenia zakresu badań do badań wytrzymałości na próbkach pobranych podczas betonowania.

#### **6.4.1. Pomiar grubości warstwy**

Pomiaru grubości warstwy dokonuje geodeta i określa się jako różnicę średniego poziomu podłoża i średniego poziomu górnego poziomu powierzchni warstwy. Pomiaru grubości dokonuje się z dokładnością do 1cm.

Pomiarów należy wykonać w każdym narożu, co 4m na krawędzi oraz w środku każdego pola o boku większym niż 4m.

Średni poziom górnej powierzchni nie powinien być wyższy niż rzędną projektową  $\pm 1$ cm, przy czym rzędne w dowolnym punkcie nie powinny różnić się o więcej  $\pm 2$ cm.

Średnia grubość warstwy nie powinna być mniejsza od 90% wartości projektowanej oraz nie limituje się zwiększenia grubości warstwy przy zachowaniu wymagań odnośnie średniego poziomu górnej powierzchni.

### **6.5. Raporty z badań**

Ogólne wymagania dotyczące raportów z badań określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.5.

Raport z badań sporządza Laboratorium Wykonawcy.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Ogólne wymagania dotyczące badań prowadzonych przez Inżyniera podano w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.6. Badania kontrolne powinny być wykonywane wg tej samej metody jaką było określone przez Wykonawcę.

### **6.7. Badania rozjemcze / arbitrażowe**

Ogólne zasady dotyczące przeprowadzania badań rozjemczych określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.7.

Badania rozjemcze i arbitrażowe mogą być prowadzone dowolną metodą niezależnie od sposobu wykonywania badań przez Wykonawcę.

### **6.8. Certyfikaty i deklaracje**

Ogólne zasady dotyczące certyfikatów i deklaracji określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.8 oraz PN-EN 206

### **6.9. Dziennik budowy**

Ogólne zasady dokonywania wpisów w dzienniku budowy oraz osób upoważnianych do wykonywania wpisów określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.9.

Wpisem do dziennika budowy należy zgłosić:

- przygotowanie podłoża przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- wykonana warstwę betonową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w punkcie 1.3. Specyfikacji.

Jednostką obmiarową jest 1 element ułożonej warstwy betonu przynależnej do 1 elementu konstrukcyjnego.



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady dokonywania odbiorów robót z podziałem na ich rodzaje określono w D.M.U.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie badania i próby powinny dać wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek badanie lub próba dała wynik negatywny należy usunąć zaistniałą wadę i przedstawić roboty do ponownego odbioru.

### **8.2. Odbiory robót zanikających o ulegających zakryciu**

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności z Dokumentami Wykonawcy i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

### **8.3. Zgłoszenie gotowych robót do obmiaru na potrzeby płatności miesięcznych**

Odbiory częściowe dokonywane są w oparciu o kopie następujących dokumentów:

- geodezyjnych operaty inwentaryzacyjne;
- protokołów pobrania próbek do badań stwardniałego betonu,
- deklaracji właściwości użytkowych dla betonu

### **8.4. Zgłoszenie gotowych elementów do odbioru końcowego**

Do odbioru końcowego należy przedłożyć oryginały dokumentów lub potwierdzone za zgodność z oryginałem dokumenty wymienione w punkcie 8.3 oraz dodatkowo oryginały:

- wyniki badań betonów,

Odbiory częściowe i końcowe powinny zostać potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

Cena jednostkowa przypisana do wyszczególnionej w ZPRS jednostki obmiarowej obejmuje:

- opracowanie recept i ich zatwierdzenie,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania,

- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w STWiORB.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Akty prawne**

Obowiązują przepisy prawa wymienione w punkcie 3.1 PFU w szczególności dotyczące bezpośrednio zakresu robót objętych niniejszą STWiORB :

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP ( tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401);
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 583)
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735, z późn. zm.: Dz. U. 2019 poz. 1642; Dz. U. 2015 poz. 331; Dz. U. 2014 poz. 858; Dz. U. 2013 poz. 528 ; Dz. U. 2012 poz. 608; Dz. U. 2010 nr 65 poz. 408 )

### **10.2. Zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad**

Brak związanych zarządzeń

### **10.3. Normy**

1. PN-EN 206 Beton—Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
2. PN-EN 12350-1 Badania mieszanki betonowej—Część 1: Pobieranie próbek
3. PN-EN 12390-3 Badania betonu—Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań

### **10.4. Związane STWiORB**

- 10.4.1. DM-00 00 00 Wymagania ogólne