

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST B-03. ROBOTY BETONOWE

KOD 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

Zawartość:

1. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robot objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

2. Materiały

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Wymagane właściwości betonu

3. Sprzęt

- 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania robot

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Dobór Śródków transportu

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robot
- 5.2. Zalecenia ogólne
- 5.3. Warunki pogodowe betonowania
- 5.4. Pielęgnacja betonu
- 5.5. Wykończenie powierzchni betonu
- 5.6. Deskowania

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot
- 6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania
- 6.3. Tolerancje wykonania konstrukcji żelbetowych
- 6.4. Kontrola deskowań

7. Obmiar robót

- 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robot
- 7.2. Jednostki obmiarowe

8. Odbiór robót

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robot
- 8.2. Zgodność robot z dokumentacją projektową i SST
- 8.3. Rodzaj odbiorów

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych wchodzących w zakres realizacji inwestycji budowlanej pn.: **Modernizacja Klinicznego Oddziału Chorób Wewnętrznych (parter i 2p.), utworzenie Pracowni Polisomnografii i likwidacja klatki schodowej** w 4 Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją OST 00 - „Wymagania

Ogólne”

1.3. Zakres robót objętych ST

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania robót betonowych i żelbetonowych są:

1. Wykonanie płyty fundamentowej pod zespół agregatów chłodniczych na terenie zewnętrznym, grubości 30 cm z betonu szczelnego B30 (W6), zbrojonego stalą A-IIIN (RB500W).
2. Wykonanie stropów w miejscu uzupełnienia klatki schodowej: żelbetonowych, monolitycznych, jako płyty jednokierunkowo zbrojone.
3. Wykonanie podciągów i nadproży profilowych stalowych;
4. Wykonanie podbudów i podłoży betonowych w miejscach skutych warstw posadzkowych w pomieszczeniach oddziału i na klatce schodowej K2;

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetonowych są:

- wykonanie i rozebranie deskowań konstrukcji,
- obramowanie otworów w ścianach i stropach żelbetonowych
- nawiercanie otworów i osadzanie śrub kotwiących, szpilek itp.
- osadzenie i betonowanie uchwytów, narożników, wsporników stalowych itp.
- pielęgnacja powierzchni betonowych konstrukcji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i

definicjami podanymi w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.4.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B-35) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rb G (np. beton klasy B-35 – Rb G = 35MPa).

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie Rb

G - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo - liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 2.1

2.2. Wymagane właściwości betonu

Przy realizacji inwestycji jedynym zastosowanym betonem jest beton towarowy dostarczony z wytworni betonu

2.2.1. Klasy betonu i ich zastosowanie

- podbudowy i podłoża: z betonu B-10, B-15
- fundamenty pod budynek: z betonu B-35 (C30/37)
- konstrukcje betonowe i żelbetowe budynku: z betonu B-35 (C30/37)

2.2.2. Konsystencja mieszanek betonowych

Wilgotna S1 dla podkładów betonowych z betonu B-10, B-15 z ubijaniem zagęszczarkami płytowymi, plastyczna S3 i półciekła S4 dla betonu konstrukcyjnego B-35 (C30/37)

2.2.3. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających.
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

3. Sprzęt

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz.3.1.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się przenośniki taśmowe jedno-sekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10m. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia. Listwy wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni elementów z betonu powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Sprzęt używany do robót betonowych musi być zaakceptowany przez Inspektora.

Do wykonania robót ziemnych może być wykorzystany następujący sprzęt:

- pompy do betonu,
- pojemniki do betonu
- przenośniki taśmowe
- wibratory i zagęszczarki,
- listwy wibracyjne,

lub inny sprzęt dostosowany do rodzaju robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz.4.1.

4.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego w Dokumentacji Projektowej może wynosić 1cm przy stosowaniu stożka opadowego.

Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-Be" różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych 4 do 6°,
- dla betonów wilgotnych 10 do 15°.

4.3. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami").

Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia mieszanki oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15° C
- 70 minut +20° C
- 30 minut +30° C

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 5.1

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.2. Zalecenia ogólne

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie podkładów z materiałowa sypkich,
- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów kotew, uchwytów i wsporników stalowych wbudowanych w betonową konstrukcję
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm; PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1. Dozowanie składników

Wszystkie składniki mieszanki betonowej będą dozowane w wytworni betonu. Podawanie składników mieszanki w inny sposób może odbyć się tylko za zgodą Inspektora nadzoru.

5.2.2. Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytworni betonu,
- numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody, numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku.

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.2.3. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podłoży i podbudów na podłożu gruntowym Wykonawca sprawdzi podłoże pod względem nośności założonej w Projekcie. Podłoże będzie równe, czyste i odwodnione. Beton będzie rozkładany w konsystencji wilgotnej w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg Projektu. Zagęszczanie podkładów odbywać się będzie za pomocą zagęszczarek płytowych.

5.2.4. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsykowych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wglębnych. Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować jedynie w miejscach przewidzianych w planie betonowania.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej będzie zgodnie z Projektem. Jeżeli Projekt nie określa tego szczegółowo, Wykonawca przedstawi odpowiednie wytyczne uprzednio w planie betonowania.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania będzie starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- wyrównanie powierzchni betonu w przypadku wykonywania przerw roboczych w konstrukcji poniżej poziomu terenu usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. Przerwy robocze w betonowaniu należy konstruować wszędzie tam, gdzie przerwa w dostawie betonu trwa dłużej niż 3 godziny. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

5.2.6. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

5.3. Warunki pogodowe betonowania

5.3.1. Temperatura otoczenia i opady

Niezależnie od wpisu do Dziennika Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru ponownie planowane działania w dniu betonowania, jeżeli temperatura otoczenia będzie poniżej +5°C. Zabezpieczenie podczas opadów. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Pielęgnacja betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4.3. Zabezpieczenie przed nadmiernym nasłonecznieniem

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby nie dopuścić do uchybień w procesie pielęgnacji betonu spowodowanych ekspozycją świeżo ułożonego betonu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podczas dużych upałów.

5.4.4. Okres pielęgnacji i rozformowanie konstrukcji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni od rozpoczęcia pielęgnacji, przez polewanie betonu co najmniej 3 razy dziennie w równych odstępach czasu. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości

związanej ze składem mieszanki betonowej oraz warunkami dojrzewania. Wytrzymałość ta będzie odpowiednio zbadana metodą nieniszczącą. Zasady rozformowania stanowią zawsze przedmiot planu betonowania.

5.5. Wykończenie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- krawędzie wypukłe elementów powinny posiadać sfazowanie szerokości 2cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu;
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

5.5.2. Faktura powierzchni

Faktura betonu - wg projektu i opisu projektu.

UWAGA:

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać uwag i zaleceń podanych w instrukcjach technicznych zastosowanych materiałów. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się o poradę projektanta konstrukcji i do działu technicznego firmy, której system zastosowano.

5.6. Deskowania

5.6.1. Cechy konstrukcji deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST 00 „Wymagania Ogólne” poz 6.1.

6.2. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

6.2.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Należy opracować plan kontroli jakości betonu, zawierający m. in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.2.2. Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej. Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy

zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych, zgodnie z 2.2.3.

6.2.3. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki w ilości określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 50m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s jest większe od wartości $0,2R$, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki a) lub b) nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie

6.3. Tolerancje wykonania konstrukcji żelbetowych

Następujące parametry geometryczne będą przedmiotem kontroli:

Odchylenia Dopuszczalne odchyłki [mm]

Przesunięcie punktów charakterystycznych stóp fundamentowych w poziomie ≤ 10

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi betonu od pionu, poziomu i dowolnie poprowadzonej linii prostej: na odcinku 2m na długości lub powierzchni elementu pomiędzy kondygnacjami.

6.4. Kontrola deskowań

Kontrola deskowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym deskowania lub z instrukcją użytkowania deskowań wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją)
- sprawdzenie materiału użytego na deskowanie,
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w OST 00 „Wymagania Ogólne” poz.7.1.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m³ betonów

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi robót betonowych są:

- 1 m³ wykonania podkładów i podbudów
- 1 m³ wykonania płyt, ław i stop fundamentowych
- 1 m³ wykonania konstrukcji słupów, belek, nadproży i podciągów
- 1 m² wykonania ścian i stropów, o określonej grubości

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Częściowego wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej OST 00 „Wymagania Ogólne”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Rodzaje odbiorów

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.
- Odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia
- jakość i pozycja kotew fundamentowych
- jakość i pozycja uchwytów i wsporników
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00 „Wymagania Ogólne” poz. 9.1

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robot.

Cena wykonania obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcjach wszystkich wymaganych projektem otworów i wnęk
- osadzenie potrzebnych kotew, uchwyty, narożników i wsporników
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów będących własnością Wykonawcy,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

1. PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
3. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
4. PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
5. PN-EN 206-1 Beton – Część 1. Wymagania, właściwości produkcyjna i zgodność
6. PN-B-06265:2004 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
8. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
9. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
10. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
11. PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
12. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
13. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
14. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie składu ziarnowego
15. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
16. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
17. PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
18. PN-88/B- 30000 Cement portlandzki.
19. PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami.
20. PN-88/B- 30002 Cementy specjalne.
21. PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.