

**B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE
B.4. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE.**

B.4.1. ZBROJENIE. (CPV) 45262310-7.

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia elementów konstrukcji budynków przy realizacji zadania:

**" Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie".
Trzebiatów, ul. Wojska polskiego 38, dz.t. nr 138, obręb 0005,
gmina: Trzebiatów, powiat gryficki, woj, zachodniopomorskie"**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. STAL ZBROJENIOWA

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Każda partia stali zbrojeniowej dostarczonej na budowę powinna posiadać atest hutniczy. Odbiór stali zbrojeniowej na budowie dokonywany jest na podstawie atestu. Przywieszki metalowe, przymocowane co najmniej po dwie do każdej wiązki prętów, kręgów, na których należy podać w sposób trwały;

- a/ znak wytwórcy,
- b/ średnicę nominalną,
- d/ znak stali,
- d/ numer wytopu lub partii,
- e/ znak obróbki cieplnej /w przypadku dostawy prętów obrobionych termicznie/,
H masę partii

2.2. ASORTYMENT STALI

Do zbrojenia betonu prętami stalowymi należy stosować klasę i gatunek stali:

- RB500W (A-IIIN) o średnicach 8, 10 i 14 mm
- siatki przeciwskurczowe do betonów posadzek i tynkarskie do belek stalowych

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Stal zbrojeniowa, siatki zbrojeniowe, gotowe /odgięte/ pręty powinny być magazynowane pod zadaszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

5.1.1. Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania p. 2.5.2.1 należy przeprowadzić ich czyszczenie.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12$ mm.

5.2. MONTAŻ ZBROJENIA

5.2.1. Wymagania ogólne

Zbrojenie projektowane powinno być połączone ze zbrojeniem istniejącym przez spawanie lub zakład zgodnie z normą. Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładki zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewiduje dokumentacja budowlana oraz zastosowanie innego gatunku stali - zmiany te wymagają pisemnej zgody Przedstawiciela Zamawiającego.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego została określona na poszczególnych rysunkach. Dla zabezpieczenia wymaganej projektem otuliny muszą być stosowane wkładki dystansowe np. betonowe.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest również chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.2.2. Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów na zakład i łączenie za pomocą spawania należy wykonywać zgodnie z postanowieniami p. 8.1.4 normy PN-B-03264. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, spawać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach powyżej 12 mm należy używać drutu o średnicy 1,5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje poniższa tabela:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L- długość pręta wg. dokumentacji bud.)	$L < 6,0$ m $L > 6,0$ m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w dokumentacji bud.)	$L < 0,5$ m $0,5 \text{ m} < L < 1,5$ m $L > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań dokumentacji bud)		< 5 mm
b) odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)	$h < 0,5$ m $0,5 \text{ m} < h < 1,5$ m $h > 1,5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
c) odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05$ m $a < 0,20$ m $a < 0,40$ m $a > 0,40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

d) odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b-oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0,25 m	10 mm
	b < 0,50 m	15 mm
	b < 1,50 m	20 mm
	b > 1,50 m	30 mm

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać + 3 mm,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi nie powinny przekraczać + 0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać + 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót wg Specyfikacji Technicznej Ogólnej

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wg. p.A.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa płatności wg Specyfikacji Technicznej Ogólnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | |
|---------------------------|---|
| PN-89/H-84023/06 | - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. |
| PN-63/B-06251 | - Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach. |
| PN-B-03264 | - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| PN-B-03264 -grudzień 2002 | - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |

Sporządził:
Kazimierz Prajsner
Kazimierz Prajsner

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

B.4.2. ROBOTY BETONOWE (CPV): 45262300-4

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem elementów konstrukcji budynków przy realizacji zadania pn.:

" Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie".

**Trzebiatów, ul. Wojska polskiego 38, dz.t. nr 138, obręb 0005,
gmina: Trzebiatów, powiat gryficki, woj, zachodniopomorskie"**

2. MATERIAŁY

2.1. CEMENT

Do betonu klasy B20, B25 zaleca się stosowanie cementu marki 35. Wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem;

- zawartość krzemianu trójwapniowego (alitu) C_3S 50 - 60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego C_3A , możliwie niska - do 8%,
- zawartość alkaliów do 0,6%

Ponadto zaleca się, aby zawartość $C^*AF + 2^*C_3A < 20\%$.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN- B-19701

Kontrola cementu winna obejmować:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300 lub PN-EN-196-3
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300 lub PN-EN-196-3
- o znaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6

2.2. KRUSZYWO

Kruszywo powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/ B-06712. **2.2.1. Uziarnienie kruszywa**

Kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji; dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej /podziarna/ w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej/nadziarna/ w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji.

Do betonu klasy B20, B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych na wykresach i według tabeli podanych niżej.

Zalecane graniczne uziarnienie kruszywa.

Bok oczka sita [mm]	Przechodzi przez sito [%]	
	kruszywo do 16 mm	kruszywo do 31,5 mm
0,25	3 do 8	2 do 8
0,50	7 do 20	5 do 18
1,0	12 do 32	8 do 28
2,0	21 do 42	14 do 37
4,0	36 do 56	23 do 47
8,0	60 do 76	38 do 62
16,0	100	62 do 80
31,5		100

2.3. WODA

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN- B-32250. Ilość wody niezbędna do wiązania daje stosunek cementowo - wodny w/c <0.60.

Reszta wody służy do zwilżenia kruszywa i nadania mieszance betonowej odpowiedniej konsystencji -jest to woda bierna, która z biegiem czasu wyparuje z betonu pozostawiając mikro- i makropory obniżające wytrzymałość betonu. Woda powinna być dodawana w możliwie

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilość wody zawartej w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c.

2.4. DODATKI I DOMIESZKI DO BETONU

Rodzaje, ilości i sposoby stosowania dodatków mineralnych i domieszek chemicznych, polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu muszą być akceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Ponadto muszą posiadać atest producenta i świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.

3. SPRZĘT

Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-63/B-06251.

Mieszanka betonowa może być transportowana wyłącznie mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 90 min, w temperaturze otoczenia +15° C,
- 70 min. w temperaturze otoczenia + 20° C,
- 30 min. w temperaturze otoczenia + 30° C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie.

Obowiązkiem Przedstawiciela Zamawiającego jest odrzucenie partii betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYTWARZANIE BETONU

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki.

Nie dopuszcza się dodawania wody do mieszanki w trakcie transportu lub betonowania.

Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej +5 C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych i za pisemną zgodą Przedstawiciela Zamawiającego wyszczególniającą warunki betonowania.

Konsystencja mieszanki nie może być rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem VeBe. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy.

Wartość stosunku w/c nie może być większa niż 0,60.

Nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż 9%.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczać doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

Dopuszcza się minimalne i maksymalne ilości cementu, zależnie od klasy betonu wg normy PN-B-03264 tabl.30 oraz PN-88/B-06250 tab.2

- min. 300 kg/m³
- maks.450 kg/m³ dla klas poniżej B35

5.2. DESKOWANIA

Elementy deskowań z pokryciem ze sklejki wodoodpornej, metalu lub tworzywa sztucznego powinny być nieuszkodzone i posiadać krawędzie i płaszczyzny wzajemnie prostopadłe. Ilość styków pomiędzy segmentami deskowania powinna być jak najmniejsza. Segmenty deskowań dla powierzchni "betonu licowego" powinny posiadać gładką, jednorodną po wierzchnie, bez otworów i uszkodzeń.

Montaż deskowań, system kotwienia i podparcia powinien zabezpieczać niezmiennność układu oraz zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych poszczególnych elementów konstrukcyjnych zgodnie z projektem wykonawczym.

Środki antyadhezyjne stosowane do smarowania powierzchni deskowań nie mogą oddziaływać na powierzchnię betonu lub utrudniać późniejsze zastosowanie powłok i pokryć przewidzianych w projekcie. Środki te winny być stosowane ściśle wg instrukcji wytwórcy.

Krawędzie fazowane powinny być wyłożone listwami drewnianymi lub z tworzywa sztucznego o wymiarach 15x15 mm (chyba, że w projekcie przewidziano inaczej) w jednym odcinku.

Wszystkie deskowania muszą być dostarczone z niezbędnymi elementami związanymi z bezpieczeństwem i higieną pracy (platformy robocze, barierki, pomosty, itp).

5.3. UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ

5.3.1. Zalecenia ogólne

Przy betonowaniu konstrukcji żelbetowych należy zachować następujące warunki:

- przed ułożeniem zbrojenia, deskowanie należy pokryć środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie
- przed betonowaniem sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających wymaganą grubość otuliny,
- betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach $> +5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości $> 15\text{ Mpa}$ przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych wypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , wymaga to jednak zgody Przedstawiciela Zamawiającego, oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania, oraz zabezpieczenia betonowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości $> 0,75\text{ m}$ od powierzchni, na którą spada;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60sek.,

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione

zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Przedstawiciel Zamawiającego uzna za dopuszczalne. W przeciwnym wypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu.

Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego.

5.3.2. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

5.4. PIEŁĘGNACJA I WARUNKI ROZFORMOWANIA BETONU.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chronionymi 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 do polewania winna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej /jeśli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej/.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. JAKOŚĆ BETONÓW

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Przedstawicielowi Zamawiającego:

- a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość,
- b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno - cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg. metody stożka opadowego (cm), lub metody Ve-Be (s),
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji,
- e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześcianu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt. 6.3 PN-88/B-06250,

6.2. KONTROLA JAKOŚCI MIESZANKI BETONOWEJ

6.2.1. Zakres kontroli

Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

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.

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 a kontrolowaną konsystencją mieszanki nie powinny przekroczyć:

- + 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- +1 cm- wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

$\pm 2\%$ dla cementu, wody, dodatków

+ 3% dla kruszywa

Konsystencja mieszanki betonowej nie może różnić się od konsystencji założonej/wg recepty roboczej/ więcej niż ± 20 wskaźnika Ve/Be.

6.2.3. Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg. PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

- 2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,
- 4.5% do 6.5% w przypadku stosowania domieszek napowietrzających,

6.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbkę pobiera się przy stanowisku

-

betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

6.2.5. Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

6.4. DOKUMENTACJA BADAŃ

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Przedstawicielowi Zamawiającego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiar robót wg Specyfikacji Technicznej Ogólnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. BADANIA W CZASIE BUDOWY

Badania konstrukcji betonowych i żelbetonowych w czasie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Budowlaną i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do dziennika budowy.

1. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, że gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Budowlanej i czy są zgodne ze świadectwami jakości, aprobatami technicznymi i protokołami odbiorczymi.

2. Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i łątą i porównuje z Dokumentacją Budowlaną i PN-63/ B-06251.

3. Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą, suwmiarką i porównuje z Dokumentacją Budowlaną i PN- 63/ B-06251.

4. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/ B-06250 i PN-63/ B-06251.

5. Sprawdzenie obiektów jako całości należy wykonać przez:

- porównanie wymiarów całkowitych, usytuowania, rzędnych, przekrojów poprzecznych z Dokumentacją Budowlaną,
- ustalenie czy odchyłki są w granicach dopuszczalnych,
- badanie powierzchni pod kątem rys, pęknięć, raków, równości powierzchni.
-

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawa płatności wg Specyfikacji Technicznej Ogólnej - Warunki Ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-86/B-01300 - Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-30030 - Cement, Klasyfikacja.

PN-EN 196.1:1996 - Metody badania cementu, Oznaczenie wytrzymałości.

Zabezpieczenie dawnej sali taneczno - koncertowej (kinowej) w wyłączonym z użytkowania Domu Kultury w Trzebiatowie.

- PN-EN 196.2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196.3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196.6:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 196.7:1997 - Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-B-19701:1997 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- PN-B-06712:1997 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-89/B-06714/01 - Kruszywa mineralne. Badania. Podział. Terminologia.
- PN-76/B-06714/12 - Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-91/B-06714/15 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-EN 933-4:2001 - Badania geometrycznych właściwości kruszywa.
- PN-EN 1097-5:2001 - Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
- PN-EN 1097-6:2002 - Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.
- PN-EN 1367-1:2001 - Część 5. Oznaczenie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
- PN-EN 1744-1:2000 - Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6.
- PN-91/B-06714/34 - Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714/40 - Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-87/B-06714/43 - Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- PN-84/B-06774-02 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania kruszyw.
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe-wymagania ogólne,
- PN-EN 934-2:1999 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN- B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Sporządził:
Kazimierz Prajsner
Kazimierz Prajsner