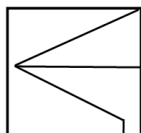


CZEGEKO



CZEGEKO Sp. z O.O.

31-115 Kraków Pl. Gen. Wł. Sikorskiego 2

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU BLOKU OPERACYJNEGO i ODDZIAŁU CHIRURGICZNEGO WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM BIEGNĄCYM DO BUDYNKU SZPITALA MSW, NA DZIAŁCE NR 1213/7, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 186301_1 RZESZÓW, OBRĘB NR 0213, 213 BARANÓWKA W RZESZOWIE UL. KRAKOWSKA 16

INWESTOR: **SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSW W RZESZOWIE**
35-111 RZESZÓW UL. KRAKOWSKA 16

OBIEKT: BUDOWA BUDYNKU BLOKU OPERACYJNEGO i ODDZIAŁU CHIRURGICZNEGO WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM BIEGNĄCYM DO BUDYNKU SZPITALA MSW, NA DZIAŁCE NR 1213/7, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 186301_1 RZESZÓW, OBRĘB NR 0213, 213 BARANÓWKA W RZESZOWIE UL. KRAKOWSKA 16

FAZA: **PROJEKT WYKONAWCZY STANU 0**

BRANŻA: **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA**
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
KONSTRUKCJA.

PROJEKTOWAŁ: DR INŻ. PIOTR GAŚKA
UPR. PROJ. NR K-125/01

współpraca
autorska: MGR INŻ. PAWEŁ GAŚSIOR

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. GRZEGORZ GRYZ
UPR. PROJ. NR PDK/0047/PWOK/08

Kraków, wrzesień 2015

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Nazwy i kody robót.....	3
1.5. Określenia podstawowe.....	3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. Grunt zasypowy.....	4
2.2 Mieszanka betonowa.....	4
2.3 Stal zbrojeniowa.....	5
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	5
4.1 Transport elementów stalowych.....	5
4.2 Transport mieszanki betonowej.....	5
4.2.1 Ogólne zasady transportu mieszanki.....	5
4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami.....	6
4.2.3 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.....	6
4.2.4 Czas transportu.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1 Roboty ziemne.....	6
5.1.1 Wykopy.....	6
5.1.2 Zасыпки.....	7
5.2 Wykonanie fundamentów.....	7
5.2.1 Zagęszczanie podłoża pod fundamentem.....	7
5.2.2 Wykonanie warstwy wyrównawczej podkładowej.....	7
5.2.3 Wykonanie elementów fundamentów.....	7
5.2.3.1 Wykonanie zbrojenia.....	7
5.2.3.2 Wykonanie deskowań.....	7
5.2.3.3 Betonowanie i pielęgnacja.....	8
5.3 Wykonanie żelbetowych elementów innych niż fundamenty.....	9
5.3.1 Wykonanie zbrojenia.....	9
5.3.2 Wykonanie deskowań.....	9
5.3.3 Betonowanie i pielęgnacja.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1. Kontrola jakości wykonania płyty fundamentowej.....	11
6.1.1 Badanie materiałów.....	11
6.1.2 Badanie konstrukcji.....	12
6.2. Kontrola jakości wykonania konstrukcji żelbetowych.....	12
6.2.1 Badanie materiałów.....	12
6.2.2 Badanie konstrukcji.....	13
7. OBMIAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót ziemnych, zabezpieczenia stateczności ścian wykopu oraz konstrukcji żelbetowych dla potrzeb budowy budynku bloku operacyjnego i oddziału chirurgicznego wraz z łącznikiem biegnącym do budynku szpitala MSW.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonywaniem robót ziemnych, zabezpieczenia stateczności ścian wykopu oraz konstrukcji żelbetowych przedmiotowej budowy budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: wykonaniem robót ziemnych, wykonaniem konstrukcji żelbetowych.

1.4. Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45223000-6 Konstrukcje

45262310-7 Zbrojenie

45262311-4 Betonowanie konstrukcji

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania i bezpieczeństwo robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST, a także za użycie właściwej jakości materiałów, dla których wymagania określono w dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych, kosztorysach itp., a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające, jak np.: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne niezbędne środki do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz nie używać materiałów trwale lub okresowo po zakończeniu robót szkodliwych dla otoczenia.

Wykonawca będzie znał i przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej, w tym urządzeń, instalacji i sieci uzbrojenia terenu.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz

sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu prac budowlanych są określone w dokumentacji technicznej materiały budowlane pozyskiwane, dokumentowane i kontrolowane według zasad podanych w niniejszych ST, normach budowlanych i innych obowiązujących przepisach.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca winien zapewnić, aby wszelkie tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Zasyпки piwnic należy wykonywać z pospółki, spełniających wymagania normy PN-86/B-02480.

Poszczególne elementy konstrukcji należy wykonywać z betonu zwykłego spełniającego wymagania normy PN-EN 206-1 i PN-B-06265.

Rodzaj gruntu zasypowego, klasy stali i klasy betonu muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Pozostałe wymagania dotyczące materiałów określa norma i Specyfikacja Techniczna.

2.1. Grunt zasypowy

Jako materiału zasypowego należy używać pospółki zgodnie z wymaganiami PN-86/B-02480.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

w gruntach niespoistych +/- 2%,

w gruntach mało i średniospoistych - +0% -2%.

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyień, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatków chemicznych. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie lub w terenie.

2.2 Mieszanka betonowa

Produkcja mieszanki betonowej w wyspecjalizowanym zakładzie. Mieszanka betonowa powinna pochodzić z jednej wytwórni. Nie dopuszcza się zastosowania mieszanki z różnych wytwórni w jednym wyodrębnionym elemencie typu płyta, płyta fundamentowa, słup itd.

Wymagania:

Wymiary kruszywa

maksymalny wymiar kruszywa 16 mm

Zawartość wody i cementu w mieszance

maksymalny stosunek w/c = 0,55

minimalna zawartość cementu równa 280 kg/m³

Wymagania dodatkowe dotyczące zawartości wody i cementu w mieszance betonowej zależą od klasy środowiska w jakiej docelowo będzie pracować konstrukcja. Wymagania te określają normy wymienione w p.2.

Klasa środowiska XC1, XC2

Zawartość powietrza w mieszance

Maksymalna zawartość powietrza w mieszance 2%.

Sprawdzanie zawartości powietrza w mieszance betonowej należy wykonywać metodami podanymi w normie.

Konsystencja

Konsystencję mieszanki betonowej dla płyty fundamentowej należy dobrać wg „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano -montażowych”. W przypadku betonowania kolumn CFA należy stosować mieszankę betonową o konsystencji K5.

2.3 Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia żelbetowych elementów konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215, PN-89/H-84023-06 i PN-ISO 6935-2. Klasa, gatunek i średnice muszą być zgodne z PN-B-03264-2002, określone w Dokumentacji Projektowej.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody autora projektu konstrukcji. Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej niedopuszczalne są rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masę partii,
- rodzaj obróbki cieplnej (jeżeli dotyczy),
- nr rysunku, nr pręta oraz oznaczenie elementu, do którego jest przeznaczony (dotyczy gotowych prętów (odgiętych)),
- certyfikaty zgodności.

Badania laboratoryjne należy przeprowadzać w następujących przypadkach:

- nie dostarczono atestu,
- powstają wątpliwości co do właściwości stali co do oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy zginaniu.

3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem technicznym odpowiednim do wielkości i zakresu wykonywanych prac, gwarantującym ich terminowe oraz zgodne z dokumentacją projektową i ST wykonanie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

4. TRANSPORT

4.1 Transport elementów stalowych

Elementy zbrojenia, siatki, szkielety przestrzenne, elementy walcowane i grodzice powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzenia i deformacji.

Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.

Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.

Każdy szkielec, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim powinien być oznakowany przymocowaną do niego przywieszką zawierającą:

- znak wytwórczy
- oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu
- zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.

4.2 Transport mieszanki betonowej

4.2.1 Ogólne zasady transportu mieszanki

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do składu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub

promieni słonecznych itp. zanieczyszczenia,

- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takiej konsystencji, jak przyjęta przy ustalaniu składu betonu, sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

W czasie transportu mieszanki powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce wbudowania w zasadzie bez przeładunku, w razie konieczności liczba przeładowań powinna być możliwie najmniejsza

- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania.

4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami

Transport mieszanki betonowozami powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub w pobliżu betonowanej konstrukcji.

Nie dopuszcza się przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat.

4.2.3 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości dostaw.

Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne.

Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Skład i ciekłość mieszanki powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetłoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną.

W przypadku przerwy w pompowaniu trwającej dłużej niż ½ godziny przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i przepłukany lub oczyszczony.

4.2.4 Czas transportu

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze powietrza +15oC

- 70 min przy temperaturze powietrza +20oC

- 30 min przy temperaturze powietrza +30oC

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty związane z wykonaniem konstrukcji budynku należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz normami budowlanymi.

5.1 Roboty ziemne

5.1.1 Wykopy

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zaleceniami „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Podłoże gruntowe należy odbierać przy udziale uprawnionego geotechnika. W przypadku stwierdzenia nieprzydatności gruntów w poziomie posadowienia należy zastosować wymianę gruntu. Za grunty nieprzydatne do posadowienia należy uważać grunty organiczne, grunty niespoiste o stopniu zagęszczenia poniżej 0,35 i grunty spoiste o stopniu plastyczności powyżej 0,40.

Ostateczną decyzję o przydatności gruntów do posadowienia podejmie uprawniony geotechnik.

5.1.2 Zasyпки

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz zaleceniami „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Materiał zasypowy należy odbierać przy udziale uprawnionego geotechnika.

Materiał zasypowy (zgodny z punktem 2.1.1 niniejszej ST) należy zagęszczać do chwili osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia o wartości około 1,0.

5.2 Wykonanie fundamentów

5.2.1 Zagęszczanie podłoża pod fundamentem

1. Należy zgęścić warstwę pośrednią podłoża, ułożoną:

- w miejsce wymienianego gruntu słabego nie rozpoznanego w projekcie, na której ma być wykonany fundament,

- w przypadku wyrównania powstałego przekopu poniżej przewidzianego poziomu posadowienia budynku.

2. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona przy użyciu sprzętu mechanicznego zgodnie z Dokumentacją projektową oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

3. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu powinna być określona doświadczalnie tj. dostosowana odpowiednio do zagęszczania. Przy próbnym zagęszczaniu należy określić:

- wilgotność optymalną gruntu w dostosowaniu do sprzętu przewidzianego do zagęszczania,

- maksymalną grubość warstwy zagęszczonej (nie większą niż podana w Dokumentacji Projektowej)

- najmniejszą liczbę przejść wybranym rodzajem sprzętu dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczane laboratoryjnie.

5. Zagęszczenie warstwy pośredniej gruntu powinno być wykonane możliwie szybko, bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentu tak, aby nie nastąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.

5.2.2 Wykonanie warstwy wyrównawczej podkładowej

Warstwę podkładową należy wykonać z betonu klasy C8/10 o grubości 10cm zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.3 Wykonanie elementów fundamentów

5.2.3.1 Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej, wymagań ST i zgodnie normą PN-B-06251.

Zbrojenie powinno być wykonywane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie.

Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki z zapraw cementowych. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek stalowych lub cegieł. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.3.2 Wykonanie deskowań

Wymagania ogólne

Przy wykonaniu i kontroli oraz odbiorach deskowań należy korzystać z PN-B-06251.

Wymagania dotyczące deskowań indywidualnych

Deskowania indywidualne można zastosować w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Do wykonania deskowań należy stosować drewno o klasie nie niższej niż od C30 pozbawionego wad w postaci sęków, o grubości nie mniejszej od 18mm, łączone równolegle na wpust lub pióro z uszczelnieniem. Szczególną

uwagę należy zwrócić na styki narożne sposobu deskowania ze ścianą, stosując listwy fazujące przekrój elementu betonowego.

5.2.3.3 Betonowanie i pielęgnacja

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenie dolnej części ścian i słupów.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu elementów wbudowanych w konstrukcje powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliva cementowego.

Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy układać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz ST.

1. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m. Jeżeli wysokość ta jest większa należy zastosować rynny zsypane.

2. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań,
- czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

3. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz ST.

1. Zagęszczanie betonu należy wykonać za pomocą wibratorów wglębnych o częstotliwości co najmniej 6000 drgań/min. Średnice buław wibratorów nie powinny być większe od 0,65 rozstawu zbrojenia aby uniknąć bezpośredniego styku buławy ze zbrojeniem.

2. Wibratory należy zagłębiać na 5 do 8cm pod powierzchnię poprzedniej warstwy utrzymując je od 20 do 30 sekund w każdym położeniu. Kolejne miejsca położenia buławy powinny być odległe od siebie o 0,3 do 0,7 m w zależności od konsystencji betonu.

3. Wibratory przyczepne mogą być stosowane do zagęszczania betonu w elementach nie grubszych od 0,5m przy jednostronnym dostępie oraz 1,0m przy obustronnym. Rozstaw wibratorów przyczepnych należy ustalić doświadczalnie.

Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach

1. Słupy powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości kondygnacji przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
2. Ściany powinny być betonowane bez poziomych przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji.

Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów lub belek przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych” oraz ST. Konstrukcję betonować odcinkami. Wielkość odcinków oraz przebieg przerw roboczych należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.

Pielęgnacja betonu

Beton należy pielęgnować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych” oraz ST.

1. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania wymagane jest przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.
2. Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni.
3. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.
4. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
5. Rozformowanie konstrukcji, jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

Betonowanie zimą

Konstrukcje betonowane w temperaturze poniżej +5°C należy wykonywać zgodnie z aktualną instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej dotyczącą betonowania zimą.

Wykonywaną konstrukcję należy zabezpieczyć przed działaniem mrozu w sposób umożliwiający uzyskanie projektowanej wytrzymałości. W tym celu niezbędne jest zabezpieczenie wszystkich płaszczyzny wykonywanych elementów konstrukcyjnych przed przewietrzaniem i wyziębieniem dodatkowe nagrzewanie dojrzewającej konstrukcji.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji proponowaną procedurę zabezpieczenia wykonywanych konstrukcji przed działaniem mrozu.

5.3 Wykonanie żelbetowych elementów innych niż fundamenty

5.3.1 Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej, wymagań ST i zgodnie normą PN-B-06251. Zbrojenie powinno być wykonywane w zbrojarni stałej lub poligonowej. Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki z zapraw cementowych. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek stalowych lub cegieł. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

5.3.2 Wykonanie deskowań

Wymagania ogólne

Przy wykonaniu i kontroli oraz odbiorach deskowań należy korzystać z PN-B-06251.

Wymagania dotyczące deskowań indywidualnych

Deskowania indywidualne można zastosować w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

Do wykonania deskowań należy stosować drewno o klasie nie niższej niż od C30 pozbawionego wad w postaci

sęków, o grubości nie mniejszej od 18mm, łączone równolegle na wpust lub pióro z uszczelnieniem. Szczególną uwagę należy zwrócić na styki narożne sposobu deskowania ze ścianą, stosując listwy fazujące przekrój elementu betonowego.

5.3.3 Betonowanie i pielęgnacja

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenie dolnej części ścian i słupów.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu elementów wbudowanych w konstrukcje powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliva cementowego.

Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy układać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz ST.

1. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m. Jeżeli wysokość ta jest większa należy zastosować rynny zsypane.

2. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań,
 - czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
 - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
 - w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
 - w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
 - w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.
3. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
 - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
 - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
 - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” oraz ST.

1. Zagęszczanie betonu należy wykonać za pomocą wibratorów wgłębnych o częstotliwości co najmniej 6000 drgań/min. Średnice buław wibratorów nie powinny być większe od 0,65 rozstawu zbrojenia aby uniknąć bezpośredniego styku buławy ze zbrojeniem.

2. Wibratory należy zagłębiać na 5 do 8cm pod powierzchnię poprzedniej warstwy utrzymując je od 20 do 30 sekund w każdym położeniu. Kolejne miejsca położenia buławy powinny być odległe od siebie o 0,3 do 0,7 m w zależności od konsystencji betonu.

3. Wibratory przyczepne mogą być stosowane do zagęszczania betonu w elementach nie grubszych od 0,5m przy jednostronnym dostępie oraz 1,0m przy obustronnym. Rozstaw wibratorów przyczepnych należy ustalić

doświadczalnie.

Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach

1. Słupy powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości kondygnacji przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
2. Ściany powinny być betonowane bez poziomych przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji.

Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów lub belek przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz ST. Konstrukcję betonować odcinkami. Wielkość odcinków oraz przebieg przerw roboczych należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.

Pielęgnacja betonu

Beton należy pielęgnować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz ST.

1. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania wymagane jest przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.
2. Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni.
3. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.
4. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
5. Rozformowanie konstrukcji, jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

Betonowanie zimą

Konstrukcje betonowane w temperaturze poniżej +5°C należy wykonywać zgodnie z aktualną instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej dotyczącą betonowania zimą.

Wykonywaną konstrukcję należy zabezpieczyć przed działaniem mrozu w sposób umożliwiający uzyskanie projektowanej wytrzymałości. W tym celu niezbędne jest zabezpieczenie wszystkich płaszczyzny wykonywanych elementów konstrukcyjnych przed przewietrzaniem i wyziębieniem dodatkowe nagrzewanie dojrzewającej konstrukcji.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji proponowaną procedurę zabezpieczenia wykonywanych konstrukcji przed działaniem mrozu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania płyty fundamentowej

6.1.1 Badanie materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, certyfikatów jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz obowiązującymi normami państwowymi lub atestami.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Dla każdego odcinka roboczego (pomiędzy przerwami roboczymi) płyty fundamentowej należy pobrać 3 próbki (zgodne z normą PN-EN 206-1) betonu wbudowywanego w danej konstrukcji i nie mniej niż 1/150m³ betonu. Betonowozy, z których mają być pobrane próbki wskazuje Inspektor Nadzoru. Próbkę te muszą być przechowywane w takich warunkach w jakich dojrzewa konstrukcja w której beton ten miał być przechowywany. Próbę ściskania należy wykonać do 28 dniach a wyniki załączyć do dokumentacji przedstawionej przez producenta betonu.

Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” i ST.

Badanie zbrojenia powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania obejmować:

- sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania,
- zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy ustawianiu zbrojenia i ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0—0,5%; w porozumieniu z Projektantem dopuszcza się sprawdzanie połączeń spawanych (zgrzewanych) metodami nieniszczącymi.

Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od podanych w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”.

Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.

6.1.2 Badanie konstrukcji

Przy badaniu konstrukcji żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu, jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu.

Zbrojenie montażowe nie powinno być odsłonięte, nie dopuszcza się odsłoniętego zbrojenia głównego.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”.

6.2. Kontrola jakości wykonania konstrukcji żelbetowych

6.2.1 Badanie materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, certyfikatów jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz obowiązującymi normami państwowymi lub atestami.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Dla każdego odcinka roboczego (pomiędzy przerwami roboczymi) konstrukcji należy pobrać 3 próbki (zgodne z normą PN-EN 206-1) betonu wbudowywanego w danej konstrukcji i nie mniej niż 1/150m³ betonu. Betonowozy, z których mają być pobrane próbki wskazuje Inżynier. Próbki te muszą być przechowywane w takich warunkach w jakich dojrzewa konstrukcja w której beton ten miał być przechowywany. Próbę ściskania należy wykonać do 28 dniach a wyniki załączyć do dokumentacji przedstawionej przez producenta betonu.

Badanie ustawione w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami podanymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych” i ST.

Badanie zbrojenia powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i obejmować:

- sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania,
- zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy ustawianiu zbrojenia i ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0—0,5%; w porozumieniu z Projektantem dopuszcza się sprawdzanie połączeń spawanych (zgrzewanych) metodami nieniszczącymi.

Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od podanych w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”.

Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.

6.2.2 Badanie konstrukcji

Przy badaniu konstrukcji żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu, jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu.

Zbrojenie montażowe nie powinno być odsłonięte, nie dopuszcza się odsłoniętego zbrojenia głównego.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót jest wykonywany przez Wykonawcę i przedstawiany Zamawiającemu do akceptacji. Procedurę

obmiaru przeprowadza się po kolejnym etapie zrealizowanych robót lub z częstotliwością określoną w umowie i warunkującą rozliczenie finansowe etapu robót wykonanych. Obmiar będzie przeprowadzony przed w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Warunkiem niezbędnym i koniecznym dla akceptacji wykonanych robót jest dokonanie i przedstawienie Zamawiającemu obmiaru robót zanikających. Obmiaru robót zanikających dokonuje się w trakcie wykonywania tych robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

W procesie realizacji robót wyróżniamy następujące rodzaje odbioru:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Jest to odbiór wszystkich robót które w trakcie realizacji zadania ulegają zakryciu.

Należy go wykonać po zakończeniu robót zanikających w trakcie realizacji kolejnych prac wynikających z harmonogramu robót. Należy go dokonać tak by nie wstrzymywać lub zakłócać innych wykonywanych robót.

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonuje nadzór Zamawiającego na zgłoszenie odbioru przez Wykonawcę zapisem w dzienniku budowy.

Na żądanie Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek odkryć, odkopać lub dokonać czynności umożliwiających dokonanie oceny ich wykonania w przypadku nie zgłoszenia ich do odbioru przed wykonaniem kolejnych prac.

Odbiorowi robót zanikających podlegają między innymi:

- odbiór materiałów na budowie,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie izolacji.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy dotyczy głównie oceny wykonanych części robót stanowiących etap w realizacji prac.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru danej branży na zgłoszenie pisemne wykonawcy odnotowane w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dotyczy całości wykonanych robót pod kątem ich rzeczywistego zakresu, ilości, jakości oraz wartości.

Zakończenie prac i zgłoszenie do odbioru jest dokonane w postaci wpisu do dziennika budowy i pisemnym powiadomieniu Zamawiającego.

Odbioru końcowego dokonuje powołana przez Zamawiającego komisja odbioru. Odbiór końcowy przez komisję odbioru dokonywany jest przy udziale Wykonawcy.

Komisja ocenia zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, ilością określoną w przedmiarze robót, jakością określoną w warunkach odbioru, rodzajem i klasą wbudowanych materiałów.

Komisja ma prawo przerwać czynności odbiorowe, określić zakres robót poprawkowych i termin ich wykonania.

Komisja odbioru ma prawo odrzucić wykonanie robót jako niezgodne z zakresem, lub obniżyć wartość robót w przypadku niemożliwości usunięcia usterek lub dokonania naprawy wykonanych robót.

Odbiorowi końcowemu podlegają ostatecznie wykonane roboty budowlane.

Dokumentem końcowym zakończenia robót jest protokół zdawczo-odbiorczy podpisany przez strony umowy.

Załącznikami do protokołu są:

- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły prób i pomiarów,
- dziennik budowy,
- dokumentacja powykonawcza.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót polegających na usunięciu wad i usterek zgłoszonych Wykonawcy przy odbiorze końcowym i wpisanych do protokołu zdawczo-odbiorczego.

Dotyczy on również wszystkich robót wykonywanych w okresie obowiązującej gwarancji udzielonej przez Wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)

zmianami)

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/04 poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75), z późniejszymi zmianami -
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.(Dziennik Ustaw nr 121)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.Dz. U. Nr 121 z 16.06.2003r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Normy

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentacja geotechniczna. Zasady ogólne
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (Zmiana A1)
- PN-ENV 10080:2004 Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal żebrowana B500 Warunki techniczne dostawy prętów, kręgów i siatek zgrzewanych
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność; poprawki
- PN-EN 206-1:2003/Ap1:2003
- PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 12350-1:2001 Badanie mieszanki betonowej. Część 1:Pobieranie próbek
- PN-EN 12350-2:2001 Badanie mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Kraków, wrzesień 2015

Projektant:

dr inż. Piotr Gąska

Chmielnik 43b, 36-016 Chmielnik