

**Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót**  
**S.1 - Roboty budowlane – roboty betonowe i żelbetowe**

**ST-B 1.03. Roboty betonowe i żelbetowe**

Nazwa inwestycji:      Przebudowa i rozbudowa Muzeum  
   Karkonoskiego w Jeleniej Górze

Inwestor:                      Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze

Adres:                          Jelenia Góra, ul. Matejki 28

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych dla zadania pt. Rozbudowa i przebudowa siedziby głównej Muzeum Karkonoskiego przy ul. Matejki 28 w Jeleniej Górze.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Specyfikacja jest sporządzona na podstawie zamiennego projektu budowlanego opracowanego przez Pracownię Projektową "ARCH-E" z ul. Malarskiej 19-24/7 we Wrocławiu i opisuje rozwiązania techniczno materiałowe określone w projekcie budowlanym.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- wykonanie podkładów betonowych,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie stóp fundamentowych,
- wykonanie ścian żelbetowych,
- wykonanie szybu windowego,
- wykonanie gzymsów żelbetowych,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- wykonanie stropu zespolonego typu FILIGRAN wraz z ułożeniem nadbetonu
- wykonanie stropu żelbetowego, płytowego, monolitycznego,
- wykonanie wieńców żelbetowych,
- wykonanie słupów żelbetowych monolitycznych,
- wykonanie podciągów żelbetowych
- wykonanie żelbetowych schodów,
- wykonanie czapek kominowych,
- wykonanie studni betonowych,
- przygotowanie i montaż zbrojenia stalą A-I, A-III prętami  $\phi$  6 do 20 mm,
- montaż zbrojenia siatkami stalowymi,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przewidziane w projekcie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i ST-B 1.0.0.

### **1.5. Ogółne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano ST-B 1.0.0.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość prac związanych z wykonaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i nadzoru autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały stosowane przy wykonaniu robót wg Dokumentacji Projektowej.

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobaty technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych jak i z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) i aprobatami technicznymi.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inspektorem nadzoru oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru.

## **2.1. Szalowanie**

2.1.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków – zgodnie z WTWO, rozdział 5.

2.1.2. Płyty deskowania:

- sklejka – patrz WTWO, rozdział 5
- w miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe
- łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm

2.1.3. Środek adhezyjny: aktywne chemiczne środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania

## **2.2. Zbrojenie**

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII natomiast strzemiona ze stali gładkiej AI. Stal musi spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264. Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego średnicy 1.6 miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

## **2.3. Beton**

Beton stosowany do elementów konstrukcyjnych powinien być klasy zgodnej z wymogami projektowymi, natomiast do wszelkich podkładów beton B 10/15 (B 10). Beton winien być zamawiany i dostarczany z betoniarni, do każdorazowej dostawy winny być dołączone atesty potwierdzające klasę zamawianego betonu.

## **2.4. Płyty stropowe typu Filigran**

Prefabrykowane płyty stropowe typu Filigran wykonywane są w wyspecjalizowanych zakładach prefabrykacji konstrukcji betonowych.

## **3. SPRZĘT**

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorcze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do wyginania i cięcia brojenia należy używać przystosowanych do tego celu gilotyn i gilotek. Do układania betonu wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt: gotową do pracy pompę, transport, dźwig i pojemnik do betonowania. Minimalna średnica przewodu tłocznego powinna wynosić 100 mm. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B 1.0.0. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

W czasie transportu materiały, elementy i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych. Pręty zbrojeniowe do transportu nie powinny być wyginane. Beton dostarczany na budowę specjalnymi do tego celu przystosowanymi pojazdami, zaś podawanie betonu do wbudowania przewiduje się za pomocą pompy do betonu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania podano w ST-B 1.0.0.

##### **5.2. Szalunki**

###### **5.2.1. Wykonanie deskowań**

- przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
- szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdział 5
- należy je ustawić w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdział 5,
- należy dopasować połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.
- na wszystkich wysuniętych, ekspozowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.
- obudowy gniazd, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- przed ułożeniem betonu należy wyczyścić dekowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdział 5.
- deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych
- możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określa w WTWO, rozdział 5.

###### **5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań**

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami określonymi w WTWO, rozdział 6.

###### **5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań**

- wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem powinny zostać oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia szali i inne pozostałości metali.
- przed zainstalowaniem powierzchnia wewnętrzna deskowań powinna być pokryta środkiem adhezyjnym.

###### **5.2.3. Rozbieranie deskowań**

- Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

- deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdział 6 do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

### **5.3. Zbrojenia**

#### **5.3.1. Przygotowanie zbrojenia**

Pręty i wałkowki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota, zanieczyszczeń tłuszczem.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucina się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

#### **5.3.2. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Na wysokości trzpieni wykonuje się otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042.

### **5.4. Betonowanie**

#### **5.4.1. Układanie mieszanki betonowej**

- na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją budowy w celu sprawdzenia deskowań, zbrojenia, otworów technologicznych i innych elementów mających znajdować się w betonie.
- mieszankę betonową należy bezzwłocznie układać po przywiezieniu jej na budowę.
- słupy należy wykonywać kolejno od parteru wwyż. Szczególną uwagę należy zwrócić przy podbijaniu betonu pod istniejące rygle.
- zaleca się zrzucanie mieszanki betonowej o konsystencji gęsto plastycznej lub wilgotnej z wysokości nie większej niż 3,0 m.
- mieszanki betonowe o konsystencji ciekłej lub półciekłej w ogóle nie należy zrzucać, lecz sprowadzać w dół ze spadkiem ustawionych rynien.

- w przypadku betonowania z przerwami, należy powierzchnię stwardniałego betonu oczyścić z wolno tkwiących ziaren kruszywa, usunąć wszelkie zanieczyszczenia i nawilżyć wodą
- Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności przez okres 7 dni.

#### 5.4.2. Podawanie betonu

- jeżeli w opinii Inspektora Nadzoru Inwestorskiego pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych Wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod tradycyjnych.
- do układania betonu przy Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt: gotową do pracy pompę, transport, dźwig i pojemnik do betonowania. Minimalna średnica przewodu tłocznego powinna wynosić 100 mm. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.

#### 5.4.3. Zagęszczanie betonu

Beton należy zagęszczać przy użyciu wibratorów wstępnych. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

#### 5.4.4. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie.

- należy unikać betonowania w temperaturach powyżej 30 st. C i poniżej 4 st. C.
- nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niż 4 st. C. bez specjalnego zabezpieczenia. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.
- czas układania mieszanki w temperaturze powyżej 20 st. C nie powinien przekraczać 1 godziny, licząc od chwili zarobienia, w temperaturze zewnętrznej do 20 st. C – półtorej godziny licząc od chwili zarobienia.

#### 5.4.5. Drobne naprawy

- wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są ekspozowane czy nie powinny być niezwłocznie naprawiane. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton powinien być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu.

#### 5.4.6. Prace wykończeniowe

Natychmiast po usunięciu desekowań należy uzupełnić braki skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji.

#### 5.4.7. Dopuszczalne odchyłki

##### A. Ściany:

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:
  - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli łąta długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie
  - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m łąta położona jest na najwyższym punkcie
  - 10 mm na całej wysokości ściany
3. Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm
4. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny być naprawione zgodnie z pkt 5.4.5.

##### B. Płyty:

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyty nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się łątą 3 m położoną w najwyższym punkcie.

2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ od rynien podłogowych lub kanałów. Odchyłki grubości płyty nie powinny być większe niż 5 mm.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli.

### **5.5. Montaż płyt filigran**

Przed przystąpieniem do wykonania stropu należy ocenić wykonanie oraz właściwe wypoziomowanie podpór stałych (ścian, podciągów).

Rozstaw podpór montażowych stropu każdorazowo określa projektant konstrukcji stropu.

Ze względu na masę montaż płyt odbywa się za pomocą dźwigu. Montaż płyt należy przeprowadzić zgodnie z planem montażowym według, którego każda płyta ma swoje określone miejsce w budynku po ułożeniu płyt należy rozmieścić zbrojenie dodatkowe i zbrojenie górne według projektu, układanie nadbetonu stropu może odbywać się po:

- założeniu siatek zbrojenia na stykach podłużnych płyt,
- wykonaniu zbrojenia górnego stref podporowych oraz zbrojenia układanego na płycie,
- ułożeniu rurek dla instalacji zatapianej
- zaszalowanie otworów i obrzeży stropów,
- oczyszczeniu i obfitym nawilżeniu płyt filigran

Wylewając nadbeton należy pamiętać o odpowiednim zawibrowaniu go łatą wibracyjną lub wibratorem żuławowym. Mieszkankę betonową należy rozprowadzać równomiernie na całej powierzchni płyty, aby nie dopuścić do miejscowego przeciążenia stropu. Wylewanie nadbetonu musi odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców stropu. Podczas betonowania spust betonu z pojemnika należy dokonywać z małej wysokości w celu uniknięcia dynamicznego obciążenia płyty.

Po zakończeniu betonowania należy oczyścić styki między płytowe z resztek betonu. Podpory montażowe można usunąć dopiero gdy wytrzymałość nadbetonu wyniesie min 0,8R<sub>gb</sub>,

Po usunięciu podpór styki podłużne między płytami należy wypełnić od dołu masą szpachlową

### **5.6. Zakres wykonywanych robót**

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodne z dokumentacją projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne kontroli**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inspektora nadzoru i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów:

jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy,

ogłędzin zewnętrznych,

b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" i szczegółowych specyfikacji technicznych,

- kontroli wymiarów i poprawności wykonania zbrojenia ze szczególnym zwróceniem uwagi na właściwe zachowanie wymiarów otulin,

- kontroli wymiarów i poprawności wykonania konstrukcyjnych elementów żelbetowych

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy. Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przeznacza się do odbioru końcowego, a

następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru powinien mieć dostęp i prawa do kontroli wszystkich wytwórni betonu dostarczających materiał. Wytwórnie muszą na bieżąco prowadzić dokumentację wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na kontroli zgodności wykonania robót z:

- Dokumentacją Projektową
  - Specyfikacją Techniczną
  - Polskimi lub branżowymi normami
  - Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- W szczególności:
- szalunków.
  - zbrojenia
  - receptury betonu
  - sposobu ułożenia i zawibrowania mieszanki betonowej
  - pielęgnacji betonu
- Poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

### **6.4. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- dokumenty odbiorów częściowych
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- rozliczenie ilościowe materiałów
- certyfikaty i deklaracje zgodności wydane przez dostawców materiałów
- projekt powykonawczy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego wykonania słupów żelbetowych, uzupełnień stropów, belek nadprożowych oraz podwalin i innych elementów żelbetowych zgodnie z przedstawioną dokumentacją projektową. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

Wszelkie roboty betonowe - m<sup>3</sup> lub m<sup>2</sup>

Wszelkie roboty zbrojeniowe – t lub kg

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.



Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punkcie 5 i 6. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 6.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie ryczałtowe.

### **9.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:**

- wykonanie podkładów betonowych,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie stóp fundamentowych,
- wykonanie ścian żelbetowych,
- wykonanie szybu windowego,
- wykonanie gzymsów żelbetowych,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- wykonanie stropu zespolonego typu FILIGRAN wraz z ułożeniem nadbetonu
- wykonanie stropu żelbetowego, płytowego, monolitycznego,
- wykonanie wieńców żelbetowych,
- wykonanie słupów żelbetowych monolitycznych,
- wykonanie podciągów żelbetowych,
- wykonanie żelbetowych schodów,
- wykonanie czapek kominowych,
- wykonanie studni betonowych,
- przygotowanie i montaż zbrojenia stałą A-I, A-III prętami  $\phi$  6 do 20 mm,
- montaż zbrojenia siatkami stalowymi,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy.

W cenie ryczałtowej należy ująć wszelkie roboty zasadnicze wynikające z projektu budowlanego oraz wszystkie roboty pomocnicze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

BN-76/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone obliczenia statyczne i projektowanie

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 Domieszki do betonu

PN-ISO 6935-1 Stal zbrojeniowa pręty gładkie

PN-ISO 6935-2 Stal zbrojeniowa pręty żebrowane

PN-EN 206-1 Beton – wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

### **10.2. Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót, część 5 i 6