

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
Obiekt – symbol PKOB – 1 11 112 1122
(budynki mieszkalne o trzech i więcej mieszkaniach)
Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego
kategoria wg. CVP 45211000-9**

**B.04.00.00 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE
Kategoria robót 45262300-4**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru żelbetowych elementów monolitycznych przy wykonywaniu zespołu budynków wielorodzinnych mieszkalno usługowych zlokalizowanych przy ul. Żwirki i Wigury w Krośnie na działkach nr 262/3, 268/12, 268/14, 268/15, 268/6

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu konstrukcji monolitycznych w budynkach mieszkalno-usługowych wielorodzinnych przy ul. Żwirki i Wigury w Krośnie i obejmują :

- wykonanie elementów stropów żelbetowych
- wykonanie żelbetowych płyt balkonowych
- wykonanie schodów żelbetowych
- wykonanie słupów i trzpieni żelbetowych
- wykonanie żelbetowych belek i podciągów oraz nadproży

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót betonowych i zbrojarskich stanowią:

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
B.04.00.00. **KONSTRUKCJE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE**

Budynek wielorodzinny mieszkalno - usługowy przy ul. Składowej 6 w Krośnie
Opracowanie PPU „Inwestprojekt” Krosno sp. z o.o. – marzec 2021 r

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania deskowań, zbrojenia i betonowania elementów monolitycznych budynku :

2.1. Beton

Elementy monolityczne budynku należy wykonać z betonu klasy co najmniej B25. Wymaga się wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z betonu towarowego wykonanego w betoniarni przystosowanej do masowego dozowania składników betonu.

Mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną.

Mieszanka betonowa winna być transportowana w pojemnikach samochodowych (gruszkach) i podawana w miejsce wbudowania za pomocą pompy.

Czas ułożenia mieszanki od momentu jej urobienia nie powinien być dłuższy niż 1 godz, a w przypadku temperatury powietrza powyżej 20°C - 0.75 godz.

Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia konstrukcji żelbetowej winna odpowiadać wymaganiom PN/H-93215. klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Stosowana stal zbrojeniowa

- żebrzana A-III (34GS)
- gładka A-0 (StOS)

Nie dopuszcza się zamiennego użycia stali i innych średnic bez zgody Kierownika Projektu.

Użyte do zbrojenia pręty winne być proste, wolne od zanieczyszczeń.

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta : Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa B z określeniem nazwy wytwórcy, oznaczenia wyrobu, nr wytopu lub nr partii.

2.3. Deskowania.

Deskowania wykonać z tarcicy gr 25 - 38 mm. Użyta do deskowania tarcica winna być klasy co najmniej K-21.

Na dostarczoną tarcicę wymagany jest atest producenta z określeniem nazwy wytwórcy, oznaczeniem wyrobu, ilością i rodzajem dostarczonej partii materiału.

Dopuszcza się zastosowanie deskowań systemowych.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu, gwarantującego właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót :

- a/ samochody do transportu mieszanki betonowej
- b/ pompy do betonu
- c/ wibratorów wstępnych do betonu
- d/ środka transportowego do 5 t

4. Transport.

4.1 Transport mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane wyłącznie mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami)

4.2 Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu tak żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.3 Pozostałe materiały

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Deskowanie elementów.

5.1.1. Wymagania ogólne :

Rusztowania podtrzymujące deskowanie do betonu powinno być wykonane w taki sposób, aby mogło przenosić obciążenia wywołane :

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych,
- masą układanej mieszanki betonowej, z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy tych robotach

Wykonane rusztowanie nie powinno się odkształcać pod działaniem powyższych obciążeń, powinno zachowywać sztywność i niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania, jak i dojrzewania mieszanki betonowej.

Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne. Przy deskowanych słupach rdzeniach i belkach należy wykonać pomosty robocze umożliwiające bezpieczne wykonywanie robót ciesielskich, zbrojarskich i betoniarskich.

5.1.2. Deskowanie elementów wylewanych stropu

Deskowanie elementów wylewanych stropów wykonać na przestrzennym rusztowaniu ze stempli.

Stemple drewniane winne mieć średnicę w cieńszym końcu nie mniejszą niż 10 cm.

Rozstaw stempli w kierunkach przebiegu pasów - max. 100 cm, w kierunku prostopadłym do przebiegu pasów – max 80 cm. Pasy (rygi) deskowania wykonać z tarcicy gr min. 38 mm i wysokości min. 16 cm. Deskowanie płyt wykonać z desek 25 mm. Rusztowania płyt stropowych należy stężyć przestrzennie.

5.1.3. Deskowania schodów

Deskowanie płyt biegowych i spocznikowych oraz belek wykonać wg p.5.1.1 i 5.1.2 niniejszej Specyfikacji.

Deskowanie stopni wykonać z tarcicy gr 32 mm. Deskę policzkową wyciąć w kształcie profili schodów, nałożyć na nią drugą deskę i zamocować do krawędzi deskowania płyty schodowej, zgodnie z wymiarami i pochyleniem określonym w Dokumentacji Projektowej. Do wyciętych stopni w deskach policzkowych należy dobić deski podstopnicowe, które dodatkowo należy usztywnić górną, na środku szerokości biegu schodowego, pasem podłużnym z deski 32 x 60 mm, zapobiegającemu odkształceniu się profili schodowych w trakcie betonowania.

5.2 Zbrojenie elementów

Zbrojenie winno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w Dokumentacji Projektowej.

Zbrojenie płyt i biegów schodowych należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu.

Należy unikać łączenia prętów, a w przypadku konieczności wykonania łączenia przekrój prętów łączonych nie powinien przekraczać 50 % wymaganego przekroju zbrojenia. Długość zakładu prętów łączonych nie mniejsza od 50 ich średnic. Rozstaw strzemion na długości połączenia należy zmniejszyć dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu. Wykonane zbrojenie musi być zabezpieczone przed ewentualnym przesunięciem w trakcie betonowania.

Wykonanie i rozmieszczenie zbrojenia winno spełniać wymagania PN/B-03264.

5.3. Betonowanie.

Przed układaniem betonu deskowanie nasączyć wodą.

W deskowaniu układać beton klasy B25, za pomocą pompy i starannie zawibrować.

Dojrzewający beton należy chronić przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

Beton utrzymywać w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni polewając go wodą, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, a następnie przy temperaturze powyżej +15⁰ C przez pierwsze trzy dni co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następne dni co najmniej trzy razy na dobę.

5.4. Rozbiórka deskowań.

Deskowania boczne można rozebrać po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nienaruszenie wykonanej konstrukcji i nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi.

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji (stemplowania) dopuszcza się po osiągnięciu przez beton 70% wytrzymałości projektowej – dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m, a dla konstrukcji o rozpiętości powyżej 6 m – 100 % projektowanej wytrzymałości betonu.

6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli :

6.1. Kontrola wykonania deskowań

Kontrola wykonania deskowań obejmuje sprawdzenia :

- jakości materiałów użytych do deskowania – na podstawie oględzin dostarczonego materiału, zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producenta (klasa tarcicy co najmniej K-21),
- prawidłowości wykonania deskowań :
 - ✓ przekrojów i rozstawu stojaków , oraz ich usztywnienie
 - ✓ szczelności deskowania – szerokość szczelin nie większa niż 2 mm
 - ✓ pionowości, prostoliniowości oraz zgodności usytuowania z Dokumentacją Projektową
 - ✓ nasycenia deskowania wodą lub powleczenia preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
 - ✓ sprawdzenia nie przekroczenia dopuszczalnych odchyłek wymiarowych :
 - a) odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu na 1 m wysokości – nie większe niż 2 mm
 - b) od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań : 3 mm
 - c) dopuszczalne odchyłki od położenia projektowego :
 - od osi fundamentu : +/-15 mm
 - od osi ściany, słupa , belki lub podciągu : +/- 10 mm
 - d) dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego
 - dla elementów o wymiarze do 50 cm : +5 mm
 - dla elementów o wymiarze od 50 do 80 cm : +7 mm
 - dla elementów o wymiarze ponad 80 cm : +10 mm
 - e) dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowych belek i płyt : +/- 15 mm

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia :

- kontrola jakości dostarczonego materiału (na podstawie zaświadczeń, oznakowań partii, wyglądu zewnętrznego)
- kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia :
 - ✓ prawidłowych odgięć, połączeń i rozstawu prętów,
 - ✓ prawidłowego rodzaju i średnicy użytej stali,
 - ✓ prawidłowego usytuowania w elemencie zbrojonym i stabilnego zamocowania przed przesunięciem

6.3 Kontrola prawidłowego betonowania konstrukcji :

- jakości dostarczanej mieszanki betonowej, jej składników i prawidłowości ich dozowania,
- prawidłowości transportu mieszanki betonowej, jej układania i zagęszczania,
- prawidłowej pielęgnacji betonu i przebiegu twardnienia

6.4 Kontrola jakości betonu

Kontrola jakości betonu – na podstawie wyników badań kontrolnych próbek betonu dostarczanego przez producenta, na podstawie zaświadczenia o jakości betonu z dokładnym określeniem okresu pobrania próbek do badania i partii betonu, jakiej dotyczyło badanie.

Okres na wystawienie zaświadczenia o jakości określa się maksymalnie na 60 dni od daty pobrania próbek z danej partii betonu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla robót betonowych jest m³ konstrukcji

8. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają :

- deskowania elementów konstrukcyjnych (wymiary , rozstaw. pionowość i prostoliniowość, sztywność i stabilność),
- zbrojenie (zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, ST i PN/B-03264)
- rozdeskowane elementy konstrukcyjne pod względem jakości wykonania robót :
- a) zagęszczenia i jednorodności struktury betonu :
 - ✓ łączna powierzchnia ewentualnych raków nie większa niż 5 % powierzchni całego elementu,
 - ✓ powierzchnia jednego raka nie może przekraczać 5 % przekroju danego elementu
 - ✓ zbrojenie główne i strzemiona w żadnym miejscu nie mogą być odsłonięte
- b) zgodności usytuowania i wymiarów geometrycznych i elementów z Dokumentacją Projektową

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji technicznej, ilość szczegółowości :

- wykonanie deskowań
- ułożenie zbrojenia zgodnie z projektem
- betonowanie
- pielęgnacja betonu
- demontaż deskowań
- uporządkowanie terenu budowy

10. Przepisy związane

PN/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN/D-95000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –
Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 r.

Opracowanie
mgr inż. Ewa Mizgalska