

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST 3. ROBOTY MUROWE
I ŻELBETOWE

KOD GŁÓWNY CPV 45262000-1

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych żelbetowych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest opracowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elementów konstrukcyjnych i obejmują: ławy, stopy i ściany fundamentowe, stropy żelbetowe monolityczne i prefabrykowane, schody żelbetowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami aprobatami Technicznymi ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST1. „Wymagania ogólne”

Przy realizacji budynków mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru lub Inwestora.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST1. Wymagania ogólne.

2.2. Szczególne wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Fundamenty – kod CPV 45262210-6

Posadowienie budynku projektuje się w formie ław fundamentowych żelbetowych, oraz ścian – murów fundamentowych .

Beton

Beton w fundamentach projektowany w klasie B 20

Warunki dostawy

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych. Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320
- dokumentów przewozowych
- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia

Pręty zbrojeniowe

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III 34 GS i A-0 St0S

Warunki dostawy

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności:

- a) właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe),
 - b) uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja),
- oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
 - oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
 - dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości prętów,
 - dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320.

Ściany fundamentowe

Bločky betonowe typu M-6 wykonane z betonu B15 na zaprawie cementowej M5

2.2.2. Stropy, wieńce, – kod CPV 45262310-7

Stropy, wieńce, projektuje się jako żelbetowe. Stropy posiadają konstrukcję monolityczną i prefabrykowaną.

Beton

Beton projektowany na budowie występuje w klasach B20, .

Warunki dostawy

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- a) dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
- b) dokumentów przewozowych,
- c) oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia,
- d) dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora nadzoru wątpliwości co do jakości betonu.

Pręty zbrojeniowe

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie A-III 34 GS i A-0 St0S

Warunki dostawy

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności:

- a) właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe),
 - b) uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja),
- oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
 - oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
 - dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora nadzoru wątpliwości co do jakości prętów,
 - dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320.

2.2.3. Ściany z elementów murowanych – kod CPV 4526520-2

Ściany z elementów murowanych obiektu zaprojektowanego z bloków betonu komórkowego odmiany 700 i 5000 kl. B6 na zaprawie cementowo-wapiennej M5 , i cegieł

Warunki dostawy

Dostawa cegieł , bloczków wapienno-piaskowych i bloczków z betonu komórkowego powinna być zapewniona w paletach.

Pochodzenie materiałów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz cegieł , bloczków wapienno-piaskowych i bloczków z betonu komórkowego , powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Palety z powyższymi materiałami składowane mogą być bezpośrednio na placu przy obiekcie na wyrównanym podłożu i podkładkach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonych przez producenta materiałów ściennych i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych elementów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora nadzoru wątpliwości co do jakości cegieł i bloczków.

2.2.4. Schody – kod CPV 45262311-4

Komunikację pionową tworzą klatki schodowe 2 biegowe płytowe monolityczne żelbetowe z betonu B20, stali A-III 34GS i A-0 St0S

Beton

Projektuje się schody w klasie B20.

Warunki dostawy

Beton towarowy powinien być dostarczany z wytwórni zapewniającej odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie betonu i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inżyniera.

Beton przewidziany jest do wbudowania bezpośrednio ze środków transportowych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta betonu i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,
- dokumentów przewozowych,
- oględzin makroskopowych betonu dostarczonego na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora nadzoru wątpliwości co do jakości betonu.

Pręty zbrojeniowe

Pręty zbrojeniowe projektowane są w klasie stali A-III 34GS i A-0 St0S .

Warunki dostawy

Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane ze składnic zapewniających odpowiednią jakość produktu. Pochodzenie prętów i jego jakość określona atestem musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Transport i składowanie

Przewóz prętów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed uszkodzeniami.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego zbrojenia pod względem wymagań konstrukcyjnych w szczególności:

- a) właściwości mechanicznych (cechy wytrzymałościowe),
 - b) uszkodzeń i wad (zanieczyszczenia i korozja),
- oraz jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320,

- oględzin makroskopowych prętów dostarczonych na miejsce przeznaczenia,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wg norm: PN-EN-196-2:1996 i PN-EN-196-1:1996 wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora nadzoru wątpliwości co do jakości prętów,
- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg normy PN-B-04320.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST 1. Wymagania ogólne.

3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST 1. Wymagania ogólne.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1. Wymagania ogólne.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

5.2.1. Stropy, wieńce – kod CPV 45262310-7 i 45262311-4

Stropy i wieńce projektuje się jako żelbetowe monolityczne wykonane z betonu B 20 .

Stropy żelbetowe krzyżowo zbrojone projektuje się o grubości 16 cm .

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy geodezyjnie sprawdzić poziomy podpór,
- deskowanie musi być czyste wolne od smarów i innych zanieczyszczeń,
- po wykonaniu betonowania zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

Układanie betonu może odbywać się po:

- założeniu siatek zbrojenia,
- montażu zbrojenia wieńcy ,
- ułożeniu rurek dla instalacji zatapialnej,
- wykonaniu deskowania otworów i obrzeży stropów,
- oczyszczeniu i nawilżeniu płyt deskowania.

Podczas betonowania należy unikać dynamicznych obciążeń deskowania płyt. Betonowanie stropu w warunkach obniżonej temperatury może się odbywać tylko przy zachowaniu odpowiednich wymogów technologii takiego betonowania.

5.2.2. Ściany – kod CPV 45262310-7

Ściany kondygnacji naziemnych z bloczków betonu komórkowego i cegły . Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać ogólnych zasad stosowanych przy murowaniu ścian, w szczególności należy zwracać uwagę na zachowanie przewiązań murarskich i wykonywanie ścian równomiernie. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów i zasady sztuki budowlanej.

5.2.3. Schody – kod CPV 45262311-4

Schody żelbetowe wylewane, rozparte pomiędzy ścianami żelbetowymi .

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić górne poziomy konstrukcji stropów,
- deskowanie i stemple wykonywać stabilne zapewniające przeniesienie obciążeń od wpływów dynamicznych przy betonowaniu,
- połączenia biegów ze spocznikami, stropami i podestami wykonać w sposób odpowiadający założeniom obliczeniowym (łączenie monolityczne ze stropami),
- beton ułożony w deskowaniu wymaga zagęszczenia przy użyciu odpowiednich urządzeń wibracyjnych.

Betonowanie schodów w warunkach obniżonej temperatury może się odbywać tylko przy zachowaniu odpowiednich wymogów technologii takiego betonowania.

5.2.4. Fundamenty – kod CPV 45262210-6

Posadowienie budynku projektuje się w formie żelbetowych łąw fundamentowych.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót fundamentowych należy dokonać oceny warunków gruntowo – wodnych jakie występują na poziomie pomadowania i porównać je z danymi określonymi w dokumentacji technicznej.

Ewentualne rozbieżności w rodzaju i stanie podłoża należy skonsultować z projektantem.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- podłoże gruntowe musi zachowywać nienaruszoną strukturę,
- bezpośrednio pod płytą fundamentową wykonać warstwę podbetonu,
- zbrojenie fundamentów układać z zachowaniem otuliny w wielkości minimum 6 cm ,
- przygotowanie mieszanki betonowej, sposób jej ułożenia i zagęszczenia powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi jakie stosowane są w budownictwie,
- beton należy chronić przed działaniem obniżonych temperatur.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 1. Wymagania ogólne

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości

Na każdym etapie prowadzenia robót należy prowadzić kontrole jakości wbudowanych materiałów, rodzajów robót i konstrukcji oraz sposobu i metod wykonywania prac. Jakość wykonywanych materiałów i prac powinna odpowiadać standardom przyjętym powszechnie do stosowania w budownictwie.

Warunki jakościowe poszczególnych rodzajów robót określają właściwe dla tych robót normy, przepisy i katalogi.

7. Odbiory robót

7.1. Ogólne zasady odbioru.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1. Wymagania ogólne

7.2. Szczególne zasady odbioru robót

7.2.1. Stropy i wieńce – kod CPV 45262310-7 i 45262311-4

Stropy i wieńce projektowane są w konstrukcji żelbetowej monolitycznej betonowanej z betonu towarowego.

Końcowe odbiory robót tych elementów powinny być poprzedzone odbiorami częściowymi robót przygotowawczych i zanikających. Na tym etapie należy zwrócić uwagę na prawidłowość przygotowania deskowań, podpór montażowych oraz właściwie przygotowanego zbrojenia.

Na etapie betonowania należy sprawdzić jakość dostarczonego betonu pod względem odpowiedniej klasy wytrzymałości i oczekiwanej konsystencji.

Beton podlega zagęszczeniu odpowiednimi urządzeniami wibracyjnymi.

Beton należy układać bez przerw roboczych na poziomach poszczególnych kondygnacji.

Występujące w stropach podciągi należy betonować łącznie ze stropami.

W trakcie betonowania należy pobierać próbki robocze dla ustalenia wytrzymałości wbudowanego betonu.

7.2.2. Ściany murowane – kod CPV 45262500-6

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót murowych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inspektor nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- przygotowanie podłoża;
- dopuszczalne odchyłki wymiarów muru;
- prawidłowość ukształtowania powierzchni;
- wizualna szerokość styków i prawidłowość ich wykonania;
- prawidłowość rozmieszczenia elementów i przewiązania spoin pionowych i podłużnych;
- prawidłowość rozmieszczenia i ułożenia nadproży

7.2.3. Schody – kod CPV 45262311-4

Schody projektowane są w konstrukcji żelbetowej monolitycznej betonowanej z betonu towarowego.

Końcowe odbiory robót tych elementów powinny być poprzedzone odbiorami częściowymi robót przygotowawczych i zanikających. Na tym etapie należy zwrócić uwagę na prawidłowość przygotowania deskowań, podpór montażowych oraz właściwie przygotowanego zbrojenia.

Na etapie betonowania należy sprawdzić jakość dostarczonego betonu pod względem odpowiedniej klasy wytrzymałości i oczekiwanej konsystencji.

Beton podlega zagęszczeniu odpowiednimi urządzeniami wibracyjnymi.

Beton należy układać bez przerw roboczych na poziomach poszczególnych kondygnacji.

Występujące w stropach podciągi należy betonować łącznie ze stropami.

W trakcie betonowania należy pobierać próbki robocze dla ustalenia wytrzymałości wbudowanego betonu.

7.2.4. Fundamenty – kod CPV 45262210-6

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony odbiorami częściowymi robót zanikających w zakresie przygotowania podłoża gruntowego w poziomie posadowienia, montażu zbrojenia i deskowań.

Odbiór fundamentów polega także sprawdzeniu prawidłowości sytuowania w planie i poziomie posadowienia.

Wielkości dopuszczalnych tolerancji wymiarowych oraz szczegółowe wymagania jakościowe określono w odpowiednich normach i przepisach.

8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1. „Wymagania ogólne”.

9. Przepisy związane

PN-81/B03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone;
PN-88/B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.
PN-B-03002	Konstrukcje murowane niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 12063	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
PN-68/B-10020	Roboty murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-03150	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-B-30020	Wapno budowlane
PN-EN 459-2	Wapno budowlane – Metody badania
PN-91/B-06714.15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-78/B-06714.13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
PN-78/B-06714.12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-12066	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Wraz ze zmianami Az1:1999, Az2:2000, Az3:2001
PrPN-EN 771-2	Wymagania dotyczące elementów murowych – część 2: elementy murowe silikatowe;
PN-B-12030	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe
	Pakowanie , przechowywanie, transport.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia;
BN-83/5028-13	Gwoździe budowlane ogólnego przeznaczenia;
PN-88/B-06250	Beton zwykły
Instrukcja ITB 282/88	Wykonywanie betonu w warunkach zimowych;
PN-EN 933-4	Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn – wskaźnik kształtu;
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu;
PN-82/T3-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

PN-EN 197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2	Cement. Część 2: Ocena zgodności