

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZADANIA:
Przebudowa i rozbudowa budynku
Ochotniczej Straży Pożarnej Krasiejów ul. Floriana 2

ST/B 0.5 KONSTRUKCJE PREFABRYKOWANE
(CPV 45223800-4 CPV 45223820-0)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót nią objętych

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru elementów żelbetowych prefabrykowanych w ramach aktualizacji projektu „Przebudowa i rozbudowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej Krasiejów ul. Floriana 2”

w zakresie:

- belki nadprożowe typu „L-19”
- pustaki wentylacyjne

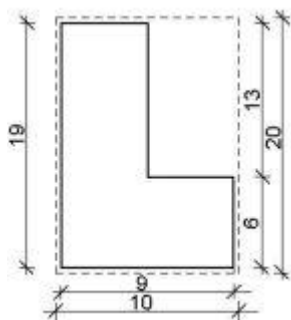
Roboty te obejmują wykonanie elementów w zakładzie prefabrykacji, transport i montaż na budowie.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne. Oprócz tego występują dodatkowe określenia:

1.2.1 Belki nadprożowe „L-19” - nadproża okienne i drzwiowe z belek „L-19”

Nadproża L-19 to pref. belki żelbetowe w kształcie litery L o wysokości 19cm i szerokości dolnej stopki 9cm.



Służą one do wykonywania nadproży nad otworami drzwiowymi i okiennymi na murach wewnętrznych i zewnętrznych. Wymiary dostępnych nadproży oraz ich zastosowanie do konkretnych otworów pokazuje poniższa tabela.

L.p.	Typ nadproża	Długość nadproża	Wysokość nadproża	Szerokość okna w świetle ościeży													
				61	81	91	111	121	141	151	171	181	211	241	249	262	271
1	N/120	119	19														
2	N/150	149	19														
3	N/180	129	19														
4	N/210	209	19														
5	N/240	239	19														
6	N/270	269	19														

1.2.2 Pustaki wentylacyjne

Uniwersalne, nadające się szczególnie do budowy wszystkich grawitacyjnych systemów wentylacyjnych.

Dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Pustaki wykonane są z betonu lekkiego, o grubości ścianek i przegród 4 cm. Wysokość modułowa elementów - 33 cm. Dwustronnie otynkowane spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

- pustaki wykonane z betonu lekkiego do wentylacji grawitacyjnej
- szybki i łatwy w montażu (3 pustaki - 1 mb)
- łączone za pomocą zaprawy montażowej
- wysoka dźwiękoszczelność
- oszczędzają powierzchnię zabudowy
- nie wymagają obmurowania

- szeroka oferta (pustaki 1, 2, 3, 4 kanałowe)
- pustaki wentylacyjne oznakowane CE zgodnie z normą **EN-771-3:2003 + A1:2005**
- atest higieniczny **PZH**
- klasa odporności ogniowej **EI 120**

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasy wytrzymałości na ściskanie - podstawą klasyfikacji jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określana w 28. dniu dojrzewania na próbkach walcowych (oznaczenie $f_{ck, cyl}$) (średnicy 150 mm, wysokości 300 mm) lub na próbkach sześciennych (oznaczenie $f_{ck, cube}$) (o boku 150 mm). W symbolu wytrzymałości litery oznaczają: C - beton zwykły lub ciężki, LC - beton lekki. Liczby oznaczają minimalną wytrzymałość charakterystyczną na ściskanie określoną na próbkach walcowych/sześciennych (np.: C25/30, LC25/28).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo – liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-6		Konstrukcje

1.4 Zakres robót objętych ST

Roboty objęte specyfikacją dotyczą wykonanie i montażu i odbioru elementów żelbetowych, prefabrykowanych stropów i stropodachów zgodnie z dokumentacją Projektową i obejmuje:

Wykonanie elementów prefabrykowanych stropu WPS

Transport elementów na budowę

Montaż elementów szalunkowo- konstrukcyjnych stropów WPS

Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych stali w miejscach połączeń spawanych

Wykonanie nadbetonu do grubości projektowanej wraz z montażem zbrojenia konstrukcyjnego nadbetonu

1.5 Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru

Ogólne wymagania podano w ST 0.0

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Materiałami do wykonania elementów prefabrykowanych są :

Stal profilowa klasy A-I St3S

Stal zbrojeniowa A-I i A-IIIN wg ST 0.3

Beton klasy C20/25

Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B-96000.

Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997 - CEM I klasy „32,5”.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%, nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Należy każdorazowo przeprowadzić kontrolę cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, obejmującą:

- Oznaczenie czasu wiązania wg PN-B-04300
- Oznaczenia zmiany objętości wg PN-B-04300
- Sprawdzenie istnienia grudek w cemencie nie dających się roznieść w palcach
- Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-6731-08 i PN-B-30000.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami prób.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712 i PN-B-06714. Kruszywa do betonu powinny charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne partie kruszywa muszą być składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu przemieszaniu.

Do betonu należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie jak najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

→ $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru poprzecznego elementu

→ $\frac{3}{4}$ odległości w świetle pomiędzy prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów”.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

W przypadku poboru z innego źródła należy przeprowadzić kontrolę zgodnie z PN-B-32250. Kontrola powinna wykazać:

- zabarwienie – brak
- zapach – brak zapachu gnilnego
- zawiesina – brak grudek i kłaczków
- pH – co najmniej 6 (przy badaniu papierkiem)

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 32,5 i wyższych.

Klasy betonu i ich zastosowanie

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Rysunkach, tj. beton C20/25 oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Wymagania dla betonu

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tabelicy

Cecha	Wymagania	Metoda badań wg
Nasiąkliwość	do 5%	PN-88/B-06250
Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5% spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150)	jw.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Do montażu elementów prefabrykowanych używać żurawi samojezdnych

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- Stal transportować jak w ST/B 0.3
 - Prefabrykaty przewozić z wytwórni na budowę środkami transportu przystosowanymi do takich ładunków
- Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- a) naruszenia jednorodności masy,
 - b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).
- Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciepłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH**5.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace:

Wykonanie deskowania

Wykonanie zbrojenia

Sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania

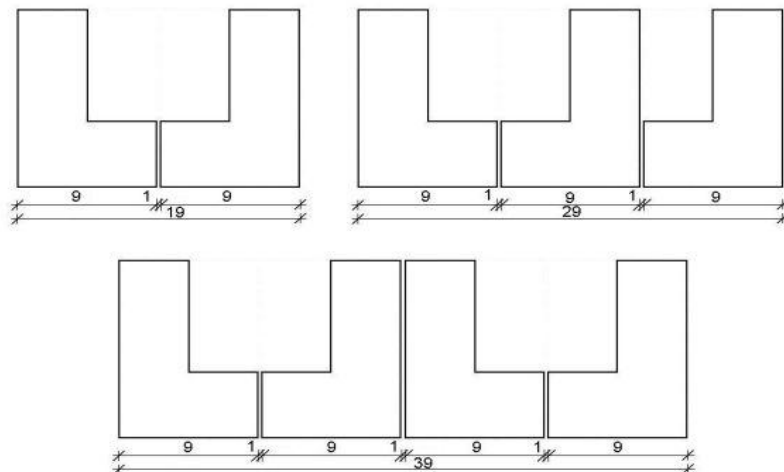
5.3 Zakres robót zasadniczych

- a) Montaż belek nadprożowych

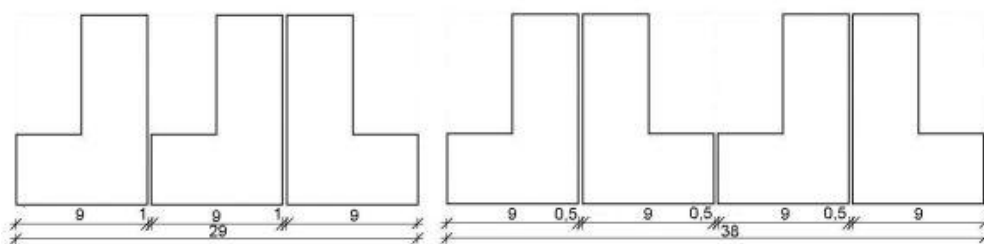
- b) Montaż pustaków wentylacyjnych

Układanie belek L-19 nad otworami dla ścian wewnętrznych.

Niezależnie od grubości ściany wewnętrznej, belki nadprożowe L-19 układa się w taki sposób aby belki skrajne znajdujące się na licu ściany były ustawione dolną półką do środka muru w celu otrzymania równej płaszczyzny ściany.

**Układanie belek L-19 nad otworami dla ścian zewnętrznych.**

Niezależnie od grubości ściany zewnętrznej, belki nadprożowe L-19 układa się w taki sposób, aby belki skrajne po wewnętrznej i zewnętrznej stronie muru były skierowane półką dolną na zewnątrz ściany, w celu umożliwienia docieplenia nadproży. Belka środkowa najbliższa skrajnej wewnętrznej krawędzi ściany powinna być ustawiona plecami do belki skrajnej, w celu zapewnienia najlepszej współpracy na obciążenie stropem w fazie montażu.

**Montaż belek L-19**

Nadproża z belek L-19 montuje się równocześnie ze wznoszeniem ścian. Belki należy układać na ścianach z zachowaniem minimalnej głębokości oparcia (zalecane 10-15cm).

Na wyrównanych i wypoziomowanych powierzchniach ścian układa się poszczególne belki dla odpowiedniego otworu okiennego lub drzwiowego. Belki układa się na zaprawie cementowej. Po ułożeniu belek należy w nadprożu od strony zewnętrznej muru ułożyć

ocieplenie ze styropianu oraz jeśli to konieczne ułożyć dodatkowe zbrojenie zgodnie z projektem. Następnie wypełnia się wewnętrzną część nadproża betonem B25.

Oblicowanie wewnętrznej strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po wykonaniu wieńca i ułożeniu stropu. Przed przystąpieniem do układania stropu skrajną wewnętrzną belkę L-19 obciążoną bezpośrednio stropem, należy podstępować. Belki nadprożowe dla otworów w ścianach wewnętrznych nie wymagają dodatkowych podpór montażowych

Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

5.5 Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

6. KONTROLA

6.1 Kontrola jakości wykonanych prefabrykatów polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z rysunkami oraz wymaganiami podanymi w normach.

6.2 Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem wg wymagań PN-83/B-06251
Betonowanie elementów w formach sprawdzać podobnie jak monolitycznych wg ST

6.3 Kontrola szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- b) sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- c) sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- d) sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest:

- szt. - dla wykonania pustaków wentylacyjnych
- m³ - dla nadbetonu
- kg – dla belek nadprożowych typu „L”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 0.0

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności elementów prefabrykowanych z rysunkami projektu i wymaganiami norm technicznych.

Do odbioru należy przedłożyć:

Dokumenty potwierdzające jakość materiałów

Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców

Protokoły odbiorów częściowych

9. PRZYPISY ZWIĄZANE

1. Stropy żelbetowe filigran – warunki techniczne wykonania i odbioru, transportu i składowania elementów prefabrykowanych – Inwenta Sp z o.o. 1997
2. PN-B 19502:1966 - Prefabrykaty z betonu
3. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
4. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
5. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
6. PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
7. PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
8. BN-66/7113-10 - Sklejka szalunkowa.
9. BN-86/7122-11/21 - Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
10. BN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.