

SST 01.01.01. – „Budowa inkubatora logistycznego - pn. "Rotterdam Inc.", zlokalizowanego w Kielcach przy ul. Olszewskiego na dz. Nr ewid. 5/106, 5/86, 6/492, 5/107, 6/493”

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

B-01.01.01.

Kod CPV 45262310-7

ZBROJENIE

(Przygotowanie i montaż zbrojenia)

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

Katowice; sierpień 2019

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące przygotowania i montażu zbrojenia konstrukcji jako elementu robót zadania „Budowa inkubatora logistycznego - pn. "Rotterdam Inc.", zlokalizowanego w Kielcach przy ul. Olszewskiego na dz. Nr ewid. 5/106, 5/86, 6/492, 5/107, 6/493”

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Roboty przygotowawcze.
- Montaż zbrojenia.
- Kontrola jakości robót i materiałów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w OST pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 1.6.

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt. 2.

2.1 Stal zbrojeniowa

2.1.1 Zbrojenie konstrukcji

- Stal zbrojeniowa B500A/B/C

2.1.2 Wymagania przy odbiorze

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy, oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215, numer wytopu lub numer partii, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej, masa partii, rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy, średnica nominalna, znak stali, numer wytopu lub numer partii, znak obróbki cieplnej.

2.1.3 Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.1.4 Podkładki dystansowe

Stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych zgodnie z projektem. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.1.5 Dodatkowe elementy zbrojenia wg projektu.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 4.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

Przy konstruowaniu i montażu zbrojenia należy przestrzegać zasad ujętych w normie PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie” oraz Warunkach technicznych wykonaniu i odbioru robót budowlanych.

5.1 Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2 Wymagania ogólne

5.2.1 Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom norm, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2 Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie stężonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3 Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

5.2.4 Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej oraz normy PNB-03264:2002. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.5 Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.3 Montaż zbrojenia

5.3.1 Wymagania

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami o grubości równej otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego podana w projekcie konstrukcji. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczane jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

5.3.2 Montowanie zbrojenia

Tolerancje odchyłek, gabarytów oraz rozstawienie i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne aktualnie obowiązującymi normami i instrukcjami. Siatki i szkielety zbrojeniowe powinny być trwale ustabilizowane w formach za pomocą prętów stabilizujących i podkładek dystansowych w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie podczas układania oraz zagęszczania mieszanki betonowej. 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. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-B-03264. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30 % skrzyżowań. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt. 6.

6.1 Kontrola jakości materiałów.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz odpowiednich przepisów i dokumentów technicznych.
- b) Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną a w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy odpowiadający dokument EN.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H 93215,

- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H 93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H 93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892-1:2009,
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2012.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek wg projektu,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinna przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- różnica w rozstawie strzemion nie powinna przekraczać ± 2 mm.

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy,

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest:

[t] – przygotowania i montażu zbrojenia,

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w OST pkt. 8.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt. 9.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-H-93220:2006 Stal B500SP o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu. Pręty i walcówka żebrowana.
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN ISO 7438:2016-03 Metale -- Próba zginania.
- PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale -- Próba rozciągania -- Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej.
- PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spawalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-ISO 6935-1:1998+Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2:1998+Ak:1998+Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-H-93220:2006 Stal o podwyższonej ciągliwości do zbrojenia betonu -- Pręty i walcówka żebrowana.
- PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Dokumentacja projektowa.