

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

SST-B-04 KONSTRUKCJE ZELBETOWE – STAL ZBROJENIOWA

- 1 Wstęp.
 - 1.1 Przedmiot Specyfikacji.
 - 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.
 - 1.3 Okreslenia podstawowe.
 - 1.4 Zakres robot objętych Specyfikacją.
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot
- 2 Materiały.
 - 2.1 Stal zbrojeniowa.
 - 2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.
 - 2.1.2 Dostawa stali.
 - 2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.
 - 2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.
 - 2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania
- 3 Sprzet
 - 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2 Sprzet do niezbędny do wykonania Robot
- 4 Transport
- 5 Wykonanie robot.
 - 5.1 Czyszczenie zbrojenia.
 - 5.2 Przygotowanie zbrojenia.
- 6 Kontrola jakości.
- 7 Obmiar robot.
- 8 Odbior robot
 - 8.1 Odbior dostawy stali
 - 8.2 Odbior zmontowanego zbrojenia
- 9 Podstawa płatności.
- 10 Przepisy związane

1 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetonowych wykonywanych na mokro związanych z rozbudową i przebudową budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej – filia nr 8 w Dąbrowie Górniczej przy ulicy Ofiar Katynia 93.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 11.

1.3 Okreslenia podstawowe.

Okreslenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz okresleniami podanymi w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Piety stalowe wiotkie- prety stalowe o przekroju kołowym gładkie lub zebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Zbrojenie gładkie – zbrojenie pretami nie zebrowanymi klasy A – 0 i A – I.

Zbrojenie zebrowane – zbrojenie pretami zebrowanymi klasy A- IIIN (B500SP) - Epstal.

Zbrojenie rozproszone – zbrojenie włóknami stalowymi dodawanymi i mieszanymi w masie betonowej.

1.4 Zakres robot objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robotów wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, pretami zebrowanymi ze stali A- IIIN (B500SP):

- Ławy i stopy fundamentowe w segmentach A, B i C.
- Stropy żelbetowe grubości 10, 12 i 20cm,
- Płyta nadbetonu w stropie gestozebrowym,
- Belki stropowe,
- Słupy i rdzenie żelbetowe,
- Schody wewnętrzne płytowe o grubości biegów i spoczników zależnej od rozpiętości,
- Mury oporowe,
- Płyty posadzkowych zbrojonych siatkami zgrzewanymi i zbrojeniem rozproszonym,
- Elementy małej architektury (schody, rampy zewnętrzne).

Zakres robotów obejmuje również:

- Wklejanie pretów zbrojeniowych do istniejących elementów konstrukcyjnych za pomocą żywicy epoksydowej
- Układanie zbrojenia na przebiegu wg rysunków wykonawczych konstrukcji

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robotów jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacją i poleceniami Menedżera Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robotów podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

2 Materiały.

2.1 Stal zbrojeniowa.

2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H ~ 84023106:1989. Główne prety w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-IIIIN gatunku B500SP. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.4. Pretы rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki ze stali St3S oraz StOS. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500.

Do wykonania płyty z fibrobetonu zastosować można mieszankę betonową o składzie :

Cement portlandzki 35:	350 kg/m ³
Piasek	500 +/-
Zwir 2÷8 mm	600 +/-
Zwir 8÷16 mm	800 +/-
Włókna stalowe Ekomet 1 * 50	20 +/-
Plasyfikator	1,6 +/-
Woda	150 l/m ³

2.1.2 Dostawa stali.

Menedżer Projektu, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązках, kregach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy krag lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obrobki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kregow powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kregu,
- średnice nominalna.

2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni pretów nie może być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego pretów i ozebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- prety dostarczone w wiązках nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości preta.

2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków – w miejscu uzgodnionym z Koordynatorem budowy. Niedopuszczalne jest takie magazynowanie stali zbrojeniowej, które może utrudniać prace lub komunikację pozostałym firmom na terenie budowy. Przy składowaniu / magazynowaniu stali zbrojeniowej należy uwzględnić kolejność wbudowania odpowiednich pretów zbrojeniowych w elementy konstrukcyjne obiektu (zgodnie z przyjętym harmonogramem prac) – należy unikać rozsortowywania i przekładania stali zbrojeniowej.

2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem.

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora.

3 Sprzęt

Wszystkie prace, w tym wymagające używania sprzętu elektromechanicznego, należy wykonywać wyłącznie pracownikami odpowiednio do tego przeszkolonymi.

Cały sprzęt używany przez Wykonawcę na budowie musi być zabezpieczony przed kradzieżą (nie magazynowany na terenie budowy lub odpowiednio oznaczony i zgłoszony do ochrony budowy) a w sytuacji gdy pomimo zastosowanych zabezpieczeń, sprzęt pozostawiony przez Wykonawcę na budowie, zostanie skradziony należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz sporządzić odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, 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.

Prace zbrojarskie powinny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi standardowe wyposażenie zbrojarni.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE w dokumentacji podstawowej.

3.2 Sprzęt do niezbędny do wykonania Robot

Rodzaje sprzętu używanego do robot zbrojarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robot i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na pogorszenie jakości wykonywanych robot. Transport materiałów może się odbywać po uzgodnieniu z Koordynatorem / kierownikiem budowy – terminu, trasy (na terenie budowy) i sposobu transportu w celu wyeliminowania utrudnień komunikacyjnych na placu budowy i skoordynowania transportu z pracami towarzyszącymi.

Miejsce na składowanie materiałów należy bezwzględnie uzgodnić z koordynatorem/ kierownikiem budowy – w miejscu zapewniającym nie pogorszenie jakości złożonych materiałów i jednocześnie - nie utrudniającym prace pozostałym firmom wykonawczym. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Podczas transportu należy zabezpieczyć materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

Transport wszystkich materiałów, zarówno na teren budowy jak i transport wewnętrzny (poziomy i pionowy) odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy. Wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą a w sytuacji gdy, pomimo zastosowanych zabezpieczeń, materiały składowane przez Wykonawcę na budowie zostaną skradzione należy niezwłocznie (nie dłużej niż po 12 godz.) zgłosić ten fakt ochronie budowy / koordynatorowi / kierownikowi budowy (ewentualnie policji) oraz sporządzić odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

5 Wykonanie robot.

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barier, wygrodzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma, a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy potwierdzić z odpowiednim wykonawcą i koordynatorem/ kierownictwem budowy, że wszelkie prace poprzedzające dany zakres zostały zakończone i odebrane przez Inspektora Nadzoru bądź kierownika budowy. Na ten fakt powinien zostać spisany protokół przekazania wykonawcy frontu robot. W przypadku braku takiego protokołu lub innego formalnego przekazania frontu robot wykonawca realizuje swoje prace na własne ryzyko.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robot przez Inspektora Nadzoru – staraniem i na koszt Wykonawcy. Każde zniszczenie tych prac przed terminem odbioru przez IN zostanie naprawione / usunięte staraniem i na koszt Wykonawcy.

5.1 Czyszczenie zbrojenia.

- Pretы i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z żendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pretы zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze,
- Stal narazona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką,
- Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabłocona oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.
- Stal tylko zabłocona można zmyć strumieniem wody.
- Pretы oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora.

Czyszczenie pretów powinno być dokonywane metodami niepowodujacymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pretы stołowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgienia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264.

Łączenie pretów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania pretów stalowych o średnicy do 25mm,

5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowania.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowania, pomostów transportowych, urządzeń wytworczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych pretów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Podczas montażu zbrojenia oraz betonowania należy bezwzględnie zapewnić odpowiednią grubość otuliny betonowej zgodną z wytycznymi zawartymi w projekcie konstrukcyjnym. W celu zapewnienia odpowiedniej grubości otuliny betonowej zaleca się stosowanie specjalnych podkładek dystansowych np. z tworzyw sztucznych lub betonowych.

Zbrojenie powinno składać się w miarę możliwości z pretów nie przerywanych na długości jednego przęsła lub długości elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to ilość łączeń należy zminimalizować, a do

łączenia używać mechanicznych zacisków bądź łączyć poprzez spawanie czy zgrzewanie. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład o długości zgodnej z odpowiednią normą.

Łączenia prętów należy wykonywać w miejscach, w których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana.

6 Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna różnica
Cięcia prętów	dla $L < 6,0\text{m}$	20mm
(L - długość pręta wg projektu)	dla $L > 6,0\text{m}$	30mm
Odgiecia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0,5\text{m}$	10mm
.	dla $0,5\text{m} < l < 1,5\text{m}$	15mm
.	dla $L > 1,5\text{m}$	20mm.
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5mm
Odchylenie plusowe (h - jest całkowita grubość elementu)	dla $h < 0,5\text{m}$	10mm
	dla $0,5\text{m} < h < 1,5\text{m}$	15mm
	dla $L > 1,5\text{m}$	20mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami	$a < 0,05\text{m}$	5mm
(a - jest odległość projektowana między powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,20\text{m}$	10mm
	$a < 0,40\text{m}$	20mm
	$a > 0,40\text{m}$	30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości	$b < 0,25\text{m}$	10mm
w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,50\text{m}$	15mm
	$b < 1,5\text{m}$	20mm
	$b > 1,5\text{m}$	30mm

7 Obmiar robot.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robot.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (!) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiążącego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji.

Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robot.

Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarowa jest 1t stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

8 Odbiór robot

Odbiór robot zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robot Zanikających według zasad podanych w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE w dokumentacji podstawowej.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru. Ewentualne roszczenia dotyczące zniszczeń wykonanych przez innych wykonawców przed odbiorem prac, które nie zostaną jednoznacznie udokumentowane, mogą zostać odrzucone, a obowiązek realizacji niezbędnych napraw będzie należał w takim wypadku do wykonawcy realizującego dany zakres prac.

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową (w tym przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru) przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru (odpowiednim wpisem do dziennika budowy) z min. 2-dniowym wyprzedzeniem, po uprzednim przedłożeniu do wglądu Inspektorowi Nadzoru odpowiedniej dokumentacji technicznej odbieranego elementu / odcinka prac. W przypadku nie zgłoszenia prac do odbioru przed ich zakryciem, prace polegające na ich odkryciu w celu dokonania odbioru będą realizowane staraniem i na koszt wykonawcy realizującego dane prace.

8.1 Odbior dostawy stali

Odbior stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzone każdy krag lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnice nominalna,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kragów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki pretów,

8.2 Odbior zmontowanego zbrojenia

Odbior zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbior powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu pretów,
- Zgodność liczby pretów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

9 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, giecie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.

Cena obejmuje także zakup i montaż: siatek do przerw roboczych Recostal,

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórka.

10 Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnie-

niem postanowien ponizszych dokumentow.

PN-H-84023106:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:982 Walcowka i prety stalowe do zbrojenia betonu,

PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, zelbetowe i sprezone. Obliczenia statyczne i projektowanie