

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-04
KONSTRUKCJE ŻELBETOWE – STAL ZBROJENIOWA

ZAWARTOŚĆ:

1	WSTĘP.	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji.	3
1.2	Zakres robót objętych Specyfikacją.	3
2	MATERIAŁY.	3
2.1	Stal zbrojeniowa.	3
2.1.1	Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.	3
2.1.2	Dostawa stali.	3
2.1.3	Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.	4
2.1.4	Magazynowanie stali zbrojeniowej.	4
2.1.5	Elementy stalowe do zabetonowania	4
3	SPRZĘT	4
4	TRANSPORT	4
5	WYKONANIE ROBÓT.	5
5.1	Czyszczenie zbrojenia.	5
5.2	Przygotowanie zbrojenia.	5
5.3	Montaż zbrojenia	5
6	KONTROLA JAKOŚCI.	6
7	OBMIAR ROBÓT.	6
8	ODBIÓR ROBÓT	6
8.1	Odbiór dostawy stali	7
8.2	Odbiór zmontowanego zbrojenia	7
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	7
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1 WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro związanych z realizacją zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynki mieszkalne jednorodzinne dwulokalowe w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą zlokalizowanych na działkach nr 1258/5, 1258/6 w ok. ul. Myśliwca, Staniszcze Małe, gm. Kolonowskie, powiat strzelecki

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją.

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

W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN;; przygotowanie i montaż prefabrykowanych siatek prętów dla następujących elementów konstrukcji nośnej:

- Płyty fundamentowej i ław fundamentowych z betonu C25/30, XC2
- Betonów uzupełniających w stropach gęstożebrowych, balkonów i schodów C25/30 XC1, XC3
- Nadproża, rdzeni C25/30 XC1, XC3,

Zakres robót obejmuje również:

- Montaż siatek profilowych do przerw roboczych
- Zakotwienia marek i innych elementów do zabetonowania (pręty mufowe, systemy uciąglenia zbrojenia, łączniki balkonowe itp.)
- Montaż systemowych siatek zgrzewanych (posadzki zbrojone, nadbeton)

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-84023-06/A1:1996. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-IIIIN gatunku B500SP epstal. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.2. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki również ze stali klasy A-IIIIN gatunku B500SP epstal. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500..

2.1.2 Dostawa stali.

Koordynator Budowy, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną.

2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

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 pracę lub komunikację pozostałym firmom na terenie budowy. Przy składowaniu / magazynowaniu stali zbrojeniowej należy uwzględnić kolejność wbudowania odpowiednich prętów 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.

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 spisać 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.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na pogorszenie jakości wykonywanych robót. Transport materiałów może się odbywać po uprzednim 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 pracy 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 spisać odpowiedni protokół w ich obecności, służący do ubiegania się o odszkodowanie z firmy ubezpieczeniowej.

Składowanie zgodnie z punktem 2.1.4.

5 WYKONANIE ROBÓT.

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 barierek, 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 robót. W przypadku braku takiego protokołu lub innego formalnego przekazania frontu robót wykonawca realizuje swoje prace na własne ryzyko.

Wszystkie zrealizowane prace muszą zostać zabezpieczone przed zniszczeniem do dnia odbioru robót 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.

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

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stołowe 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.

Łączenie prętów 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 prętów stalowych o średnicy do 25 mm lub dostarczy gotowe pręty przygotowane w zakładzie prefabrykacji.

5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów 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 należy wykonać ściśle wg rysunków wykonawczych. Dla zbrojenia rozdzielczego oraz zbrojenia konstrukcyjnego (nie wyspecyfikowanego szczegółowo na rysunkach) stosować zasady łączenia podane poniżej

Zbrojenie powinno składać się w miarę możliwości z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub długości elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to ilość połączeń 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 $L < 6,0$ m	20 mm
(L- długość pręta wg projektu)	dla $L > 6,0$ m	30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla $L < 0,5$ m	10 mm
	dla $0,5 \text{ m} < L < 1,5$ m	15 mm
	dla $L > 1,5$ m	20 mm.
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	< 5 mm	
Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0,5$ m	10 mm
	dla $0,5 \text{ m} < h < 1,5$ m	15 mm
	dla $L > 1,5$ m	20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05$ m	5 mm
	$a < 0,20$ m	10 mm
	$a < 0,40$ m	20 mm
	$a > 0,40$ m	30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,25$ m	10 mm
	$b < 0,50$ m	15 mm
	$b < 1,5$ m	20 mm
	$b > 1,5$ m	30 mm

7 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarowa:

Do obliczania ilości stali (w tonach) przyjmuje się teoretyczną ilość (!) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na przekładki montażowe ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji lub stali użytej na dodatkowe zakłady w przypadku innego niż w dokumentacji podziału prętów.

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

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 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

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

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

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Przetargowej Istotnych Warunków Zamówienia.

Cena składowa wykonania robót zbrojarskich obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- wykonanie rysunków warsztatowych zbrojenia
- zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "na zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.
- zakup i montaż: siatek do przerw roboczych, systemowych łączników do uciąglenia zbrojenia, zbrojenia odginanego typu comax, taśm dylatacyjnych itp
- koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.
- zabezpieczenia BHP w rejonie prowadzonych prac
- sprząatanie miejsca pracy

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty zbrojarskie powinny być wykonane zgodnie ze specyfikacjami, aktualnymi normami oraz obowiązującymi przepisami .