

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST B-04 ROBOTY ZBROJARSKIE**

### **KOD 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego**

#### **Zawartość:**

##### **1. Część ogólna**

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### **2. Materiały**

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej
- 2.3. Inne materiały
- 2.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej

##### **3. Sprzęt**

- 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

##### **4. Transport**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport i składowanie zbrojenia

##### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 5.2. Wykonywanie zbrojenia
- 5.3. Montaż zbrojenia

##### **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Kontrola jakości wykonania zbrojenia

##### **7. Obmiar robót**

- 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót
- 7.2. Jednostki obmiarowe

##### **8. Odbiór robót**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 8.2. Rodzaj odbiorów

##### **9. Podstawa płatności**

- 9.1. Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

##### **10. Przepisy związane**

- 10.1 Normy

##### **1. Część ogólna**

###### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich wchodzących w zakres realizacji inwestycji budowlanej pn.: **Modernizacja Klinicznego Oddziału Chorób Wewnętrznych (parter i 2p.), utworzenie Pracowni Polisomnografii i likwidacja klatki schodowej w 4 Wojskowym Szpitalu Klinicznym z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu**

###### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją OST 00 - „Wymagania Ogólne”

###### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

Robotami podstawowymi są: przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III N (RB 500W) dla następujących elementów konstrukcyjnych:

- płyt stropowych, żelbetowych między-kondygnacyjnych planowanych do wykonania w miejscu likwidowanej klatki schodowej K1;
- zbrojenie między kanałami wentylacyjnymi w miejscu likwidowanej klatki schodowej;

- zbrojenie w miejscu nowych nadproży otworów okiennych w likwidowanej klatki schodowej;
- zbrojenie pod zabetonowanie otworu w stropie nad klatką schodową K2;
- naprawy zarysowanych ścian;
- wykonania fundamentu pod urządzenie zewnętrzne – agregat chłodu i pod ekrany akustyczne tłumiące hałas z urządzeń zewnętrznych – agregatu chłodu;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST 00 „Wymagania ogólne” poz.1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 2.

#### **2.2. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej**

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023/06:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych ze stali:

- RB500W
- S235JR stal kształtowa

Dostawa stali:

Inspektor, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz siatkach 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,
- średnicę nominalną

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu, Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek zawiera 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.

#### **2.3. Inne materiały**

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

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

#### **2.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 3.1.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich**

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje 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**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

##### **4.2. Transport i składowanie zbrojenia**

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**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz.5.

##### **5.2. Wykonywanie zbrojenia**

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

##### **5.3. Montaż zbrojenia**

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podparcia podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1mm dla prętów do 12mm średnicy, i 1.5mm dla prętów ponad 12mm. Można je też zgrzewać lub spawać.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 6.

##### **6.2. Kontrola jakości wykonania zbrojenia**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr / Zakresy tolerancji / Dopuszczalna odchyłka

Cięcia prętów (L - długość pręta wg projektu)

dla  $L < 6.0m$  - 20mm

dla  $L > 6.0m$  - 30mm

Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)

dla  $L < 0.5m$  - 10mm

dla  $0.5m < L < 1.5m$  - 15mm

dla  $L > 1.5m$  - 20mm

Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu) < 5mm

odchylenie plusowe (h - jest całkowitą grubością elementu)

dla  $h < 0.5m$  - 10mm

dla  $0.5m < h < 1.5m$  - 15mm

dla  $h > 1.5m$  - 20mm

odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)

$a < 0.05m$  - 5mm

$a < 0.20m$  - 10mm

$a < 0.40m$  - 20mm

$a > 0.40m$  - 30mm

odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)

$b < 0.25m$  - 10mm

$b < 0.50m$  - 15mm

$b < 1.5m$  - 20mm

$b > 1.5m$  - 30mm

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 7.

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

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 Robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową jest 1 kg (kilogram) stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Wszystkie roboty ujęte w pkt. 1 podlegają zasadom Odbioru Częściowego wg zasad ujętych w specyfikacji technicznej OST 00 „Wymagania ogólne”

### **8.2. Rodzaje odbiorów**

#### **8.2.1. 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.

#### **8.2.2. Odbiór zmontowanego zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora 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 otuliny zbrojenia.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00 Wymagania ogólne” poz. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" lub przy użyciu drutu wiązałkowego, 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.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

1. PN-B-06265:2004 Roboty betonowe i żelbetowe.
2. PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
3. PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
4. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
5. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.