

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

### **SST 5 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA**

**kod CPV: 45240000**

#### **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE I LITREATURA

## 1. Wstęp

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Melioracja użytków rolnych na zboczu góry Chełm w Godziszowie w ramach zadania pn. "Stabilizacja osuwiska na zboczu góry Chełm etap II" na działkach wg wykazu w pkt 4. uproszczonej dokumentacji. w m. Godziszów gm. Goleiszów, pow. cieszyński, woj. śląskie".

### 1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w obiektach melioracji wodnych, kanalizacji i budownictwa wodnego.

### 1.3 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy przygotowaniu zbrojenia, montażu zbrojenia, kontroli jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, płyty, belki, podciągi oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

### 1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w ST 1 Wymagania ogólne.

Zastosowane skróty:

**SST**- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ST**- Specyfikacja Techniczna –Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, Rozporządzeniami, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych i innych dokumentów związanych.

**Pręty stalowe wiotkie** – pręty stalowe o przekroju kołowym, żebrowane o średnicy do 40mm

**Zbrojenie niesprężające** – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1 Wymagania ogólne.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 2

### 2.1 Stal zbrojeniowa

#### Asortyment stali zbrojeniowej:

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zadaniem stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BS500S-O.T.B. oraz klasy A1, gatunku St3SX-b. Pręty okrągłe, żebrowane lub prefabrykowane siatki zbrojeniowe.

### 2.2 Druk montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego (wiązałkowego).

### 2.3 Podkładki dystansowe

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

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST 1 Wymagania ogólne 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: giętarki, 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 ST 1 Wymagania ogólne 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 wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 5

#### **5.1 Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów: pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatem rozpuszczającym tłuszcze. Stal narażoną na działanie wody słonej należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą lub zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody, zaś pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Prostowanie prętów: dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych: 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.

Odgięcia prętów, haki: minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

#### **5.2 Montaż zbrojenia**

Wymagania ogólne: układ zbrojenia 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 czy oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,06m dla strzemion fundamentów i podpór masywnych
- 0,05m dla prętów głównych lekkich podpór i pali
- 0,03m dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów i gzymsów
- 0,02m dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia: pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 6

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

- sprawdzenie zgodności przewieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wymiarów, masy wg normy PN-H- 93215
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998
- próba rozciągania na zimno wg normy PN-H-04408

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

Otulinie wkładek wg projektu zwiększone max 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia otuliny, rozstaw prętów w świetle- 10mm, odstęp od czoła elementu : +/-10mm; długość pręta między odgięciami: +/-10mm; miejscowe wykrzywienie +/-5mm; poprzeczki pod kable należy wykonywać z dokładnością +/-1mm;

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%; liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie; różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać +/-5mm; różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +/-2cm.

## 7. Obmiar robót

ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 7

### 7.1 Jednostki i zasady obmiarowania

**kg** - wykonanie zbrojenia konstrukcji

do obliczania należyłości przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową. 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 projektowej.

### 7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

## 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 8

### 8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami IN.

### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru są: pisemne stwierdzenia IN w dzienniku budowy o wykonaniu robót, zgodnie z dokumentacją i SST. Inne pisemne stwierdzenia IN o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia IN lub inne potwierdzone przezeń dokumenty.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez IN w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia IN na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

**Melioracja użytków rolnych na zboczu góry Chełm w Godziszowie w ramach zadania pn. " Stabilizacja osuwiska na zboczu góry Chełm etap II" na działkach wg wykazu w pkt 4. uproszczonej dokumentacji.**

Zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową; zgodności z dokumentacją liczby prętów w poszczególnych przekrojach; rozstawu strzemion; prawidłowości wykonania haków, złącz, i długości zakotwień prętów; zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia. Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST 1.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 9

### **9.1 Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie i przycinanie prętów stalowych; łączenie prętów , montaż przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu, wykonanie badań i pomiarów; oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia.

## **10. Przepisy związane**

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-1:1991 Stal do zbrojenia betonu, pręty gładkie, wymagania dodatkowe.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

Poradnik majstra budowlanego, Arkady Warszawa 2006.