



**BIURO KONSTRUKCJI  
i NADZORU BUDOWLANEGO Sp. z o.o.**

NIP: 813-364-62-83  
REGON: 180668362

35-064 RZESZÓW, RYNEK 7,  
TEL: +48 17 855 46 44

**Przebudowa piwnic zewnętrznych budynku Biura Wystaw  
Artystycznych w Rzeszowie, oraz utwardzenie terenu wokół budynku  
od strony wschodniej i południowej**

**Część A  
B - 06 ZBROJENIE KONSTRUKCJI**

**CPV: 45262310-7 - Zbrojenie**

INWESTOR : **Biuro Wystaw Artystycznych  
ul. Jana III Sobieskiego 18  
35 – 002 Rzeszów**

ADRES INWESTYCJI : **Działka nr 739, 741/1, Rzeszów, obręb 207 Śródmieście**

FAZA : **SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OPRACOWANIE:

PROJEKTOWAŁ : **mgr inż. Wiesław BARAN  
upr. proj. nr B-132/83**

OPRACOWAŁ : **mgr inż. Sebastian GDOWIK**

**Maj 2013**

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ZBROJENIE KONSTRUKCJI

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru prac budowlanych dla zadania:

*„Przebudowa piwnic zewnętrznych budynku Biura Wystaw Artystycznych w Rzeszowie, oraz utwardzenie terenu wokół budynku od strony wschodniej i południowej”.*

### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mając na celu wykonanie robót zbrojenia konstrukcji występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi wykonanie zbrojenia:

- ściany oporowej
- uzupełnienia otworów w stropie

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

#### 1.4.1. Pręty stalowe wiotkie – pręty do zbrojenia betonu gładkie i żebrowane o średnicy do 40mm,

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B - 00 Część ogólna.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SSTWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

## 2. Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do zbrojenia elementów żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3. Podstawowymi materiałami dla niniejszej specyfikacji są:

### 2.2. Pręty okrągłe żebrowane ze stali AIIIIN wg PN-H-84023/6, IDT-ISO 6935-2/AK:1998

- średnice prętów 6 - 32 mm
- granica plastyczności Re (min) 410 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 590 MPa
- wydłużenie (min) 16 %
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączy

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne :

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich.
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### 2.3. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiazątkowego.

### 2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępując do wykonania robót fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu , gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót:

- środka transportowego do przewożenia stali,
- nożyc mechanicznych,
- giętarki i prościarki do prętów zbrojeniowych,
- zgrzewarki,
- spawarki,

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. Transport**

4.1 Pręty do zbrojenia betonu 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. - Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni zbrojenia oczyścić z kurzu i rdzy, a następnie wyprostować przy użyciu prościarki do prętów. Stal narażoną na chociażby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

5.1.1 – cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie przeprowadza się przy użyciu nożyc mechanicznych. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.1.2. - Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicach  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

5.1.3. –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych.

Minimalna odległość krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III.

W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d  
W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie

zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.1.4. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jak i chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym – jest niedopuszczalne.

5.1.5. – Pręty zbrojenia łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy 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. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na – przemian.

## 5.2. Magazynowanie stali

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem na poszczególne średnice i gatunki stali.

## 5.3. Pozostałe zasady wg p.5. ST B-00 część ogólna

## **6. Kontrola jakości robót**

### 6.1. Badania kontrolne stali

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze dostarczonej stali, na budowie należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H- 93215
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215
- próba rozciągania wg PN-EN 10002-1+AC1:1998
- próba zginania wg PN-H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

### 6.2. Tolerancja wymiarów

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia.

- otulenie wkładek – zwiększenie grubości o 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny
- rozstaw prętów w świetle - 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji -  $\pm 10$  mm
- długość pręta między odgięciami -  $\pm 10$  mm
- miejscowe wykrzywienie -  $\pm 5$  mm

Obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym pręcie.
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 20$  mm

#### 6.2.1 wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Stal

przeznaczona do odbioru musi być zaopatrzona w atest w którym mają być podane:

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

### 6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST B-00 część ogólna

## **7. Obmiar robót**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru podano w ST B - 00 Część ogólna. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

## **8. Odbiór robót.**

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

- 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, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków , złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

## **10. Przepisy związane.**

PN-H-84023-06/A1:1996 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-EN 10002-1+AC1:1998 - Metale. Technologiczna próba zginania

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

PN-ISO 6935-2:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrwane.

IDT-ISO 6935-2/AK:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrwane. Dodatkowe wymagania

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.