

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST-06 KONSTRUKCJE STALOWE**

**ŚLUSARKA BUDOWLANA**

45223000-6 Montaż konstrukcji metalowych  
45223110-0 Montaż konstrukcji metalowych  
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru konstrukcji stalowych przy realizacji robót na zadaniu objętym umową.

### **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 mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych objętych dokumentacją techniczną.- tj:

- montaż konstrukcji stalowej ścian i dachu hali - wg projektu
  - montaż słupów i belek stalowych typu HEA 240 ,220 i 180 ,
  - montaż ram z profili 100\*100\*4,
  - montaż belek stalowych 80/120
  - montaż balustrady stalowej okiennej.
  - montaż balustrady stalowej ocynkowanej schodowej,
  - montaż blachy trapezowej na konstrukcji stalowej ścian ,
  - montaż dachu z płyt warstwowych na konstrukcji stalowej.
- Przekroje i wymiary profili stalowych wg projektu .

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.

## **2. Materiały**

### **2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane ze stali klasy I S235 wg PN-EN-10025:2002 ,

Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998,

Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i PN-EN 10056-1:2000

Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Profile zamknięte wg projektu ,

Blachy stalowe na podkładki

Pręty zbrojeniowej.

Balustrady przy schodach wewnętrznych oraz na antresoli - wg projektu .

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzone każdy element lub partia materiału.

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- profil,
- gatunek stali ,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,

Cechowanie materiałów wywalcowane jest na profilach lub przywieszkach metalowych.

Odbiór materiałów na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni , że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć :

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

## **2.2. Łączniki**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002,
- śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne ,
- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- podkładki zgrubne wg PN-ISO 7091:2003,
- podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018
- kotwy chemiczne

Wszystkie łączniki winny być cechowane : śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

## **2.3. Farby i lakiery do malowania ślusarki**

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć przed możliwością korozji oraz ppoż.

Ochrona antykorozyjna wg PN-EN ISO -12944-2 dla kategorii korozyjności C3 i oczekiwanej trwałości H. Przygotowanie powierzchni konstrukcji –odtłuszczenie oraz obróbka strumieniowo –ścierna aż do osiągnięcia stopnia czystości Sa 2 ½ wg PN-ISO8501-1,2:1996. Po obróbce strumieniowo – ścierniej należy oczyścić powierzchnię z pyłów i odpadków przez dmuchanie sprężonym powietrzem pozbawionym oleju .Postępowanie po obróbce jest zawarte w PN-ISO8504-2.

Malowanie

- systemem malarskim epoksydowo-poliuretanowym S1.28 o trwałości H wg PN-EN ISO 12944-5:2001 (tab. A 1 ) dla podłoży w atmosferze C2,
- 1-2 x powłoka gruntująca z farby epoksydowej R do gruntowania, grubość powłoki NDFT- 80 mikronów,
- 1-2 x powłoka nawierzchniowa (ewentualnie między warstwową epoksydową, warstwa Nawierzchniowa poliuretanowa). Grubość powłoki NDFT – 80 mikronów.

## **2.4 Składowanie elementów**

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki ( śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Do wykonaniu i montażu konstrukcji stalowej należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

## **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczenie przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wytwarzanie konstrukcji stalowej**

Zgodnie z pkt. E.1,3 PN-B-06200 „ Rysunki warsztatowe opracowuje wykonawca , jeżeli w kontrakcie nie uzgodniono inaczej. Rysunki sporządza się zgodnie z PN-B-01040. Rysunki warsztatowe opracowane przez wykonawcę akceptuje projektant przed skierowaniem do produkcji”.

Projektanci powinni uzyskać do wglądu w szczególności :

-termin przekazania dokumentacji warsztatowej,

- termin rozpoczęcia i zakończenia montażu,
  - terminy odbioru poszczególnych elementów konstrukcji,
  - plan jakości , w tym głównie procedury i instrukcje procesów specjalnych w szczególności spawalniczych i sprężania połączeń śrubowych , wykaz badań kontrolnych, wykaz punktów kontrolnych związanych z kontrolą zewnętrznym odbiorem robót.
  - projekt montażu,
  - dokumentację technologiczną robót spawalniczych i zabezpieczeń antykorozyjnych,
  - dokumentację kontroli jakości,
- Dodatkowo do końcowego odbioru należy przygotować Deklarację zgodności wg PN-EN- 45014.

Przy wytwarzaniu elementów stalowych należy zachować wszystkie wymagania przynależne konstrukcji klasy 2.

Tolerancje wytwarzania

- przekroje kształtowników spawanych – odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.4.
- elementy i części składowe – odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200:1997 tabl.5.
- środniki i żebra – odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200 tabl.6
- otwory, wycięcia , krawędzie czołowe- odchyłki dopuszczalne-wg PN-B-06200 tabl.7
- styki i stopy słupów –odchyłki dopuszczalne wg PN-B-06200 tab;.8.

Roboty spawalnicze należy prowadzić pod nadzorem spawalniczym, którego organizację, kwalifikacje , uprawnienia i zakres odpowiedzialności określono w normach PN-M-69009 i PN-M-69900. Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone zgodnie z właściwymi normami a w szczególności PN-M-69011-:17. Wykonanie spawania zgodnie z pkt.5.4 PN-B-06200:2002. Dla spoin czołowych blach węzłowych styków pasów dopuszczalna klasa wadliwości złącza R2. Pozostałe złącza klasy minimum R3 wg PN=87/M-69772.

## **5. 2.Montaż konstrukcji stalowej:**

Przed montażem konstrukcji stalowej sprawdzić rozstaw kotew mocujących . Ustawianie i montaż należy sprawdzić w pionie.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków ,które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji..

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Podpory konstrukcji i zakotwienia śrubowe – zgodnie z pkt.7.4.1-:3 PN-B-06200.

Tolerancje usytuowania podpór – tabl. 15 normy jw.

Tolerancja montażu- tabl.16 normy jw.

## **6. Kontrola jakości**

**6.1.** Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie . 5

**6.2.** Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana konstrukcja;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót są dla konstrukcji stalowych – masa gotowej konstrukcji stalowej w tonach., szt. furtek, mb paneli ogrodzeniowych , mb– balustrady ,

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

#### **9. Podstawa płatności**

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie konstrukcji stalowej
- montaż konstrukcji stalowej
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń powłoki malarskiej.

#### **10. Przepisy związane**

- PN -87/B06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
- PN-EN 1--23:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
- PN-75/M -69430 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych .Nazwy i określenia.
- oraz inne normy Europejskie tożsame z wyżej wymienionymi .