

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KONSTRUKCJE STALOWE- SCHODY

Przy ul. Nakielskiej 56 w Bydgoszczy

Kod CPV- 45262400-5

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Podstawowe określenia
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych :

-ulożenie belek stalowych z dwuteowników 140

-montaż stopnic stalowych

-montaż słupów stalowych

- 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym.

- 1.4 Określenia podstawowe

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

- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 . MATERIAŁY

1.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

1.1.1. Wyroby walcowe gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3SX, St3SY wg PN-88/H-84020

- i. Dwuteowniki HEB 300 i I120
Dwuteowniki dostarczane są o długościach wg projektu
- ii. Kątowniki równoramienne wg PN-84/H-93401
Kątowniki nierównoramienne wg PN-81/H/93402
Kątowniki dostarczane są o długościach :
do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.
Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.
- iii. Blachy
 - a) Blachy uniwersalne wg PN-83/H-92203
Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6 – 40 mm szerokościach 160 – 700 mm i długościach dla grubości do 6 mm do 6,0 m dla grubości 8 – 25 mm do 1,0 m z odchyłką do 250 mm Tolerancje wymiarowe wg w/w normy
 - b) Blachy grube wg PN-80/H-92200
Blachy grube dostarcza się w grubościach 5 – 140 mm

Zalecane wymiary

Zakres grubość mm	Zalecane formaty mm		
5 – 12	1000x2000 1000x4000 1000x6000	1250x2500 1250x5000	1500x3000 1500x6000
Powyżej 12	1000x2000	1250x2500 1500x6000 1750x3500	1500x3000

Tolerancja wymiarowa wg. ww. normy

Uwaga : do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węglowych zaleca się stosowanie blach grubych.

- c) Bednarka wg. PN-76-H-92325 Bednarkę dostarcza się w grubościach 1,5 – 5 mm i szerokościach 20 – 200 mm w kręgach o masie :
 - przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
 - przy szerokości 30 – 50 mm – do 100 kg
 - przy szerokości 50 do 100 mm – 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg. ww. normy

- d) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00
Pręty dostarcza się o długości :
 - przy średnicy do 25 mm – 3 – 10 m
 - przy średnicy 25 – 50 mm – 3 – 9 m

1.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (dwuteowniki, ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe) wg normy BN-75/0644/22.

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St3SX i St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

1.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/H-84020 i BN-75/0644-22

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy, naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, chropowatości są dopuszczalne jeżeli :
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej

1.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać :

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

Cechowanie materiałów walcowanych na profilach lub na wywieszkach metalowych

1.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem ,że usterki w czasie odbioru międzyoperacyjnego zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

1.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

1.2.1. Materiały do spawania

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 grubootulne przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych do obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć :

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

1.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

- śruby z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82101 średniokładne klasy :
 - dla średnic 8 – 16 mm - 4,88 – II
 - dla średnic powyżej 16 mm – 5,6 – II
 - stan powierzchni wg PN-84/M-82054/01
 - tolerancje wg. PN-02/M-82054/02
 - własności mechaniczne wg. PN-82/M-82054/0
- (2) śruby fundamentowe wg. PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P

(1) nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144

- własności mechaniczne wg PN-82/M/82054/09

(2) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-78/M-82005

(3) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(4) podkładki klinowe do ceowników wg. PN-79/M-82018

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

1.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST

1.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane 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 odkształcaniem. Elementy 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, oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 od siebie.
- Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed wilgocią.
- Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzyniach lub beczkach.

1.4. Badania na budowie

1.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

1.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem :

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych

3 . SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegają przepisom o dozorcze technicznym i powinny być dostarczane wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Udźwig żurawi samojezdnych lub samochodowych min. 6T

Wysokość podnoszenia podnośników hydraulicznych do 4 m

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną
- spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%
- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją
- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone :
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych , oświetlone z dostateczną wentylacją

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inżyniera

3.3. Sprzęt do połączeń śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4 . TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.
Sposób składowania wg punktu 2.3.

5 . WYKONANIE ROBÓT

5.1 Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste bez naderwań, gradu i zadziorów, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2 Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.2. Składowanie zespołów

5.3.1. Części do składowania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności i wykonania połączeń wg. tabeli.

5.3.2. Połączenia spawane

- Brzegi do wraz przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.
Kąt ukosowania połączenia i wielkości progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.
- (2) Rzeczywista grubość spoin może być większa od normowej o 20% , a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą
o 5% - dla spoin czołowych ,
o 10 – dla pozostałych .
Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny .
Niedopuszczalne są pęknięcia , braki przetopu , kratery i nawisy lica .
- (3) wymagania dodatkowe takie jak :
 - obróbka spoin
 - przetopienia grani
 - wymaganą technologię spawania może zlecić Inżynier wpisem do dziennika budowy
- (4) Zalecenia technologiczne :
 - spoiny szczepekne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
 - wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem , natomiast pęknięcia , nadmierną ospowatość , brak przetopu , pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie

5.3.2.2. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka , aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek , przy zachowaniu warunku , że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje
- nakrętka i łeb śruby powinna bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym

4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków , które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności , układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji . Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych .

W miejscu wyburzeń na otwory zaprojektowano nadproża stalowe oparte na istniejących ścianach . W rejonie wykonywanych nadproży należy przed rozpoczęciem robót podstemplować elementy konstrukcyjne opierające się na niniejszych nadprożach .

Ze względu na skomplikowany charakter prac , przed ich rozpoczęciem konieczne jest opracowanie planu bezpieczeństwa i organizacji robót , który musi zawierać opis technologii robót dostosowany do wyposażenia technicznego i doświadczenia wykonawcy . Belki stalowe połączyć ze sobą za pomocą śrub M16 . Między górne półki belek i ścianę wbijać co 30cm kliny stalowe z blachy , szczelinę wypełnić zaprawą montażową niekurczliwą .

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych konstrukcji wciągnika należy :

- wykonać stopy fundamentowe z wystającymi śrubami klasy min.5.8 z „podestu” stopy w odpowiednich rozstawach

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów konstrukcji powstałe podczas transportu , oraz wstępnie spasować z sobą elementy konstrukcji .

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	Odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5mm
2	Odchylenie osi słupa od pionu	15mm
3	Strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15mm
4	Wygięcie belki nośnej i wciągnika	$l/750$ lecz nie więcej niż 15mm
5	Odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektowanymi wymaganiami podanymi w punkcie 5 .

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są

Dla pozycji B.04.00.00 masa gotowej konstrukcji w tonach

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7 .

Cena obejmuje wszystkie czynności w wymienione w SST

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-066200 – Konstrukcje stalowe budowlane . Wymagania i badania .

PN-88/H-84020 – Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia . Gatunki

PN-91/M-69430 – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania . Ogólne badania i wymagania

PN-75/M-69703 – Spawalnictwo . Wady złączy spawanych . Nazwy i określenia .