

ST-06 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych przewidzianych do realizacji w ramach zadania:

„Dobudowa balkonów do budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Gołdapi przy ul. Armii Krajowej 34”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i elementów stalowych.

1.4 Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

Rusztowania - pomocnicze budowle czasowe, służące do wykonania projektowanego obiektu

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania własnym kosztem i staraniem dokumentację wykonawczą :

- Projekt technologii spawania zawierający :
 - metodę spawania, sprzęt i materiały,
 - kolejność wykonania spoin, przy której występują najmniejsze odkształcenia i naprężenia spawalnicze,
 - pozycje łączonych elementów przy spawaniu,
 - sposób prostowania elementów po spawaniu,
 - rodzaje obróbki spoin,
 - metody kontroli i badań.
- Projekt organizacji budowy uwzględniający wytyczne organizacji budowy oraz sprzęt przewidziany do zastosowania przez Wykonawcę i warunki budowy. Do projektu organizacji budowy należy projekt transportu, technologii montażu oraz projekty rusztowań i innych tymczasowych konstrukcji pomocniczych. Projekt ten powinien zagwarantować całkowite bezpieczeństwo ludzi i montowanej konstrukcji.
- Projekt technologii zabezpieczeń antykorozyjnych przewidzianych niniejszą Dokumentacją Projektową, obejmujący :
 - warunki przeprowadzenia prac antykorozyjnych zarówno w wytwórni jak i po zmontowaniu konstrukcji, uwzględniając zagadnienie zabezpieczenia antykorozyjnego styków montażowych w trakcie montażu,

- technologię wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych w wytwórni oraz na placu budowy, z uwzględnieniem różnic w zabezpieczeniu poszczególnych elementów konstrukcji, naprawy uszkodzeń powłok w czasie montażu i zabezpieczenia styków montażowych,
- szczegóły techniczne rozwiązań zabezpieczeń antykorozyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, szczególnie przy dylatacjach i innych elementach wymagających większej staranności,
- wymagania w zakresie dozoru wykonywania i kontroli,
- zestawienie materiałów i sprzętu do wykonania opierzenia z podziałem na część dotyczącą wykonania konstrukcji i część dotyczącą montażu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie .

2.1 Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Aprobaty Techniczne.

2.2 Stal konstrukcyjna

Zaprojektowano stal konstrukcyjno klasy S235.

Gatunki stali konstrukcyjnej

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-90/B-03200. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inżyniera jeśli posiadają:

- Aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich

2.3 Tryb postępowania przy dostawach stali

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

- znak wytwórcy profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii znak obróbki cieplnej
- cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych

Odbiór wyrobu na budowie winien być dokonany na podstawie ostatecznego protokołu odbioru wyrobu w wytwórni wraz z oświadczeniem, że usterki wykryte w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.4 Łączniki i materiały spawalnicze

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca stalowej konstrukcji u zaakceptowanych przez Inżyniera wytwórców tych materiałów. Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca łączników lub materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji powinny być atestowane w zakresie ustalonym przez Inżyniera na koszt własny Wytwórcy konstrukcji.

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050, PN-90/B-03200 i norm przedmiotowych: dla nitów wg PN-82/S-10052,

- dla śrub pasowanych PN-61/M-82331, PN-66/M-82341, PN-66/M-9\82342 i PN-81/H-84023,
- dla nakrętek do śrub PN-86/M-82144,
- dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka PN-86/M-82153,
- dla podkładek pod śruby PN-EN ISO 7089:2004, PN-EN ISO 4759-3:2004, PN-77/M-82002, PN-78/M-82005, PN-78/M-82006, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009 i PN-79/M-82018,
- dla śrub montażowych wg PN-EN ISO 4016:2004, PN-EN ISO 4014, PN-EN ISO 8765:2004, PN-EN ISO 24015:1999
- dla śrub sprężających wg PN-83/M-82343,
- dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN-EN 499:1999
- dla drutów spawalniczych wg PN-EN 12072:2002 PN-EN 440:1999 PN-EN 756:1999 PN-EN 1668:2000,
- dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69355,
- _ dla topników do spawania żużlowego wg PN-67/M-69356.

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji powinny być oddzielone od pozostałych.

2.5 Materiały do zabezpieczeń przeciwkorozyjnych

Do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej, powinien być zastosowany system powłokowy epoksydowo-poliuretanowy o grubości całkowitej suchych powłok min. 200 µm. Kategoria korozyjności C3.

Oczyszczenie konstrukcji stalowej do stopnia Sa 2 wg PN-EN ISO 8501-1.

Powłoki malarskie z do gruntowania należy wykonywać, gdy:

- temperatura podłoża nie jest niższa niż +10 °C i nie wyższa niż +40 °C,
- temperatura otoczenia nie jest niższa niż +10 °C i nie wyższa niż +40 °C,
- temperatura materiału nie jest niższa niż +10 °C i nie wyższa niż +40 °C,
- wilgotność względna powietrza nie jest wyższa niż 80 %.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00 - „Wymagania ogólne”.

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inżynier jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe i zbiorniki ciśnieniowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Do wykonania robót proponuje się użycie nw sprzętu:

- Rusztowania
- Wciągarki
- Żuraw samochodowy

Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

Mycie - odfuszczenie można przeprowadzić ręcznie lub mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowym zapewniające ciśnienie minimum 20 MPa o wydajności 30÷50 l/min. zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przy czyszczeniu konstrukcji należy korzystać ze sprężarek śrubowych o wydajności 6÷8 m³/ min. i ciśnieniu na dyszy minimum 6 atm. Na jedno stanowisko piaskarskie. Sprężarki powinny posiadać system osuszania i odolejania powietrza. Niedopuszczalne jest stosowanie sprężarek tłokowych. Do czyszczenia strumieniowo-cierne należy stosować dysze Venturiego. Zużyte ścierniwo należy zebrać za pomocą pomp odsysających. Do malowania hydrodynamicznego należy stosować sprzęt o przełożeniu 1:50.

W celu zapewnienia odpowiedniego mikroklimatu wykonawca powinien dysponować:

- sprzętem do odpylania, osuszania i podgrzewania powietrza,
- odpowiednią ilością i wielkością wentylatorów w celu wymiany powietrza.

Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Krawędzie ostre należy zeszlifować przy pomocy szlifierek i zabezpieczyć farbą podkładową przy użyciu pędzli.

Wykonawca powinien również posiadać na budowie sprzęt do testowania przygotowanych powierzchni, właściwości powłok i warunków atmosferycznych:

- wzorce stopni przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-1 i 8502-2,
- wzorce stopni przygotowania spoin, ostrych krawędzi i wad powierzchniowych wg Pr-ISO 8501-3,
- wzorce profilu chropowatości powierzchni wg PrPN-ISO 8503-3,
- taśmę do oceny stopnia zapylenia według ISO 8502-3,
- konduktometr do oceny rozpuszczonych zanieczyszczeń jonowych,
- termometr do oceny temperatury powietrza i podłoża,
- wilgotnościomierz do oceny wilgotności względnej powietrza oraz tabele do odczytu punktu rosy lub przyrząd do odczytu temperatury punktu rosy,
- grubościomierz do pomiaru grubości powłok,
- przyrząd do pomiaru adhezji powłok.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00 - „Wymagania ogólne”.

4.1 Transport od dostawcy i składowanie stali konstrukcyjnej

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

4.2 Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nie uszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wyekwipowana załoga).

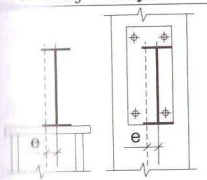
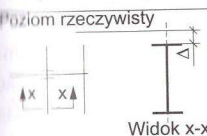
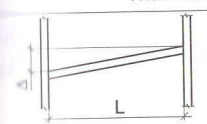

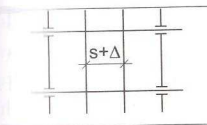
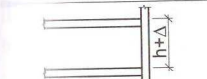
5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST -00 - „Wymagania ogólne”. Jeśli w projekcie nie określono klasy, to wytwarzanie konstrukcji powinno być zgodne z podstawowymi wymaganiami zawartym w PN-B-06200:1997

- Montaż należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej jego fazie oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po zakończeniu robót.
- Elementy, zespoły i układy konstrukcyjne powinny być trwale i w sposób widoczny oznakowane,
- zgodnie z symboliką podaną na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do scalania elementów należy uprzednio naprawić wszystkie ich uszkodzenia, które mogły powstać w czasie transportu i składowania. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność do przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Dodatkowe stężenia i zakotwienia montażowe zaprojektowane przez wykonawcę, odpowiednio do przyjętej metody montażu, powinny być uzgodnione z projektantem konstrukcji. Metodę montażu konstrukcji określi wykonawca w projekcie montażu, z uwzględnieniem założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia.
- Przed rozpoczęciem montażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone dokumentacji projektowej oraz w projekcie montażu.
- Projekty montażu opracowane przez podwykonawców wymagają uzgodnienia zagospodarowania placu budowy z Inżynierem.
- Projekt organizacji montażu, winien być opracowany na podstawie dokumentacji projektowej.
- Przyjęta metoda montażu powinna zapewnić:

- wymaganą jakość robót,
 - bezpieczeństwo pracowników prowadzących roboty montażowe,
 - krótki cykl inwestycyjny
- W trakcie realizacji projektu montażu jest wymagany nadzór autorski projektanta konstrukcji.
 - Wymagania szczegółowe dotyczące prac montażowych określa norma PN-B-06200:2002. W odniesieniu do połączeń montażowych należy jeszcze dodać następujące wymagania wg normy PN-B-06200:2002:
 - stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części,
 - podkładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal w konstrukcji, a po osadzeniu należy je zabezpieczyć przed wypadnięciem,
 - w połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm; stosowane podkładki nie powinny być cieńsze niż 2 mm,
 - jeśli zastosowanie podkładka nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, jest konieczna odpowiednia korekta elementów w wytwórni lub na budowie, po odpowiednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji i montażu.
 - Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Inny sposób zabezpieczeń możliwy jest po przedłożeniu przez wykonawcę projektu zabezpieczeń i jego zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Tablica 11.8. Dopuszczalne odchyłki montażowe belek [18]

Rodzaj odchyłki	Opis	Odchyłka dopuszczalna
	położenie połączenia belki ze słupem mierzone od osi projektowanej	$e = \pm 5 \text{ mm}$
	poziom belki w połączeniu belki ze słupem mierzone względem ustalonego poziomu rzeczywistego	$\Delta = \pm 10 \text{ mm}$
	poziom na przeciwnym końcu belki	$ \Delta $ mniejsza z $(L/500; 10 \text{ mm})$
	poziomy sąsiednich belek mierzone na odpowiadających sobie końcach	$\Delta = \pm 10 \text{ mm}$
	odległość między sąsiednimi belkami mierzona na odpowiadających sobie końcach	$\Delta = \pm 10 \text{ mm}$
	poziomy sąsiednich stropów	$\Delta = \pm 10 \text{ mm}$

5.1 Łączenie elementów

5.1.1 Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczeplne) musi być to zaakceptowane przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inżyniera. Inżynier może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytów montażowych.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Warunki techniczne wykonania, zakres badań kontrolnych i kryteria odbioru połączeń spawanych podano w normie PN-B-06200:2002.

- Roboty spawalnicze powinni być wykonywane pod nadzorem przez spawaczy uprawnionych do danego procesu spawania.
- Powierzchnie i brzegi przygotowane do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów.
- Elementy w trakcie spawania należy zabezpieczyć przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu.
- Części do spawania należy tak zestawić, a spoiny tak wykonać, aby końcowe wymiary elementu lub zespołu konstrukcyjnego spełniały tolerancje wytwarzania i montażu określone w normie PN-B-06200:2002.
- Części przygotowane i złożone do spawania powinny być unieruchomione za pomocą spoin szczepnych, uchwytów klinowych, przewiązek lub złączy śrubowych,
- Długość spoin szczepnych nie powinna być mniejsza niż 5-krotna grubość grubszej z łączonych części i nie mniejsza niż 40 mm.
- Spoiny szczepne pęknięte oraz nieprzewidziane do włączenia do spoiny projektowanej powinny być wycięte.
- Przewiązki, uchwyty klinowe czy śrubowe łączące blachy przygotowane do spawania nie mogą ograniczać dostępu niezbędnego do wykonania spoiny i powinny zapewnić swobodę poprzecznego skurczu wykonanego styku

5.2 Podpory i zakotwienia konstrukcji stalowych

Podpory konstrukcji jak: płyty, słupy fundamentowe wraz z elementami wyrównującymi i kotwiącymi muszą być wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami norm przed rozpoczęciem montażu.

Nośność fundamentów i zakotwień powinna być dostateczna do bezpiecznego przeniesienia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji muszą być utrzymywane przez cały czas montażu w stanie zapewniającym bezpieczne przekazywanie obciążeń.




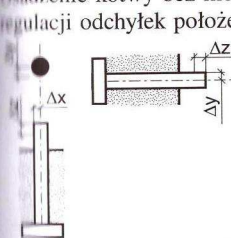
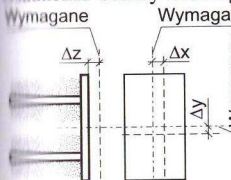
Podstawy słupów stalowych ustawiać na fundamentach za pośrednictwem podkładek stalowych umożliwiających regulację położenia i pionowość oraz wykonanie podlewki. Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa.

Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwić otoczenie ich podlewką cementową bezskurczową np. Ceresit CX15 . Podlewkę cementową wykonać w temperaturze dodatniej wg projektu lub zgodnie z normą PN-B-06200:2002.

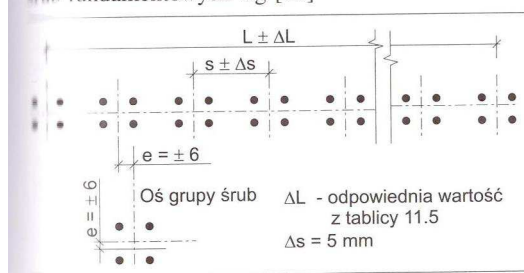
Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór i śrub kotwiących w stosunku do wymaganego położenia i poziomu określa norma PN-B-06200:1997- tablica 15. Punkt centralny grupy śrub fundamentowych (kotwiących) nie powinien być odchylony od właściwego położenia więcej niż ± 6 mm .

Osie słupów w planie na poziomie górnej powierzchni stóp fundamentowych powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm w stosunku do projektowanego położenia zgodnie z normą PN-B-06200:1997-tablica 16.

Tablica 11.5. Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór i śrub kotwiących [18]

Rodzaj odchyłki	Parametr	Odchyłka dopuszczalna
 <p>Wymagany poziom</p>	odchyłka od wymaganego poziomu	$\Delta = \begin{cases} -15 \text{ mm} \\ \text{(poniżej)} \\ +5 \text{ mm} \\ \text{(powyżej)} \end{cases}$
 <p>Wymagane położenie Belka Ściana rzeczywista</p>	odchyłka od wymaganego położenia w miejscu podparcia konstrukcji	$\Delta = \pm 25 \text{ mm}$
 <p>Osadzenie kotwy umożliwiającej regulację odchyłek położenia $\Delta x, \Delta y$</p>	odchyłka od wymaganego położenia i poziomu	$\Delta x, \Delta y = +10 \text{ mm}$ <p>(położenie końca)</p> $\Delta z = \begin{cases} +25 \text{ mm} \\ -5 \text{ mm} \end{cases}$ <p>(Δz – wysunięcie)</p>
 <p>Osadzenie kotwy bez możliwości regulacji odchyłek położenia $\Delta x, \Delta y, \Delta z$</p>	odchyłka od wymaganej pozycji, poziomu i długości wysuniętej części; wymagane położenie mierzone względem położenia śrub	$\Delta x, \Delta y = 3 \text{ mm}$ $\Delta z = \begin{cases} +20 \text{ mm} \\ -5 \text{ mm} \end{cases}$
 <p>Osadzenie blachy kotwiącej Wymagane Wymagane $\Delta z, \Delta x, \Delta y$</p>	odchyłka usytuowania i poziomu	$\Delta x, \Delta y = \pm 20 \text{ mm}$ $\Delta z = \pm 10 \text{ mm}$

Tablica 11.6. Dopuszczalne odchyłki położenia grup śrub fundamentowych wg [18]



5.3 Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji ST-00.

Szczegółowe wymagania dotyczące przeprowadzenia ocen, badań i odbiorów stalowych konstrukcji budowlanych określa norma PN-B-06200:1997.

6.1 Ocena montażu oraz pomiary i badania odbiorowe

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Ocena montażu konstrukcji dotyczy:

- Kontrolnych pomiarów przed rozpoczęciem, podczas i po ukończeniu montażu.
- Stanu podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowania.
- Zgodności metody montażu z projektem i spełnienia wymagań bhp
- Stanu elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- Wykonania i kompletności połączeń
- Wykonania powłok ochronnych
- Naprawy elementów, konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych i usuwania innych nieprawidłowości

6.2 Kontrola jakości zabezpieczenia antykorozyjnego

- kontrola procesu oczyszczenia powierzchni
- ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- wyglądu powierzchni poprzez ocenę wzrokową np. pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kwatrowanie, łuszczenie, spękania i zacieki
- grubość powłok wg PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2409:1999

Pomiary kontrolne prawidłowości wykonania prac montażowych w zakresie położenia elementów powinny być prowadzone odpowiednimi metodami za pomocą sprzętu pomiarowego z dokładnością zapewniająca zachowanie wymaganych tolerancji montażu.

6.3 Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier po zapoznaniu się z programem montażu.

Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów.

6.4 Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200:2002

Należy sprawdzić w szczególności:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów Konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru należy podać min.:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację zgodności wykonania z wymaganiami,
- dokumentację technologiczną (operacyjną),
- dokumentację wysyłkową,
- dokumentację powykonawczą
- dokumentację kontroli jakości,
- deklarację zgodności (świadectwo jakości)
- protokoły odbiorów częściowych,
- parametry sprawdzane w obecności komisji odbioru,
- stwierdzone usterki oraz decyzję komisji odbioru.
- Operat z zabezpieczenia antykorozyjnego
- Operat dokręcenia śrub

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest :

- 1 t (tona) wykonanych konstrukcji stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

a) Cena wykonania 1 t konstrukcji obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- przygotowanie konstrukcji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- pasowanie
- wstępny montaż
- montaż konstrukcji stalowej
- naprawa uszkodzeń
- odbiory i testy
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

PN-82/S-10050	Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe - obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 10088-1:2007	Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
PN-EN 10163-1:1999	Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne
PN-73/H-92127	Blachy stalowe żeberkowe
PN-EN ISO 12944-5:2001	Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie