

KONSTRUKCJE STALOWE

WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT, WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej powinny być wykonane przez wyspecjalizowane zakłady produkcji zgodnie z wymaganiami i przepisami dotyczącymi wytwarzania tego rodzaju konstrukcji. Projekt określa klasę konstrukcji stalowej.

Wszystkie elementy wysyłkowe należy wykonać w warsztacie, stosując połączenia spawane. Dokładna technologia robót spawalniczych zostanie opracowana przez wykonawcę elementów warsztatowych. Klasa wykonania konstrukcji (jakość i dokładność wykonania spoin oraz całych elementów, dokładność wiercenia otworów dla połączeń śrubowych) wg normy PN-B-06200: „Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe”:

Kontrola przed rozpoczęciem i podczas prac spawalniczych powinna być wykonana według programu badań przez wykwalifikowany personel mający przynajmniej pierwszy stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PN-EN 473.

Dopuszczalne odchyłki przygotowania brzegów do spawania powinny być przyjmowane wg PN-EN 29692, PN-EN ISO 2692-2 i PN-EN 25817.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli – co najmniej badaniom wizualnym. Dla konstrukcji klasy 2 zakres badań nieniszczących (po za badaniem wzrokowym) obejmuje 5% ogólnej liczby styków doczołowych oraz 1% łącznej długości spoin pachwinowych przy największej grubości łączonych części dla każdego gatunku stali. Jeśli wyniki badań wskażą niedopuszczalne niezgodności powiadomić należy projektanta w celu wskazania zakresu dodatkowych badań.

Wszystkie ostre krawędzie konstrukcji należy zaokrąglić promieniem $r = 2$ mm. Przed wykonaniem konstrukcji należy ją oczyścić do 2-go stopnia czystości przez śrutowanie lub piaskowanie. Elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie konstrukcji. Płatwie ocynkowane. Śruby i łączniki ocynkowane. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji podlega ocenie wykonanych prac. Ocena powinna obejmować: kontrolę warunków otoczenia w trakcie czyszczenia, nanoszenia powłok, schnięcia i utwardzania pokryć.

Ocenie przygotowania powierzchni podlegają:

- stopień przygotowania powierzchni
- stopień odpylenia
- profil powierzchni

Ocena jakości pokrycia obejmuje:

- ocena wyglądu
- ocena grubości
- ocena przyczepności

Ocena wszystkich zadań powinna wskazywać na zgodność prac z wymaganiami norm szczegółowych. We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie. Protokół z przeprowadzonych ocen załączyć należy do dokumentacji budowy.

Montaż konstrukcji stalowej należy przeprowadzić w oparciu o przepisy bhp oraz warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych. Prace montażowe wykonać należy na podstawie projektu montażowego opracowanego przez kierownika robót montażowych w odniesieniu do przyjętych zawiesi i urządzeń podnoszących. Projekt montażu przedstawić należy do akceptacji projektantowi.

Montaż konstrukcji można rozpocząć po sprawdzeniu i odbiorze prawidłowości wykonania fundamentów. W czasie montażu należy zwracać szczególną uwagę na zachowanie stateczności całej konstrukcji jak i jej poszczególnych elementów. Montaż konstrukcji należy rozpocząć od pola ze stężeniami. Do zmontowanego pola wraz ze stężeniami i ryglami ściennymi dołączać kolejne ramy poprzeczne.

Podczas wykonywania prac montażowych należy na bieżąco kontrolować geodezyjnie odchylenia oraz stabilność całej konstrukcji. W razie konieczności należy wykonać dodatkowe usztywnienia konstrukcji poprzez odciaży stężające. Odciaży stężające wykonać należy w celu uniemożliwienia skręcenia i obrotu konstrukcji w czasie transportu i montażu elementu oraz w celu jego stabilizacji do momentu montażu rygli i cięgien stanowiących właściwy układ stężeniowy konstrukcji stalowej hali. Odciaży tymczasowe wykonać należy z zawiesi linowych jednocięgowych mocowanych do fundamentów.

Siły i momenty dokręcające dla montażu śrub sprężanych podano w projekcie, wartości sił należy potwierdzić z zaleceniami podanymi przez producenta. Metoda dokręcania śrub powinna być zgodna z zaleceniami producenta śrub. Jeżeli producent nie wskazał innej metody, dokręcanie śrub nastąpić powinno przy użyciu metody kontrolowanego momentu dokręcania. Klucze dynamometryczne stosowane do dokręcania śrub w połączeniach powinny być wykalibrowane z dokładnością nie mniejszą niż 5%. Przy montażu śrub sprężanych należy użyć podkładek zarówno pod nakrętkę jak i pod główkę śruby. Przed rozpoczęciem sprężania połączenia śruby powinny być wstępnie dokręcone ręcznie. Dokręcanie śrub w połączeniu sprężanym należy wykonać sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, powtarzając całą procedurę do uzyskania równomiernego napięcia śrub. Śruby dokręcone do wartości S_0 nie mogą być powtórnie stosowane do sprężania połączeń. Sprężenie złącza potwierdzić należy wpisem do dziennika budowy.

Śruby niesprężane powinny być dokręcone do pierwszego oporu, sukcesywnie od środka każdego złącza i nie powinny być przeciążane.

Montaż obudowy z płyt warstwowych polega na ich przykręceniu do słupów przy pomocy wkrętów samowiercących. Czynność tę należy poprzedzić przyklejeniem do słupa taśmy izolacyjnej. Wkręty należy wkręcać przy pomocy wiertarek ze sprzęgłem. Wiertarki powinny być wyposażone w głowicę do prowadzenia długich łączników oraz posiadać regulację głębokości względnej położenia łba łącznika. Podczas wkręcania należy zwrócić uwagę na ustawienie siły docisku, tak, aby nie powodować miażdżenia podkładki elastycznej. Podkładka elastyczna powinna nieznacznie wychodzić poza brzeg podkładki stalowej. Mocowanie obróbek blacharskich i elementów wykończeniowych powinno odbywać się za pomocą wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywalnych. Odległość mocowania powinna być nie większa niż 300mm. Zakład na łączu musi wynosić min 5cm. Cięcie płyt warstwowych i obróbek blacharskich wykonywać za pomocą wyrzynarek lub pilarek z zębami ukształtowanymi dla potrzeb cięcia elementów metalowych (tzw. cięcie na zimno). Nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę podczas cięcia. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady i opiłki. Obudowę uszczelnić przy pomocy taśm i pianek uszczelniających zalecanych przez producenta płyt warstwowych.

Do mocowania płyt warstwowych należy stosować system łączników i uszczelek zgodny z zaleceniami producenta paneli. Rodzaj łączników mocujących należy dopasować do grubości pólki profili konstrukcji stalowej hali.

Montaż obudowy z blachy trapezowej wykonać należy przy użyciu narzędzi gwarantujących zachowanie antykorozyjnych właściwości powłoki blachy. Wkręty należy wkręcać przy pomocy wiertarek ze sprzęgłem.

Blachy wewnętrzne obudowy (stanowiące podkład dla izolacji) mocować i łączyć należy przy użyciu wkrętów bez podkładek elastycznych, blachy zewnętrzne (osłonowe, wymagające szczelności) obudowy mocować należy przy użyciu wkrętów z podkładką elastyczną i przy użyciu taśm uszczelniających wszystkie zakłady blachy.

Podczas wkręcania należy zwrócić uwagę na ustawienie siły docisku, tak, aby nie powodować miażdżenia uszczelniającej podkładki elastycznej. Podkładka elastyczna powinna nieznacznie wychodzić poza brzeg podkładki stalowej

Do mocowania blach należy stosować system łączników i uszczelek zgodny z zaleceniami producenta. Rodzaj łączników mocujących należy dopasować do grubości pólki profili konstrukcji stalowej hali - zalecane blachowkręty. Blachę mocować należy do konstrukcji w każdej dolnej fałdzie. Arkusze poprzecznie łączyć na zakład min 300mm, blachowkręt w każdej górnej fałdzie. Arkusze podłużnie łączyć na zakład pełnej fałdy, blachowkręt w górnej fałdzie co max 300mm.

Mocowanie obróbek blacharskich i elementów wykończeniowych powinno odbywać się za pomocą wkrętów krótkich lub szczelnych nitów zrywalnych. Odległość mocowania powinna być nie większa niż 300mm. Zakład na łączu musi wynosić min 5cm. Cięcie blachy i obróbek blacharskich wykonywać za pomocą wyrzynarek lub pilarek z zębami ukształtowanymi dla potrzeb cięcia elementów metalowych (tzw. cięcie na zimno). Nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę podczas cięcia. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady i opiłki.

WYTYCZNE DLA ODBIORU I DOPUSZCZENIA KONSTRUKCJI DO UŻYTKOWANIA

Prace wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu:

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”

- 431/2008 Roboty ziemne i konstrukcyjne. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
- 415/2005 Roboty ziemne i konstrukcyjne. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych.
- 442-2009 Roboty ziemne i konstrukcyjne. Roboty spawalnicze.
- 399-2004 Roboty ziemne i konstrukcyjne. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne
- 400-2004 Zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych za pomocą powłok malarskich
- 398-2004 Roboty wykończeniowe. Posadzki mineralne i żywiczne
- 434-2008 Roboty ziemne i konstrukcyjne. Lekka obudowa z płyt warstwowych

Zgodnie z PN-B-06200: „Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki odbioru i - Wymagania podstawowe”. Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu oraz po jego zakończeniu
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie
- zgodność metody montażu z zatwierdzonym przez projektanta projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu
- wykonanie i kompletność połączeń
- wykonanie i jakość powłok ochronnych
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

Prawidłowość montażu, wyniki dokonanych pomiarów i odbiorów oraz potwierdzenie zgodności z dokumentacją projektową potwierdzić należy wpisami do dziennika budowy.

Klasa konstrukcji wg PN-B-06200 określona została w projekcie.