

TEMAT:
***SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

**"Zmiana decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1103/2017 w zakresie
rozbudowy o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego
magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego
powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej.**

dz. ew. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4
ul. Kabaty 2, 34-300 Żywiec, woj. śląskie

INWESTOR:
Beskid Żywiec Sp. z o.o.

Adres Inwestora:
34-300 Żywiec, ul. Kabaty 2

OPRACOWAŁ :
mgr inż. PIOTR BŁACHUT
upr. bud. MAP/0296/POOK/09

Wrzesień 2021

Spis treści

Spis treści	2
1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji.....	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.4.1. Przekazanie placu budowy	5
1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją.....	5
1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy	6
1.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
1.4.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
1.4.6. Ochrona i utrzymanie robót.....	7
2. MATERIAŁY	7
2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.....	7
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	7
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	7
2.4. Rodzaje materiałów.....	8
3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych	8
4. Stal zbrojeniowa	8
4.1. Asortyment stali zbrojeniowej.....	8
4.1.1. Wymagania przy odbiorze	9
4.1.2. Drut montażowy	9
4.1.3. Podkładki dystansowe	9
4.2. Przygotowanie zbrojenia.....	9
4.3. Montaż zbrojenia	10
4.3.1. Wymagania ogólne.....	10
4.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	11
5. ROBOTY ZIEMNE	11
5.1. WSTĘP.....	11
5.1.1. Przedmiot SST.....	11
5.1.2. Zakres stosowania SST	12
5.1.3. Zakres robót objętych SST.....	12
5.2. MATERIAŁY	12
5.3. SPRZĘT	13
5.4. TRANSPORT	13
5.5. WYKONANIE ROBÓT.....	13
5.5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.	13
5.5.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.....	13

5.5.3.	Tolerancje wykonywania wykopów.....	14
5.5.4.	Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.....	14
5.5.5.	Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.....	14
5.5.6.	Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:.....	14
5.5.7.	Warunki wykonania podkładu pod bloki betonowe:.....	15
5.5.8.	Zасыпки.....	15
5.5.9.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
5.6.	OBIAR ROBÓT.....	16
5.7.	ODBIÓR ROBÓT.....	16
5.7.1.	UWAGI SZCZEGÓŁOWE.....	16
5.7.2.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
6.	Konstrukcje betonowe i żelbetowe.....	17
6.1.	Materiały.....	17
6.2.	Sprzęt.....	18
6.3.	Transport.....	18
6.4.	Wykonanie robót.....	18
6.5.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją oraz odbiory robót.....	19
6.6.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	20
7.	Konstrukcja prefabrykowane – bloki betonowe.....	20
7.1.	Materiały.....	20
8.	Konstrukcja stalowa.....	20
8.1.	Materiały.....	21
8.1.1.	Kształtowniki zamknięte formowane na gorąco wg PN-EN 10210.....	21
8.1.2.	Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998.....	21
8.1.3.	Własności mechaniczne i technologiczne.....	21
8.1.4.	Odbiór stali.....	21
8.1.5.	Odbiór robót.....	22
8.1.6.	Łączniki.....	22
8.1.7.	Składowanie materiałów i konstrukcji.....	24
8.2.	Sprzęt.....	25
8.2.1.	Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.....	25
8.3.	Transport.....	25
8.4.	Wykonanie robót.....	25
8.4.1.	Cięcie.....	25
8.4.2.	Prostowanie i gięcie.....	25
8.4.3.	Montaż konstrukcji.....	26
8.5.	Kontrola jakości robót.....	26
8.6.	Przepisy związane.....	27

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Inwestycją: Rozbudowa o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej, dz. ew. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4, ul. Kabaty 2, 34-300 Żywiec, woj. śląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Określenia:

Specyfikacja – niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych, żelbetowych, konstrukcji stalowych oraz robót związanych z zakresem Inwestycji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone, betony fundamentowe i podbudowy.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji stalowych obejmują montaż ram stalowych na hali, obejmujące prefabrykację, dostawę oraz montaż konstrukcji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umownych przekazuje Wykonawcy protokolarnie plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik Budowy i po jednym egzemplarzu Projektu budowlano - wykonawczego i Specyfikacji.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz Projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ich ważność: Projekt budowlano – wykonawczy, Specyfikacja, Przedmiar Robót.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Opracowana dokumentacja techniczno-warsztatowa w zakresie projektowanych elementów konstrukcji musi być zatwierdzona przez Projektanta Konstrukcji.

Kształtowanie prętów należy wykonywać na placu budowy na podstawie potwierdzonych wymiarów projektowanych elementów.

Projekt konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z projektem technicznym Architektury oraz pozostałych branż. Wszelkie rozbieżności należy wyjaśniać z Projektantem.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Dotyczy to zastosowania wszelkich ogrodzeń, wynagrodzeń, wyznaczenia stref niebezpiecznych, zastosowania daszków ochronnych i siatki na rusztowaniach. Koszty zabezpieczenia terenu budowy określone wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są zawarte w cenie umownej.

1.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej i prywatnej znajdującej się w pobliżu realizowanych robót. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.4.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to aby personel został wyposażony w odzież roboczą, kaski i środki ochrony osobistej a także aby nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i narzędzia niezbędne dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót, od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru ostatecznego robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Specyfikacji w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania Specyfikacji w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacji.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją

umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.4. Rodzaje materiałów

- elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- stal zbrojeniowa,
- beton i jego składniki,
- betonowe elementy prefabrykowane wielkogabarytowe
- materiały do szczelin dylatacyjnych,
- materiały izolacyjne,
- elementy konstrukcji stalowych

3. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

4. Stal zbrojeniowa

4.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6:

AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S/B500SP

oraz stal klasy AII, gatunku 18G2. Dopuszcza się stosowanie stali na strzemiona A0 (St0S).

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwani.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczane są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

4.1.1. Wymagania przy odbiorze

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

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

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

Przy wieszakach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej

wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

4.1.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

4.1.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

4.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania zbrojenia.

4.3. Montaż zbrojenia

4.3.1. Wymagania ogólne

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

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,04 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,03 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletzie zbrojeniowym.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony 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.

4.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

5. ROBOTY ZIEMNE

5.1. WSTĘP

5.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na inwestycji pn: „Rozbudowa o obiekt hali przyjęcia odpadów i czasowego magazynowania oraz budowę kontenerowej stacji sprężonego powietrza i innej niezbędnej infrastruktury technicznej, dz. ew. nr 927/16, 927/7, 927/8, 927/4, ul. Kabaty 2, 34-300 Żywiec, woj. śląskie.

5.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.1.1.

5.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót

ziemnych występujących w obiekcie objętym umową.

W zakres tych robót wchodzi: wykopy;

wykopy przestrzenne; warstwy filtracyjne,

podsyпки i nasypy; wykonanie warstwy filtracyjnej

podkład żwirowo - piaskowy pod fundamenty; podkład podposadzkowy z piasku zwykłego; zasypki;

zasypanie wykopów po wykonaniu izolacji gruntem złożonym na odkład; ręczne zasypanie

wykopów gruntem złożonym na odkład; transport gruntu;

załadowanie uprzednio odspojonego gruntu i gruzu na samochody, przewóz i wyładunek na wskazanym przez Inwestora miejscu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST G.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją

projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. MATERIAŁY

Do wykonania wykopów materiały nie występują.

Grunty do wykonania podkładu:

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo – piaskowe -jak w projekcie.

Wymagania dotyczące pospółek:

uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50 %, zawartość frakcji pyłowej do 2 %, zawartość cząstek organicznych do 2 %. Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna odpadki materiałów budowlanych itp.

5.3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

5.4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.5.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

a) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1, w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25, w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

b) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3 – krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i

materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych, naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być z zachowaniem bezpiecznych nachyleń, stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.5.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.5.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu; w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5.5. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.5.6. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- d) Całkowita grubość według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.5.7. Warunki wykonania podkładu pod bloki betonowe:

- a) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
- b) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- c) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- d) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- e) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.5.8. Zasyпки

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasyпки:

- a) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych; 0,50 - 1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo - udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami; 0,40 m - przy zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi.
- d) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- e) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

5.5.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

Wykopy:

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować: zgodność wykonania robót z dokumentacją, prawidłowość wytyczenie robót w terenie, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, wymiary wykopów, zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Wykonanie podkładów i nasypów:

Sprawdzeniu podlega:

przygotowanie podłoża, materiał użyty na podkład, grubość i równomierność warstw podkładu, sposób i jakość zagęszczenia.

Zasyпки:

Sprawdzeniu podlega: stan wykopu przed zasypaniem, materiały do zasyпки, grubość i równomierność warstw zasyпки, sposób i jakość zagęszczenia.

5.6. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót . Wszystkie „prace towarzyszące” i „roboty tymczasowe” niezbędne i konieczne do wykonania umownego zakresu robót opisanego w CPV nie podlegają oddzielnym obmiarom i wycenom, a Wykonawca winien wykonać umowne zakresy robót zgodnie z Projektem, PN-EN, zasadami „sztuki budowlanej” i zapisami w niniejszej

Specyfikacji. Ponadto w Umowie z Wykonawcą (umowa ryczałtowa) określone zostaną szczegółowe zasady rozliczeń.

5.7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte robotami ziemnymi podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w umowie.

5.7.1. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Inspektor Nadzoru po wykonaniu wykopów.

5.7.2. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze PN-86/B-02480 - Grunty budowlane.

Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

6. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

6.1. Materiały

Beton do konstrukcji żelbetowych (C20/25 – B25) musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%

po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,

- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3

Chudy beton pod fundamentami – C12/15 – B15.

6.2. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

6.3. Transport

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15sC,
- 70 min. - przy temperaturze +20sC,
- 30 min. - przy temperaturze +30sC.

6.4. Wykonanie robót

Konstrukcje żelbetowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją. Jeśli w dokumentacji projektowej podano zbyt mało ustaleń dotyczących wykonania konstrukcji lub pewnych jej elementów, to w Specyfikacji powinny być zawarte następujące warunki: Konstrukcje żelbetowe wg PN-EN 1992-1-1:2004: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1 : Reguły ogólne i reguły dla budynków.2 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5sC. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5sC, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20sC w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35sC.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

6.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją oraz odbiory robót.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją,

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

6.6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN 1992-1-1:2004: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1 : Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

7. Konstrukcja prefabrykowane – bloki betonowe

7.1. Materiały

Beton do konstrukcji betonowych prefabrykowanych - minimum C30/37 – B37

8. Konstrukcja stalowa

8.1. Materiały

Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; wg PN-EN 10025:2002

8.1.1. Kształtowniki zamknięte formowane na gorąco wg PN-EN 10210

8.1.2. Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach;

do 140 mm - 3 do 13 m;

powyżej 140 mm - 3 do 15 m

z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

8.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne

Powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN- EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i 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.

8.1.4. Odbiór stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w 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 wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

8.1.5. Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. 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 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

8.1.6. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

8.1.6.1. 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 grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na 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.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwnych widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin:

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

– 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

– 5% – dla spoin czołowych

– 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.

Wymagania dodatkowe takie jak:

– obróbka spoin

– przetopienie grani

– wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

– spoiny szczepekne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

– wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie

Uwagi konstrukcyjne i wykonawcze:

– Za metodę spawania i dobór elektrod odpowiada uprawniony do tego celu technolog w zakładzie wytwórczym.

– Jakość spoin klasy D.

– Konstrukcje czyścić poprzez śrutowanie do stopnia czystości SA2,5.

– Kratownicę należy wykonać ze wstępnym wygięciem wg rysunku.

– Powierzchnia do malowania powinna być czysta, sucha, pozbawiona zatłuszczeń oraz innych

luźnych zanieczyszczeń, zaleca się zeszlifować ostre krawędzie.

– Gruntowanie należy wykonać farbą epoksydową.

– Pokrycie powierzchni farbą gruntową należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu.

– Malowanie farbą gruntową należy wykonać na warsztacie.

– Powłoka farby gruntowej stanowi równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania konstrukcji.

- Po montażu należy wykonać czyszczenie i poprawki powłoki gruntowej.
- Grubość suchej powłoki farby pęczniejącej o ognioodporności ogniowej r30 należy określić z tabeli aprobaty technicznej produktu.
- Do malowania farbą nawierzchniową poliuretanową przystąpić po pełnym utwardzeniu powłok farby pęczniejącej.
- Grubość warstwy suchej powłoki nawierzchniowej 80um,

8.1.6.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- (1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-II dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II rr) stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998 ss) tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997 tt) własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
- (2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
- (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- (4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
- (5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
- (6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

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

8.1.7. 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 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. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek

na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

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

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

8.2. Sprzęt

8.2.1. 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 podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

8.3. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały, elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

8.4. Wykonanie robót

8.4.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu, zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejsce nierówności zaleca się wyszlifować.

8.4.2. 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.

8.4.2.1. 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 powinny 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.

8.4.3. Montaż konstrukcji

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 zmontowanych.

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez ocynk.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa od pionu	15 mm
3	strzałka wygięcia słupa $h/750$ lecz	nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiażara $l/750$ lecz	nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki	0,2 projektowanej

8.5. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami

8.6. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

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.