

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 02.03 Montaż elementów stalowych

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót

- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej

Klasa robót

- 45260000-7 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót:

- 45262410 - Wznoszenie konstrukcji ze stali

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Nazwa zamówienia	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Zakres robót	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	3
2.2. Stal konstrukcyjna.....	4
2.3. Tryb postępowania przy dostawach stali.....	4
2.4. Łączniki i materiały spawalnicze	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Warunki ogólne.....	5
5.2. Łączenie elementów	6
5.2.1. Połączenia spawane	6
5.2.2. Spawanie konstrukcji ze stali nierdzewnej.....	7
5.3.1. Wymagania dotyczące podłoży	7
5.5. Wymagania szczegółowe	7
5.5.1. Stalowe przekrycie komory armatury	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
6.1. Ogólne wymagania	8
6.2. Ocena montażu oraz pomiary i badania odbiorowe	8
6.4.Odbiory częściowe.....	8
6.5. Odbiór końcowy konstrukcji	8
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
9. ROZLICZENIE ROBÓT.....	9
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	10

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia brzmi:

Projekt budowlany hydroforni wraz ze zbiornikiem w Grzymalinie, gm. Miłkowice.

Projektowane obiekty zostaną zlokalizowane przy istniejącym wodociągu biegnącym z sąsiedniej gminy Chojnów i zasilającym Grzymalin, Głuchowice i Kochlice położone w gminie Miłkowice. W Grzymalinie przewidziano zbiornik retencyjny na wodę doprowadzaną do niego z sieci wodociągowej oraz pompownię wody podnoszącą ciśnienie w sieci biegnącej do Głuchowic i Kochlic.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu montażu konstrukcji stalowych obejmujących wszystkie czynności z:

- przygotowaniem elementów stalowych do montażu,
- montażem elementów stalowych,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.01 pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z 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.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- stal profilowa - kątowniki 35x4, stal nierdzewna, gat. 0H18N9,

- blacha ze stali nierdzewnej 0H18N9,
- kraty pomostowe ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9,
- łączniki: kotwy wklejane, śruby ze stali nierdzewnej, ocynkowanej,

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

2.2. Stal konstrukcyjna

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
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

2.3. Tryb postępowania przy dostawach stali

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwałe odczytanie dokonane przez Komisarza Odbiorczego MTiMG;
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
 - o dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10163-1:1999
 - o dla blach żeberkowych wg PN-73/H-92127
 - o dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-EN 10016-2:1999/Ap1:2003
 - o dla kątowników równoramiennych wg, PN-EN 10056-1:2000 i PN-EN 10056-2:1998
 - o dla ceowników, wg PN-EN 10162:2005

2.4. Łączniki i materiały spawalnicze

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca stalowej konstrukcji mostowej 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 i norm przedmiotowych:

- dla elektrod wg PN-EN 757:2000
- drut do spawania stali nierdzewnej 0H18N9 (stosownie do przyjętej metody spawania: elektrody otulone lub drut do spawania TIG)

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 mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00.01 pkt. 3.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.01 pkt. 4.

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.

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Zastosowanie mają ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podane w ST-00.01. Jeśli w projekcie nie określono klasy, to wytwarzanie konstrukcji powinno być zgodne z podstawowymi wymaganiami zawartym w PN-B-06200:1997 .

- Przyjęta metoda montażu powinna zapewnić:
 - wymaganą jakość robót,

- bezpieczeństwo pracowników prowadzących roboty montażowe,
- krótki cykl inwestycyjny

Wymagania szczegółowe dotyczące prac montażowych określa norma PN-B-06200:2002.

5.2. Łączenie elementów

5.2.1. 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 szczepne) musi być to zaakceptowane przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytych montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inżyniera. Inżynier może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytych 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. Najistotniejsze zasady są następujące:

- roboty spawalnicze powinni być wykonywane pod nadzorem przez spawaczy uprawnionych do danego procesu spawania,
- powierzchnie i brzozy przygotowane do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i korbów,
- 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, uchwytych klinowych, przewiązek lub złączy śrubowych,
- długość spoin czepnych 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

5.2.2. Spawanie konstrukcji ze stali nierdzewnej

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej łączenie konstrukcji ze stali nierdzewnej należy wykonać metodą spawania TIG lub spawanie elektrodami otulonymi (MMA).

Przed każdym spawaniem stali nierdzewnej należy:

- obszar spawania i przyległych powierzchni oczyścić z brudu, oleju i farby,
- usunąć pozostałości po szlifowaniu.

Sposoby przygotowania elementów do spawania:

- obróbka skrawaniem,
- staranne ręczne szlifowanie.

5.3.1. Wymagania dotyczące podłoży

Ogólne wymagania dotyczące wykonania podłoży pod powłoki antykorozyjne określa norma PN-EN ISO 12944-4:2001. Przygotowanie powierzchni ocenia się poprzez wzrokową ocenę czystości profili powierzchni i czystości chemicznej z zastosowaniem metod podanych normie PN-EN ISO 12944:2001.

5.3.2.1. Przygotowanie powierzchni

- oczyszczenie wstępne, polegające na: wyrównaniu nierówności, w tym usunięciu zadziorów, zaokrągleniu krawędzi, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu punktowym oraz wyrównaniu szczelin powstałych w miejscach łączenia elementów,
- oczyszczenie właściwe mające na celu usunięcie zgorzeliny, olejów i smarów, produktów spawania, wilgoci, a także innych zanieczyszczeń oraz nadanie podłożu odpowiedniej chropowatości.

Zalecane metody usuwania warstw i obcych zanieczyszczeń powierzchni:

- smarów i oleju - poprzez czyszczenie wodą, parą, emulsją, rozpuszczalnikiem organicznym lub czyszczenie alkaliczne,
- zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie np. soli - poprzez czyszczenie wodą, parą lub czyszczenie alkaliczne,
- zgorzeliny walcowniczej - poprzez trawienie kwasem, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho lub na mokro bądź poprzez czyszczenie płomieniem,

5.5. Wymagania szczegółowe

5.5.1. Stalowe przekrycie komory armatury

Przekrycie stanowi rama z kątownika 35x4 na którym oparte są kraty pomostowe 30x2.

Kątownik osadzony jest częściowo na ścianie zbiornika, a częściowo mocowany kotwami wklejanymi M8 do żelbetowej płyty przekrycia zbiornika.

Całość wykonana z stali kwasoodpornej 0H18N9.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.01 pkt. 6.

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

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

6.2. Ocena montażu oraz pomiary i badania odbiorowe

Ocena montażu konstrukcji dotyczy:

- kontrolnych pomiarów geodezyjnych przed rozpoczęciem, podczas i po ukończeniu montażu.
- zgodności metody montażu z projektem i spełnienia wymagań bhp.
- stanu elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu.
- wykonania i kompletności połączeń.
- naprawy elementów, konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych i usuwania innych nieprawidłowości.

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

6.4. Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier po zapoznaniu się z programem montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów.

6.5. 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 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.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-00.01 pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest :

- 1 kg - dla elementów ze stali profilowej, krat pomostowych itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zastosowanie mają ogólne wymagania w zakresie odbioru robót podane w ST-00.01 pkt. 8.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w Specyfikacji ST 00.01 pkt. 9.

Cena wykonania konstrukcji ze stali rozliczana w tony obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie konstrukcji stalowej w wytwórni i dostawę na budowę,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- prace montażowe,
- badania laboratoryjne materiałów z opracowaniem dokumentacji tych badań,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 10056-1:2000	Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego
PN-B-03207:2002	Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno - Projektowanie i wykonanie
PN-EN 757:2000	Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe - obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru -Wymagania podstawowe.
PN-EN 288	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Części 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
PN-EN ISO 14731:2006	Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.