
	Jednostka Projektowa: Przedsiębiorstwo Inżynierskie PROEKO Al. Jana Pawła II 148 85-151 Bydgoszcz		Egz. nr 1 Tom 03.02. Data: 16.12.2024
Zadanie inwestycyjne:	Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków w Słupsku , poprzez: Budowę instalacji hydrolizy osadów i bioodpadów w celu zwiększenia produktywności biogazu wraz z rozbudową węzła kofermentacji.		
Lokalizacja:	Oczyszczalnia ścieków w Słupsku 76-200 Słupsk, ul. Sportowa 73 Jedn.ew. 226301_1.0002m. Słupsk obręb 0002 Miasto Słupsk działki nr 7/1, 59		
Inwestor: 	INWESTOR: Wodociągi Słupsk Sp. z o.o. 76-200 Słupsk ul. Elizy Orzeszkowej 1		
Faza:	03. SPECYFIKACJE TECHNICZNE		
Opracowanie:	03.02. Budowa instalacji hydrolizy osadów i bioodpadów w celu zwiększenia produktywności biogazu wraz z rozbudową węzła kofermentacji.		
	ST-01.04. ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH		
KOD CPV	45262310-7		
OPRACOWAŁ : mgr inż. Tomasz Nicer	LUB/0107/PWOK/08 konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń		
Kategoria obiektu budowlanego: XXX			

Spis treści:

1.	Wstęp	38
1.1.	Nazwa zamówienia	38
1.2.	Informacje o terenie budowy	38
1.3.	Nazwy i kody	38
1.4.	Określenia podstawowe	38
1.5.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	38
1.6.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	38
1.7.	Ogólne wymagania dotyczące robót	39
2.	Materiały.....	39
2.1.	Zastosowane materiały	39
2.1.1.	Asortyment stali zbrojeniowej	39
2.1.2.	Własności stali zbrojeniowej	39
2.1.3.	Wymagania przy odbiorze	39
2.1.4.	Drut montażowy	40
2.1.5.	Podkładki dystansowe.....	40
3.	Sprzęt	40
4.	Transport i składowanie.....	41
5.	Wykonywanie robot.....	41
5.1.	Wymagania ogólne	41
5.2.	Przygotowanie zbrojenia.....	41
5.2.1.	Czyszczenie prętów	41
5.2.2.	Prostowanie prętów.....	41
5.2.3.	Cięcie prętów zbrojeniowych	41
5.2.4.	Odgięcia prętów.....	42
5.3.	Montaż zbrojenia	42
6.	Kontrola jakości robót	42
6.1.	Ogólne zasady.....	42
6.2.	Kontrola jakości.....	42
7.	Obmiar robót.....	43
8.	Odbiór robót.....	43
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	43
8.2.	Rodzaje odbiorów robót.....	43
8.3.	Odbiór częściowy/końcowy robót	43
8.4.	Odbiór ostateczny	43
9.	Podstawa płatności.....	44
10.	Normy i przepisy związane.....	44

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest zadanie:

„Budowa instalacji hydrolizy osadów i bioodpadów w celu zwiększenia produktywności biogazu wraz z rozbudową węzła kofermentacji”

Przedmiot specyfikacji technicznej:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót niezbędnych do wykonania: zbrojenia konstrukcji żelbetowych. Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe opisano w odrębnych specyfikacjach.

1.2. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST

1.3. Nazwy i kody

Dział Robót:

45000000 – 7: Roboty budowlane.

Grupa robót budowlanych:

45200000 – 9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasy robót budowlanych:

45250000 – 8: Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów.

Kategorie robót budowlanych:

45252100 – 9: Roboty Budowlane w Zakresie Zakładów Oczyszczania Ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Dokumentacją Projektową oraz Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.

1.5. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja techniczna ma zastosowanie przy robotach wymienionych w punkcie 1.2 i doprecyzowanych w punkcie 1.6.

1.6. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót ujętych w pkt.1.7.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: zbrojenia konstrukcji żelbetowych.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.1. Zastosowane materiały

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego kontraktu stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

- Klasa A-0 – stal okrągła, gładka St0S,
- Klasa A-II – stal okrągła żebrowana 18G2,
- Klasa A-III – stal okrągła, żebrowana 34GS,
- Klasa A-IIIN - żebrowana dwuskośnie z dodatkowym żebrzem wzdłużnym, RB500 W.

2.1.2. Własności stali zbrojeniowej

Gatunek St0S:

- wytrzymałość charakterystyczna 220 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 190 MPa

Gatunek 18G2:

- wytrzymałość charakterystyczna 355 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 310 MPa

Gatunek 34GS:

- wytrzymałość charakterystyczna 410 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 350 MPa

Gatunek RB500W:

- wytrzymałość charakterystyczna 500 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 420 MPa

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,
- nr wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj próbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane:

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

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

2.1.4. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.1.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00 – Wymagania ogólne.

- Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.
- Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.
- W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.
- Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Warunki ogólne stosowania transportu i składowania podano w ST.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

- 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 narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków i prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm.

Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

5.3. Montaż zbrojenia

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal A-IIIN. 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. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264, tabl. 11).

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi,
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stałą czterema spoinami bocznymi.

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.6.3. PN-B-03264.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej:

Określenie wymiaru Wartość odchyłki

Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych w długości elementu

- przy wymiarze do 1 m:

- przy wymiarze powyżej 1 m:

w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion

- przy średnicy $d \leq 20$ mm:

- przy średnicy $d > 20$ mm:

w położeniu odgięć prętów:

w grubości warstwy otulającej:

w położeniu połączeń (styków) prętów:

- ± 5 mm
- ± 10 mm
- ± 10 mm
- $\pm 0,5$ d
- ± 2 d
- +10 mm, - 0 mm
- ± 25 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót podano w ST-00.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny .

8.3. Odbiór częściowy/końcowy robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej z projektem otuliny zbrojenia.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|-----|---------------------|---|
| [1] | PN-H-84023/06 | Stal do zbrojenia betonu. |
| [2] | PN-H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| [3] | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| [4] | PN-H-840023/06 | Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. |
| [5] | PN-H-04310 | Próba statyczna rozciągania metali. |
| [6] | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [7] | Dz. U. nr 75/2002 - | Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. |