

	Jednostka Projektowa: Przedsiębiorstwo Inżynierskie PROEKO Al. Jana Pawła II 148 85-151 Bydgoszcz		Egz. nr 1 Tom 03.00.
Zadanie inwestycyjne:	Rozbudowa oczyszczalni ścieków o dodatkowy zbiornik biogazu w Skarżysku - Kamiennej		
Lokalizacja:	Oczyszczalnia ścieków w Skarżysku - Kamiennej ul. 3 Maja, 26 - 110 Skarżysko - Kamienna Jedn. ewidencyjna 261001_1 gm. miejska Skarżysko-Kamienna obręb 0004 Kamienna działka nr 11/3		
Inwestor: 	INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. ul. Cicha 8, 26-110 Skarżysko-Kamienna		
Faza:	03. SPECYFIKACJE TECHNICZNE		
Opracowanie:	ST-01.00. ROBOTY BUDOWLANE		
	ST-01.04. ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH		
KOD CPV	45262310-7		
OPRACOWAŁ : mgr inż. Izabela Gorel	UAN-KZ-7210/244/86 instalacyjna w zakresie konstrukcje budowlane bez ograniczeń		
Kategoria obiektu budowlanego: XXX			

Spis treści:

1. Wstęp	79
1.1. Nazwa zamówienia	79
1.2. Informacje o terenie budowy	79
1.3. Nazwy i kody	79
1.4. Określenia podstawowe	79
1.5. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	79
1.6. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	80
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	80
2. Materiały.....	80
2.1. Zastosowane materiały	80
2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej	80
2.1.2. Własności stali zbrojeniowej	81
2.1.3. Wymagania przy odbiorze	81
2.1.4. Druć montażowy	82
2.1.5. Podkładki dystansowe	82
2.2. Sprzęt	82
3. Transport i składowanie	82
4. Wykonywanie robót.....	83
4.1. Wymagania ogólne	83
4.2. Przygotowanie zbrojenia	83
4.2.1. Czyszczenie prętów	83
4.2.2. Prostowanie prętów	84
4.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych	84
4.2.4. Odgięcia prętów	84
4.3. Montaż zbrojenia	84
5. Kontrola jakości robót	85
5.1. Ogólne zasady	85
5.2. Kontrola jakości	85
6. Obmiar robót	86
7. Odbiór robót	86
7.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	86
7.2. Rodzaje odbiorów robót	86
7.3. Odbiór częściowy/końcowy robót	86
7.4. Odbiór ostateczny	86
8. Podstawa płatności	87
9. Normy i przepisy związane	87

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest zadanie inwestycyjne pn.:

**Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków o dodatkowy zbiornik biogazu
na działce nr ewid.11/3 przy ul. 3 Maja w Skarżysku - Kamiennej”**

Przedmiot specyfikacji technicznej:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót niezbędnych do wykonania: zbrojenia konstrukcji żelbetowych, takich jak:

- Fundament pod zbiornik biogazu
- Fundament pod wentylatory powietrza,
- Fundament pod przepustnice regulacyjną,
- Fundament pod bezpiecznik cieczowy,

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”.

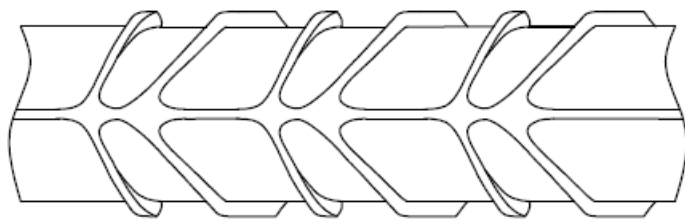
2.1. Zastosowane materiały

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-IIIN - żebrowana dwuskośnie z dodatkowym żebrzem wzdłużnym, RB500 W.**

A-IIIN – żebrowana dwuskośnie. Jest to stal o granicy plastyczności wynoszącej 500 MPa, obecnie jest to stal stosowana jako podstawowe zbrojenie nośne konstrukcji żelbetowych.



Stal zbrojeniowa A-IIIIN gatunku B500SP

2.1.2. Własności stali zbrojeniowej

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 na budowie 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.

2.2. 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.

3. Transport i składowanie

Warunki ogólne stosowania transportu i składowania podano w ST.

4. Wykonywanie robot

4.1. 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.

4.2. Przygotowanie zbrojenia

4.2.1. 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.

4.2.2. Prostowanie prętów

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

4.2.3. 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.

4.2.4. Odgięcia prętów

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

4.3. 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 szkieletie 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.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

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

5.2. 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

6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót podano w ST-00.

7.2. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny .

7.3. Odbiór częściowy/końcowy robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

7.4. 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.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. 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. |