

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

INWESTOR		Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Iglasta 5, 27-200 Starachowice			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa budynku krat, o pomosty techniczne do obsługi krat zgrzeblowych, zlokalizowanego na działce nr 1580/2 na terenie oczyszczalni ścieków w Starachowicach.			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ul. Boczna 42, 27-200 Starachowice, Kategoria obiektu budowlanego: XXX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Gmina Starachowice Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Starachowice 261101_1.0005 Numery działek ewidencyjnych: 1580/2			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA OPRAC.	PODPIS
Opracował:	mgr inż. arch. Anna Szczerba	Uprawnienia budowlane do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr upr.: 309/SWOKK/2018	Architektura	08.2021	
Opracował:	mgr inż. Marek Szczerba	Uprawnienia budowlane do projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr upr.: SWK/0126/PWOK/11	Konstrukcja	08.2021	
Opracował:	mgr inż. Waldemar Wojtan			08.2021	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przebudowa budynku krat, o pomosty techniczne do obsługi krat zgrzeblowych, zlokalizowanego na działce nr 1580/2 na terenie oczyszczalni ścieków w Starachowicach.

1.2 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) obejmuje wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru konstrukcji stalowych dla inwestycji pn.: Przebudowa budynku krat, o pomosty techniczne do obsługi krat zgrzeblowych, zlokalizowanego na działce nr 1580/2 na terenie oczyszczalni ścieków w Starachowicach.

1.3 Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową pomostów technicznych w budynku krat.

1.4 Zakres robót objętych ST

1. Wykonanie elementów składowych konstrukcji pomostów technicznych
2. Demontaż i rozbiórka istniejących elementów kolidujących z pomostami
3. Montaż elementów pomostów technicznych w miejscu docelowym (budynek krat)
4. Dopasowanie istniejących barier ochronnych w miejscu docelowym.

1.5 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45000000-7			Roboty budowlane
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262400-5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST:

- stal kształtowa 0H18N9,
- blacha gr 10, 8, 6, 4mm, (stal 0H18N9),
- kraty pomostowe wciskane, (stal 0H18N9),
- śruby z podkładkami i nakrętkami (stal 0H18N9),
- spawanie łukowo ręcznie elektrodami otulonymi, łukiem krytym lub w osłonie gazów ochronnych (argonu, helu) metodą TIG, MIG.
- kotwy stalowe do betonu (stal 0H18N9),
- zaprawa do naprawy betonu klasy R3,

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- żuraw
- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki
- klucze

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania

zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Ze względu na uwarunkowania montaż elementów na budowie odbywać się będzie ręcznie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie i środki transportu.

Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH KONSTRUKCJI STALOWYCH

• Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normowymi i postanowieniami umowy.

• Zakres robót przygotowawczych w zakresie wykonania konstrukcji stalowej

1. Zakup materiałów wskazanych do wykonania konstrukcji
2. Dobranie metody spawania i materiałów spawalniczych odpowiednio do klasy konstrukcji spawanej, klasy złączy spawanych, spawanego materiału i pozycji spawania
3. Przygotowanie szablonów do trasowania kształtu detali i rozmieszczenia otworów
4. Przygotowanie miejsca z zaznaczonym trwale w skali 1:1 osiowym schematem spawanego elementu montażowego do kontroli dokładności przygotowanych detali i końcowego spawania

○ Zakres robót przygotowawczych w zakresie montażu konstrukcji

1. Oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji
2. Wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji
3. Wytrasowanie miejsc otworów pod śruby kotwiące przy pomocy wcześniej przygotowanych szablonów, wykonanie otworów pod śruby kotwiące, osadzenie śrub kotwiących

○ Zakres robót zasadniczych w zakresie wykonania konstrukcji

Do zakresu robót zasadniczych wykonania konstrukcji stalowych należy wykonanie następujących elementów:

- 1) Słupów pomostu NR1 i NR2
- 2) Podpory pomostów NR1 i NR2 wraz z mocowaniami
- 3) Stężenia „ST” pomostów NR1 i NR2
- 4) Barierki ochronne pomostów
- 5) Przebudowa barierki istniejącej
- 6) Okucie pod przekrycie krat zgrzeblowych
- 7) Zakup krat pomostowych u wybranego producenta

W zakres robót składających się na wykonanie konstrukcji wchodzi następujące prace i czynności:

- trasowanie i cięcie detali
- przygotowanie brzegów do spawania
- złożenie detali na schemacie i wstępne scalenie spoinami szczepnymi
- wykonanie wstępnej kontroli wymiarów i kształtu konstrukcji
- wykonanie końcowego spawania z przeszlifowaniem spoin
- wykonanie końcowej kontroli wymiarów i kształtów konstrukcji
- wykonanie kontroli jakości spoin

○ Warunki techniczne wykonania robót

Wykonanie konstrukcji stalowych

Obróbka elementów

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Stosować cięcie piłami do metalu, automatyczne lub półautomatyczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępiać przez wyokrąglenie.

Dokładność cięcia:

Wymiar liniowy elementu [m]	<1	1+5	>5
Dopuszczalna odchyłka [mm]	±1	±1.5	±2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

Wytwórca powinien w obecności przedstawiciela Inspektora nadzoru wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do

prostowania i gięcia elementów. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie.

Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- a). jej stateczność i nieodkształcalność,
- b). dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- c). dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- d). zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Montaż konstrukcji stalowych

Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy.

Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych.

W temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

a. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST w Części ogólnej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- wymiary i kształt dostarczonego materiału
- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- jakość połączeń spawanych
- wymiary wykonanych elementów montażowych
- kształt wykonanych elementów montażowych

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Część ogólna. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie 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.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST Część ogólna.

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 obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji
- Stan i kompletność połączeń
- W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:
- Przedmiot i zakres odbioru
- Dokumentację określającą komplet wymagań
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- Parametry sprawdzone w obecności komisji
- Stwierdzone usterki
- Decyzje komisji

Zakres odbiorów

Odbiorom podlega każdy etap wykonania konstrukcji a więc:

- Po wykonaniu konstrukcji przez wytwórnię – odbioru dokonuje się w wytwórni
- Po ukończeniu montażu na placu scalania na budowie
- Odbiór końcowy po ustawieniu konstrukcji w położeniu docelowym

• Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. Wytwórca powinien przedstawić:

- Rysunki warsztatowe
- Dziennik wytwarzania
- Atesty użytych materiałów
- Inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania

Odbiór końcowy

- Końcowy odbiór konstrukcji stalowej jest dokonywany po jej ukończeniu.
- Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:
- Dokumentację techniczną obiektu i robót
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- Zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
- Pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:

- Zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i Specyfikacją techniczną
- Prawdłości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
- Prawdłości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- Prawdłości złączy między elementami konstrukcji
- Dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego

Protokół odbioru końcowego zawiera:

- Datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
- Nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego Rysunki

- Stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z Rysunkami i wymaganiami niniejszej Specyfikacji
- Wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od Rysunków, nie mających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
- Stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji
 - a. Ocena wykonania elementów lub konstrukcji**
 - Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.
 - W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
 - Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- SIWZ (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia)
- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

- PN-EN 1993-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1993-1-4: 2007 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych
- PN-EN 1993-1-6: 2009/2010 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów
- PN-EN 10025-5: 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych –Część 5: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych trudno rdzewiejących.
- PN-EN 10027-1: 2016-12 - Znaki stali.
- PN-EN 10027-2: 2015 Systemy oznaczania stali – System cyfrowy.

NORMY DOTYCZĄCE WYKONANIA KONSTRUKCJI

- PN-EN 1090-1:2010: Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych --Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2:2009: Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych --Część2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.