

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
dla projektów wielobranżowych, budowlano – wykonawczych

dla zadania pn.: **Przebudowa polegająca na zmianie układu funkcjonalnego części parteru na  
potrzeby Biura Obsługi Interesantów w budynku Zakładu Wodociągów i Kanalizacji**

Adres inwestycji: dz. nr 2647/3 Police, ul. Grzybowa 50, 72-010 Police

**CPV 45223210-1**

**KONSTRUKCJE STALOWE**

**Spis treści**

1. WSTĘP .....	
1.1. Przedmiot ST .....	
1.2. Zakres stosowania ST .....	
1.3. Zakres robót objętych ST .....	
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	
2. MATERIAŁY .....	
3. SPRZĘT .....	
4. TRANSPORT .....	
5. WYKONANIE ROBÓT .....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	
7. OBMIAR ROBÓT .....	
8. ODBIÓR ROBÓT .....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowych dotyczące wykonania zadania robót pn.:

**Przebudowa polegająca na zmianie układu funkcjonalnego części parteru na potrzeby Biura Obsługi Interesantów w budynku Zakładu Wodociągów i Kanalizacji**

Adres inwestycji: dz. nr 2647/3 Police, ul. Grzybowa 50, 72-010 Police

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stalowych konstrukcji obiektów kubaturowych i elementów konstrukcyjnych stalowych montowanych w budynku.

Belki poziome – nadproża i belki z dwuteowników posadowione na poduszkach betonowych. Zakres oraz ilość elementów stalowych jest określona w projekcie budowlanym wykonawczym część konstrukcyjna. Wg zestawienia elementów stalowych oraz zastosowanych kształtowników należy dokonywać montażu elementów.

Wytwarzanie elementów za pomocą spawania elektrodami EA 1.46.

Elementy wykonawane skręcane ze sobą śrubami M 16 kl. 5.6.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

#### **1.5.1. Wymogi formalne.**

- Montaż i wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
- Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg rysunków oraz dokumentacji związanych wymienionych w pkt. 1.5.3.
- Wykonawstwo i montaż konstrukcji muszą być zgodne z wymogami norm:  
PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Konstrukcja stalowa winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę w świadectwa jakości wykonania.

**1.5.2. Warunki organizacyjne** Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonania robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektu należy uzyskać akceptację projektantów.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w SST część ogólna.

Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować stale gatunków St3S, St3SX, St3SY i R35 - zgodnie z rysunkami. Stal wbudowana w konstrukcje musi posiadać atest hutniczy.

Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania norm:

Lp. Rodzaj stali Wymagania wg normy

1) Elektrody otulone PN-74/M-69434 PN-EN 499, PN-EN 757

2) Druty PN-EN 440, PN-EN 756, PN-EN 1668, PN-EN 7583, PN-EN 12543, PN-EN 12535

3) Topnik PN-EN 760

4) Gazy PN-EN 439

Materiały spawalnicze do stali trudno rdzewiejącej powinny mieć odporność na korozję taka sama jak stal części łączonych, chyba że w projekcie podano inaczej.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w SST część ogólna.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w SST Części ogólnej.

Wysyłki elementów montażowych można dokonywać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w ST część ogólna.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Bada wykonywane roboty. Zalecenia przy wykonywaniu konstrukcji.

5.2.1. Wykonawstwo warsztatowe.

(1) Ciecie materiału

Ciecie elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępować przez wyokrąglenie.

Przy ciecieniu tlenowym można pozostawić bez obróbki te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

(2) Prostowanie i gięcie elementów Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy

promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w normie PN-B-06200. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów ze stali o grubości ponad 12mm. W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć

w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody.

Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

### (3) Przygotowanie elementów do spawania

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności. Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PNM. - 69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3. Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm.

Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez oszlifowanie) na głębokość 1 mm. Brzeży i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-M.-69014 oraz PN-M.-69015.

### (4) Roboty spawalnicze

Należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 24063 oraz opracowaną technologią spawania. Konstrukcje stalowe zaliczone są I klasy konstrukcji spawanych. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać odpowiednio wg PN-EN 288-3, PN-EN 288-8 i PN-EN 288-9 przed rozpoczęciem właściwego spawania. Badanie należy przeprowadzić dla największej grubości spoiny.

#### 5.2.2. Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcje na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego

stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcje należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

#### 5.2.3. Montaż konstrukcji na budowie

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na podporach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

Przestrzeń pomiędzy kształtownikami należy wypełnić cegłą lub betonem. Przestrzeń pomiędzy belką lub nadprożem a murem, lub stropem należy wyklinować blachami stalowymi co ok. 40 cm i wypełnić „suchą zaprawą cementową” poprzez ubijanie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Kontroli Jakości podano w Część ogólna.

Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie:

bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni

sprawy stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich bieżącej kontroli prac montażowych

kontroli jakości spawania.

### 6.1. Kontrola konstrukcji stalowej

1. Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjne pod względem: kompletności dostawy, zgodności elementów z Dokumentacją Projektową, pod względem stanu technicznego, zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni, kompletności dokumentacji,

wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8

PN-B-06200.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji niespełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

## 6.2. Tolerancja wymiarów

### 6.2.1. Uwagi ogólne

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

### 6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

#### 6.2.2.1. W zakresie montażu konstrukcji stalowej:

sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacja Projektowa, wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie sprawdzenie poprawności wykonania połączeń, styków montażowych i kotwieni, sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów montażu (polewki, regulacji, stężenia itp.)

tolerancje i dopuszczalne odchyłki elementów stalowych wg PN-B-06200:

usytuowanie w planie osi ściany w poziomie podpory:  $\pm 5$  mm

odległość między sąsiednimi podporami:  $\pm 10$  mm

pochylenie ściany:  $\pm$  wysokość/300

położenie połączenia belki ze ścianą w osi:  $\pm 5$  mm

poziom belki:  $\pm 10$  mm

różnica poziomów na końcach belek - mniejsza z wartości: długość/500 lub 10 mm

poziomy sąsiednich belek:  $\pm 10$  mm

#### 6.2.2.2. W zakresie połączeń śrubowych:

zastosowanie w połączeniach właściwych śrub,

jakość wyrobów śrubowych,

przygotowania powierzchni styku,

sprawdzeniu szczelności połączenia śrubowego szczelinomierzem,

sprawdzenie wielkości skręcenia śrubami sprężającymi dokonuje się w ilości 10% śrub, a

jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 - dwa połączenia,

sprawdzenia połączeń śrubowych należy dokonać zgodnie z PN-B-06200.

#### 6.2.2.3. Dopuszczalne odchyłki kształtu przekroju w obrębie styków

Styki spawane należy wykonać z taką dokładnością, aby wzajemne przesunięcia stykających się elementów nie przekraczały 1 mm. Zaleca się pozostawienie swobodnych, niezespawanych blach podczas pasowania stykających się elementów (dotyczy szczególnie styków montażowych).

Długość niepospawana winna wynosić po 600 mm z każdej strony styku montażowego dla spoin łączących średnik dźwigara głównego z pasem dolnym. Spoiny te powinny być następnie wykonane jako spoiny typu K lub 1/2V, po wykonaniu połączeń średnika i pasów stykających się elementów.

6.2.2.4. Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w SST Część ogólna.

7.1. Jednostka obmiarowa jest 1 m kształtownika.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano w ST część ogólna. Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

### **8.1. Odbiór robót warsztatowych**

#### **1. Odbiory częściowe**

odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji

odbiór scalania konstrukcji na montażu

#### **2. Odbiór końcowy**

- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:

atestacje materiałów

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi

sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych

sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania

sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności

sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

- Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

#### **8.2. Odbiór robót montażowych**

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

#### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu konstrukcji stalowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Zakres czynności odbioru końcowego określony jest w PN-B-06200, specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Kontrakcie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności zgodnie z ST Część ogólna.

9.2. cena jednostki obmiarowej.

Płaci się za ustaloną ilość jednostkowa konstrukcji, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podłoża, - wykonanie elementów
- ułożenie warstwami wg zasad określonych przez producenta,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- montaż

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i

niskostopowej.

PN-H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-M.-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych.

67 Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

PN-M.-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

PN-M.-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-M.-69770 Radiologia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.

PN-M.-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych a podstawie radiogramów.

PN-M.-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.