

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST-15**

### **ROBOTY ŚLUSARSKO-KOWALSKIE**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**45421160-3 INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH**

## **I. WSTĘP**

### **I.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące sposobu wykonania i odbioru robót ślusarsko-kowalskich w ramach zadania związanego z budową sali gimnastycznej z zapleczem i łącznikiem do budynku Szkoły Podstawowej w Bystrzycy Górnej, Bystrzyca Górna nr 64, dz. nr 60/2, 59/4 Obręb 0005 Bystrzyca Górna.

### **I.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna ST jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze robót wymienionych w punkcie 3.

### **I.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót ślusarsko-kowalskich dla zadania jw.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) wykonanie i montaż stalowej balustrady ochronnej pochylni dla osób niepełnosprawnych,
- 2) wykonanie i montaż pochwyty stalowego mocowanego do ściany wzdłuż pochylni dla osób niepełnosprawnych i zewnętrznych schodów wyrównawczych,
- 3) wykonanie i montaż stalowej balustrady ochronnej schodów zewnętrznych,
- 4) wykonanie i montaż zewnętrznej drabiny wylazowej do pom. centrali wentylacyjnej wraz z podkonstrukcją,
- 5) dostawa i montaż wycieraczek zewnętrznych do obuwia oraz uchwytów do flag.

### **I.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

### **I.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dot. robót podano w ST-00 - „Wymagania ogólne.”

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dot. materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Do wykonania robót ślusarsko-kowalskich przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

#### **2.2.1 Zewnętrzna balustrada ochronna**

**Podstawowe materiały:**

- słupki i pochwyty górny – profil zimnogięty kwadratowy z bednarki gorącowalcowanej 40x40x2,0; stal S235J0,
- dolna podłużnica-profil zimnogięty prostokąt. z bednarki gorącowalcowanej 40x27x1,5; stal S235J0
- podłużnica duszy podchwytowej-profil zimnogięty prostokąt. z bednarki gorącowalcowanej 40x20x1,5; stal S235J0,
- wykratowanie – pręt kwadratowy # 10 mm ze stali S235J0,
- blachy węzłowe – wg części graficznej dokumentacji, stal S235J0,
- śruby kotwiące - kotwy wklejane HILTI średnicy Ø 12,
- elektroda rutyłowa EA 1.46 lub drut spawalniczy,
- powłoki malarskie: farba epoksydowa do gruntowania i farba nawierzchniowa epoksydowa,
- materiał pomocniczy – papier ścierny.

#### **2.2.2 Bariera ochronna pochylni dla NPS**

**Podstawowy materiał**

- słupki i pochwyty górny – wykonane z profili kwadratowych 40x40x2,0 zimnogiętych z taśmy gorącowalcowanej bez szwu z blachy S235J0 z atestem „2.2”,
- pochwyty pośrednie na wysokości 75 i 90 cm - wykonane z profili rurowych B 51x2,9 walcowanych na gorąco bez szwu z blachy S235J0 z atestem „2.2”,
- wsporniki montażowe dla pochwytoń pośrednich - # 50x8, stal S235J0 (18G2) z atestem „2.2”,
- stopka słupka - # 120x120x6, stal S235J0 (18G2) z atestem „2.2”,
- spawanie elektrodą EA 1.46 lub spawanie automatyczne drutem spawalniczym SpG3SI w osłonie CO2 stali o Re do 360 MPa,
- powłoki malarskie: farba epoksydowa do gruntowania i farba nawierzchniowa epoksydowa,

- materiał pomocniczy – papier ścierny.

### 2.2.3 Wycieraczki do obuwia

Wyrób gotowy w postaci kratownicy zgrzewanej ocynkowanej o wymiarach 60x40 cm, wykonany z płaskownika nośnego 30x2 mm z wtopionym prętem.

### 2.2.4 Uchwyty do flag

Wyrób gotowy w postaci uchwyty podwójnego do flag, stalowy ocynkowany i malowany proszkowo w kolorze elewacji.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Rodzaj i ilość sprzętu przewidzianego do zastosowania przy realizacji robót budowlanych pozostawia się do wyboru Wykonawcy, który zobowiązany jest do uzgodnienia go z Inspektorem Nadzoru. Jakiegokolwiek narzędzia, sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania wymagań jakościowych robót oraz wymagań przepisów bhp i p.poż., zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do zastosowania. Wykonawca, bez zgody Inspektora na dopuszczenie sprzętu do wykonywania robót budowlanych, nie może go używać, chyba że na własne ryzyko i odpowiedzialność. Roboty będą wykonywane przy użyciu sprzętu adekwatnego do zakresu robót.

### 3.2 Do wykonania robót ślusarsko-kowalskich przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

spawarka elektryczna 300 A, szlifierka kątowa z tarczami do cięcia i szlifowania stali, pędzle, papier ścierny, młotek murarski, poziomica długości 2,0 m, elektryczny młot udarowy, wiertarka elektryczna z SDS, wiertła do metalu oraz podłoża ceglanych i betonowych, elektrowkrętarka.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w sposób określony przez producenta, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i wyrobów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania ogólne

Stalowe konstrukcje budowlane zapewniające odpowiedni poziom jakości i niezawodności należy realizować zgodnie z zasadami przygotowywania, wytwarzania i montażu zawartymi w PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe.

### 5.2 Materiał

Elementy stalowe ślusarki użytkowej wykonać ze stali S235J0 oraz S355J0 z atestem „2.2” wg PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe., zgodnie z dokumentacją projektową.

### 5.3 Technologia wykonania

Elementy ślusarki użytkowej wykonać jako spawane zgodnie z rysunkami wykonawczymi zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Elementy ślusarki wykończyć przez zeszlifowanie gradów i zadziórów, zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich.

#### 5.3.1 Zewnętrzna balustrada ochronna

Wykonana jako spawana z rur prostokątnych 40x40x2,0 mm; 40x27x1,5 mm oraz 40x20x1,5mm z duszą pochwytową. Wypełnienie z prętów kwadratowych 10 mm. Balustrady mocowane do podłoża za pomocą rozetki montażowej. Powierzchnię stalową balustrady zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi oraz malować farbą nawierzchniową matową w kolorze jasnoszary RAL 9006. Balustradę wykonać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w [3] oraz zgodnie z zasadami przygotowywania, wytwarzania i montażu zawartymi w PN-B-06200:2002/Apl:2005 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe - [1].

### Wymagania i tolerancje dokładności wykonania konstrukcji spawanych:

- Elementy konstrukcyjne spawane wykonać w klasie 3,

- Spoiny pachwinowe kontrolować metodą wizualną (VT) i magnetyczno-proszkową (MT) lub penetracyjną (PT),
- Wykonawcy konstrukcji klasy 3 muszą posiadać certyfikowany zakładowy system jakości produkcji na zgodność z wymaganiami PN-EN-792-2 i spełniać wymagania właściwe dla wykonawców konstrukcji klasy II. Ponadto zamawiający powinien prowadzić ciągłą lub jednostkową ocenę zgodności wykonania według ustaleń projektu oraz planu kontroli i badań.

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:**

- Kategoria korozyjna środowiska wg PN-EN ISO 12944-2 – korozja atmosferyczna kategorii C3 (średnia),
- Oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji wg PN-ISO 4628-3 – trwałość średnia wymagany okres- 15 lat,
- Wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-1 – Sa3 obróbka strumieniowo-ścierna do stali wzrokowo czystej; na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zardzy, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna mieć jednolitą metaliczną barwę,
- Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego: powłoki malarskie z farb epoksydowych w systemie malarskim dla kategorii korozyjności C3, zgodnym z PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
- Technika malarska: hydrodynamiczna,
- Wymagania dot. powłok lakierowych: na przygotowaną powierzchnię nałożyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki 40 µm). Na warstwę podkładową nałożyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania tiksotropową (grubość powłoki 100 µm). Na warstwę podkładową nałożyć dwie warstwy emalii nawierzchniowej epoksydowej (grubość powłoki 2x50 µm). Łączna grubość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego powinna być nie mniejsza niż 240 µm,
- Kolor powłok malarskich nawierzchniowych: jasnoszary RAL 9006.

#### **Zalecenia szczegółowe:**

- Strefa o szerokości 150 mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą,
- Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem,
- Szczeliny w stykach łączonych, miejsca osadzania łączników mechanicznych oraz nieszczelności spoin w konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem wody,
- Śruby fundamentowe, w strefie zabetonowanej nie są zabezpieczane przed korozją. W strefie narażonej na działanie czynników atmosferycznych śruby mogą być cynkowane, zabezpieczane powłokami malarskimi lub nasadami ochronnymi np. pcv wypełnionymi smarem,
- Po montażu – uzupełnić ubytki farby powstałe w procesie transportu i montażu,

#### **Warunki malowania :**

- temperatura podłoża nie niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 35 °C, o 3 °C wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza najwyżej 55±5 %,
- temperatura otoczenia nie niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 35 °C
- czas do nakładania kolejnej warstwy: zgodnie z instrukcją producenta
- czas całkowitego wyschnięcia powłoki: zgodnie z instrukcją producenta.

#### **5.3.3 Bariera ochronna pochylni dla NPS**

Barierę wykonać jako spawaną z profili kwadratowych zimnogiętych z taśmy gorącowalcowanej bez szwu z blachy S235J0 z atestem „2.2” oraz z rur gorącowalcowanych bez szwu ze stali R35.

#### **Wymagania i tolerancje dokładności wykonania konstrukcji spawanych:**

- Elementy konstrukcyjne spawane wykonać w klasie 3,
- Spoiny pachwinowe kontrolować metodą wizualną (VT) i magnetyczno-proszkową (MT) lub penetracyjną (PT),
- Wykonawcy konstrukcji klasy 3 muszą posiadać certyfikowany zakładowy system jakości produkcji na zgodność z wymaganiami PN-EN-792-2 i spełniać wymagania właściwe dla wykonawców konstrukcji klasy II. Ponadto zamawiający powinien prowadzić ciągłą lub jednostkową ocenę zgodności wykonania według ustaleń projektu oraz planu kontroli i badań.

#### **Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:**

- Kategoria korozyjna środowiska wg PN-EN ISO 12944-2 – korozja atmosferyczna kategorii C3 (średnia),
- Oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji wg PN-ISO 4628-3 – trwałość średnia wymagany okres- 15 lat,
- Wymagany sposób przygotowania powierzchni wg PN-ISO 8501-1 – Sa3 obróbka strumieniowo-ścierna do stali wzrokowo czystej; na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zardzy, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna mieć jednolitą metaliczną barwę,
- Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego: powłoki malarskie z farb epoksydowych w systemie malarskim dla kategorii korozyjności C3, zgodnym z PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.
- Technika malarska: hydrodynamiczna,

- Wymagania dot. powłok lakierowych: na przygotowaną powierzchnię nałożyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania (grubość powłoki 40  $\mu\text{m}$ ). Na warstwę podkładową nałożyć jednokrotnie farbę epoksydową do gruntowania tiksotropową (grubość powłoki 100  $\mu\text{m}$ ). Na warstwę podkładową nałożyć dwie warstwy emalii nawierzchniowej epoksydowej (grubość powłoki 2x50  $\mu\text{m}$ ). Łączna grubość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego powinna być nie mniejsza niż 240  $\mu\text{m}$ ,
- Kolor powłok malarskich nawierzchniowych: jasnoszary RAL 9006.

**Zalecenia szczegółowe:**

- Strefa o szerokości 150 mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą,
- Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem,
- Szczeliny w stykach łączonych, miejsca osadzania łączników mechanicznych oraz nieszczelności spoin w konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem wody,
- Śruby fundamentowe, w strefie zabetonowanej nie są zabezpieczane przed korozją. W strefie narażonej na działanie czynników atmosferycznych śruby mogą być cynkowane, zabezpieczane powłokami malarskimi lub nasadami ochronnymi np. pcv wypełnionymi smarem,
- Po montażu – uzupełnić ubytki farby powstałe w procesie transportu i montażu,

**Warunki malowania :**

- temperatura podłoża nie niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 35 °C, o 3 °C wyższa od temperatury punktu rosy,
- wilgotność względna powietrza najwyżej 55±5 %,
- temperatura otoczenia nie niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 35 °C
- czas do nakładania kolejnej warstwy: zgodnie z instrukcją producenta
- czas całkowitego wyschnięcia powłoki: zgodnie z instrukcją producenta.

**6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) zgodność wymiarową z dokumentacją oraz dopasowanie w miejscu wbudowania,
- c) równość i prostolinijność elementów ślusarki użytkowej, pozbawionych deformacji skrzywień i wypaczeń elementów spawanych,
- d) sposób wykonania powłok malarskich oraz ich stan techniczny po zamontowaniu,
- e) stabilność zamontowania elementów ślusarki użytkowej,
- f) estetykę wykończenia i połączenia elementów kotwiących w murze.

**7. JEDNOSTKA OBMIARU**

Jednostki obmiarowe robót określone są w przedmiarze robót budowlanych.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Przy odbiorze elementów ślusarsko kowalskich przed ich wbudowaniem należy sprawdzić:

- wymiary elementów i ich części składowych,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- oczyszczenie wyrobu z rdzy, brudu, zaoliwień i innych zanieczyszczeń,
- zabezpieczenie wyrobu przed korozją,
- zgodność z dokumentacją techniczną,

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich po ich wbudowaniu należy sprawdzić:

- prawidłowość i trwałość osadzenia elementów kotwiących,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem oraz dopasowanie w miejscu wbudowania,
- wykończenie powierzchni (brak zadziorów, gładkość, dokładność powłok i zamocowanie elementów).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- wykonanie i montaż elementów ślusarsko-kowalskich,
- poprawa powłok malarskich po czynnościach montażowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881),
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe.

### Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych t.I