

## **D.07.06.02. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot SSTWiOR**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót urządzeń zabezpieczające ruch pieszych związanych z projektem „Rozbudowa drogi powiatowej nr 4791P od skrzyżowania z drogą powiatową nr 4790P (zaprojektowane rondo) do miejscowości Pawłowice – etap I oraz etap II”.

#### **1.2. Zakres stosowania SSTWiOR**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR**

Ustalenia zawarte w niniejszej SSTWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem i urządzeń zabezpieczających ruch pieszy w postaci balustrad U-3a, U-3b, U-5b\_C-9, U-12b, U-14a.

Lokalizacja urządzeń zabezpieczających przedstawiono na docelowej organizacji ruchu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SSTWiOR są zgodne z zamieszczonymi w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### **2.2. Materiały do wykonania i ustawienia znaków U-3a i U-3b**

Materiały wsporcze znaków powinny być zgodne z D.07.02.01.

#### **2.3. Materiały do wykonania i ustawienia znaków U-5b\_C-9**

Materiały wsporcze znaków powinny być zgodne z D.07.02.01.

#### **2.4. Materiały do wykonania i ustawienia ogrodzeń segmentowych U-12b**

- gotowe przesła ogrodzenia o wysokości 0,80÷1,10m i długości deklarowanej przez producenta, składające się z ramy wykonanej z kątownika 40x40x4mm (wg PN-H-93401) wypełnioną przyspawanymi do niej pionowo prętami stalowymi śr. 10mm spełniającymi wymagania PN-H-93200-02;
- słupki stalowe z kątowników wg PN-H-93401 lub ceowników wg PN-H-93403. Kształtowniki na słupki powinny być wykonane ze stali S235JR. Wymiary słupków dostosowane do wymiarów przęsła ogrodzenia.

Ogrodzenia wykonane ze stali St3W lub St4W lub S235J0. Wszystkie materiały użyte do budowy ogrodzenia powinny być zamówione u producenta zapewniającego wysoką jakość wykonania. Przesła i słupki przed dostarczeniem powinny być zabezpieczone przez ocynkowanie ogniowe warstwą o grubości zgodnie PN-EN ISO 1461, styki montażowe metalizowane oraz pomalowane farbami proszkowymi warstwą o grubości minimalnej 110µm. Ubytki powłoki i uszkodzenia podczas montażu, nie dyskwalifikujące elementów, należy naprawić farbami wysokocynkowymi z dużą zawartością części stałych. Elementy połączeniowe (śruby, płaskowniki) zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

#### **2.5. Materiały do wykonania i ustawienia znaków U-14a**

Materiały z którego wyprodukowana jest bariera ochronna musi być tożsamy z materiałem, którego użyto do wyprodukowanej bariery, która pomyślnie przeszła próby zderzeniowe określone w normie PN-EN 1317 i uzyskała wartość parametrów funkcjonalnych, które są określone w Dokumentacji Projektowej.

Producent jest zobowiązany dostarczyć na żądanie Zamawiającego dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych użytych do produkcji barier ochronnych.

Elementy gotowych barier powinny być składowane w sposób zgodny ze wskazaniem producenta zabezpieczonym przed możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych, w razie konieczności zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi.

Stalowe bariery ochronne powinny spełniać certyfikat CE w systemie 1+.

Zabezpieczenie antykorozyjne stalowej bariery ochronnej powinno być wykonane zgodnie z zapisami EN ISO 1461 lub EN 10346.

### **2.3. Materiały na fundament pod słupki**

Beton B20 powinien odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-06250.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3. Wykonanie dołów pod słupki, fundament ogrodzenia, ustawienie słupków będzie wykonane ręcznie.

Wykonawca montujący barierę ochronną energochłonną z elementów powinna wykazywać się posiadaniem sprzętu określonego przez producenta bariery.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.4. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

### **5.2. Wykonanie dołów pod słupki i fundament**

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 0,8-1,2 m. Doły pod fundament powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości odpowiadające długościom przęseł ogrodzenia i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie. Należy dążyć, aby odległość pomiędzy słupkami była jednakowa we wszystkich odcinkach ogrodzenia. Dno wykopów należy wyrównać i zagęścić.

### **5.3. Ustawienie ogrodzeń U-12b**

Lokalizacja wygradzeń winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Roboty związane z w ustawieniem wygradzeń segmentowych U-12b obejmują wykonanie następujących czynności:

- wyznaczenie lokalizacji wygradzenia na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie dołów pod słupki balustrady,
- przygotowanie mieszanki betonowej, wykonanie fundamentów pod słupki wraz z zabetonowaniem słupków,
- trwałe zamocowanie segmentów wygradzenia,
- uzupełnienie ochrony antykorozyjnej.

Złącza spawanych elementów powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011. Dolny poziomy element konstrukcji wygradzenia nie może znajdować się powyżej 0,12m od poziomu chodnika. Wysokość wygradzenia segmentowego wynosi 0,80m do 1,20m (mierzona od poziomu chodnika), przy czym wysokość 0,80m należy stosować w miejscach, gdzie wygradzenie może ograniczyć widoczność, np. w obrębie skrzyżowań, przejść dla pieszych, itp. W celu uniknięcia wydłużenia lub kurczenia się ram pod wpływem temperatury zaleca się mocować ramy do słupków za pomocą śrub i płaskowników z otworami podłużnymi. Prześwity między ramą, a słupkiem nie powinny być większe niż 8 do 10cm. Po zamocowaniu segmentów wygradzenia należy sprawdzić zabezpieczenie antykorozyjne i uzupełnić ewentualne uszkodzenia. Do wykonania naprawy uszkodzenia powłoki antykorozyjnej można użyć farb wysokocynkowymi z dużą zawartością części stałych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania ogrodzenia, barier, oznakowania z Dokumentacją Projektową,
- poprawności wykonania fundamentów pod słupki,

- poprawność ustawienia słupków,
- dokładność przymocowania przęseł,
- wysokość ustawienia,
- ciągłość, wygląd i grubość zabezpieczenia antykorozyjnego.

Grubość zabezpieczenia antykorozyjnego mierzy się grubościomierzami magnetycznymi lub elektromagnetycznymi zgodnie z EN ISO 2178 i ISO 2808.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarową jest:

- 1szt. (sztuka) wykonania oznakowania U3a i U-3b
- 1 szt. (sztuka) wykonania oznakowania U-5b\_C-9
- 1m (metr) wygrozdzenia segmentowego U-12b
- 1m (metr) wykonania U-14a

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SSTWiOR jeśli wszystkie badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SSTWiOR D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa 1szt. wykonania oznakowania U3a i U-3b obejmuje:

- składniki cen jednostkowych materiałów,
- wykonanie i dostarczenie materiałów,
- prace pomiarowe,
- wykonanie dołów pod słupki,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ustawienie słupków wraz z zamontowaniem znakiem,
- wykonanie prac porządkowych.

Cena jednostkowa 1 szt. wykonania oznakowania U-5b\_C-9 obejmuje:

- składniki cen jednostkowych materiałów,
- wykonanie i dostarczenie materiałów,
- prace pomiarowe,
- wykonanie dołów pod słupki,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ustawienie słupków wraz z zamontowaniem znakiem,
- wykonanie prac porządkowych.

Cena jednostkowa 1m ustawienia ogrodzenia segmentowego U-12b obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej materiałów,
- wykonanie i dostarczenie gotowych przęseł ogrodzenia,
- prace pomiarowe,
- wykopanie dołów dla słupków (z rozebraniem nawierzchni, o ile zajdzie potrzeba),
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ustawienie słupków w fundamencie betonowym,
- zamontowanie przęseł do słupków,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

Ceny jednostkowa 1m wykonania U-14a obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej materiałów,
- wykonanie i dostarczenie gotowych przęseł ogrodzenia,
- prace pomiarowe,
- wykopanie dołów dla słupków (z rozebraniem nawierzchni, o ile zajdzie potrzeba),
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ustawienie słupków w fundamencie betonowym,
- zamontowanie przęseł do słupków,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN ISO 2178 Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym -- Pomiar grubości powłok -- Metoda magnetyczna
- PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
- PN-EN 10210-2 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne
- PN-EN 10305-1 Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury bez szwu ciągnięte na zimno.
- PN-EN 499 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych. Oznaczenie.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego zastosowania
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
- PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania.
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

### **10.2. Inne dokumenty**

- Załącznik Nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa