

D.07.06.02. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszcy**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem urządzeń zabezpieczających ruch pieszcy w ramach rozbudowy *drogi krajowej nr 62 na fragmencie przejścia przez m. Wyszków, od granicy miasta do DK nr 8. (od km 244+190 do km 246+290).*

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z montażem urządzeń zabezpieczających ruch pieszcy tj:

- balustrad U-11a,
- wygrodzeń łańcuchowych U-12b,
- wygrodzeń segmentowych U-12a.
- wyspy segregacyjne z elementów prefabrykowanych.

Usytuowanie w/w urządzeń zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. Materiały

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

2.1. Materiały do wykonania balustrad U-11a

- gotowe balustrady składające się z ramy wykonanej z płaskownika 100x12mm i pionowych szczeblińek wykonanych z płaskownika 50x10mm; rozstaw szczeblińek nie większy niż 14cm.
- marki stalowe do mocowania balustrady do fundamentu,
- śruby

Balustrady powinny być wykonane w wytwórni, w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Człony balustrady łączone za pomocą spoin na budowie.

Balustrada wykonana ze stali St3S zabezpieczona antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe warstwą o grubości co najmniej 85 µm, styki montażowe metalizowane. Ubytki powłoki i uszkodzenia podczas montażu, nie dyskwalifikujące elementów, należy naprawić farbami wysokocynkowymi z dużą zawartością części stałych. Elementy połączeniowe (śruby) zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie.

2.2. Materiały do wykonania i ustawienia ogrodzeń segmentowych U-12a

- gotowe przesła ogrodzenia o wysokości 0,80÷,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 ze stali S235JR. Wymiary słupków dostosowane do wymiarów przęseł 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.

2.3. Materiały do wykonania i ustawienia wygradzeń łańcuchowych U-12b

- słupki stalowe z rur śr. 80 mm wg PN-H-74219 lub PN-H-74220. Słupki od góry powinny być zabezpieczone kapturkami.
- łańcuch techniczny ogniwo stosowane w barierach łańcuchowych winny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-84540, PN-M-84541, PN-M-84542, lub PN-M-84543,
- folia odblaskowa klasy 2, koloru białego i czerwonego.

Słupki - przed dostarczeniem powinny być zabezpieczone przez ocynkowanie ogniwo warstwą o grubości średniej 85 µm. Przed ustawieniem na słupki należy okleić folią odblaskową naprzemian białą i czerwoną, w formie pasów o wysokości 25cm, przy czym dolny pas powinien być biały lub wyjątkowo szary. Nadziemna wysokość słupków 1,10m.

Łańcuch techniczny - ogniwa łańcuchów powinny mieć powierzchnie gładkie, bez wgłębień, pęknięć i naderwań. Dopuszcza się drobne uszkodzenia mechaniczne nie przekraczające dopuszczalnych odchyłek ustalonych dla prętów, z których wykonany jest łańcuch.

Do wyrobu łańcuchów dopuszcza się tylko materiały posiadające zaświadczenia hutnicze z prętów lub walcówki ze stali w gatunku St1E, St1Z i 16GA. Dopuszcza się inne gatunki stali zaakceptowane przez Inżyniera.

Łańcuchy muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powlekanie antykorozyjne. Grubość powłoki antykorozyjnej min. 60µm.

2.4. Materiały na fundament pod słupki

Do wykonywania betonu należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 32.5N, portlandzkiego z dodatkami lub hutniczego wg PN-EN 197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-B-32250,
- można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

Beton B-20 powinien odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-06250.

2.5. Materiały do wykonania wysp segregacyjnych z elementów prefabrykowanych.

Materiałami do budowy sztucznych wysp są elementy składowe o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,1 m wraz z kołkami rozporowymi i śrubami do montażu w nawierzchni.

Krawężniki z tworzywa sztucznego (1 element) o wymiarach 0,86 x 0,17 x 0,09 m wraz z kołkami rozporowymi i śrubami do montażu w nawierzchni.

Producent jest zobowiązany do załączenia dokładnej instrukcji montażu i utrzymania dostarczonych elementów.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Wykonanie dołów pod słupki, fundament ogrodzenia, ustawienie słupków będzie wykonane ręcznie.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.4.

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1. Wykonanie dołów pod słupki i fundament

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm 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 ubijakiem ręcznym o masie 12-16 kg.

5.2. Ustawienie balustrady U-11a

Lokalizacja balustrady winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Roboty związane z w ustawieniem balustrad obejmują wykonanie następujących czynności:

- jeśli konieczne – połączenie członów balustrady przez spawanie,
- wyznaczenie lokalizacji balustrady na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie dołów pod słupki balustrady,
- przygotowanie mieszanki betonowej, wykonanie fundamentów pod słupki wraz z zabetonowaniem w nich marek stalowych do zamocowania balustrady,
- zamocowanie balustrady,
- uzupełnienie ochrony antykorozyjnej.

Złącza spawanych elementów powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Dolny poziomy element konstrukcji balustrady łączący szczebliny nie może znajdować się powyżej 0,12m od poziomu chodnika.

Minimalne wysokości balustrad wynoszą:

- 1,1m przy chodnikach dla pieszych
- 1,2m przy ścieżkach rowerowych
- 1,3m przy chodnikach dla pieszych nad liniami kolejowymi i tramwajowymi.

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 10 cm.

Po zamocowaniu pręseł poręczy należy sprawdzić zabezpieczenie antykorozyjne i uzupełnić ewentualne uszkodzenia. Do wykonania naprawy uszkodzenia powłoki antykorozyjnej można użyć farb wysokocynkowymi z dużą zawartością części stałych.

Skrajne elementy konstrukcyjne balustrad należy połączyć z projektowanymi elementami konstrukcyjnymi balustrad na obiekcie – przesunięcie balustrad względem siebie o ok. 9 cm

5.3. Ustawienie wygradzeń segmentowych U-12a

Lokalizacja wygradzeń winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Roboty związane z w ustawieniem wygradzeń segmentowych U-12a 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 10 cm.

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.

5.4. Wykonanie ogrodzeń łańcuchowych U-12b

Lokalizacja ogrodzenia łańcuchowego U-12b winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Połączenie łańcuchów ze słupkami należy wykonać w sposób zapobiegający ich zerwaniu. Sposób

zamocowania podlega akceptacji Inżyniera.

Naziemna wysokość słupków wynosi 1,10 m, a rozstaw 1,50 lub 2,00 m. Strzałka ugięcia łańcuchów wynosi 0,10 m.

Jeśli linia barier łańcuchowych pokrywa się z urządzeniami podziemnymi zlokalizowanymi w chodniku, należy zrezygnować z posadowienia słupków na fundamencie betonowym wykonywanym „na mokro”, a starać się szukać innego rozwiązania (np. na płytach z blachy o grubościach od 5 do 10 mm i zagłębionymi ok. 0,5 m poniżej poziomu chodnika). Rozwiązania te winny uzyskać akceptację Inżyniera.

5.5. Wykonanie wysepek segregacyjnych z elementów prefabrykowanych.

Prefabrykowane wyspy układa się na gotowej nawierzchni bitumicznej po uprzednim dokładnym zlokalizowaniu ich przez służby geodezyjne. Ich usytuowanie należy oznaczyć farbą o niewielkiej trwałości. Podłoże musi być starannie oczyszczone i suche. W oznaczonych miejscach np. przy pomocy szablonów, oznacza się miejsca gdzie należy wiercić otwory pod śruby kotwiące. Wyspy należy montować w taki sposób, aby nie wchodziły na linię krawędziową stanowiącą jej obwódnie.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Kontrola jakości Robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania ogrodzenia z Dokumentacją Projektową,
- poprawności wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,
- dokładność przymocowania przęsła,
- 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.

6.1. Kontrola wykonanych wysp z elementów prefabrykowanych.

Wyspy segregacyjne z elementów prefabrykowanych podlegają wizualnej ocenie sposobu zamontowania oraz sprawdzeniu zgodności lokalizacji z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu.

7. Obmiar Robót

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest 1 m (metr) ustawionego ogrodzenia oraz 1 m² zamocowanej wyspy segregacyjnej.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeśli wszystkie badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1m zamontowanego balustrady U-11a obejmuje:

- oznakowanie miejsca robót,
- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- połączenie członów balustrady przez spawanie,
- wyznaczenie lokalizacji balustrady na podstawie Dokumentacji Projektowej,
- wykonanie dołów pod słupki balustrady,
- przygotowanie mieszanki betonowej, wykonanie fundamentów pod słupki wraz z zabetonowaniem w nich marek stalowych do zamocowania balustrady,
- zamocowanie balustrady,
- uzupełnienie ochrony antykorozyjnej.
- przeprowadzenie badań i pomiarów,

- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

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

- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i dostarczenie 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,
- ewentualna naprawa i uzupełnienie powłoki antykorozyjnej,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

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

- oznakowanie miejsca robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- prace pomiarowe,
- wykopanie dołów dla słupków (z rozebraniem nawierzchni, o ile zajdzie potrzeba),
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ustawienie słupków w fundamencie betonowym,
- założenie łańcuchów,
- ewentualna naprawa i uzupełnienie powłoki antykorozyjnej,
- ewentualna naprawa oklejenia folią,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

Cena jednostkowa 1 m² wyspy segregacyjnej z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- projekt oznakowania robót
- oznakowanie robót
- transport elementów na miejsce wykonania
- montaż wysp segregacyjnych
- uporządkowanie miejsca robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
2. PN-H-74420 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania.
3. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
4. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. PN-B-06250 Beton zwykły.
8. PN-EN 499 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych. Oznaczenie.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003, poz. 218).

