STWiORB D.07.06.02 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH I ROWEROWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem urządzeń zabezpieczających ruch pieszych, w ramach realizacji zadania: Przebudowa skrzyżowania ul. Floriana Krygiera z ul. Granitową z przedłużeniem do autostrady A-6 – Etap III.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z DMU 00.00.00.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną (ST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1, związanych z wykonaniem ogrodzenia wygradzającego, w lokalizacjach i kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Balustrada - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DMU 00.00.00. „Wymagania Ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 2. Wzór balustrady Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia.

**2.2. Materiały do wykonania i ustawienia wygrodzeń**

* gotowe przęsła wygrodzenia z rur o średnicy φ48,3 mm i grubości 2,5 mm.

Wszystkie materiały użyte do budowy ogrodzenia powinny być zamówione u producenta zapewniającego wysoką jakość wykonania.

Przęsła przed dostarczeniem powinny być zabezpieczone przez ocynkowanie ogniowe. Powłoka cynkowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN ISO 1461 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, grubość powłoki co najmniej 8µm .

Bariera powinna być wykonana ze stali cynkowanej, malowana proszkowo oraz oklejana folią odblaskową I generacji. Bariera powinna być posadowiona za pośrednictwem betonowych lub żeliwnych stóp, które stanowią element wymienny. Powinna być zbudowana modułowo z przęseł połączonych dodatkowo z sobą nitami lub inną metodą uniemożliwiającą odkształcenie pojedynczych przęseł lub szybki demontaż bariery.

Wysokość bariery umieszczanej od strony jezdni powinna wynosić 1100mm od podłoża. Przęsło powinno mieć długość min. 2000 mm.

Przedłużenie barierek ze względu na zapewnienie właściwego zamocowania w gruncie powinno wynosić min. połowę wysokości barierki. Cechy konstrukcyjne powinny pozwolić na montaż na każdym podłożu. Powinna być znakomicie widoczna po zmierzchu oraz w czasie złych warunków pogodowych lub świetlnych. Bariera powinna posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ją do zastosowania w przedmiotowym przypadku.

**2.3. Materiały na fundament pod słupki**

Beton C16/20 powinien odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3. Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w niniejszej ST.

3.2. Sprzęt do wykonania balustrady

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu ręcznego: szpadli, drągów stalowych, młotków, kluczy do montażu itp.

- ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie zwięzłym (lecz nie w terenach uzbrojonych w centrach miast),

- ewentualnych ręcznych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub wwibrowania słupków w grunt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Elementy balustrady należy przewozić w sposób zgodny z zaleceniami producenta, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

**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 wygrodzeń**

Lokalizacja wygrodzeń winna być zgodna z dokumentacją projektową.

Roboty związane z w ustawieniem wygrodzeń obejmują wykonanie następujących czynności:

* wyznaczenie lokalizacji wygrodzenia na podstawie Dokumentacji Projektowej,
* wykonanie dołów pod balustrady. Doły powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.
* przygotowanie mieszanki betonowej, wykonanie fundamentów pod słupki wraz z zabetonowaniem słupków,
* trwałe zamocowanie segmentów wygrodzenia,
* uzupełnienie ochrony antykorozyjnej.

Dolny poziomy element konstrukcji wygrodzenia nie może znajdować się powyżej 0,34m od poziomu chodnika.

Wysokość wygrodzenia segmentowego wynosi 1.1m (mierzona od poziomu chodnika).

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 wygrodzenia 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

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania Ogólne" pkt. 6.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi stosowne dokumenty dopuszczające barierę do zastosowania w przedmiotowym przypadku.

6.1.2. Badania i kontrola w czasie wykonywania Robót

6.1.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania Robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Rodzaj badania | Liczba badań | Opis badań | Ocena wyników badań |
| 1. | Sprawdzenie powierzchni | od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów | Powierzchnie zbada wzrokowo. Do Ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi(np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.) | Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3. |
| 2. | Sprawdzenie wymiarów | Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami |

Należy sprawdzić dodatkowo ciągłość, wygląd i grubość zabezpieczenia antykorozyjnego.

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

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

6.1.2.2. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,

- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,

- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,

- poprawność ustawienia słupków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową urządzeń zabezpieczających ruch pieszych jest dla:

- balustrady - 1 metr (m).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST DMU 00.00.00. „Wymagania Ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i ST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DMU 00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.2. Cena jednostek obmiarowych

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p.7.2 wykonania kompletnej balustrady.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.

- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji oraz materiałów pomocniczych,

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,

- wykonanie dołów w gruncie pod stopy fundamentowe, z wywozem gruntu na wysypisko Wykonawcy wraz z kosztami składowania i utylizacji,

- przygotowanie mieszanki betonowej,

- zainstalowanie balustrad wygradzających ruch pieszych w sposób zgodny z zaleceniami Producenta, zapewniający stabilność,

- ewentualna naprawa i uzupełnienie powłoki antykorozyjnej,

- doprowadzenie terenu wokół wykonanej balustrady do stanu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej lub według zaleceń Inżyniera,

- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,

- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,

- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową,

- koszt utrzymania czystości na terenie budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

2. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.

3. PN-H-93461.15 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte, określonego

 przeznaczenia. Kształtownik na poręcz drogową, typ B.

4. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary.

5. PN-88/B-06250 Beton zwykły.

6. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

7. PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące

 cementów powszechnego użytku.

8. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

9. PN-88/B-06712 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10. PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

10.2. Inne dokumenty

11. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczenia na drogach", Dz. U. Nr 220, poz. 1281 z dn. 23-12-2003

12. Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych, GDDP, maj 1994.