

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### D.07.06.02. URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem poręczy z rur stalowych w ramach niniejszego zadania.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu:

— poręcz - ogrodzenie U-12a wraz z pomalowaniem

### 1.4. Określenia podstawowe.

**1.4.1. Ogrodzenia ochronne sztywne** - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych, siatek na linkach naciągowych, ram z kształtowników stalowych wypełnionych siatką, szczelinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

**1.4.2. Kształtowniki** – wyrobu o stałym przekroju poprzecznym w kształcie złożonej figury geometrycznej, dostarczone w odcinkach prostych, stosowane w odcinkach prostych, stosowane w konstrukcjach stalowych lub w połączeniu z innymi materiałami budowlanymi.

### 1.4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.2

**2.2.** Materiałami stosowanymi przy montażu poręczy ochronnych są:

**2.2.1.** Słupki z rur stalowych o średnicy zewnętrznej  $D_z=60$  mm, grubości ścianek  $s=4$  mm .(wg, PN-H-74219 [11])

**2.2.2.** Płaskownik 10x40 mm

**2.2.6.** Farba ftalowa ogólnego stosowania:

- farba podkładowa,
- farba nawierzchniowa kryjąca (kolor biały, czerwony i popielaty).

**2.2.7.** Gruz.

**2.2.8.** Beton B-20.

### 2.3. Słupki metalowe i elementy połączeniowe.

#### 2.3.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe można wykonać z ocynkowanych rur kwadratowych lub prostokątnych, względnie z kształtowników: kątowników ceowników ( w tym: częściowo zamkniętych ), teowników i dwuteowników, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera.

#### 2.3.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 lub PN-H-74219, lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadłe do osi rury.

Porządne jest aby rury były dostarczone o:

- długościach dokładnych i zgodnych z zamówieniami;  
z dopuszczalną odchyłką  $\pm 10$  mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówień długości dokładnych poniżej 3 m z nadkładem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A):PN-H-48023-07, PN-H-84018, PN-H-18019, PN-H-84030 lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

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

**3.2.** Spawarka elektryczna - do przyspawania dolnej płytki stalowej do słupka i krążka stalowego pokrywy.

**3.3.** Środki transportu materiałów - dowolne

**3.4.** Pozostałe roboty związane z ustawieniem bariery ulicznej będą wykonywane ręcznie.

### **4. TRANSPORT.**

Transport elementów poręczy może odbywać się dowolnymi środkami transportu (z uwzględnieniem wymiarów i ciężaru elementów) akceptowanymi przez Inżyniera. W czasie transportu nie może dojść do uszkodzeń mechanicznych, a także nie może ulec uszkodzeniu zabezpieczenie antykorozyjne elementów poręczy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

**5.1.** Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane bariery metalowe.

#### **5.2. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.**

Przed wykonaniem robót należy wytyczyć lokalizację poręczy zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej SST lub zaleceń Inżyniera

Do podstawowych czynności objętych niniejszą SST przy wykonaniu w/w. robót należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- zamontowanie elementów w ramach z kształtowników.

#### **5.3. Wykonanie dołów pod słupki.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie o 20cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

#### **5.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów pod słupki**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczone do miejsca budowy urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom podanym w niniejszej specyfikacji. Do czasu stwardnienia słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

#### **5.5. Ustawienie słupków**

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzania w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany otwór rury.

Słupki końcowe narożne oraz stojące na załamaniach wygradzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem 30 - 45°.

## 5.6. Słupki wbijane bezpośrednio w grunt.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustali bezpośredniego wbijanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- Sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu (i jego charakterystykę techniczną), dotyczy np. młotów (bab) ręcznych, podnoszonych bezpośrednio (lub przy użyciu urządzeń pomocniczych) przez robotników, młotów mechanicznych z wciągarką ręczną lub napędem spalinowym, wibromłotów pogrążających słupki w gruncie przez wibrację i działanie uderzeniowe przy zachowaniu wymagań ustawienia słupków podanych w p. 5.5 OST z anulowanym postanowieniem dotyczącym wykonania dołów i fundamentów podanych w punktach 5.3. i 5.4. OST

## 5.7. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w formie poręczy

Poręcze oddzielające ruch pieszy od kołowego powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymiary elementów poręczy:

- rura – Dz – 60 mm
- płaskownik – 10x40 mm

Długość segmentów: dla poręczy ze szczelinami wynosi 1,0 m, dla pozostałych 2 m. Wysokość poręczy wynosi 1,0 m. Poręcze powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm.

## 5.9. Malowanie metalowych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20 °C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu urządzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, odpalania, ługowania lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-ISO-8501-1 i PN-H-97052.
- Przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego zastosowania, a następnie – wygładzić i zaszlifować podłoże od farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
  - a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
  - b) farby nawierzchniowe np. lakiery emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.)
 oraz
  - c) rozcieńczalniki zalecane przez producenta stosowanej farby,
- Farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), rozcieńczanie zbyt zgęstniałej farby, ewentualne przecedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ewentualnie metoda natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompleksowymi itp.),
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każda następna warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu farby poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, za względu na szybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawienie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

***Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z zawartością m. in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).***

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w ST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

## **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenia o jakości (atesty) należą:

- rury i kształtowniki,
- elementy betonowe i żelbetowe.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych na mokro, uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

## **6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót**

### **6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót**

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

### **6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- a) zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową,
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktami od 2.3. do 2.11 OST,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3 OST,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.5. i 5.6. OST,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.7 lub 5.8 OST,

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych jest 1 m poręczy z rur stalowych zgodnie z dokumentacją projektową. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00. p.9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych**

Cena jednostki obmiarowej wykonania poręczy obejmuje:

- zakup i transport materiałów
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.
- sytuacyjne wyznaczenie odcinków ustawianej poręczy
- przygotowanie elementów poręczy (słupki, płyty, przykrywy słupków, haki)
- wykonanie otworów pod słupki poręczy,
- osadzenie słupków w otworach z zasypką gruzem i ubiciem,
- zalanie zaprawą cementowo-piaskową,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Katalog „Balustrady zabezpieczające” pt. KB4-4.3.7.(1)

PN-68/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco.