

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D-07.06.02**

**URZĄDZENIA ZABEZPIECZENIA  
RUCHU PIESZEGO**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzeń i urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w ramach zadania pn. „*Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy*”

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stosowana jest 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 specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych i obejmują:

- ustawienie bariery rurowej U-12 długość przęsła 2,0m, wysokość 1,10m,

### **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 wypełnionych siatką, szczeblinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

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

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi 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.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

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

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

### **2.2. Bariera ochronna chodnikowa**

Elementy bariery:

- przęsła segmentowe z rury stalowej (St3S), ocynkowanej ogniowo 60µm, o średnicy Ø50mm, grubość ścianek 2,9÷3,2mm, malowane proszkowo,
- fundament pod słupek 30x30x100cm z betonu C16/20

### **2.3. Wymagania dla rur**

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74220 i uzyskać akceptację Inżyniera.

### **2.4. Elementy połączeniowe**

Elementy połączeniowe jak śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Własności mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innym przepisom zaakceptowanym przez Inżyniera.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

### **2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie stalowe elementy bariery powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i malowanie proszkowe, zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 µm.

### **2.7. Beton**

Beton do wykonania fundamentów – klasy C16/20 – wymagania zgodnie z normą PN-EN 206-1.

### **2.8. Materiały do wykonania podmurówki i fundamentów pod słupki**

- Deskowanie, które powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.
- Beton klasy C16/20 – wymagania wg PN-EN 206-1:
  - cement portlandzki klasy 32,5 - wymagania wg PN-EN 197-1,
  - kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania wg PN-EN 12620,
  - woda - wymagania według PN-EN 1008.

## **3. Sprzęt**

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- koparka,
- betoniarka,
- zagęszczarka płytowa wibracyjna,
- ubijaki ręczne i mechaniczne,
- ładowarka,
- przewoźny zbiornik do wody,
- ew. sprzęt spawalniczy,
- drobny sprzęt pomocniczy (szpadle, młotki, obcęgi, klucze do montażu elementów ogrodzenia itp.).

Użyty sprzęt winien gwarantować uzyskanie odpowiedniej jakości robót oraz powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport elementów zabezpieczających ruch pieszych**

Elementy urządzeń zabezpieczających ruch pieszych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy ułożyć je równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas transportu.

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do transportu betonu.

### **4.3. Transport betonu**

Beton należy przewozić specjalistycznymi samochodami do transportu betonu.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych zgodnie z Dokumentacją Projektową i zastosowania materiałów wyszczególnionych w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót dot. urządzeń zabezpieczających ruch pieszych**

#### **5.2.1. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym**

Odcinki wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z Załącznikami Nr 1, 2 i 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003r.

#### **5.2.2. Sytuacyjne wyznaczenie miejsc ustawienia bariery segmentowej**

Sytuacyjnego wyznaczenia odcinków ustawienia bariery ochronnej segmentowej należy dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową. Należy wyznaczyć miejsca osadzenia słupków w podłożu.

#### **5.2.3. Montaż bariery**

W miejscach wyznaczonych do osadzenia słupków bariery ochronnej segmentowej należy wykonać otwory dla fundamentów 30x30x100cm – słupki co 1,60 m, wysokość słupków - 1,20m ponad poziom terenu.

Słupki należy od góry zamknąć kapslami, które zabezpieczają przed dostaniem się do nich wody powodującej przyspieszenie korozji.

Przęsła bariery należy połączyć ze sobą przez skręcenie elementów śrubami.

#### **5.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie elementy bariery powinny być ocynkowane warstwą grubości 60µm zgodnie z PN-EN ISO 1461 i pomalowane technologią proszkową zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5 - zestaw farb epoksydowo-poliuretanowych. Kolor powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową i zaakceptowany przez Inżyniera.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót powinny spełniać wymagania określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt. 2 niniejszej ST.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

**6.2.1.** Prawidłowość wykonania elementów bariery oceniona będzie na podstawie zgodności wykonanych elementów z ustaleniami niniejszej ST i Dokumentacji Projektowej.

**6.2.2.** Prawidłowość osadzenia bariery należy kontrolować na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową.

**6.2.3.** Prawidłowość zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania elementów bariery należy kontrolować na podstawie ustaleń niniejszej ST i Dokumentacji Projektowej.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- 1m (metr) ustawionej bariery ochronnej segmentowej,

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania 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-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie i utrzymanie organizacji ruchu na czas robót,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wyznaczenie sytuacyjne miejsc wykonania bariery ochronnej segmentowej,
- przygotowanie elementów bariery ochronnej segmentowej,
- wykonanie otworów pod fundamenty,
- wykonanie fundamentów betonowych,
- osadzenie słupków w fundamentach,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie terenu prowadzonych robót.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
PN-EN 10060	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco.
	Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary.
PN-M-82054	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania
PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu
PN-1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymagania i badania
PN-EN ISO 12944-5	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie

### 10.2. Inne dokumenty

Załącznik Nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.

