

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.07.06.02**

**45233000-9**

**URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE  
RUCH PIESZYCH**

**CPV: Roboty w zakresie konstruowania,  
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni  
autostrad, dróg.**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w ramach budowy chodnika z przejściem dla pieszych w rejonie przejazdu kolejowego ul. Morasko oraz uporządkowania terenu pomiędzy ulicami: Teofila Mateckiego – Bł. Marka z Aviano – Aleja Gantkowskiego.

### **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 urządzeń zabezpieczających ruch pieszy i obejmują:

- ustawienie bariery ochronnej rurowej szczelinowej U-11a (ZAP-06), szerokości 200/250 cm i wysokości nad ziemią 110 cm, do zabetonowania w podłożu (rury konstrukcyjne o średnicy 6 cm ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor RAL 7042, półmatowy; rury oklejone lokalnie opaską ostrzegawczą koloru białego),

Lokalizacja powyższej bariery zgodnie z planem sytuacyjnym.

### **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, szczelinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami wytycznymi i katalogami.

### **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".

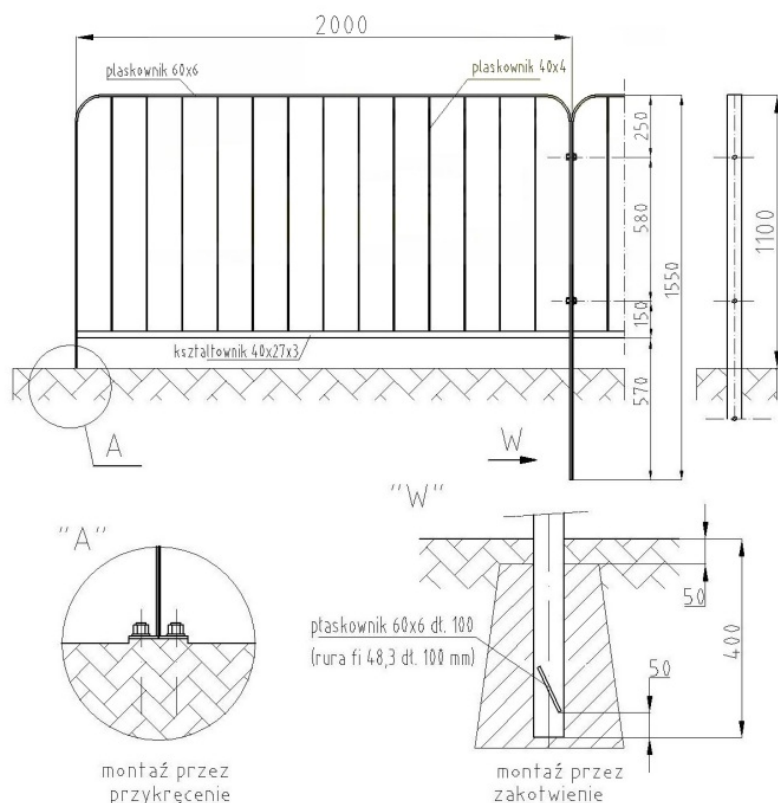
## 2.2 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą ST, są:

- bariera ochronna rurowa szczelinowa U-11a (ZAP-06 wg Katalogu Mebli Miejskich miasta Poznania),

## 2.3 Bariera ochronna U-11a

Bariera zostanie wykonana z gotowych modułów o długości 2000 mm i wysokości 1500/1600 mm ze stali cynkowanej ogniowo malowanej proszkowo z rur o średnicy 6 cm. Rysunek poglądowy wraz ze sposobem zabetonowania poniżej.



## 2.4 Beton i jego składniki

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość zniekształceń lub odchyłeń w betonowanej konstrukcji.

Klasa betonu - jeśli w dokumentacji projektowej lub ST nie określono inaczej, powinna być C 16/20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom PN-EN 197-1:2002. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/B-6731-08.

Kruszywo do betonu - kruszywo naturalne niełamane 0/2 powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2008.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, ST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-EN 206-1:2003. Domieszki powinny odpowiadać PN-EN 934-2:2010.

### **3. Sprzęt**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych**

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

- środków transportu materiałów,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- koparek kołowych (np. 0,15 m<sup>3</sup>) lub koparek gąsienicowych (np. 0,25 m<sup>3</sup>),
- sprzętu spawalniczego itp.

**Dokładny sposób montażu i zastosowany sprzęt określi producent.**

### **4. Transport**

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

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

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport elementów barier 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 balustrad. Należy stosować przekładki z miękkiego drewna lub inne o podobnych cechach.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na

zapleczu uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wmontowywane ogrodzenia segmentowe.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację urządzeń zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub zaleceń Inżyniera.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą ST przy wykonywaniu ww. robót należą:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym;
- sytuacyjne wyznaczenie odcinków ustawianych barier;
- ustawienie barier/słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych.

### **5.3 Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym**

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót.

### **5.4 Sytuacyjne wyznaczenie odcinków ustawianej balustrady**

Sytuacyjne wyznaczenie odcinków ustawianych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową. Należy wyznaczyć miejsca osadzenia ogrodzenia.

### **5.5 Ustawienie barier wraz z wykonaniem fundamentów betonowych**

Bariery mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w boczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane 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 napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.8. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Wysokość części nadziemnej ogrodzenia łańcuchowego wynosi 110 cm.

## **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)

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

- bariery U-11a.

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

#### **6.3.1 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 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nie uzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z katalogiem (informacją) producenta barier oraz pkt 2.3
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punktach od 2.3 do 2.9.

### 6.3.2 Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać: zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary).

## 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 obmiaru jest 1 m ustawionego urządzenia zabezpieczającego ruch pieszy.

## 8. Odbiór robót

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

**8.2. Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji,** przede wszystkim te, które ulegają zakryciu a wpływają na jakość robót. Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w p.6 kryterium oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętymi w ST D.00.00.00. zasadami.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne warunki płatności podano w ST D.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

- ustawienie bariery ochronnej rurowej szczeblinowej U-11a (ZAP-06), szerokości 200/250 cm i wysokości nad ziemią 110 cm, do zabetonowania w podłożu (rury konstrukcyjne o średnicy 6 cm ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor RAL 7042, półmatowy; rury oklejone lokalnie opaską ostrzegawczą koloru białego).

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i transport materiałów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- sytuacyjne wyznaczenie odcinków ustawianej bariery,
- wykonanie dołków pod słupki,
- malowanie dołu słupków gudronem,
- zainstalowanie słupków w fundamencie betonowym,
- uporządkowanie terenu wzdłuż wykonanego ogrodzenia.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- |     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | PN-EN 1992-1-1:2008                      | Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków   |
| 2.  | PN-H-97080-06:1984                       | Ochrona czasowa - Warunki środowiskowe ekspozycji   |
| 3.  | PN-EN 206-1:2003                         | Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność   |
| 4.  | PN-EN 12620+A1:2008                      | Kruszywa do betonu  |
| 5.  | PN-B-10285                               | Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych   |
| 6.  | PN-B-197-1:2002                          | Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku  |
| 7.  | PN-EN 934-2:2010                         | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie   |
| 8.  | PN-EN 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                                     |
| 9.  | PN-EN 10210-1:2007<br>PN-EN 10210-2:2007 | Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych<br>- Część 1: Warunki techniczne dostawy<br>- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne |
| 10. | PN-EN 1179:2005                          | Cynk i stopy cynku - Cynk pierwotny   |
| 11. | PN-EN 10025-1:2007                       | Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy  |
| 12. | PN-EN 10083-1:2008                       | Stale do ulepszania cieplnego - Część 1: Ogólne warunki   |



- |     |                       |     |   |
|-----|-----------------------|-----|---|
|     |                       |     | techniczne dostawy  |
| 13. | PN-H-84023-07         |     | Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki  |
| 14. | PN-EN 10084:2009      |     | Stale do nawęglania - Warunki techniczne dostawy  |
| 15. | PN-EN                 | ISO | Stale narzędziowe.  |
|     | 4957:2004             |     |   |
| 16. | PN-EN ISO 8501-1:2008 |     | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
| 17. | PN-M-06515:1979       |     | Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych   |
| 18. | PN-M-69011:1978       |     | Spawalnictwo - Złącza spawane w konstrukcjach stalowych - Podział i wymagania   |
| 19. | PN-EN 14343:2010      |     | Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych - Klasyfikacja ( <i>oryg.</i> )   |
| 20. | PN-EN ISO 898-1:2009  |     | Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności - Gwint zwykły i drobnozwojny ( <i>oryg.</i> )  |
| 21. | PN-EN ISO 8501-1:2008 |     | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
| 22. | BN-89/1076-02         |     | Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania  |
| 23. | BN-88/6731-08         |     | Cement. Transport i przechowywanie.   |
| 24. | PN-EN 970:1999        |     | Spawalnictwo - Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne   |
| 25. | PN-H-93010:1991       |     | Stal - Kształtowniki walcowane na gorąco  |

## 10.2. Inne dokumenty

26. Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)

