

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-07.00.00**

**URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

Szczecin 2020

---

**SPIS SPECYFIKACJI**

**D-07.00.00**

**URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO**

**D-07.10.00      STOJAKI ROWEROWE**

---

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

SST      - szczegółowa specyfikacja techniczna  
IBDiM    - Instytut Badawczy Dróg i Mostów

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **D-07.10.00** **STOJAKI ROWEROWE**

Szczecin 2020

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem stojaków rowerowych związanych z modyfikacją organizacji ruchu na ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Stargardzie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem stojaków rowerowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Stojak rowerowy – urządzenie techniczne trwale przytwierdzone do podłoża, umożliwiające oparcie i przymocowanie roweru przez użytkownika przy pomocy własnego zapięcia.
- 1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów

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

- elementy stalowe,
- pręty stalowe,
- beton i jego składniki.

### 2.3. Stojaki rowerowe

#### 2.3.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki stojaków rowerowych

Stojaki rowerowe należy wykonywać z rur ze stali nierdzewnej, okrągłych zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera.

Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków można przyjmować zgodnie z tablicą 1.

Tablica 1. Rury stalowe okrągłe bez szwu walcowane na gorąco wg PN-H-74219 [9]

Średnica zewnętrzna	Grubość ścianki	Masa 1 m rury kg/m	Dopuszczalne odchyłki, %	
			średnicy zewnętrznej	grubości ścianki
60	od 3,2 do 20,0	od 6,26 do 30,8	± 1,25	± 15

#### 2.3.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [9], PN-H-74220 [10] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań 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.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniami; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych 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 powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali nierdzewnej w gatunkach dopuszczonych przez normy: PN-H-84023-07 [15], PN-H-84018 [12], PN-H-84019 [13], PN-H-84030-02 [16] lub inne normy.

## **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 nie określono inaczej, powinna być C 12/15 lub C15/20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [3]. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 [6]. Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/B-6731-08 [46].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczek) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Woda powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [8]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250 [3]. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010 [7].

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251 [4]. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać PN-B-03264 [1].

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **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:

- szpadli, drągów stalowych, wyciągarek do napinania linek i siatek, młotków, kluczy do montażu elementów panelowych itp.
- środków transportu materiałów,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie zwięzłym (lecz nie w terenach uzbrojonych w centrach miast),
- przewoźnych zbiorników do wody,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- koparek kołowych (np. 0,15 m<sup>3</sup>) lub koparek gąsiennicowych (np. 0,25 m<sup>3</sup>),
- sprzętu spawalniczego itp.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport materiałów**

Stojaki rowerowe przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii stojaków należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [31], zaś mieszankę betonową wg PN-B-06251 [4].

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Zasady montażu stojaków rowerowych

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

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację stojaków rowerowych na podstawie dokumentacji projektowej lub zaleceń Inżyniera.

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

- wykonanie dołów pod stojaki rowerowe,
- wykonanie fundamentów betonowych pod stojaki rowerowe,
- ustawienie stojaków rowerowych.

## 5.3. Wykonanie dołów pod stojaki rowerowe

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to doły pod stojaki rowerowe powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów stojaka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

## 5.4. Ustawienie stojaków rowerowych wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod stojaki

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to stojaki rowerowe mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane do miejsca budowy urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

Stojak rowerowy należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.9. Do czasu stwardnienia betonu stojak należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono stojak rowerowy, można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia stojaka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

## 5.5. Ustawienie stojaków rowerowych

Stojaki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

## 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,
- 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 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 4.

Tablica 4. 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	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami

2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	punktu 2.3.
---	----------------------	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-------------

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punktach od 2.3 do 2.11.

### 6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie montażu stojaków rowerowych należy zbadać:

- zgodność wykonania stojaków z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktami od 2.3 do 2.11,
- prawidłowość wykonania dołów pod stojaki, zgodnie z punktem 5.3,
- poprawność wykonania fundamentów pod stojaki zgodnie z punktem 5.4,
- poprawność ustawienia stojaków, zgodnie z punktem 5.5 i 5.6,

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów urządzeń:

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515 [21],
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostek obmiarowych

Cena za wykonanie stojaków rowerowych obejmuje:

- wyznaczenie linii ustawienia stojaków zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera,
- dostarczenie stojaków na miejsce ustawienia,
- ustawienie stojaków rowerowych zgodnie z uprzednio wyznaczoną lokalizacją.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |            |                                                                                    |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | PN-B-03264 | Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie                        |
| 2.  | PN-H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk |
| 3.  | PN-B-06250 | Beton zwykły                                                                       |
| 4.  | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne                                  |
| 5.  | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu                                                       |
| 6.  | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności             |
| 7.  | PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia                                     |
| 8.  | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw                                      |
| 9.  | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania                    |
| 10. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia        |

- |     |               |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. | PN-H-82200    | Cynk                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12. | PN-H-84018    | Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki                                                                                                                                                                                    |
| 13. | PN-H-84019    | Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki                                                                                                                                                                 |
| 14. | PN-H-84020    | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki                                                                                                                                                                              |
| 15. | PN-H-84023-07 | Stal określonego zastosowania. Stal na rury                                                                                                                                                                                                |
| 16. | PN-H-84030-02 | Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki                                                                                                                                                                                    |
| 17. | PN-H-93200-02 | Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary                                                                                                                                      |
| 18. | PN-H-97051    | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne                                                                                                                                     |
| 19. | PN-H-97052    | Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania                                                                                                                                                |
| 20. | PN-H-97053    | Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne                                                                                                                                                                    |
| 21. | PN-M-06515    | Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych                                                                                                                                                                                    |
| 22. | PN-M-69011    | Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania                                                                                                                                                                |
| 23. | PN-M-69420    | Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali                                                                                                                                                                                     |
| 24. | PN-M-69775    | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych                                                                                                                                   |
| 25. | PN-M-80026    | Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia                                                                                                                                                                                |
| 26. | PN-M-82054    | Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania                                                                                                                                                                               |
| 27. | PN-M-82054-03 | Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów                                                                                                                                                                   |
| 28. | PN-ISO-8501-1 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
| 29. | BN-73/0658-01 | Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary                                                                                                                                                                                         |
| 30. | BN-89/1076-02 | Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania                                                                                                  |
| 31. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie.                                                                                                                                                                                                        |

## 10.2. Inne dokumenty

32. Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.
33. Leszek Mikołajków, „Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1988.
34. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I - Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).