

## **D – 10.05.01a CIĄG PIESZO-ROWEROWY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ciągu pieszo-rowerowego.

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

Specyfikacja techniczna (ST) jest materiałem stosowanym jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wybudowanego ciągu pieszo-rowerowego, składającego się z położonych obok siebie chodnika i ścieżki rowerowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Ciąg pieszo-rowerowy (droga dla rowerów i pieszych) – pas terenu przeznaczony i przystosowany dla wspólnego użytkowania przez rowerzystów i pieszych, np. składający się z chodnika i ścieżki rowerowej położonych obok siebie, zlokalizowany w pasie drogi (ulicy) lub poza nim.

(Wspólne użytkowanie drogi przez rowerzystów i pieszych może być stosowane, jeżeli natężenie ruchu pieszego nie przekracza 450 osób/h, a natężenie rowerów nie przekracza 50 rowerów/h lub też ruch pieszcy jest nie większy niż 50 osób/h, a ruch rowerowy – nie przekracza 250 rowerów/h [25].)

**1.4.2.** Chodnik – część ulicy (drogi) przeznaczona dla ruchu pieszych.

**1.4.3.** Ścieżka (droga) rowerowa – pas terenu przystosowany i przeznaczony wyłącznie dla ruchu rowerowego.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

### **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” [1] pkt 2.

## **2.2. Materiały do wykonania robót**

### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

### **2.2.2. Materiały do budowy ciągu pieszo-rowerowego**

Materiały do budowy ciągu pieszo-rowerowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez przepisy podane w punkcie 5 niniejszej ST.

Wykonawca uzyska dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania zgodnie z punktem 6.2.

Przy składowaniu materiałów do budowy ciągu pieszo-rowerowego należy przestrzegać zaleceń producentów.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

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

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót przy budowie ciągu pieszo-rowerowego, w tym jego elementów:

- a) nawierzchni i ew. podbudowy,
- b) krawężnika z ławą,
- c) obrzeża,
- d) ew. ścieku ulicznego.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i 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” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały sypkie można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport materiałów powinien być dokonany w sposób odpowiadający wymaganiom odpowiednich przepisów wymienionych w punkcie 5 niniejszej ST.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

## **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty nawierzchniowe,
3. roboty wykończeniowe.

## **5.3. Zasady konstruowania ciągu pieszo-rowerowego**

Ciąg pieszo-rowerowy powinien być ustalony w dokumentacji projektowej w zakresie rozwiązań geometrycznych i technologicznych. W przypadku niewystarczających danych można przyjąć następujące ustalenia:

1. Jeżeli to możliwe, pas przeznaczony dla rowerów powinien znajdować się bliżej jezdni, a pas dla pieszych od strony posesji; zaleca się odróżnić kolorystycznie nawierzchnie obydwu pasów ciągu pieszo-rowerowego,
2. wzdłuż ulic ciąg pieszo-rowerowy powinien być wyniesiony ponad krawędź jezdni i oddzielony krawężnikiem, natomiast wzdłuż dróg może być stosowany samodzielny ciąg pieszo-rowerowy, usytuowany poza pasem drogowym lub usytuowany na koronie drogi, oddzielony od jezdni bocznym pasem dzielącym o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m,
3. szerokość i pochylenie podłużne oraz poprzeczne ścieżki rowerowej i chodnika powinny być zgodne z przepisami [24] (zał. 1),
4. odległość ciągu pieszo-rowerowego od krawędzi jezdni uzależniona jest od klasy drogi i należy ją ustalać według przepisu [24] (zał. 1),
5. zalecane konstrukcje nawierzchni dla ścieżek rowerowych i chodników podano w załączniku 2.

## **5.4. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, utrudniające wykonanie robót,
- wprowadzić oznakowanie drogi na okres robót,
- zgromadzić materiały i sprzęt potrzebne do rozpoczęcia robót.

Można dodatkowo korzystać z ST D-01.00.00 [2] przy robotach przygotowawczych oraz z ST D-02.00.00 [3] przy występowaniu robót ziemnych.

## **5.5. Roboty nawierzchniowe**

### **5.5.1. Konstrukcja nawierzchni**

Jeśli konstrukcja nawierzchni nie została ustalona w dokumentacji projektowej lub ST to należy przyjąć rozwiązania według załącznika 2, podającego zalecane konstrukcje nawierzchni ścieżek rowerowych i chodników.

Przy ustaleniu konstrukcji nawierzchni infrastruktury pieszej i rowerowej należy uwzględnić dopuszczenie wjazdu na nią pojazdów utrzymania (sprzątanie i odśnieżanie mechaniczne, koszenie trawy itp.), postoju i ewentualnego ruchu pojazdów o przyjętej dopuszczalnej masie całkowitej np. w obrębie zjazdów - bez szkody dla jej trwałości [26]. Należy przyjąć rozwiązania zabezpieczające przed negatywnym oddziaływaniem rozrastających się korzeni drzew (osłony korzeniowe, grubsze warstwy podbudowy).

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie:

- a) warstwy ścieralnej z odmienną kolorystyką dla pasa dla rowerów rowerowej (najczęściej czerwonego) oraz pasa dla pieszych,
- b) podsypki (w przypadku warstwy ścieralnej z płyt chodnikowych, betonowej kostki brukowej itp.),
- c) podbudowy.

Czynności wykonywane przy budowie wybranego rodzaju nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich ST.

#### **5.5.2. Podłoże i koryto**

Podłoże powinno być zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami ST D-04.01.01 [4].

W przypadku gruntów wysadzinowych i wątpliwych oraz gdy dokumentacja projektowa lub ST to przewiduje należy wykonać ulepszenie podłoża.

#### **5.5.3. Ulepszenie podłoża i podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej ST.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje ulepszenie podłoża poprzez wymianę gruntów, to wykonanie robót powinno spełniać wymagania ST D-04.04.00a Podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa niezwiązanego [5].

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje podbudowę z mieszanki kruszywa stabilizowanego mechanicznie to wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom ST D-04.04.02b Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego [6].

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje ulepszenie podłoża lub podbudowę z mieszanki kruszywa związanego spoiwami hydraulicznymi to wykonanie robót powinno spełniać wymagania jednej z następujących ST:

- D-04.05.01a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie cementem [7],
- D-04.05.03a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie popiołem lotnym [8],
- D-04.05.04a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie granulowanym żużlem wielkopieczowym [9],
- D-04.05.05a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego gotowym wyrobem hydraulicznego spoiwa drogowego [10].

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje podbudowę gruntową stabilizowaną dodatkami trwale zwiększającymi odporność na absorpcję kapilarną wody to wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom ST D-04.12.01 [11].

Ewentualne inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych lub indywidualnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### **5.5.4. Obramowanie nawierzchni**

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.

Ustawianie krawężników i obrzeży i ewentualne wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w ST:

- a) D-08.01.01b Ustawianie krawężników betonowych [19],
- b) D-08.01.02a Ustawianie krawężników kamiennych [20],
- c) D-08.05.06a Ściek uliczny z betonowej kostki brukowej [22].

#### **5.5.5. Podsypka**

Podsypkę stosuje się w przypadku nawierzchni z betonowej lub kamiennej kostki brukowej oraz płyt chodnikowych. Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3÷5 cm. Dopuszczalna odchyłka od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm.

Pod nawierzchnią mogą występować:

- a) podsypka piaskowa,
- b) podsypka cementowo-piaskowa 1:4.

#### **5.5.6. Warstwa ścieralna nawierzchni**

Rodzaj nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.

Wykonanie nawierzchni powinno odpowiadać wymaganiom właściwej ST, np.:

- a) D-05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna wg WT-1 i WT-2 [13],
- b) D-05.03.07a Nawierzchnia z asfaltu lanego wg WT-1 i WT-2 [14],
- c) D-05.03.22 Nawierzchnia z asfaltu piaskowego [15],
- d) D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg, ulic oraz placów i chodników [16], przy czym nawierzchnię z kostki brukowej zaleca się stosować tylko w wyjątkowych sytuacjach, na niewielkich odległościach w miejscach, gdzie inne rozwiązania są trudne lub niemożliwe do zastosowania [27],
- e) D-05.03.01 Nawierzchnia z kostki kamiennej, przy czym nawierzchnię z kostki kamiennej [12] zaleca się stosować tylko w wyjątkowych sytuacjach, na niewielkich odległościach w miejscach, gdzie inne rozwiązania są trudne lub niemożliwe do zastosowania [27],
- f) D-08.02.01a Chodnik z betonowych płyt brukowych [21],
- g) D-10.03.01c Tymczasowa nawierzchnia z prefabrykowanych betonowych płyt wielkowymiarowych [23].

Ewentualne inne rodzaje nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych lub indywidualnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### **5.5.7. Pielęgnacja nawierzchni**

Ewentualna pielęgnacja nawierzchni przed oddaniem jej do ruchu powinna być zgodna z odpowiednią ST.

### **5.6. Oznakowanie**

Oznakowanie poziome należy wykonać według ST D-07.01.01 [17], a oznakowanie pionowe według ST D-07.02.01 [18]. Zasady oznakowania określono w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach [25]. Wyciąg z Rozporządzenia [25] zamieszczono w załączniku 3.

Na drogach dla rowerów, drogach dla rowerów i pieszych oraz drogach dla pieszych – w przypadku znaków przeznaczonych wyłącznie dla kierujących rowerem i pieszych – stosuje się znaki wielkości mini tj. ostrzegawcze o długości boku 600 mm, zakazu i nakazu o średnicy 400 mm i informacyjnych o długości podstawy 400 mm.

Dopuszcza się stosowanie na chodnikach, drogach dla rowerów oraz drogach dla rowerów i pieszych słupków U-12c (zał. 3, rys. e) dla zabezpieczenia przez wjazdem pojazdów samochodowych, przy czym na dwukierunkowych drogach dla rowerów oraz drogach dla rowerów i pieszych jeden słupek powinien być zlokalizowany w osi drogi / ciągu, a sąsiednie w odległości 1,5 m liczonej prostopadle do toru ruchu rowerzysty [26].

W szerokości chodników i ścieżek rowerowych nie dopuszcza się lokalizowania słupów, wsporników znaków drogowych, barier, balustrad i żadnych innych przeszkód. Do szerokości tej nie wlicza się pasa technicznego o szerokości co najmniej 0,5 m od krawędzi jezdni [26].

## 5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe, zgodne z dokumentacją projektową, ST, dokumentacją wiaty i wskazaniami Inżyniera dotyczą prac związanych z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- uzupełnienie zniszczonych w czasie robót istniejących elementów drogowych lub terenowych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót,
- usunięcie oznakowania drogi wprowadzonego na okres robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### 6.2. 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 znakiem CE lub znakiem budowlanym B, aprobatę techniczną, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, krajową ocenę techniczną, krajową deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykazać, że wyroby przewidziane do zastosowania spełniają wymagania ST,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawcze	Praca ciągła	Wg pktu 5.4
3	Roboty nawierzchniowe	Jw.	Wg pktu 5.5
4	Obramowanie nawierzchni	Jw.	Wg pktu 5.5.4
5	Oznakowanie	Jw.	Wg pktu 5.6
6	Wykonanie robót wykończeniowych	Jw.	Wg pktu 5.7

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego ciągu pieszo-rowerowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualne wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław,
- wykonanie szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej ST.

## **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” [1] pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1  $m^2$  (metra kwadratowego) ciągu pieszo-rowerowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ew. wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika,
- wykonanie obramowań nawierzchni i ew. ścieku,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (ST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-02.00.00 Roboty ziemne
4. D-04.01.01 Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie  
÷04.03.01
5. D-04.04.00a Podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa niezwiązanego
6. D-04.04.02b Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego
7. D-04.05.01a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie cementem
8. D-04.05.03a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie popiołem lotnym
9. D-04.05.04a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie granulowanym żużlem wielkopieczowym
10. D-04.05.05a Podbudowa i podłoże ulepszone z mieszanki kruszywa związanego gotowym wyrobem hydraulicznego spoiwa drogowego
11. D-04.12.01 Podbudowa gruntowa stabilizowana dodatkami zwiększającymi odporność na absorpcję kapilarną wody
12. D-05.03.01 Nawierzchnia z kostki kamiennej
13. D-05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna wg WT-1 i WT-2
14. D-05.03.07a Nawierzchnia z asfaltu lanego wg WT-1 i WT-2
15. D-05.03.22 Nawierzchnia z asfaltu piaskowego
16. D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg, ulic oraz placów i chodników
17. D-07.01.01 Oznakowanie poziome
18. D-07.02.01 Oznakowanie pionowe
19. D-08.01.01b Ustawienie krawężników betonowych
20. D-08.01.02a Ustawienie krawężników kamiennych
21. D-08.02.01a Chodnik z betonowych płyt brukowych
22. D-08.05.06a Ściek uliczny z betonowej kostki brukowej
23. D-10.03.01c Tymczasowa nawierzchnia z prefabrykowanych betonowych płyt wielkowymiarowych

### 10.3. Inne dokumenty

24. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 124 z późn. zm.)
25. Rozporządzenie 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 umieszczenia na drogach (Dz.U. nr 220, poz. 2181 z późn. zm.)
26. Wytyczne dla infrastruktury pieszej i rowerowej, Wydanie: 02 Data: 16/01/2017, GDDKiA, [Internet] [dostęp 23.03.2017] Pobrano z :  
[http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/s/specyfikacja\\_13123/III/wytyczne\\_pieszorowerowe%20v12.pdf](http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/s/specyfikacja_13123/III/wytyczne_pieszorowerowe%20v12.pdf)
27. Projektowanie i budowa dróg i szlaków rowerowych. Zeszyt S-73, IBDiM, Warszawa 2014

**OZNAKOWANIE (WG [25])**

- a) Znak C-13/16 „droga dla rowerów i pieszych” – odmiana z kreską poziomą



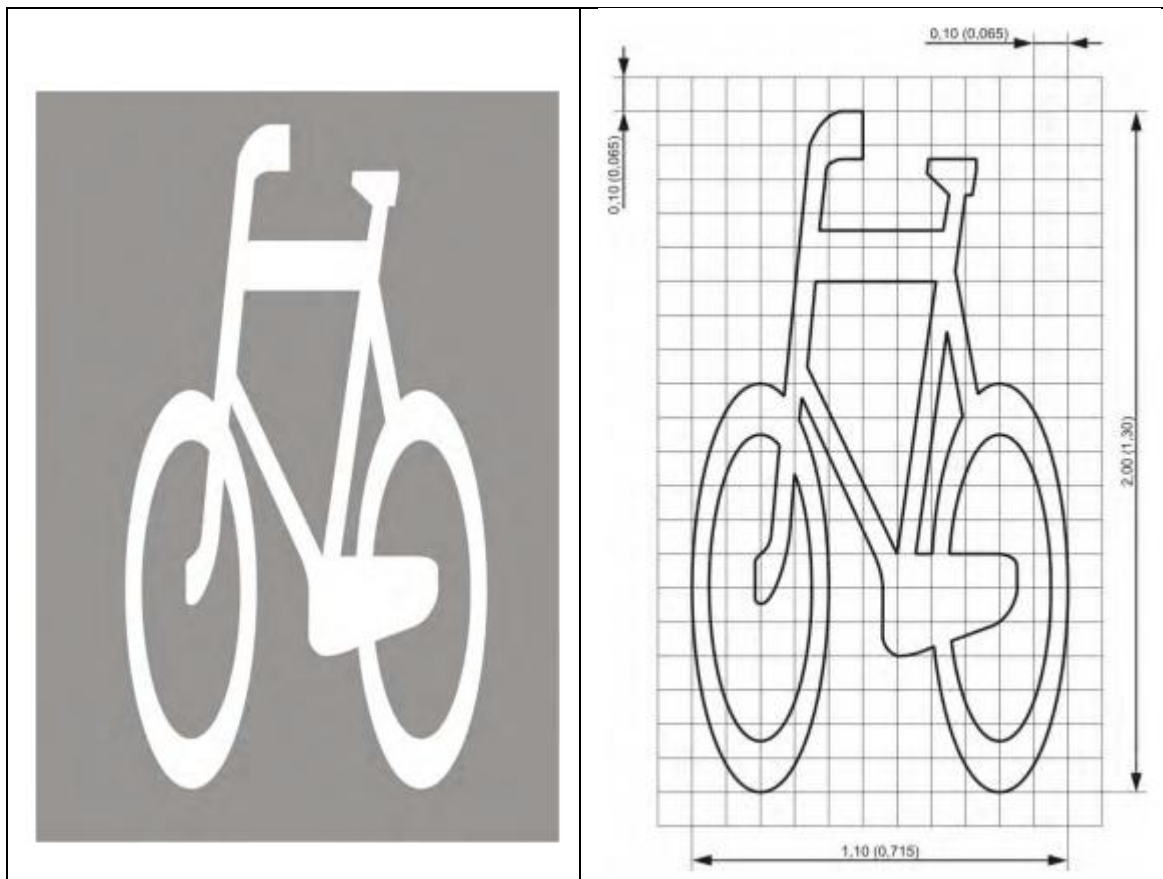
- b) Znak C-13/16 „droga dla rowerów i pieszych” – odmiana z kreską pionową



Znak C-13/16 stosuje się w celu oznaczenia Dróg tylko dla kierujących rowerami i pieszych. Na znaku tym umieszcza się jednocześnie symbole znaków C-13 i C-16.

W przypadku gdy ruch rowerów odbywa się po drodze dla rowerów, a ruch pieszych po drodze dla pieszych położonych obok siebie, symbole roweru i pieszych oddziela się kreską pionową.

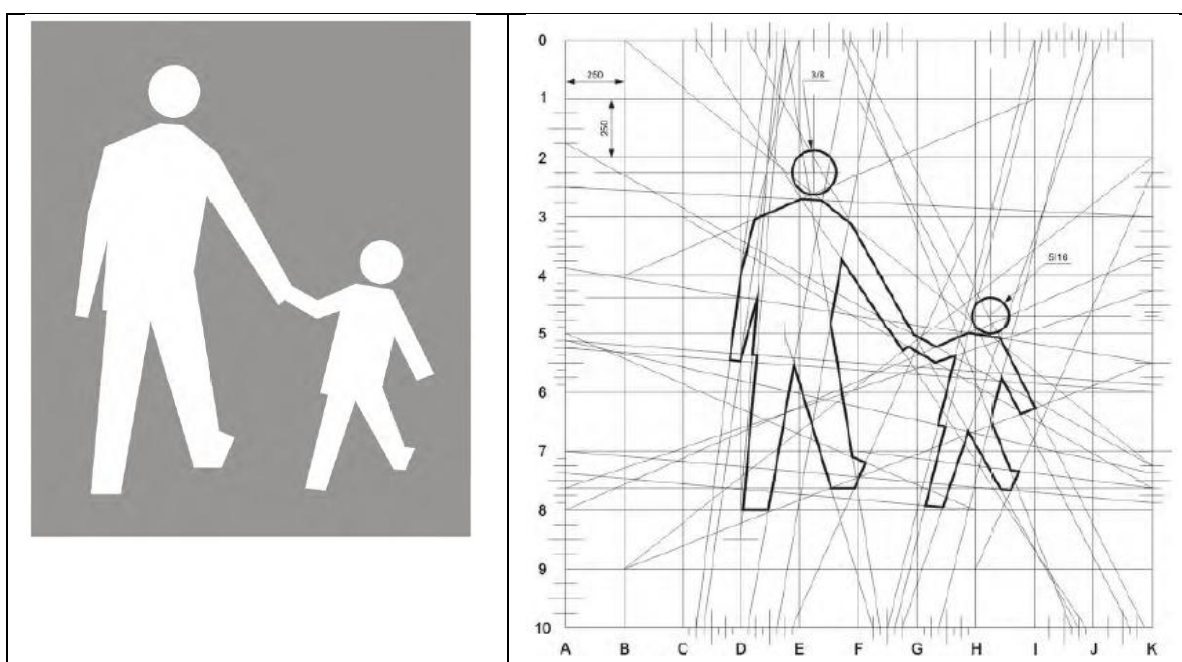
- c) Znak poziomy P-23 (P-23 mini) „rower”



Znak P-23 stosowany jest w celu oznaczenia drogi dla rowerów, pasa ruchu dla rowerów, śluzu dla rowerów. Na drogach dla rowerów i pieszych znak P-23 stosuje się łącznie ze znakiem P-26.

Odmianę mini znaku P-23 o wymiarach podanych w nawiasach stosuje się, gdy na drodze dla rowerów, pasie ruchu dla rowerów albo śluzie dla rowerów nie jest możliwe umieszczenie znaku P-23 o większych rozmiarach

d) Znak poziomy P-26 „piesi”



Znak P-26 stosuje się w celu oznaczenia drogi dla pieszych albo drogi dla rowerów i pieszych.

Na drodze dla rowerów i pieszych, na której umieszczono znak C-13/16 z kreską pionową, znak P-23 umieszcza się na drodze dla rowerów, a znak P-26 umieszcza się na drodze dla pieszych. Znaki te umieszcza się w tym samym przekroju drogi.

Na drodze dla rowerów i pieszych, na której umieszczono znak C-13/16 z kreską poziomą, znaki P-23 i P-26 umieszcza się w osi drogi, w sposób analogiczny jak na znaku pionowym, bez kreski poziomej. Znaki te umieszcza się na początku drogi i powtarza na całej długości drogi albo pasa, nie rzadziej niż co 50 m oraz bezpośrednio za każdym połączeniem dróg.

e) Słupek U-12c

