

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 10.05.01a

CIĄG PIESZO-ROWEROWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych SST

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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 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 SST 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 SST.

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 SST 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 SST 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 SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 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 SST D-01.00.00 [2] przy robotach przygotowawczych oraz z SST 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.), postojów 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 SST.

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 SST D-04.01.01 [4].

W przypadku gruntów wysadzinowych i wrażliwych 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 SST.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje ulepszenie podłoża poprzez wymianę gruntów, to wykonanie robót powinno spełniać wymagania SST 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 SST 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 SST:

- 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 SST 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 SST:

- 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 ± 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 SST, 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 SST.

5.6. Oznakowanie

Oznakowanie poziome należy wykonać według SST D-07.01.01 [17], a oznakowanie pionowe według SST 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 wskazaniemi 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 SST 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego ciągu pieszo-rowerowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 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 SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² (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 SST 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 (SST)

- | | | |
|-----|--------------|--|
| 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 wielkopiecowym |
| 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_pieszo_rowerowe%20v12.pdf
27. Projektowanie i budowa dróg i szlaków rowerowych. Zeszyt S-73, IBDiM, Warszawa 2014

**WARUNKI TECHNICZNE BUDOWY CHODNIKÓW
I ŚCIEŻEK ROWEROWYCH**

(wyciąg z [24])

Chodniki

§ 43. 1. Usytuowanie chodnika względem jezdni powinno zapewniać bezpieczeństwo ruchu. Odległość chodnika od krawędzi jezdni, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 10,0 m – w wypadku ulicy klasy S,
- 2) 5,0 m – w wypadku ulicy klasy GP,
- 3) 3,5 m – w wypadku ulicy klasy G.

2. Na ulicy klasy Z lub D chodnik może być usytuowany bezpośrednio przy jezdni lub przy pasie postojowym. Ulica klasy L lub D w strefie zamieszkania może nie mieć wyodrębnionej jezdni i chodników.

3. W wyjątkowych wypadkach, uzasadnionych warunkami miejscowymi oraz przy przebudowie albo remoncie ulic, o których mowa w ust. 1, dopuszcza się usytuowanie chodnika bezpośrednio przy jezdni, przy czym w wypadku ulic klasy S i GP – pod warunkiem zastosowania ogrodzenia oddzielającego chodnik od jezdni lub innych urządzeń zapewniających bezpieczeństwo ruchu.

4. Na drodze klasy GP, G lub Z poza terenem zabudowy, w zależności od potrzeb, może być stosowany samodzielny ciąg pieszy lub pieszo-rowerowy, usytuowany poza pasem drogowym lub chodnik na koronie drogi, oddzielony od jezdni bocznym pasem dzielącym o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.

5. W wypadkach, o których mowa w ust. 2 i 3, chodnik powinien być wyniesiony ponad krawędź jezdni lub pasa postojowego na wysokość od 6 cm do 16 cm i oddzielony krawężnikiem. Ustalenie to nie dotyczy stref zamieszkania, przejść dla pieszych i przejazdów dla rowerzystów.

§ 44. 1. Chodnik powinien mieć szerokość dostosowaną do natężenia ruchu pieszych, z zastrzeżeniem ust. 3.

2. Szerokość chodnika przy jezdni lub przy pasie postojowym nie powinna być mniejsza niż 2,0 m, a w wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 1,25 m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.

3. Szerokość chodnika powinna być odpowiednio zwiększona, jeśli oprócz ruchu pieszych jest on przeznaczony do usytuowania urządzeń technicznych, w szczególności podpór znaków drogowych, słupów, drzew, wejść lub zjazdów utrudniających ruch pieszych.

4. Szerokość chodnika odsuniętego od jezdni lub szerokość samodzielnego ciągu pieszego nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, a dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 1,0 m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.

5. Długość chodnika usytuowanego w ciągu przejść dla pieszych między jezdniami lub między jezdnią a torowiskiem tramwajowym powinna wynosić nie mniej niż 2,0 m.

6. Urządzenia na chodniku, w szczególności podpory znaków drogowych, słupy oświetleniowe należy tak usytuować, aby nie utrudniały użytkowania chodnika, w tym przez osoby niepełnosprawne.

§ 45. 1. Pochylenie podłużne chodnika lub samodzielnego ciągu pieszego nie powinno przekraczać 6%. Przy większych pochyleniach należy stosować schody lub pochylnie.

2. Schody i pochylnie na chodniku mogą być jednobiegowe lub wielobiegowe, proste lub łamane ze spocznikami.

3. Liczba stopni w biegu schodów nie może być mniejsza niż 3 i nie większa niż 13; dopuszcza się 17 stopni w schodach jednobiegowych.

4. Wysokość stopnia nie może być większa niż 17,5 cm, a szerokość od 30 cm do 35 cm, przy czym $2h + s = 60$ cm do 65 cm, gdzie h oznacza wysokość, a s – szerokość stopnia.

5. Pochylenie podłużne pochylni dla ruchu pieszych nie powinno być większe niż 8%, a wyjątkowo 10%, gdy długość jej nie przekracza 10 m lub w wypadku pochylni zadaszonej. Jeżeli długość pochylni jest większa niż 10 m, to należy ją podzielić na krótsze odcinki przedzielone pośrednimi spocznikami, spełniające następujące warunki:

- 1) różnica poziomów między sąsiednimi spocznikami nie jest większa niż 0,80 m,
- 2) długość odcinka pochylni nie jest większa niż 8 m,
- 3) długość spoczników nie jest mniejsza niż 1,5 m,
- 4) każdy odcinek pochylni powinien rozpoczynać się i kończyć spocznikiem.

6. Szerokość schodów i pochylni należy dostosować do natężenia ruchu pieszych i do szerokości chodnika. Szerokość użytkowa schodów powinna być nie mniejsza niż 1,2 m, a pochylni – nie mniejsza niż 2,0 m. Szerokość

użytkową mierzy się między wewnętrznymi krawędziami balustrad, a w wypadku ścian ograniczających schody – między poręczami mocowanymi do nich.

7. Szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać schody i pochylnie oraz balustrady i poręcze są określone w przepisach dotyczących warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

8. Pochylenie poprzeczne chodnika powinno wynosić od 1% do 3% w zależności od rodzaju nawierzchni i powinno umożliwiać sprawny spływ wody opadowej.

9. Stopnie schodów, spoczniki schodów i pochylni powinny mieć pochylenie od 1% do 2%, zgodne z kierunkiem pochylenia biegów schodów i pochylni.

10. W wypadkach uzasadnionych dopuszcza się na chodniku progi inne niż stopnie schodów, jeśli ich wysokość nie jest większa niż 2 cm.

Ścieżki rowerowe

§ 46. 1. Usytuowanie ścieżki rowerowej względem jezdni powinno zapewnić bezpieczeństwo ruchu.

2. Odległość ścieżki rowerowej od krawędzi jezdni oraz jej usytuowanie powinny odpowiadać wymaganiom określonym w § 43 ust. 1, z zastrzeżeniem ust. 3.

3. Przy przebudowie lub remoncie drogi klasy G i dróg niższych klas dopuszcza się wyznaczenie przy prawej krawędzi jezdni pasa dla rowerów o szerokości nie mniejszej niż 1,5 m. Pas dla rowerów powinien być oddzielony od sąsiedniego pasa ruchu znakami poziomymi.

§ 47. 1. Szerokość ścieżki rowerowej powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) 1,5 m – gdy jest ona jednokierunkowa,
- 2) 2,0 m – gdy jest ona dwukierunkowa,
- 3) 2,5 m – gdy ze ścieżki jednokierunkowej mogą korzystać piesi.

2. Szerokość ścieżki rowerowej należy ustalać indywidualnie, jeżeli oprócz prowadzenia ruchu rowerowego pełni ona inne funkcje.

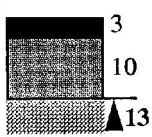
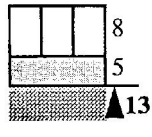
§ 48. 1. Pochylenie podłużne ścieżki rowerowej nie powinno przekraczać 5%. W wyjątkowych wypadkach dopuszcza się większe pochylenia, lecz nie większe niż 15%. Wysokość progów i uskoków na ścieżce rowerowej nie powinna przekraczać 1 cm.

2. Pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej powinno być jednostronne i wynosić od 1% do 3%, w zależności od rodzaju nawierzchni i powinno umożliwiać sprawny spływ wody opadowej.

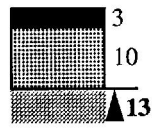
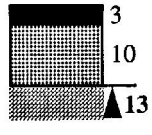
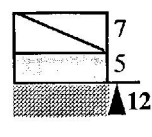
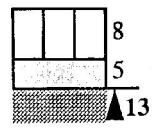
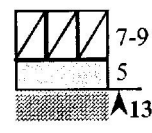
ZALECANE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

(wg obecnie uchylonego załącznika do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430))

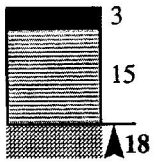
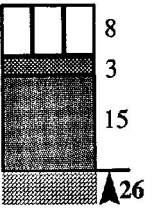
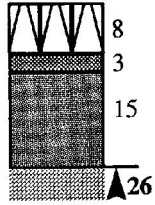
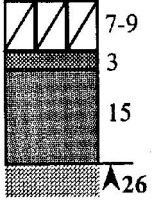
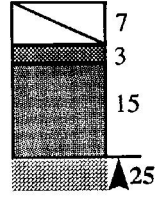
a) Zalecane konstrukcje nawierzchni ścieżek rowerowych

<p>a)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z asfaltu lanego lub asfaltu piaskowego • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 	<p>b)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z kostki betonowej • Piasek średnio- lub drobnoziarnisty
--	---

b) Zalecane konstrukcje nawierzchni chodników przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych

<p>a)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z asfaltu lanego • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 	<p>b)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z asfaltu lanego lub asfaltu piaskowego • Podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym
<p>c)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Płyty chodnikowe • Piasek średnio- lub drobnoziarnisty 	<p>d)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z kostki betonowej • Piasek średnio- lub drobnoziarnisty
<p>e)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z kostki kamiennej • Piasek średnio- lub drobnoziarnisty 	<p>—</p>

c) Zalecane konstrukcje nawierzchni chodników z dopuszczeniem postoju samochodów o masie całkowitej nie większej niż 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) nie mniejszym niż 80 MPa

<p>a)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z asfaltu piaskowego lub asfaltu łanego • Podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego 	<p>b)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z kostki betonowej • Podsypka piaskowa • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego
<p>c)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Płyty prefabrykowane • Podsypka piaskowa • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 	<p>d)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Warstwa ścieralna z kostki kamiennej • Podsypka piaskowa • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego
<p>e)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Płyty chodnikowe • Podsypka piaskowa • Podbudowa zasadnicza z kruszywa łanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 	<p>—</p>

OZNAKOWANIE (WG [25])

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



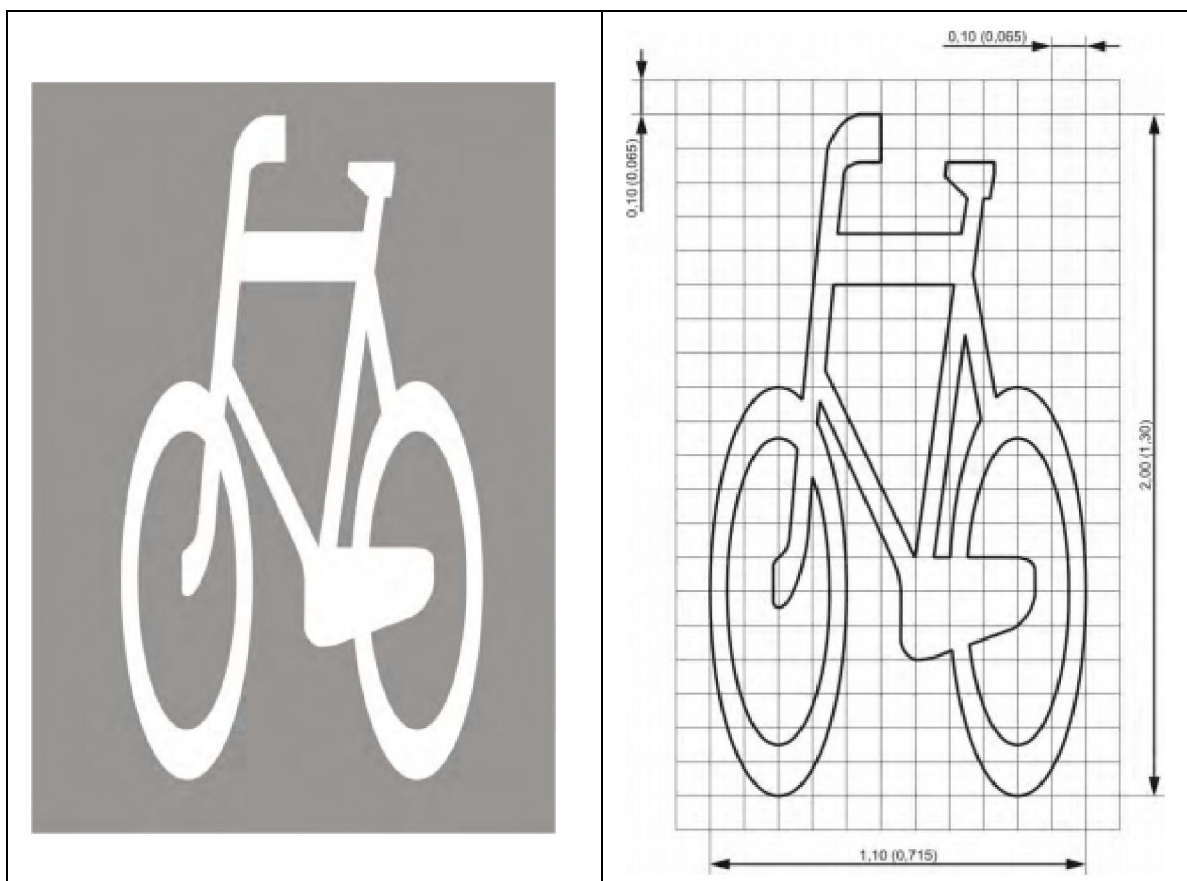
- b) Znak C-13/16 „droga dla rowerów i pieszych” – odmiana z kreską pionową



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.

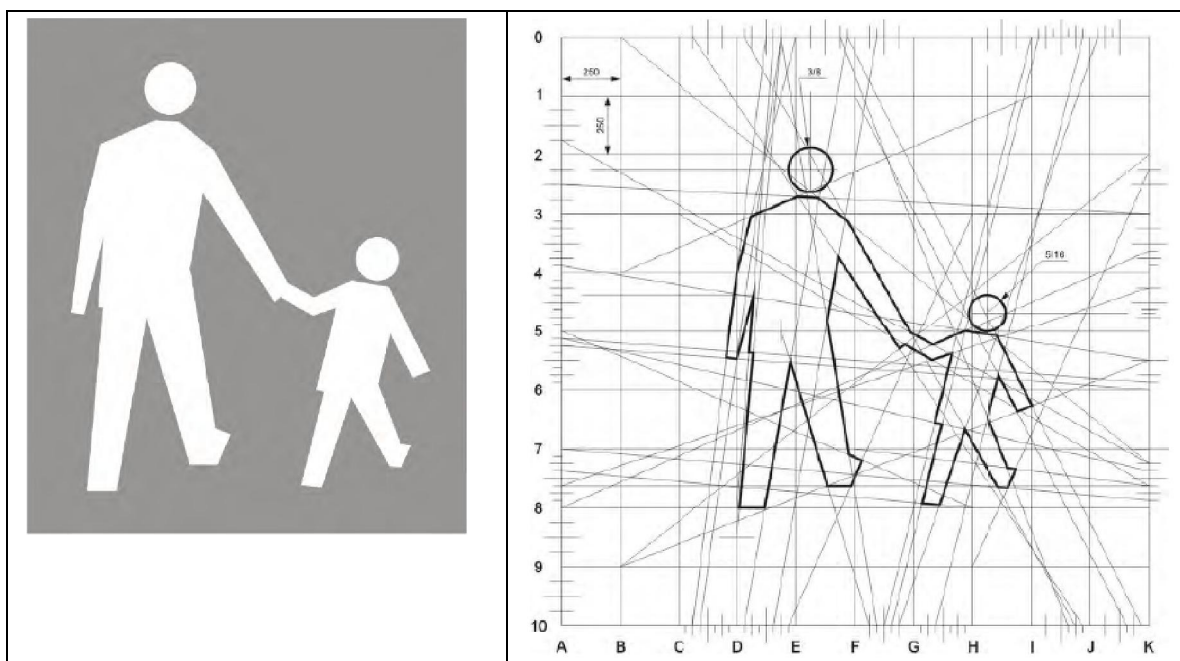
c) Znak poziomy P-23 (P-23 mini) „rower”



Znak P-23 stosowany jest w celu oznaczenia drogi dla rowerów, pasa ruchu dla rowerów, służby 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 służbie 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

