

# Konsultacje nowego systemu wymagań technicznych w drogownictwie

13.10.2020

**Dr hab. inż. Kazimierz Jamroz, prof. uczelni**

Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, Katedra Inżynierii Drogowej i Transportowej

WRD-41 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych.

Część 2: Wytyczne projektowania infrastruktury liniowej dla pieszych



Forum dyskusyjne: [www.konsultacje.viaexpert.pl](http://www.konsultacje.viaexpert.pl)

organizator :



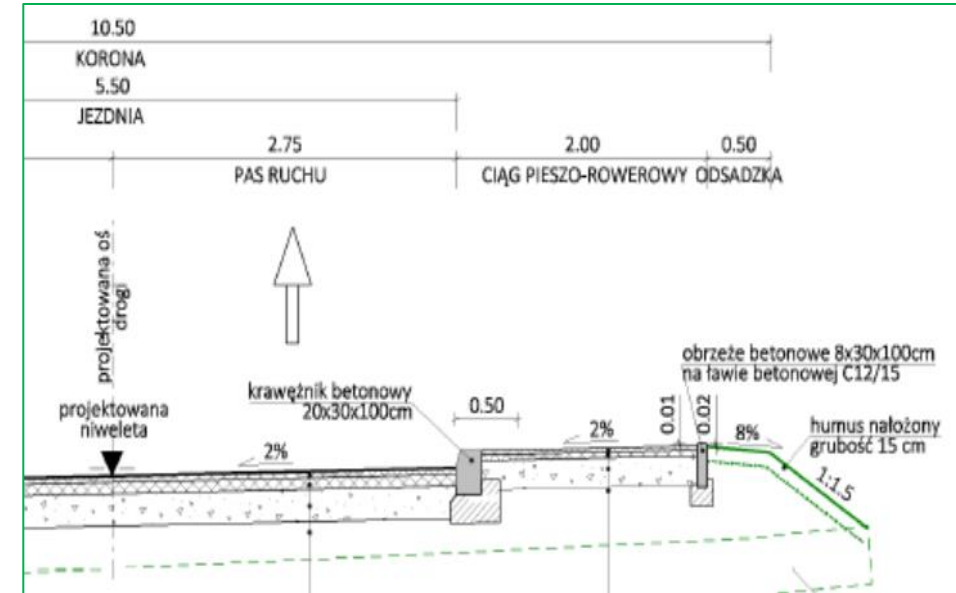
na zlecenie :



# Wprowadzenie

Na podstawie prac wstępnych (ocena wybranych projektów, ocena ekspercka, badania ankietowe) zidentyfikowano braki w ocenianych projektach i propozycje rozszerzenia przepisów techniczno – budowlanych, które dotyczyły w szczególności:

- przekroju poprzecznego chodnika (lokalizacja, szerokość chodnika, skrajnia chodnika, szerokość drogi dla pieszych i rowerów, pochylenie poprzeczne, lokalizacja obiektów, przeszkody i parkowanie pojazdów na chodnikach,
- profilu podłużnego (pochylenie podłużne, pochylenie ukośne, schody i pochylnie),
- organizacji ruchu (lokalizacja znaków, organizacja ruchu pieszych w obszarach robót budowlanych, prowadzenie osób niewidomych, bariery i wygradzenia),
- konstrukcji nawierzchni (brak wymagań), elementy odwodnienia i oświetlenia.

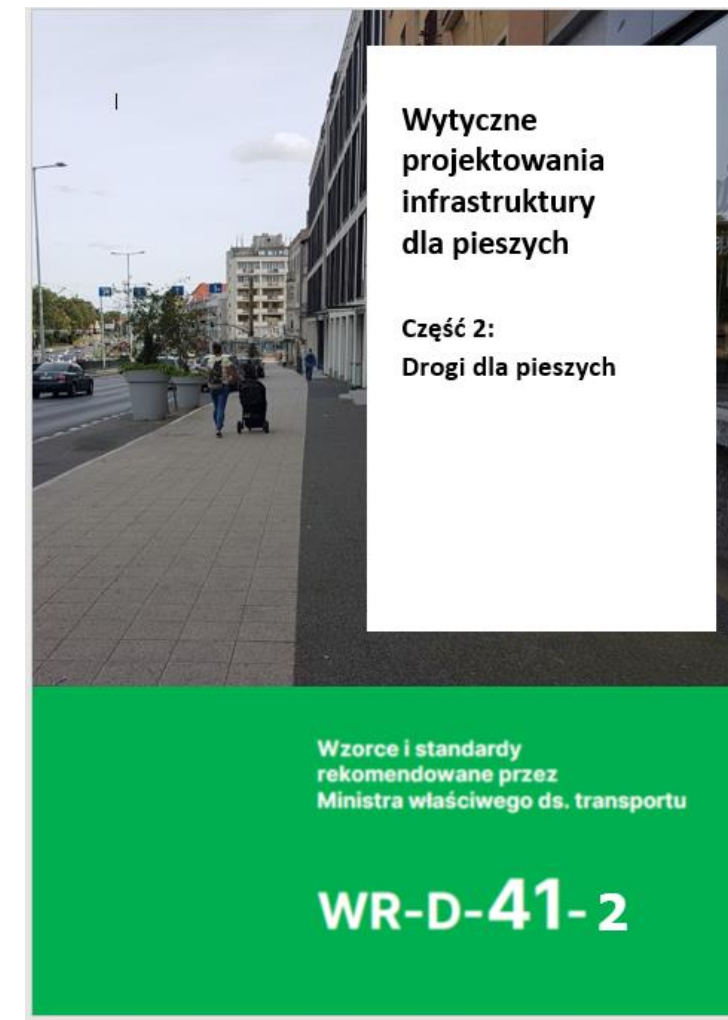


# Wprowadzenie

Głównym celem wytycznych jest ujednolicenie zasad projektowania, wykonywania i utrzymania obiektów oraz urządzeń liniowej infrastruktury dla pieszych.

W skład wytycznych wchodzi:

- Charakterystyka infrastruktury liniowej i jej elementów
- Wymagania ogólne i procedura projektowania
- Prace przygotowawcze
- Projektowanie parametrów geometrycznych drogi dla pieszych w przekroju poprzecznym
- Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów
- Projektowanie drogi dla pieszych w planie i profilu
- Dostosowanie innych elementów dróg do wymagań dla pieszych
- Urządzenia obsługi pieszej obsługi
- Obiekty małej architektury i zieleni
- Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu pieszego
- Systemy prowadzenia pieszych ze szczególnymi potrzebami
- Obiekty i urządzenia towarzyszące
- Ocena funkcjonowania i utrzymanie urządzeń infrastruktury liniowej dla pieszych

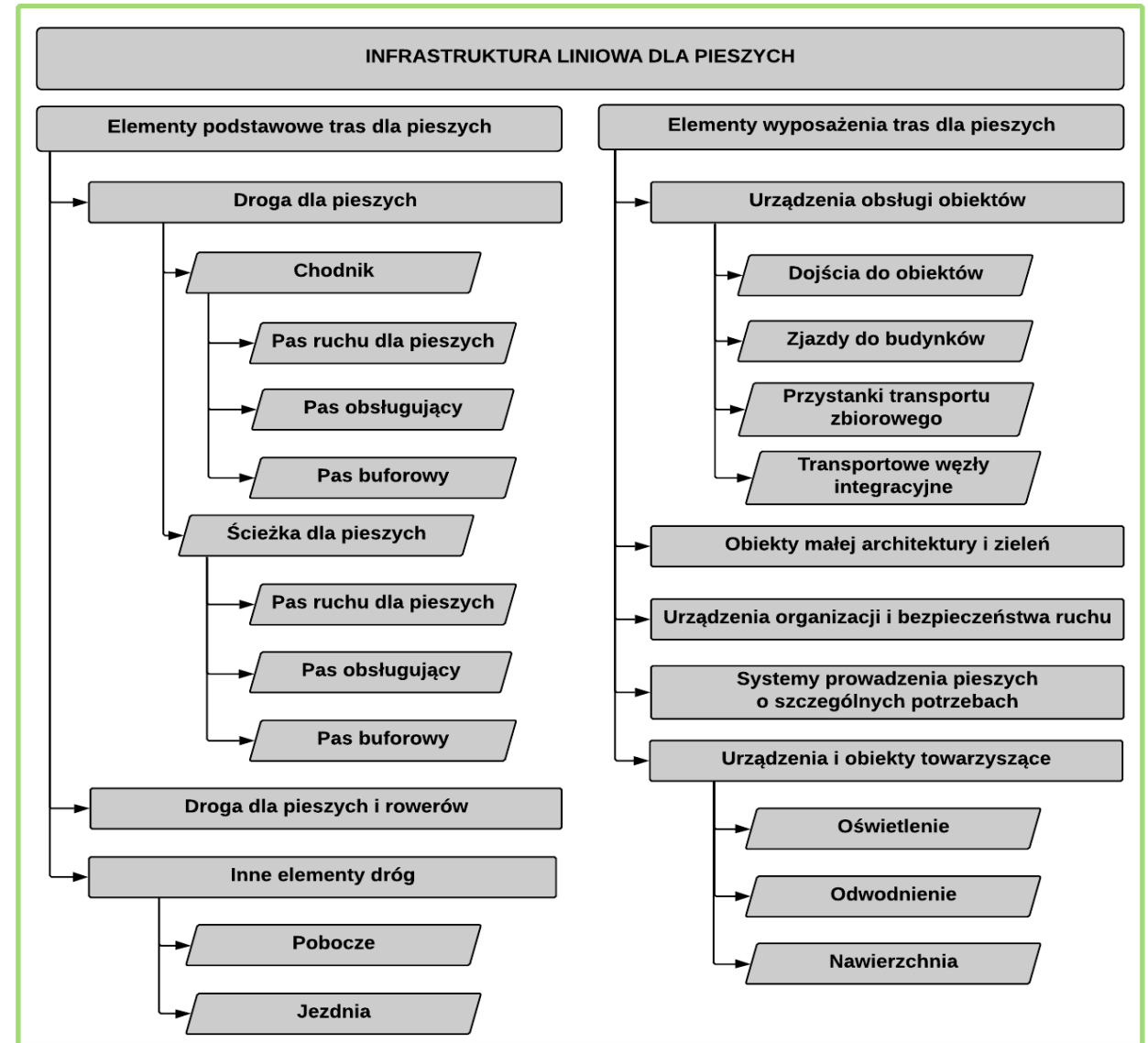


# Charakterystyka infrastruktury liniowej i jej elementów

1. **Charakterystyka**
2. Elementy podstawowe tras dla pieszych
3. Elementy wyposażenia tras dla pieszych

Infrastruktura liniowa wraz z infrastrukturą punktową tworzy trasy dla pieszych, łączące źródła i cele ruchu pieszego.  
Infrastruktura liniowa:

- elementy podstawowe tras dla pieszych - zbiór urządzeń (droga dla pieszych, droga dla pieszych i rowerów, jezdnia, pobocze drogi) umożliwiających poruszanie się pieszych wzdłuż drogi i poza nią,
- elementy wyposażenia tras dla pieszych - zbiór urządzeń przeznaczonych do obsługi pieszych (urządzenia obsługi obiektów, urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu, systemy prowadzenia osób ze szczególnymi potrzebami) i obiektów związanych z ruchem pieszym (obiekty małej architektury, urządzenia i obiekty towarzyszące).



# Charakterystyka infrastruktury liniowej i jej elementów

1. Charakterystyka
2. Elementy podstawowe tras dla pieszych
3. Elementy wyposażenia tras dla pieszych

**Droga dla pieszych (DP)** jest podstawowym elementem trasy dla pieszych przeznaczonym do ruchu pieszych (chodnik lub ścieżka dla pieszych).

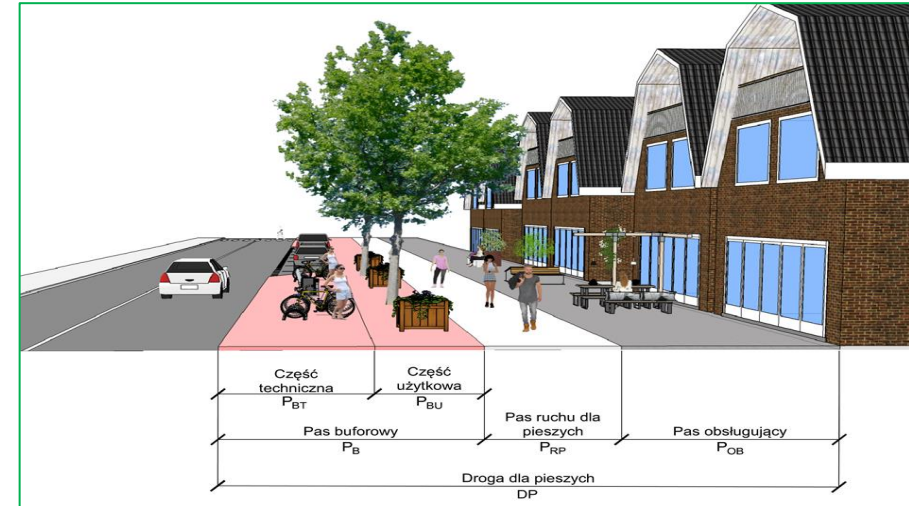
**Chodnik (CH)** - przestrzeń do poruszania się i pobytu pieszych pomiędzy jezdnią, a zabudową (granicami posesji), zlokalizowaną wzdłuż jezdni drogi zamiejskiej lub ulicy. Chodnik zapewnia bezpieczną, komfortową przestrzeń przebywania i dostępność w każdym miejscu dla wszystkich osób.

**Ścieżka dla pieszych (SP)** to rodzaj drogi dla pieszych, o standardzie niższym niż chodnik, stosowana głównie w obszarach zamiejskich albo w obszarach miejskich poza ulicą, na trasach uzupełniających i trasach dojścia do obiektów, tam gdzie ze względu na trudne warunki terenowe nie może być zastosowany chodnik.

**Pas ruchu dla pieszych (PRP)** - to pas drogi dla pieszych wolny od przeszkód, przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych.

**Pas obsługujący (POB)**- to część drogi dla pieszych położona pomiędzy pasem ruchu dla pieszych i granicą zabudowy.

**Pas buforowy (PB)**- to część drogi dla pieszych oddzielająca pas ruchu dla pieszych od jezdni, może składać się z części użytkowej i części technicznej.



# Wymagania ogólne i procedura projektowania

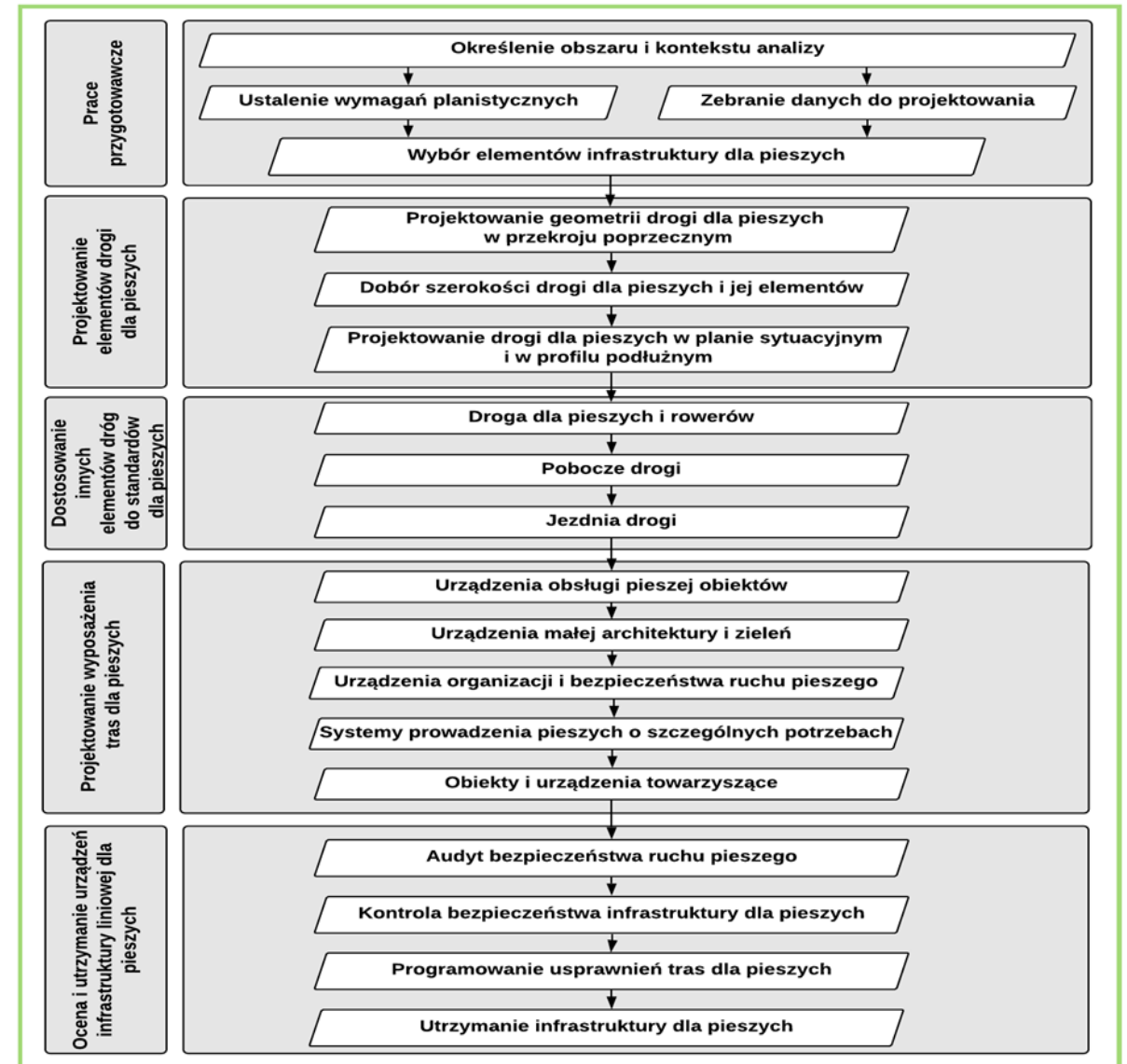
## 1. Wymagania ogólne

## 2. Procedura projektowania

Trasa dla pieszych – to zbiór obiektów i urządzeń dla pieszych tworzących spójny ciąg elementów infrastruktury liniowej oraz punktowej łączący źródła i cele ruchu pieszego.

Procedura projektowania infrastruktury liniowej tras dla pieszych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- projektowanie elementów geometrycznych drogi dla pieszych,
- dostosowanie pozostałych elementów liniowych tras dla pieszych do wymaganych standardów dla ruchu pieszych,
- projektowanie elementów wyposażenia tras dla pieszych,
- ocena funkcjonowania i utrzymanie dróg dla pieszych



# Prace przygotowawcze

1. Ustalenie wymagań planistycznych i społecznych
2. Zebranie danych do projektowania
3. Wybór elementów infrastruktury liniowej tras dla pieszych

- Ustalenie wymagań planistycznych i społecznych obejmuje: ustalenie zapisów w dokumentach planistycznych, określenie rodzaju obszaru, określenie wymaganego i dostępnego terenu, zebranie postulatów i opinii społecznych.
- Zbiór danych wejściowych obejmuje: dane o stanie istniejącym drogi i jej otoczeniu, dane o projektowanej trasie, dane o ruchu.
- Weryfikacja rozwiązań przyjętych na etapie planowania.
  - Na etapie planowania tras dla pieszych, zgodnie z zasadami przedstawionymi w WRD-41-1 dokonuje się na wstępnego wyboru rodzaju elementów infrastruktury liniowej tras dla pieszych.
  - Na etapie projektowania elementów infrastruktury liniowej tras dla pieszych, w przypadku braku ustaleń planistycznych lub gdy dostępne są szczegółowe dane o ruchu pieszych i pojazdów, zaleca się zweryfikować rozwiązania przyjęte na etapie planowania.

## Kryteria doboru zalecanych elementów infrastruktury liniowej tras dla pieszych

### Obszar zamiejski

Natężenie ruchu pieszego	Natężenie ruchu pieszego i rowerowego	Natężenie ruchu kołowego	Rodzaj elementu infrastruktury liniowej dla pieszych
$N_{pd}$ [os./dobę]	$N_{pd}$ [os.+row./dobę]	$N_{kd}$ [poj./dobę]	
<10	-	<1000	Jezdnia drogi zamiejskiej <sup>1)</sup>
<25	-	<5000	Urządzone pobocze drogi zamiejskiej <sup>1)</sup>
25-500	50-400	≥100	Ścieżka dla pieszych
50-500	100-400	≥500	Droga dla pieszych i rowerów
>100	-	≥1000	Chodnik

<sup>1)</sup> rozwiązanie może być stosowane w przypadku, gdy prędkość dopuszczalna na drodze jest nie większa niż 90 km/h.

### Obszar miejski

Natężenie ruchu pieszego	Natężenie ruchu pieszego i rowerowego	Natężenie ruchu kołowego	Rodzaj elementu infrastruktury liniowej dla pieszych
$N_{pd}$ [os./dobę]	$N_{pd}$ [os.+row./dobę]	$N_{kd}$ [poj./dobę]	
<10	-	<1000	Jezdnia ulicy <sup>1)</sup>
>100	<500	<5000	Jezdnia ulicy <sup>2)</sup>
25-500	50-500	>100	Ścieżka dla pieszych <sup>3)</sup>
50-500	100-2500	>100	Droga dla pieszych i rowerów
>100	-	>500	Chodnik

<sup>1)</sup> rozwiązanie stosowane w przypadku, gdy prędkość dopuszczalna na ulicy jest mniejsza niż 60 km/h,

<sup>2)</sup> rozwiązanie stosowane w przypadku, gdy prędkość dopuszczalna na ulicy jest mniejsza niż 30 km/h,

<sup>3)</sup> rozwiązanie zalecane do stosowania tylko jako rozwiązanie alternatywne lub na terenach rekreacyjnych.

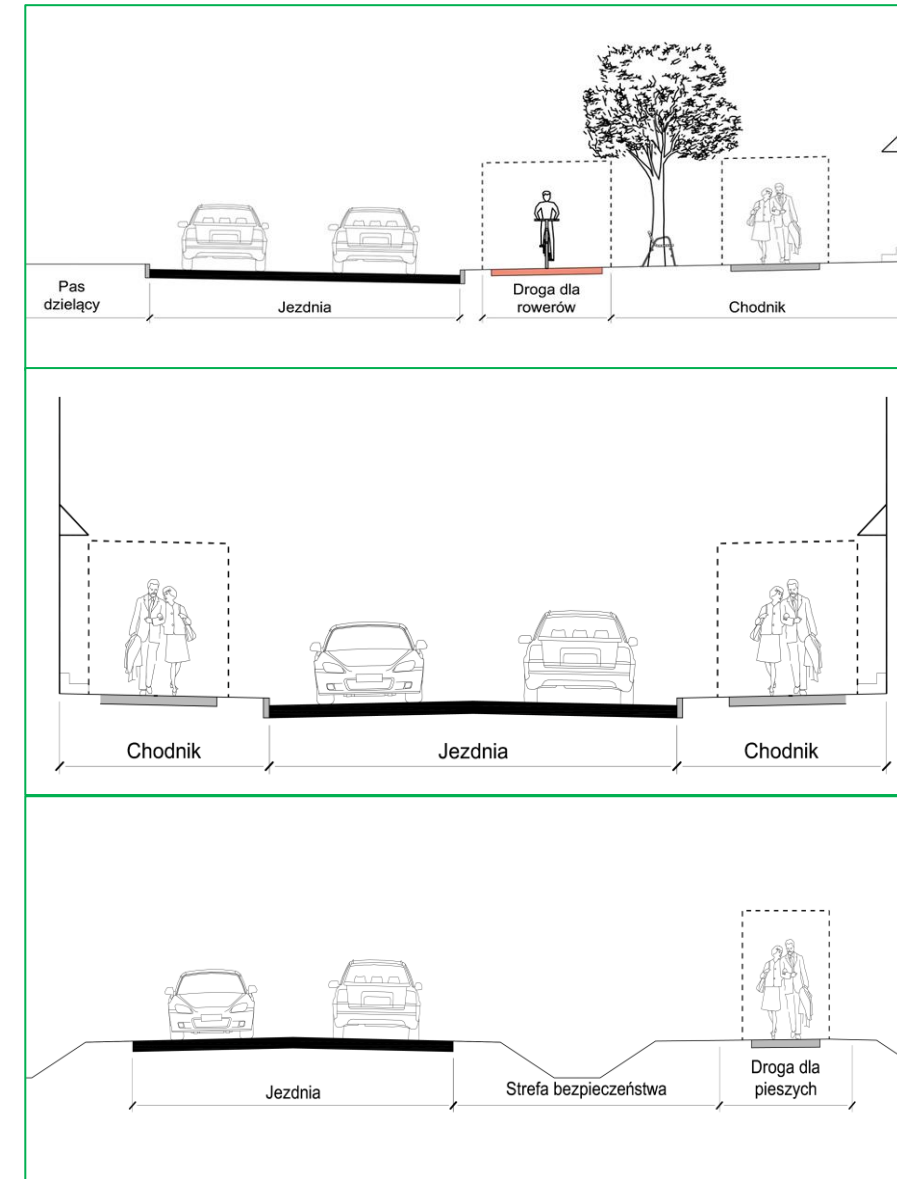
# Projektowanie parametrów geometrycznych drogi dla pieszych w przekroju poprzecznym

1. Procedura projektowania
2. **Usytuowanie drogi dla pieszych w przekroju drogi lub ulicy**
3. Skrajnia drogi dla pieszych
4. Pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych

Usytuowanie drogi dla pieszych w przekroju drogi wymaga: ustalenia liczby dróg dla pieszych w przekroju drogi oraz określenia ich lokalizacji względem jezdni (wielkości odsunięcia od jezdni).

Liczbę dróg dla pieszych w przekroju drogi ustala się wstępnie na etapie planowania według zasad przedstawionych w WRD-41-1, a koryguje na etapie projektowania według następujących zasad:

- 1) chodniki po obu stronach jezdni:
  - a) należy stosować na ulicy klasy GPm, Gm i Zm (2/2),
  - b) zaleca się stosować na drodze zamiejskiej klasy GPz, Gz oraz ulicach klasy Zm (1/2) i Lm,
  - c) dopuszcza się stosować na ulicach klasy Dm,
- 2) chodnik po jednej stronie jezdni zaleca się stosować na pozostałych klasach dróg zamiejskich,
- 3) ścieżka dla pieszych może być usytuowana po jednej stronie drogi.





# Projektowanie parametrów geometrycznych drogi dla pieszych w przekroju poprzecznym

1. Procedura projektowania
2. Usytuowanie drogi dla pieszych w przekroju drogi lub ulicy
3. Skrajnia drogi dla pieszych
4. Pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych

W przekroju drogi lub ulicy droga dla pieszych powinna być usytuowana:

- przy jezdni drogi i ulicy w przypadku prędkości dopuszczalnej pojazdów ( $V_{dop} \leq 50 \text{ km/h}$ ), pod warunkiem zapewnienia skrajni drogi i pasa ruchu dla pieszych,
- poza strefą bezpieczeństwa drogi zamiejsciej lub ulicy w celu zmniejszenia ryzyka najechania na pieszego poruszającego się po drodze dla pieszych przez pojazd wypadający z drogi,
- poza rowem odwadniającym,
- poza barierą drogową, gdy droga wyposażona jest w bariery,
- przy drodze dla rowerów, pod warunkiem zapewnienia skrajni.

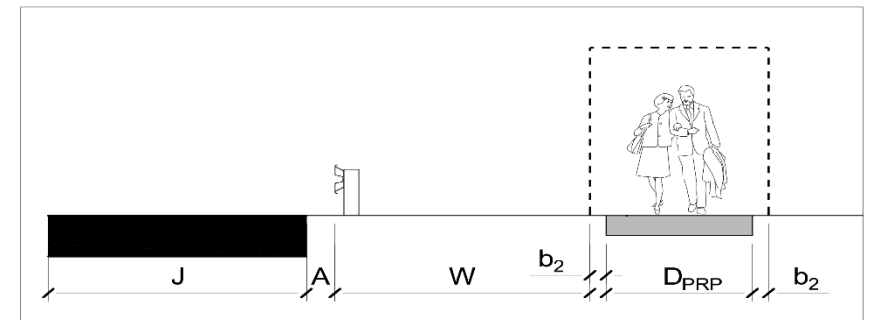
DP – przy jezdni



DP – poza rowem i barierą drogową



DP – poza barierą drogową



# Projektowanie parametrów geometrycznych drogi dla pieszych w przekroju poprzecznym

1. Procedura projektowania
2. Usytuowanie drogi dla pieszych w przekroju drogi lub ulicy
3. Skrajnia drogi dla pieszych
4. Pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych

**Szerokość strefy bezpieczeństwa drogi dla pieszych**  $L_{SBP}$ , w przypadku projektowania elementów infrastruktury liniowej tras dla pieszych liczona jest od krawędzi pasa jezdni do skrajni pasa ruchu dla pieszych lub innego urządzenia użytkowanego przez pieszych (przystanek transportu zbiorowego, miejsca odpoczynku, ogródki kawiarniane itp.).

Szerokość strefy bezpieczeństwa zależy od:

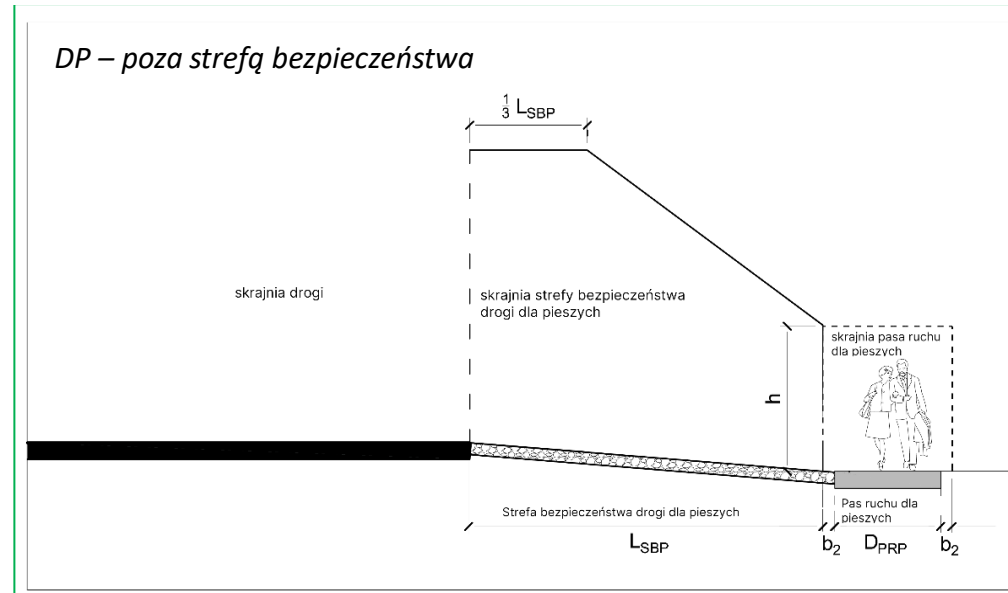
- prędkości dopuszczalnej na drodze  $V_{dop}$ ,
- średniorocznego, dobowego natężenia ruchu pojazdów SDR,
- natężenia ruchu pieszych poruszających się po projektowanej drodze dla pieszych  $N_{pd}$ .

**Przy założeniu ryzyka wypadku poważnego z pieszymi na 1 km drogi**

$$C_{WP} < 1/15 \text{ lat}$$

Prędkość dopuszczalna	Natężenie ruchu pieszego	Szerokość wymaganej strefy bezpieczeństwa		
		$L_{SBP}$ (m)		
$V_{dop}$ (km/h)	$N_{pd}$ (os./dobę)	Natężenie ruchu kołowego		
		SDR (poj./dobę)		
		<500	500-5000	>5000
<50	-	0,5	0,5	0,5
50 (jezdnia z krawężnikiem)	<100	0,5	0,5	1,0
	100-200	0,5	0,5	1,5
	200-500	0,5	1,0	2,0
≥ 90 (jezdnia bez krawężnika)	>500	0,5	1,5	2,5
	<100	1,0	1,5	2,5
	100-200	3,0	5,0	7,0
	200-500	5,0	7,0	9,0
	>500	7,0	9,0	11,0

Dla prędkości pośrednich wartości  $L_{SBP}$  należy interpolować

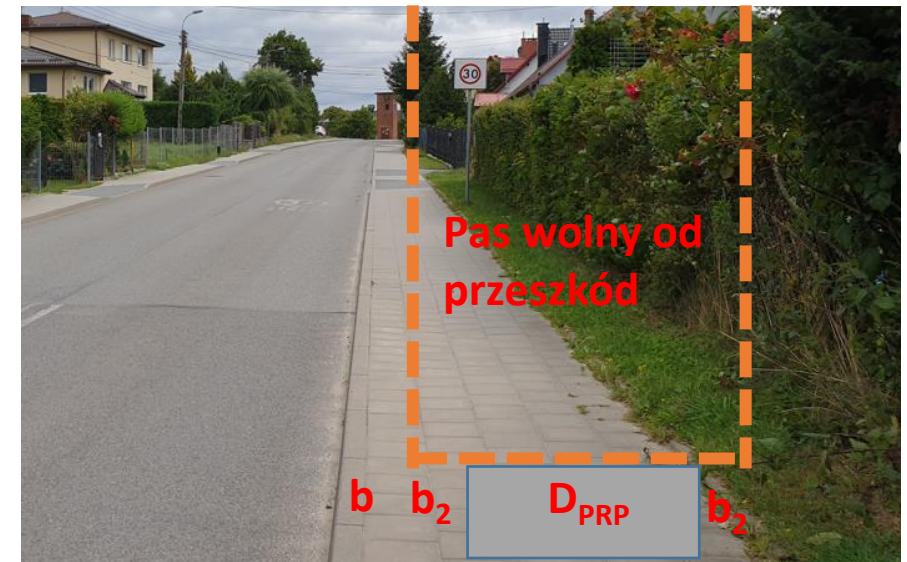
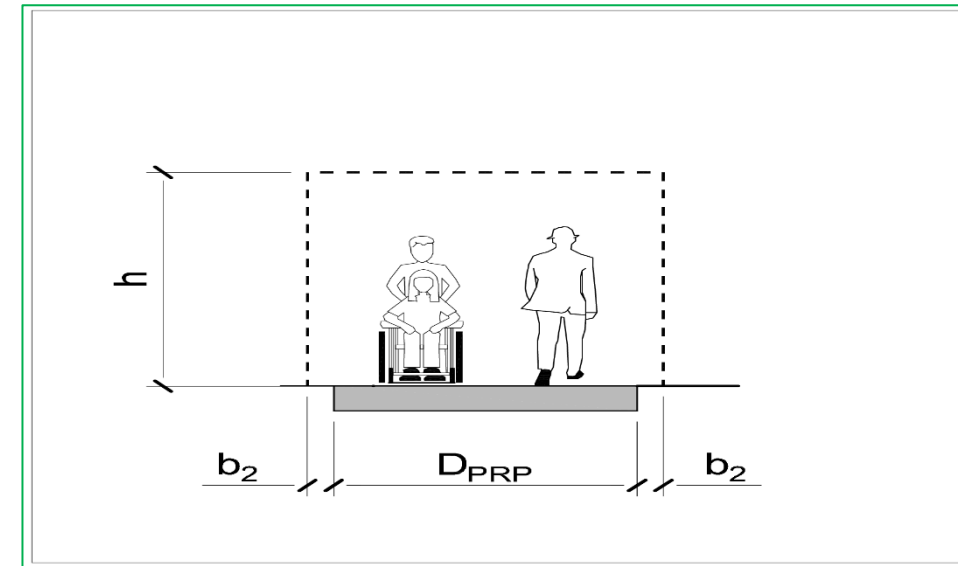


# Projektowanie parametrów geometrycznych drogi dla pieszych w przekroju poprzecznym

1. Procedura projektowania
2. Usytuowanie drogi dla pieszych w przekroju drogi lub ulicy
3. Skrajnia drogi dla pieszych
4. Pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych

- Skrajnia pasa ruchu dla pieszych jest to obrys prostokąta o wysokości  $h$  i szerokości równej szerokości pasa ruchu dla pieszych  $D_{PRP}$ , powiększonej o szerokość obu stronnych pasów bezpieczeństwa  $b_2$  (0,2 m).
- **W obrysie tego prostokąta (pasa wolnego od przeszkód) należy zapewnić pieszemu przestrzeń wolną od jakichkolwiek przeszkód**
- Wysokości skrajni pasa ruchu dla pieszych  $h$  powinna być nie mniejsza niż 2,50 m, przy czym w trudnych warunkach wysokość tę można zmniejszyć do 2,20 m.
- Szerokość pasa ruchu dla pieszych  $D_{PRP}$  ustala się w zależności od kategorii trasy dla pieszych oraz wielkości natężenia ruchu pieszych.
- Pasy bezpieczeństwa  $b_2$  o szerokości 0,20 m nachodzą odpowiednio na części pasa obsługi lub pasa buforowego przylegających do pasa ruchu dla pieszych.
- Zaleca się aby skrajnia pasa ruchu dla pieszych stykała się ze skrajnią jezdni lub skrajnią pasa ruchu dla rowerów lub pasa ruchu dla pieszych i rowerów.
- Dopuszcza się rezygnację z pasa bezpieczeństwa  $b_2$  w trudnych warunkach, w przypadkach określonych w wytycznych WRD-21.

Skrajnia pasa ruchu dla pieszych



# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

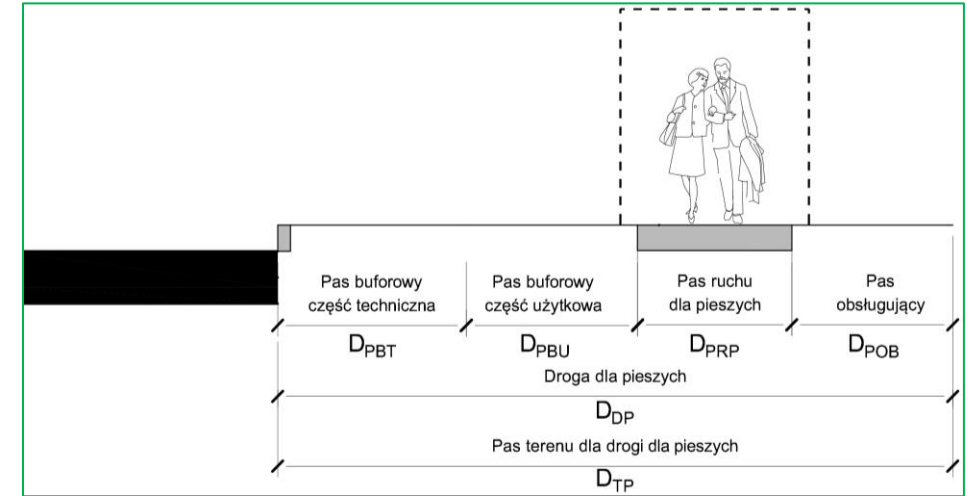
1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

❑ W przekroju poprzecznym droga dla pieszych składa się z pasów funkcjonalnych, których występowanie i szerokości mogą się zmieniać w zależności od rodzaju drogi (chodnik, ścieżka dla pieszych), obszaru występowania (miejski, zamiejski) oraz warunków lokalnych na kolejnych odcinkach drogi dla pieszych.

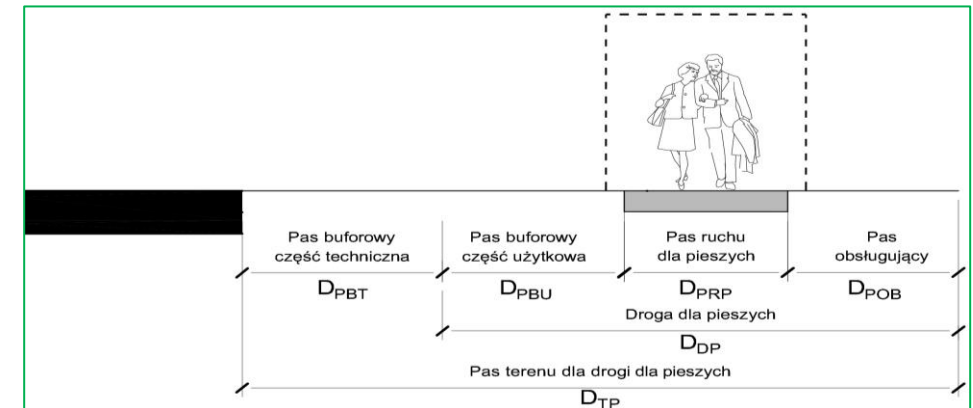
❑ Ustalenie szerokości poszczególnych pasów funkcjonalnych drogi dla pieszych pozwala na określenie łącznej szerokości drogi dla pieszych  $D_{DP}$  oraz szerokości pasa terenu  $D_{TP}$  niezbędnego do wybudowania drogi dla pieszych.

*Droga dla pieszych przy chodniku*

$$D_{DP} = D_{TP}$$



*Droga dla pieszych poza strefę bezpieczeństwa*  $D_{DP} < D_{TP}$



# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

## 1. Droga dla pieszych

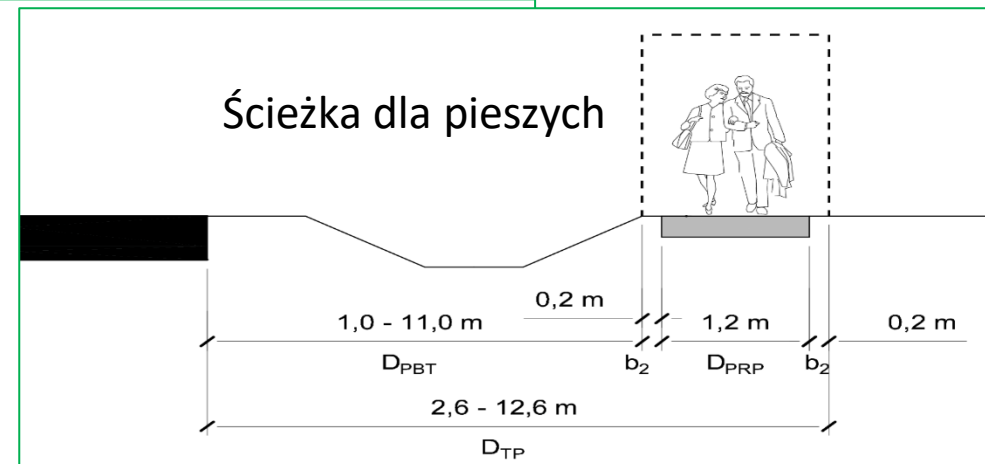
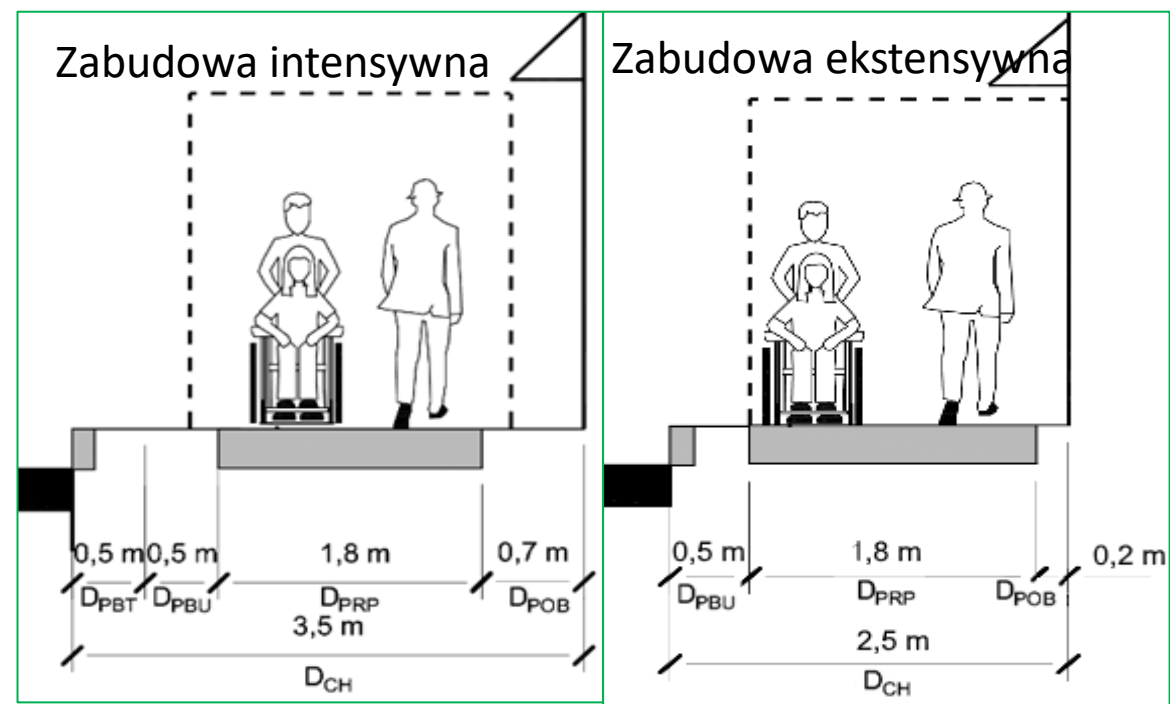
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

□ Na ulicach klasy Z, L lub D w obszarach zabudowy o małej intensywności, gdy prędkość dopuszczalna pojazdów jest nie większa niż 50 km/h, dopuszcza się stosować chodniki o minimalnej szerokości, a w szczególności:

- a) 3,5 m w przypadku chodników położonych w korytarzach ulic Z
- b) 2,5 m w przypadku chodników położonych w korytarzach ulic L i D.

□ Chodnik o minimalnej szerokości może być projektowany, przy zapewnieniu dopuszczalnych warunków ruchu pieszego, gdy występują: małe natężenie ruchu pieszego, trudne warunki wynikające z braku dostępnego terenu, możliwość przylegania skrajni pasa ruchu dla pieszych do skrajni drogi, warunki podyktowane względami ekonomicznymi.

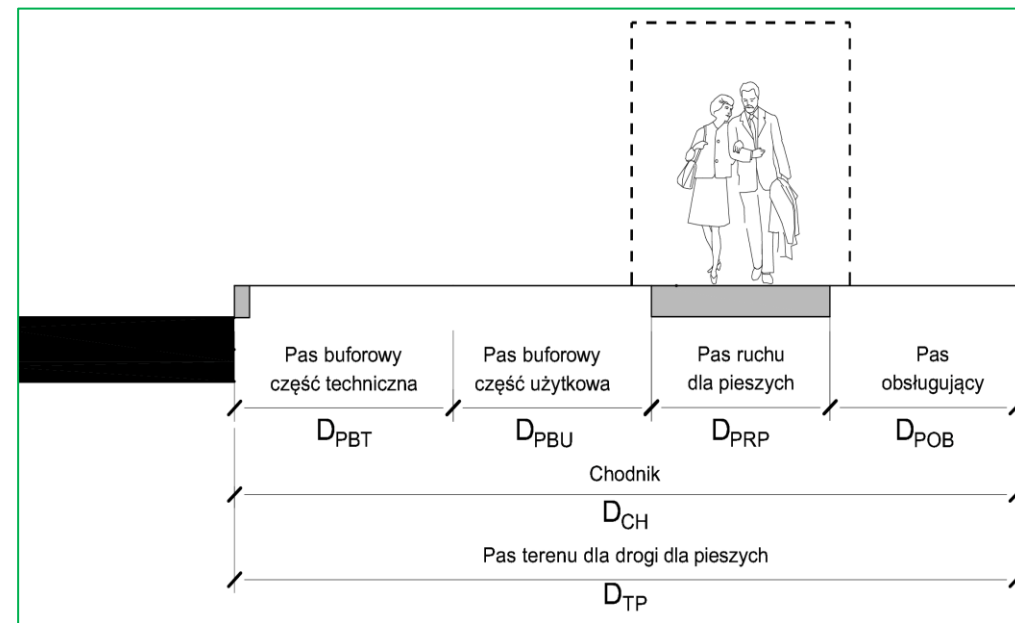
□ (W wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się miejscowe zmniejszenie szerokości chodnika do 2,00 m, jeżeli jest on przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych i nie jest położony wzdłuż trasy dla osób z niepełnosprawnościami.



# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

- Szerokość chodnika na obszarze zabudowanym (miejskim)  $D_{CH}$  ustala się w zależności od klasy ulicy, planu aktywności społecznej i ekonomicznej, zagospodarowania przestrzennego otoczenia drogi (w tym intensywności zabudowy, ustalonej zgodnie z WRD-41.1 i dostępności terenu) oraz wyposażenia technicznego ulicy, w której korytarzu usytuowany jest chodnik.
- Standardową (zalecaną) szerokość chodnika na obszarze zabudowanym (miejskim) wraz z szerokościami poszczególnych pasów funkcjonalnych, można dobrać z tablic w zależności od gęstości zabudowy (intensywnej lub umiarkowanej albo ekstensywnej).
- Rzeczywiste szerokości poszczególnych pasów funkcjonalnych należy dobrać w zależności od warunków lokalnych i zasad przedstawionych w dalszej części wytycznych.



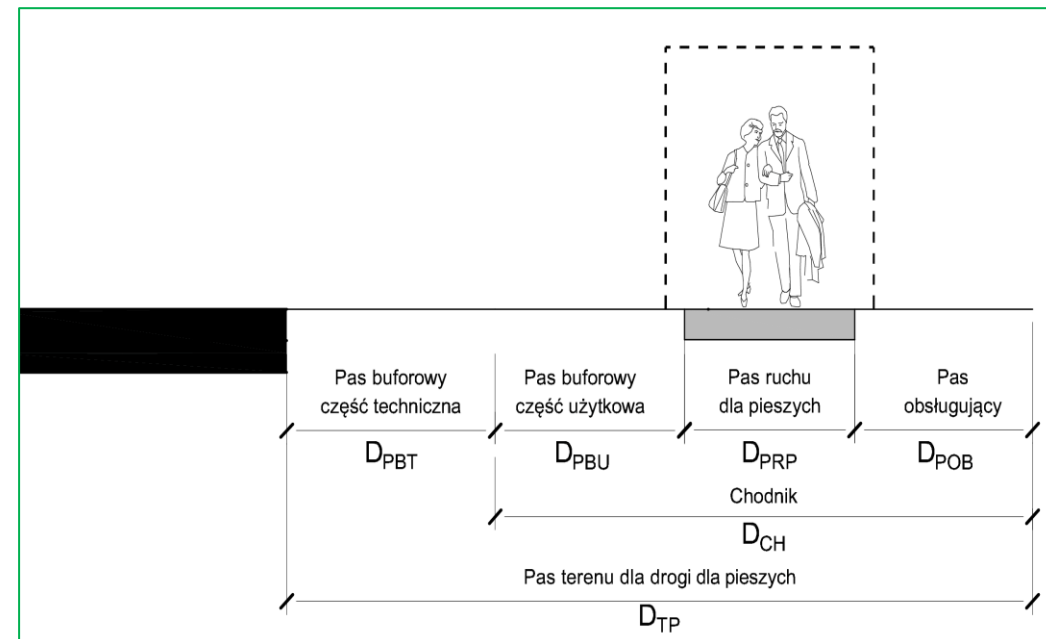
Klasa i typ ulicy		Szerokości elementów chodnika na obszarze miejskim					
		Pas buforowy ( $P_B$ )		Pas ruchu dla pieszych	Pas obsługujący	Chodnik	Pas terenu dla drogi dla pieszych
		Część techniczna	Część użytkowa				
		$D_{PBt}$	$D_{PBu}$	$D_{PRP}$	$D_{POB}$	$D_{CH}$	$D_{TP}$
							(m)
							Zabudowa intensywna
$GP_{ur}$	ulica główna ruchu przyspieszonego	2,5 – 5,0	2,5	2,0-5,0	0,5-2,5	7,5 - 15,0	7,5 – 15,0
$G_{ur}$	ulica główna	2,5 -3,0	2,0	2,0-5,0	0,5-2,5	7,5-12,0	7,5 – 12,5
$Z_{ur}$	ulica zbiorcza,	2,5 - 3,0	1,0	2,0-3,0	0,5-2,5	6,0 -9,5	6,0 – 9,5
$L_{low}$	lokalna mieszkaniowa	1,0	1,0	2,0-3,0	0,5-2,5	4,5 -6,5	4,5 – 6,5
$L_{urb}$	ulica handlowa (sklepowa)	1,0	1,0	2,0 3,0	2,5	6,5 – 7,5	6,5 – 7,5

# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

➤ Na obszarach zamiejskich chodnik jest rzadziej stosowanym elementem liniowej infrastruktury dla pieszych w korytarzu drogi zamiejskiej. w obszarach niezabudowanych, gdy prędkość dopuszczalna pojazdów jest większa od 50 km/h chodnik powinien być umieszczony w separacji od jezdni, poza strefą bezpieczeństwa.

➤ Szerokość chodnika na obszarze niezabudowanym (zamiejskim)  $D_{CH}$  ustala się w zależności od klasy drogi, prędkości dopuszczalnej i zagospodarowania przestrzennego otoczenia drogi (w tym intensywności zabudowy oraz dostępności terenu) oraz wyposażenia technicznego drogi, w której korytarzu usytuowany jest chodnik.

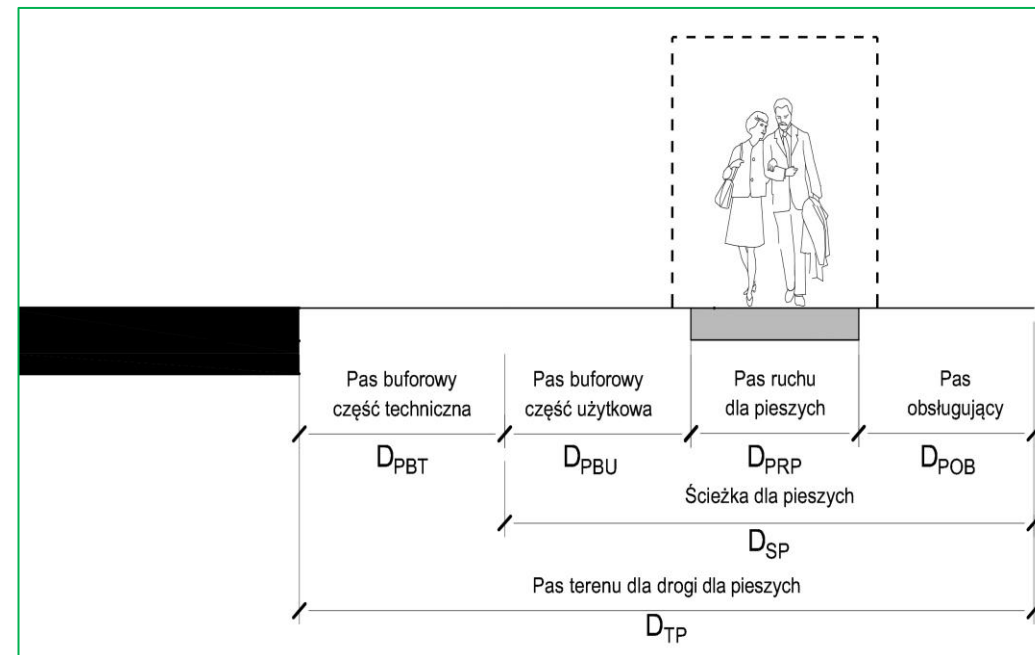


Prędkość $V_{dop}$ (km/h)	Klasa i typ drogi	Szerokości elementów chodnika na obszarze zamiejskim					
		Pas buforowy ( $P_B$ )		Pas ruchu dla pieszych	Pas obsługujący	Chodnik	Pas terenu dla drogi dla pieszych
		Część techniczna	Część użytkowa				
		$D_{PBT}$	$D_{PBU}$	$D_{PRP}$	$D_{POB}$	$D_{CH}$	$D_{TP}$
[m]							
$\geq 70$	$GP_z, G_z, Z_z$	1,0 - 11,0	0,5	2,0	0,5	3,0	4,0 - -13,0
$< 70$	$Z_z, L_z, D_z$	1,0 - 5,0	0,5	2,0	0,5	3,0	4,0 - -8,0

# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

- Ścieżka dla pieszych (SP) jest drogą dla pieszych o obniżonych standardach (szerokość, parametry geometryczne, nawierzchnia) w stosunku do chodników.
- Głównym celem budowy ścieżek dla pieszych jako elementów tras dla pieszych jest przeniesienie na nie jak największej liczby pieszych z jezdni lub pobocza drogi w przypadku, gdy występują trudne warunki (brak dostępnego terenu lub względy ekonomiczne uniemożliwiające budowę chodnika lub drogi dla pieszych i rowerów).
- Ścieżkę dla pieszych projektuje się jako obiekt stały lub tymczasowy, albo jako rozwiązanie realizowane dla potrzeb obsługi drogi poza pasem drogowym na terenach równoległych do drogi w uzgodnieniu z właścicielem tego terenu.
- Szerokość ścieżki dla pieszych  $D_{SP}$  ustala się w zależności od rodzaju obszaru na którym zlokalizowana jest ścieżka i prędkości projektowej na drodze.



Prędkość $V_{dop}$ (km/h)	Rodzaj obszaru	Szerokości elementów ścieżki dla pieszych					
		Pas buforowy ( $P_B$ )		Pas ruchu dla pieszych	Pas obsługujący	Ścieżka dla pieszych	Pas terenu dla drogi dla pieszych
		Część techniczna	Część użytkowa				
		$D_{PBT}$	$D_{PBU}$	$D_{PRP}$	$D_{POB}$	$D_{SP}$	$D_{TP}$
[m]							
<70	Obszar miejski	0,5 – 5,0	0,5	1,8	0,2	2,5	3,0 – 7,5
≥ 70	Obszar zamiejski	1,0 – 10,0	0,5	1,5	0,5	2,5	3,5 – 12,5



# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

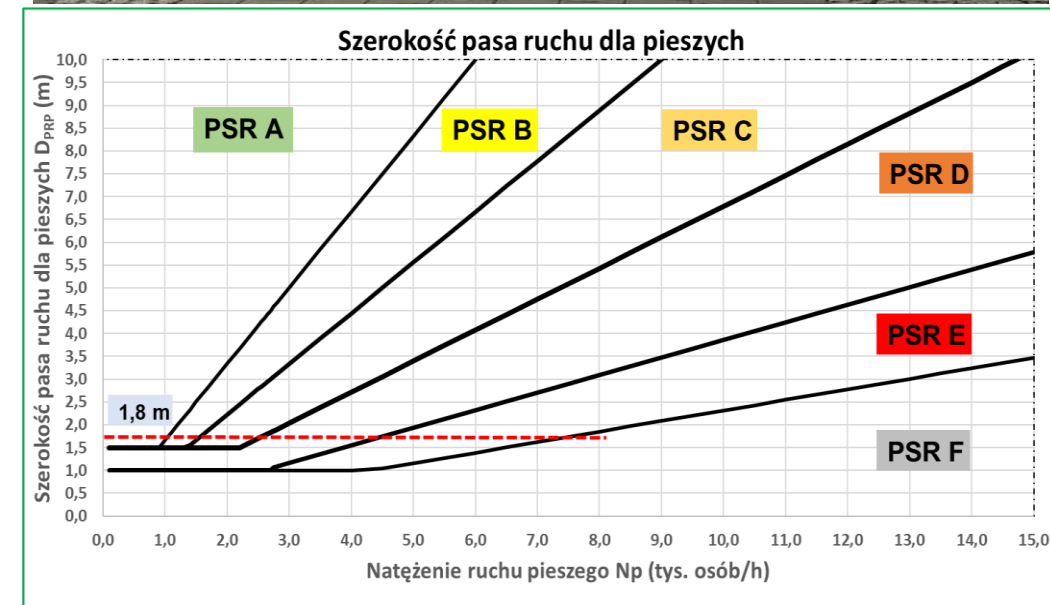
1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

- ❑ Szerokość pasa ruchu dla pieszych  $D_{PRP}$  ustala się w zależności od dopuszczalnych warunków ruchu na trasie dla pieszych, zapewniając:
  - dla tras rekreacyjnych - bardzo dobre warunki ruchu (**PSR A**),
  - dla tras wielofunkcyjnych i transportowych - średnie warunki ruchu (**PSR C**)
  - na trasach transportowych (przy chwilowo zwiększonych natężeniach ruchu pieszego) – dopuszcza się umiarkowane warunki ruchu (**PSR D**),
  - na trasach rekreacyjnych (stanowiących dojścia do obiektów sportowych, przy chwilowo zwiększonych natężeniach ruchu pieszego) – dopuszcza się złe warunki ruchu (**PSR E**).

- ❑ Minimalna szerokość pasa ruchu dla pieszych  $D_{PRP}$  wynosi:

- 1,8 m na chodnikach,
- 1,2 m na ścieżkach dla pieszych.

- ❑ Dopuszcza się zmniejszenie minimalnej szerokości pasa ruchu dla pieszych  $D_{PRP}$  na drogach dla pieszych w trudnych warunkach dla natężeń ruchu pieszego  $N_p < 1000$  os./h oraz dodatkowych uwarunkowań do: 1,5; 1,2 lub 1,0 m pod warunkiem wykonania mijanek co 25 m.



# Dobór szerokości drogi dla pieszych i jej elementów

1. Droga dla pieszych
2. Chodnik w obszarze miejskim
3. Szerokość chodnika na obszarze zamiejskim
4. Szerokość ścieżki dla pieszych
5. **Pas ruchu dla pieszych**
6. Pas obsługujący
7. Pas buforowy

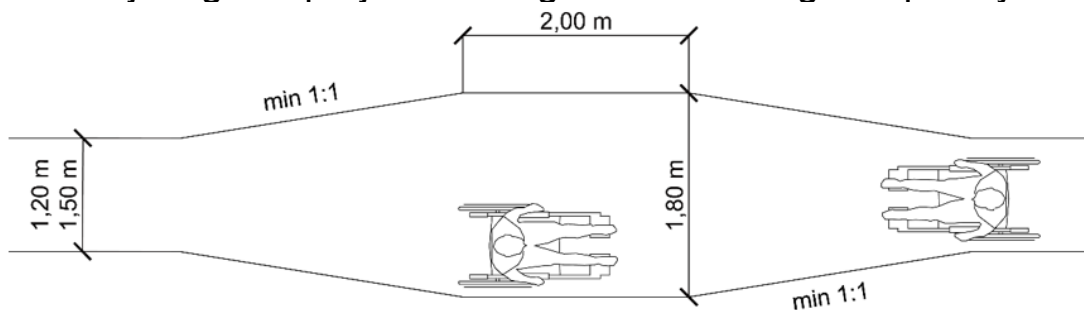
Pas ruchu dla pieszych **powinien być wolny od jakichkolwiek przeszkód**, dlatego należy uniemożliwić parkowanie pojazdów na pasach ruchu dla pieszych i w miejscach przebywania pieszych.



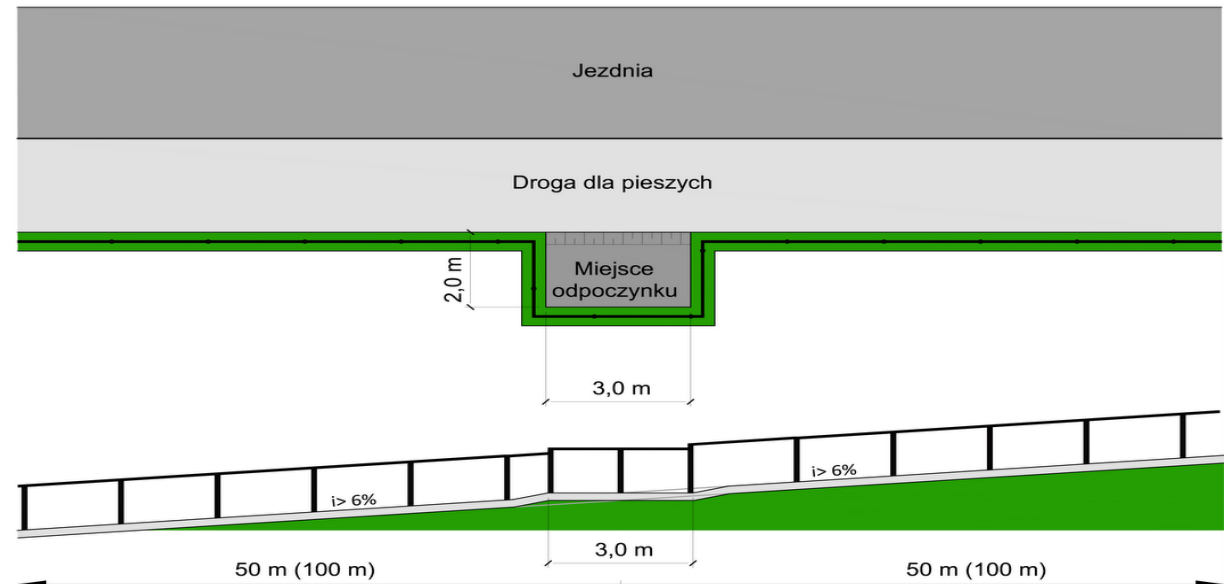
# Projektowanie drogi dla pieszych w planie i profilu

1. Plan sytuacyjny
2. Profil podłużny trasy dla pieszych
3. Pochylnie i schody
4. Dźwigi osobowe i schody ruchome

- ❑ Projektując drogę dla pieszych, w planie sytuacyjnym należy zwrócić uwagę na rozwiązanie kilku istotnych problemów:
  - a) optymalne rozmieszczenie pasów funkcjonalnych i urządzeń dla pieszych,
  - b) zapewnienie wymaganej szerokości pasa ruchu dla pieszych oraz płynności jego prowadzenia,
  - c) zapewnienie odpowiedniej widoczności obszaru przed poruszającym się pieszym,
  - d) wyróżnienie i oznaczenie miejsc stwarzających zagrożenie na całej długości projektowanego odcinka drogi dla pieszych.



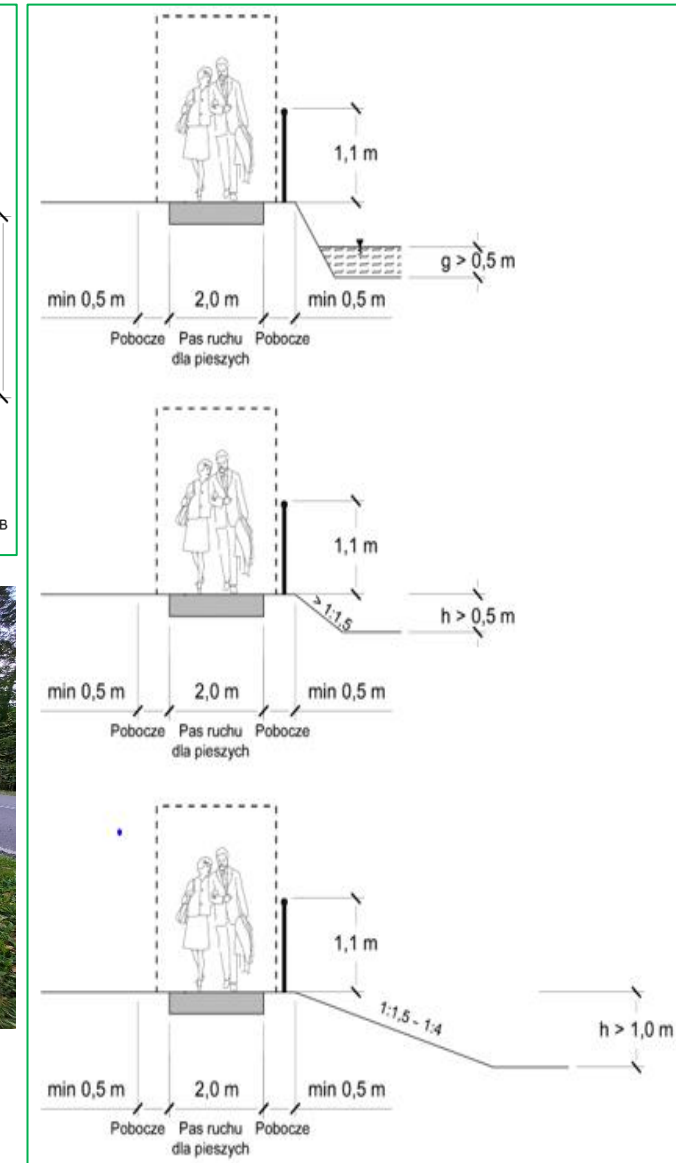
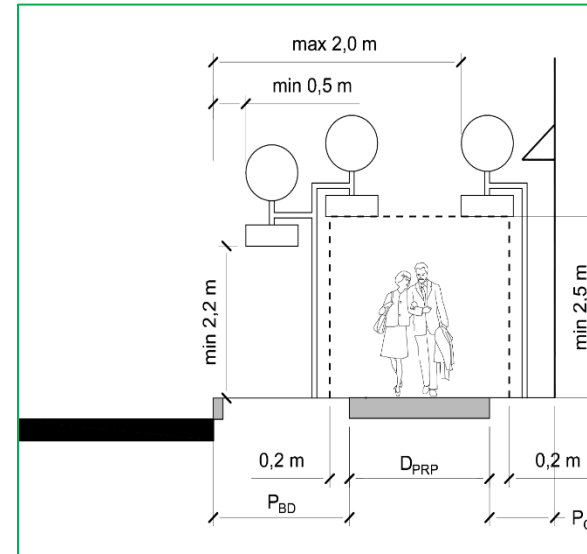
- ❑ Zaleca się projektowanie łagodnych pochyłeń podłużnych ( $i < 6\%$ ) zamiast schodów i wind (dźwigów osobowych).
- ❑ Dopuszcza się stosowanie dróg dla pieszych usytuowanych bezpośrednio przy drodze ( $V_{dop} \leq 50 \text{ km/h}$ ) o pochyleniach podłużnych większych niż 6%, pod warunkiem: zainstalowania poręczy ułatwiających poruszanie się pieszym oraz zapewnienia miejsc do odpoczynku dla osób o szczególnych potrzebach w odległości nie mniejszej niż 50 m na obszarach zabudowanych i nie mniejszej niż 100 m na obszarach niezabudowanych, usytuowanych poza trasą wolną od przeszkód



# Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu pieszego

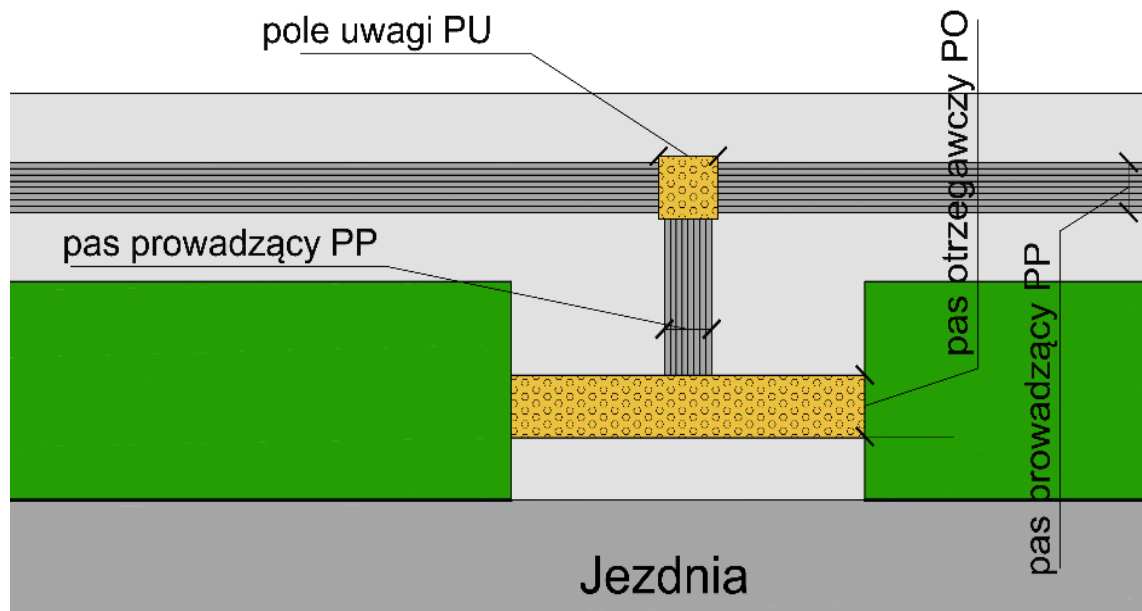
1. Środki organizacji ruchu
2. Organizacja ruchu pieszego w trakcie robót drogowych
3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

- ❑ Znaki drogowe lokalizowane na drodze dla pieszych powinny być sytuowane poza skrajnią pasa ruchu dla pieszych; dopuszcza się mocowanie znaków drogowych do ścian budynków, masztów sygnalizatorów itp.,
- ❑ Urządzenia bezpieczeństwa ruchu stosowane na trasach dla pieszych to: balustrady, bariero-poręcze, ogrodzenia, słupki blokujące i bariery ochronne. Urządzenia te stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia zagrożeń bezpieczeństwa, na jakie narażony jest pieszy.
- ❑ Balustrady stosuje się w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, jeśli powierzchnia, po której odbywa się ruch pieszych, położona jest:
  - na obiekcie mostowym powyżej 0,5 m od poziomu terenu,
  - przy powierzchni wody o głębokości powyżej 0,5 m,
  - powyżej 0,5 m od poziomu terenu przy pochyleniu skarpy większym od 1:1,5,
  - powyżej 1,0 m od poziomu terenu przy pochyleniu skarpy od 1:1,5 do 1:4.



# Systemy prowadzenia pieszych ze szczególnymi potrzebami

1. Wymagania podstawowe
2. System prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
3. Elementy systemu prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
4. System informacji dotykowej na drogach dla pieszych
5. Dojścia do przejść przez jezdnię lub torowisko tramwajowe
6. Przystanki transportu zbiorowego



**System prowadzenia osób o szczególnych potrzebach** stosuje się w celu ułatwienia poruszania się, zwiększenia orientacji przestrzennej oraz kierowania tych osób do miejsc bezpiecznego przekraczania przeszkód na drodze dla pieszych. Wyróżnia się systemy informacji dotykowej oraz informacji akustycznej.

**System prowadzenia dla osób z dysfunkcjami wzroku** powinien być tak zorganizowany, aby:

- 1) umożliwiał prowadzenie pieszych do przejść dla pieszych, wejść do budynków i zamkniętych przestrzeni publicznych,
- 2) ułatwiał samodzielne dotarcie do obiektów transportu zbiorowego (dworce, perony, przystanki),
- 3) umożliwiał odnalezienie się pieszych w dużych przestrzeniach,
- 4) był spójny dla całego obszaru i przedstawiony jak najprościej.

System prowadzenia osób z niepełnosprawnością wzroku składa się z:

- pasów prowadzących PP (typ A – faktura kierująca w systemie FON), które stosuje się w celu wskazania pieszemu kierunku poruszania się,
- pól uwagi PU (typ C – faktura uwagi – informacji w systemie FON), które stosuje się w miejscach zmiany przebiegu lub na skrzyżowaniach ścieżek w celu wskazania pieszemu miejsca niebezpiecznego,
- pasów ostrzegawczych PO (typ B – faktura ostrzegawcza – bezpieczeństwa w systemie FON), które stosuje się w celu wskazania pieszemu miejsca bezpośredniego zagrożenia.

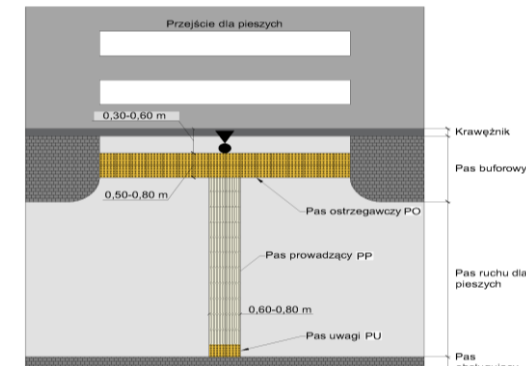
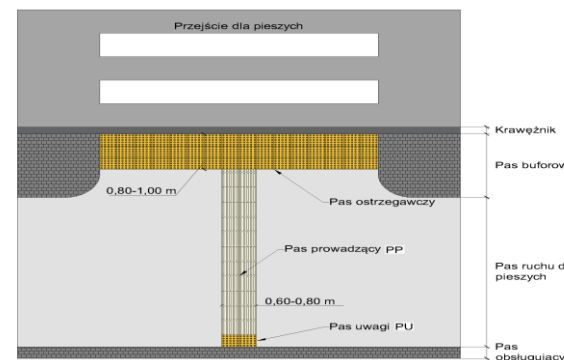
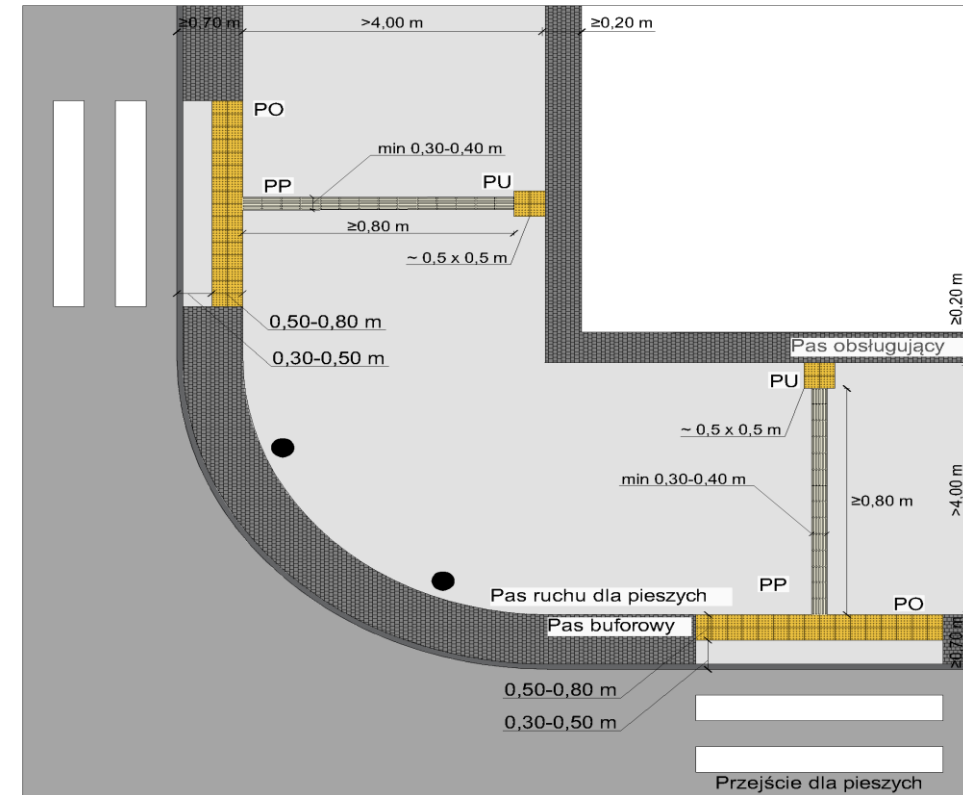
# Systemy prowadzenia pieszych ze szczególnymi potrzebami

1. Wymagania podstawowe
2. System prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
3. Elementy systemu prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
4. System informacji dotykowej na drogach dla pieszych
5. **Dojścia do przejść przez jezdnię lub torowisko tramwajowe**
6. Przystanki transportu zbiorowego

**Pasy ostrzegawcze** (PO) stosuje się przed wszelkiego rodzaju miejscami stwarzającymi zagrożenie dla osoby o ograniczonej percepcji wzrokowej (przejścia dla pieszych, zjazdy, przystanki transportu zbiorowego) o szerokości zależnej od miejsca występowania, a w szczególności:

- a) przed krawężnikami grożącymi upadkiem, biegami schodów lub pochylniami prowadzącymi w dół, strefą niebezpieczną przy krawędzi peronu, pomostu oraz przed przejściami dla pieszych,
- b) przed fragmentami tras dla pieszych, na których nie są zachowane parametry minimalnej szerokości trasy wolnej od przeszkód,
- c) przy bardzo szerokich drogach dla pieszych i placach.

Krawężnik w miejscu obniżenia powinien być wyniesiony na wysokość  $h \leq 2$  cm.

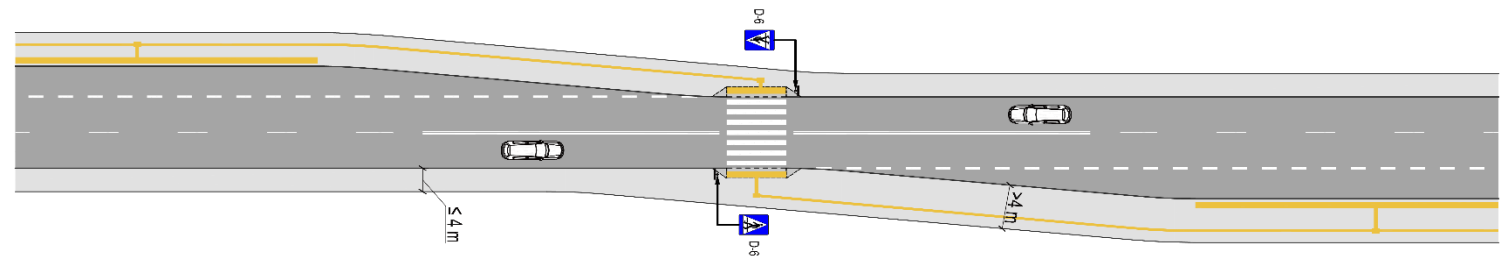
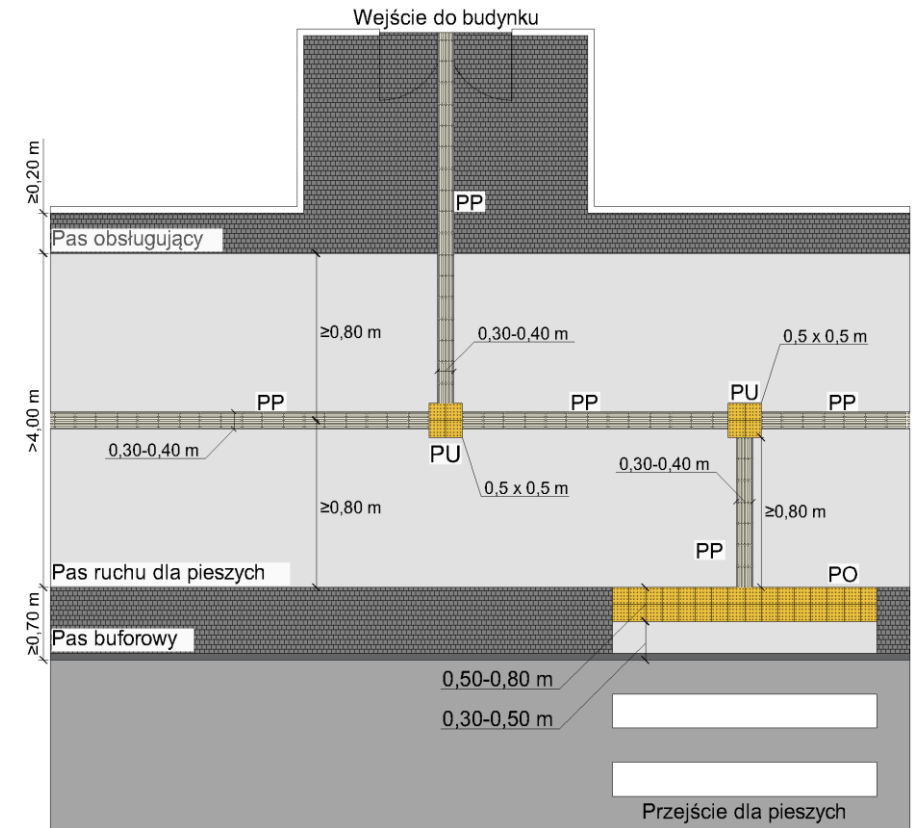


# Systemy prowadzenia pieszych ze szczególnymi potrzebami

1. Wymagania podstawowe
2. System prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
3. Elementy systemu prowadzenia osób z niepełnosprawnościami wzrokowymi
4. System informacji dotykowej na drogach dla pieszych
5. Dojścia do przejść przez jezdnię lub torowisko tramwajowe
6. Przystanki transportu zbiorowego

**Pasy prowadzące** stosuje się:

- 1) w rejonach skrzyżowań i przejść dla pieszych, aby doprowadzić pieszego do przejścia,
- 2) na pasie ruchu dla pieszych o szerokości większej niż 4,0 m, nie posiadających wyraźnego i ciągłego obrzeża, stanowiącego punkt odniesienia dla osoby z niewidomej,
- 3) w miejscach użyteczności publicznej o skomplikowanym, czy rozbudowanym układzie architektonicznym, np. na placach miejskich, na dworcach kolejowych i autobusowych, stacjach metra, w przejściach podziemnych, na lotniskach.

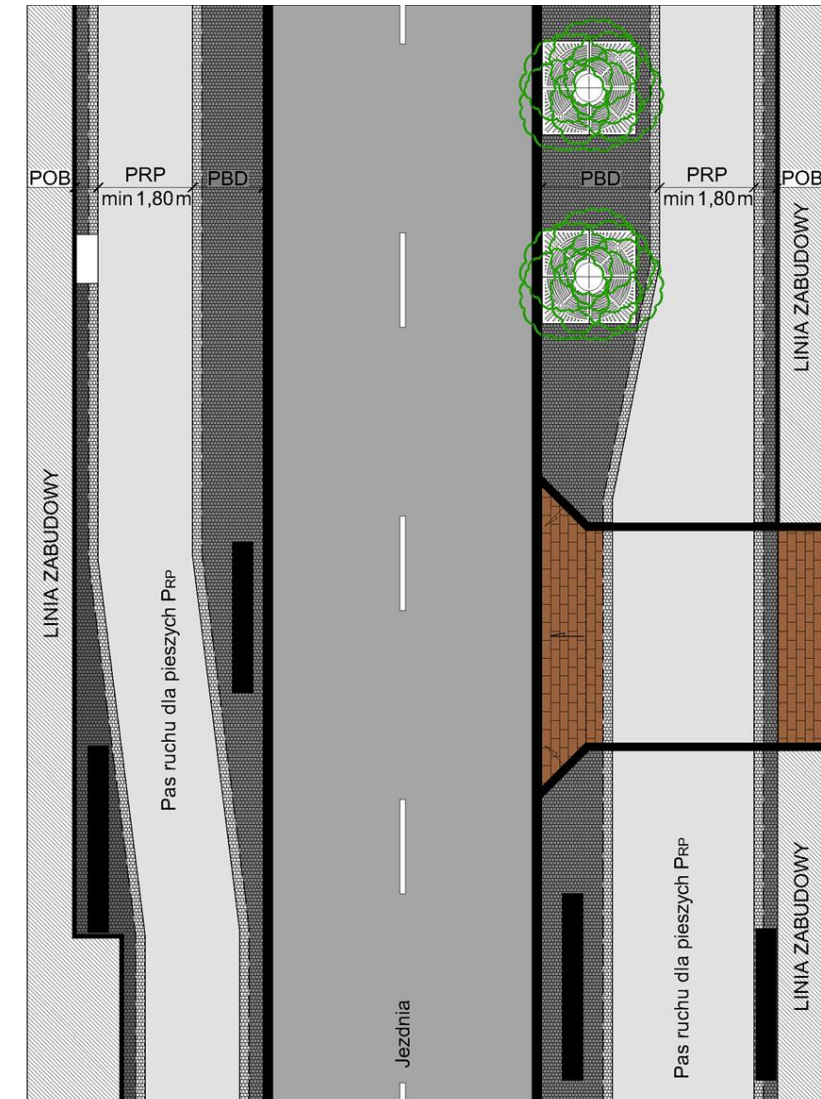


# Podsumowanie

Proponowane wytyczne projektowania infrastruktury liniowej dla pieszych zawiera nowe elementy, w tym:

1. Zasady wyboru elementów trasy dla pieszych,
2. Ścieżki dla pieszych, jako usankcjonowanie prostszych rozwiązań,
3. Podział drogi dla pieszych na pasy funkcjonalne,
4. Skrajnia pasa ruchu dla pieszych
5. Pas ruchu dla pieszych i zasady doboru jego szerokości
6. Zasady organizacji ruchu i stosowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu
7. Urządzenia małej architektury służącej obsłudze pieszych,
8. Zasady prowadzenia osób ze specjalnymi potrzebami ,
9. Urządzenia towarzyszące (odwodnienie, nawierzchnia, oświetlenie),
10. Zasady oceny funkcjonowania infrastruktury dla pieszych

Prosimy o uwagi i sugestie na forum dyskusyjnym.





**Dziękuję za uwagę**

**[kjamroz@pg.edu.pl](mailto:kjamroz@pg.edu.pl)**

