



Wytyczne projektowania ulic

Część 3: Katalog typowych rozwiązań

01-2026.07.27

Wzorce i standardy
rekomendowane przez
Ministra właściwego ds. transportu

WR-D-24-3

WR-D-24-3

Wytyczne projektowania ulic. Część 3: Katalog typowych rozwiązań

Wersja: 01

Obowiązuje od: 2026.07.27

Rekomendował: **Minister Infrastruktury w dniu 27 lipca 2026 r. (DDP-4.0600.4.2024)**

Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu:

- 1) nie stanowią przepisów techniczno-budowlanych, ale stanowią jeden ze zbiorów zasad wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy – Prawo budowlane,
- 2) zgodnie z ustawą o drogach publicznych przeznaczone są do dobrowolnego stosowania,
- 3) nie zwalniają osób wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie z odpowiedzialności zawodowej.

Opracował Zespół w składzie:

Andrzej Brzeziński, Andrzej Cielecki, Paweł Dąbkowski, Tomasz Dybicz, Kazimierz Jamroz, Karolina Jesionkiewicz-Niedzińska, Katarzyna Kleszczewska, Tomasz Mackun, Piotr Olszewski, Beata Osińska, Magdalena Rezwow-Mosakowska, Piotr Szagała, Marek Więckowski, Michał Więckowski, Paweł Włodarek

Koordynator zamówienia: Stanisław Gaca

Jednostka odpowiedzialna:

Ministerstwo Infrastruktury, Departament Dróg Publicznych
ul. Chałubińskiego 4/6, 00-968 Warszawa

© Skarb Państwa – Minister Infrastruktury

Zdjęcie na okładce: GDDKiA/Krzysztof Nalewajko

Opracowanie sfinansowano ze środków Funduszu Spójności w ramach działania 2.1 Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Spis treści

1. Przedmiot i zakres stosowania

2. Wykaz opracowań powołanych

3. Definicje i objaśnienia skrótów

3.1. Definicje

3.2. Skróty

3.3. Symbole

4. Typowe przekroje ulic

4.1. Wprowadzenie

4.2. Ulice klasy GP

4.2.1. Przekrój podstawowy GP2/2 (typ GP1)

4.2.2. Przekrój podstawowy GP2/3 (typ GP2)

4.2.3. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy GP1/2 (typ GP3)

4.2.4. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy GP1/2+0 (typ GP4)

4.2.5. Przekrój dodatkowy GP2/4 (typ GP5)

4.3. Ulice klasy G

4.3.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy G1/2 (typy G1-A i G1-B)

4.3.2. Przekrój podstawowy dwukierunkowy G1/2 (typ G2)

4.3.3. Przekrój podstawowy G2/2 (typy G3-A i G3-B)

4.3.4. Przekrój podstawowy G2/2 (typ G4)

4.3.5. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy G1/2+0 (typ G5)

4.3.6. Przekrój dodatkowy G2/3 (typ G6)

4.3.7. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/1 (typ G7)

4.3.8. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/2 (typy G8-A i G8-B)

4.3.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/3 (typ G9)

4.3.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/4 (typ G10)

4.4. Ulice klasy Z

4.4.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2 (typy Z1-A i Z1-B)

4.4.2. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2 (typy Z2-A i Z2-B)

4.4.3. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2+0 (typ Z3)

4.4.4. Przekrój dodatkowy Z2/1 (typ Z4)

4.4.5. Przekrój dodatkowy Z2/1 (typ Z5)

4.4.6. Przekrój dodatkowy Z2/2 (typy Z6-A i Z6-B)

4.4.7. Przekrój dodatkowy Z2/2 (typ Z7)

4.4.8. Przekrój dodatkowy Z2/3 (typ Z8)

4.4.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/1 (typy Z9-A i Z9-B)

4.4.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/2 (typy Z10-A i Z10-B)

4.4.11. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/3 (typ Z11)

4.5. Ulice klasy L

4.5.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy L1/2 (typy L1-A i L1-B)

4.5.2. Przekrój podstawowy jednokierunkowy L1/1 (typy L2-A i L2-B)

4.5.3. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typy L3-A i L3-B)

4.5.4. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typ L4)

4.5.5. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typy L5-A i L5-B)

4.5.6. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2+0 (typ L6)

4.5.7. Przekrój dodatkowy L2/1 (typ L7)

4.5.8. Przekrój dodatkowy L2/2 (typy L8-A i L8-B)

4.5.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy L1/1 (typ L9)

4.5.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy L1/2 (typy L10-A i L10-B)

4.6. Ulice klasy D

4.6.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy D1/2 (typy D1-A, D1-B i D1-C)

4.6.2. Przekrój dodatkowy D2/1 (typ D2)

4.6.3. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy D1/1 (typy D3-A i D3-B)

4.6.4. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy D1/2 (typ D4)

5. Typowe schematy usytuowania torowiska tramwajowego w przekroju ulicy

6. Typowe rozwiązania ulic w strefach ograniczonej prędkości

7. Przekształcanie istniejących ulic do ulic o typowych przekrojach

7.1. Zasady przekształcania ulic

7.2. Przykłady przekształcania ulic

7.2.1. Przekształcenie przekroju G2/3 na Z2/3

7.2.2. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego Z1/2 na dwukierunkowy Z1/2

7.2.3. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego L1/2 na dwukierunkowy L1/2

7.2.4. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego L1/2 na jednokierunkowy L1/1

7.2.5. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego D1/2 na dwukierunkowy D1/2

1. Przedmiot i zakres stosowania

- (1) Wytyczne projektowania ulic składają się z trzech części, obejmujących swym zakresem:
 - a) planowanie i wymagania podstawowe (WR-D-24-1),
 - b) kształtowanie geometryczne i wyposażenie techniczne (WR-D-24-2),
 - c) katalog typowych rozwiązań (WR-D-24-3).
- (2) Przedmiotowe wytyczne zawierają:
 - a) katalog typowych przekrojów ulic,
 - b) katalog typowych rozwiązań projektowych ulic w strefach ograniczonej prędkości i w strefach zamieszkania,
 - c) przykłady przekształcenia istniejących ulic do ulic o typowych przekrojach.
- (3) Celem wytycznych jest:
 - a) ujednolicenie standardów planowania, projektowania, wykonywania i eksploataowania ulic,
 - b) ułatwienie współpracy planistów i projektantów z zarządcami dróg na etapie przygotowywania inwestycji.
- (4) Wytyczne są przeznaczone do stosowania przez osoby i podmioty zajmujące się projektowaniem dróg publicznych, firmy wykonawcze, zarządców dróg publicznych, organy zarządzające ruchem oraz organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.
- (5) Zaleca się, aby wytyczne były stosowane przy wykonywaniu:
 - a) prac studialnych związanych z budową lub przebudową ulic lub układów ulic,
 - b) studiów wykonalności dotyczących infrastruktury transportowej,
 - c) koncepcji programowych dotyczących infrastruktury transportowej,
 - d) projektów budowlanych i wykonawczych dotyczących budowy lub przebudowy ulic,
 - e) opracowań aktów planistycznych.
- (6) Ilekroć w wytycznych mowa jest o:
 - a) rowerach, rozumie się przez to także hulajnogi elektryczne i urządzenia transportu osobistego,
 - b) pieszych, rozumie się przez to także osoby poruszające się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch.

2. Wykaz opracowań powołanych

- [1] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2024 r. poz. 1251, z późn. zm.).

3. Definicje i objaśnienia skrótów

3.1. Definicje

Kontrapas ruchu dla rowerów – wydzielony pas ruchu na jezdni ulicy jednokierunkowej przeznaczony do ruchu rowerów w kierunku przeciwnym do obowiązującego pozostałe pojazdy.

Kontraruch rowerów – ruch rowerów na jezdni ulicy jednokierunkowej, w kierunku przeciwnym do ruchu innych pojazdów, bez wydzielonego pasa ruchu dla rowerów.

3.2. Skróty

DDR – droga dla rowerów.

KDR – kontrapas ruchu dla rowerów.

KON – kontraruch rowerów.

PDR – pas ruchu dla rowerów.

3.3. Symbole

(1) W tab. 3.3.1 zestawiono wykaz symboli użytych w niniejszych wytycznych wraz z odpowiednią jednostką oraz opisem.

Tab. 3.3.1. Wykaz zastosowanych symboli

Symbol	Jednostka	Opis
CH	[m]	szerokość chodnika w ramach drogi dla pieszych
D	[m]	szerokość pasa dzielącego
DR	[m]	szerokość drogi dla rowerów
KR	[m]	szerokość kontrapasa ruchu dla rowerów
KW	[m]	szerokość krawężnika
PA	[m]	szerokość pasa ruchu dla autobusów (trolejbusów)
PB1	[m]	szerokość pasa bezpieczeństwa przy jezdni (w ramach skrajni jezdni)
PB2	[m]	szerokość pasa bezpieczeństwa przy chodniku (poza skrajnię chodnika)
PB3	[m]	szerokość pasa bezpieczeństwa przy drodze dla rowerów (w ramach skrajni drogi dla rowerów)
PB4	[m]	szerokość pasa bezpieczeństwa przy zatoce postojowej (w ramach skrajni jezdni)
PB5	[m]	szerokość pasa bezpieczeństwa pomiędzy pasem ruchu dla rowerów a zatoką postojową
PD	[m]	minimalna szerokość pasa drogowego ulicy
POB	[m]	szerokość pasa obsługującego w ramach drogi dla pieszych
PR	[m]	szerokość pasa ruchu dla rowerów
PS	[m]	szerokość pasa ruchu
PS+R	[m]	szerokość pasa ruchu (z jednoczesnym ruchem rowerów)
PS+R+KO	[m]	szerokość pasa ruchu (z jednoczesnym ruchem i kontraruchem rowerów)
PSW	[m]	szerokość pasa wielofunkcyjnego
PZ	[m]	szerokość pasa roślinności
SC	[m]	szerokość ścieku przykrawężnikowego
V _{dop}	[km/h]	prędkość dopuszczalna
ZP	[m]	szerokość zatoki postojowej

4. Typowe przekroje ulic

4.1. Wprowadzenie

(1) Niniejszy rozdział przedstawia typowe rozwiązania przekrojów poprzecznych ulic klas GP, G, Z, L i D, opracowane na podstawie WR-D-24-2. Przekroje różnią się rozwiązaniami dotyczącymi ruchu rowerów oraz postoju pojazdów, w zależności od przyjętej liczby jezdni i pasów ruchu, rodzaju otoczenia (zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1) oraz prędkości dopuszczalnej.

(2) Ulica każdej klasy, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy lub jeden z przekrojów dodatkowych. Wśród przekrojów podstawowych zawsze uwzględniony jest przekrój standardowy w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych.

(3) W tabelach pod przekrojami poprzecznymi podane są wartości standardowe oraz zakresy wartości dopuszczalnych wymiarów podstawowych części przekroju. Wartość zero w zakresie oznacza, że dana część może nie pojawić się w tym typie przekroju.

(4) Wszystkie przekroje podstawowe są przedstawione dodatkowo w formie poglądowej wizualizacji trójwymiarowej.

(5) Rysunki i wizualizacje trójwymiarowe zawierają uproszczenia w zakresie organizacji ruchu i oznakowania. W praktyce elementy organizacji ruchu projektuje się zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy [1].

(6) Wskazywany w kolejnych tabelach zakres wymiarów dopuszczalnych jest podany dla każdej z części w sposób zbiorczy i należy każdorazowo weryfikować zasady ustalania szerokości poszczególnych części, z uwzględnieniem uwarunkowań, które pozwalają na zastosowanie innych niż standardowe szerokości, w szczególności w przypadku rozwiązań substandardowych.

(7) Niektóre parametry i części przekroju poprzecznego ulic są wspólne dla wszystkich klas oraz typów przekroju ulicy. Części te wraz z ich szerokościami (wartości standardowe oraz dopuszczalne) przedstawia tab. 4.1.1.

Tab. 4.1.1. Części przekroju ulicy wspólne dla wszystkich klas

Symbol	Opis	Szerokość [m]		Uwagi
		standard	zakres	
POB	pas obsługujący	≥0,20	0,00 ≥0,20	część drogi dla pieszych
PB1	pas bezpieczeństwa przy jezdni	0,50	0,50-0,70	część skrajni jezdni
PB3	pas bezpieczeństwa przy drodze dla rowerów	0,50	≥0,25	część skrajni drogi dla rowerów
PB4	pas bezpieczeństwa przy zatoce postojowej	0,70	0,50-0,70	umożliwia bezpieczne otwieranie drzwi od strony chodnika; standardowo tworzy go PB1 i dodatkowa przestrzeń o szerokości 0,20 m; może być równy tylko PB1
PB5	pas bezpieczeństwa pomiędzy pasem ruchu dla rowerów a zatoką postojową	0,50	0,50-0,70	umożliwia bezpieczne otwieranie drzwi od strony pasa ruchu dla rowerów
SC	ściek przykrawężnikowy	0,30	0,28-0,30	nie wlicza się do szerokości jezdni
KW	krawężnik	0,20	0,15-0,30	nie wlicza się do szerokości chodnika, drogi dla pieszych i rowerów oraz drogi dla rowerów

(8) Na rysunkach nie oznaczono pasa buforowego drogi dla pieszych, ponieważ tworzą go różne części drogi i ich elementy składowe, co wpływa na zróżnicowanie jego szerokości. Szczegółowe wytyczne w tym zakresie określają WR-D-41-2.

- (9) Ścieki przykrawężnikowe przedstawione są na rysunkach jedynie poglądowo. Szczegółowe zasady projektowania ścieków określają WR-D-71.
- (10) Pochylenia poprzeczne poszczególnych części przekroju ulicy projektuje się w przypadku:
- a) jezdni – zgodnie z WR-D-24-2,
 - b) infrastruktury dla pieszych – zgodnie z WR-D-41,
 - c) infrastruktury dla rowerów – zgodnie z WR-D-42.

4.2. Ulice klasy GP

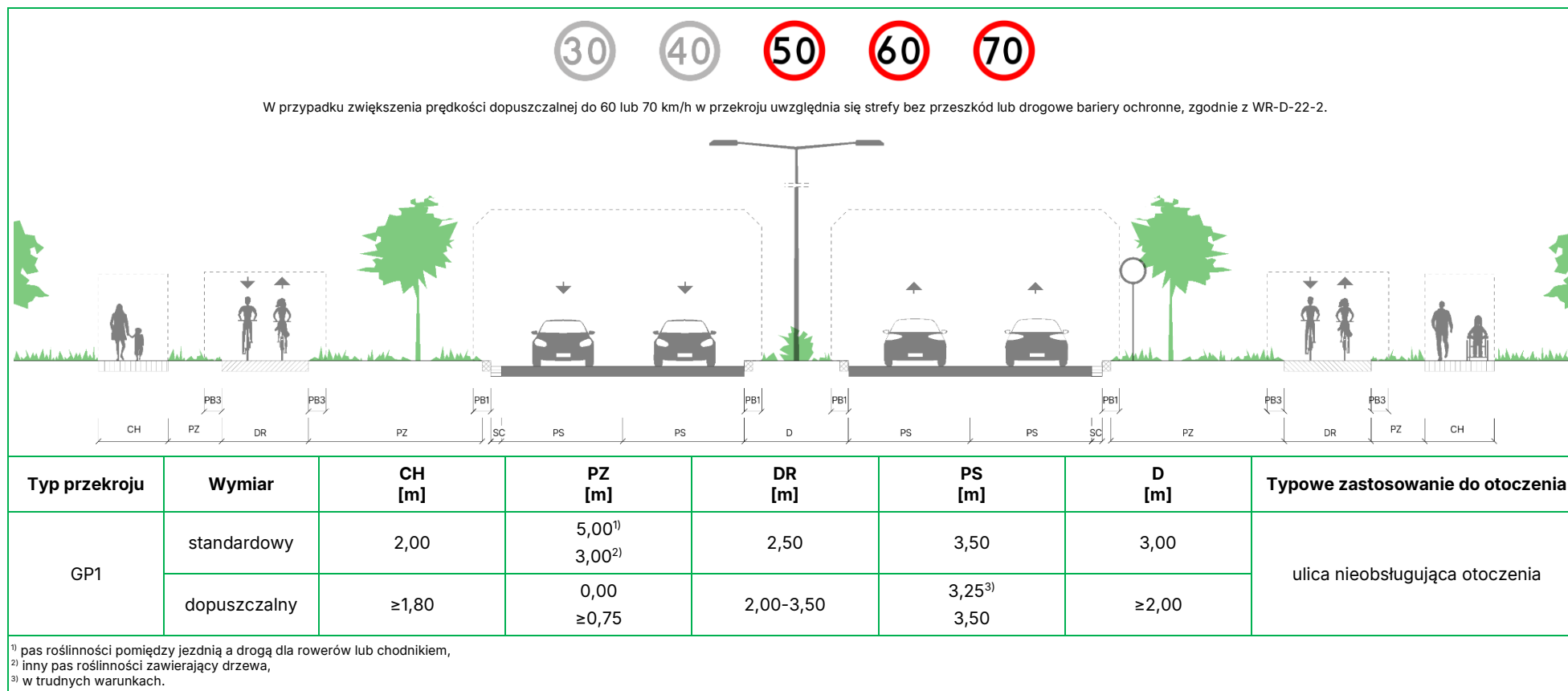
(1) Ulica klasy GP, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy (podrozdziały 4.2.1-4.2.2) lub jeden z przekrojów dodatkowych (podrozdziały 4.2.3-4.2.5).

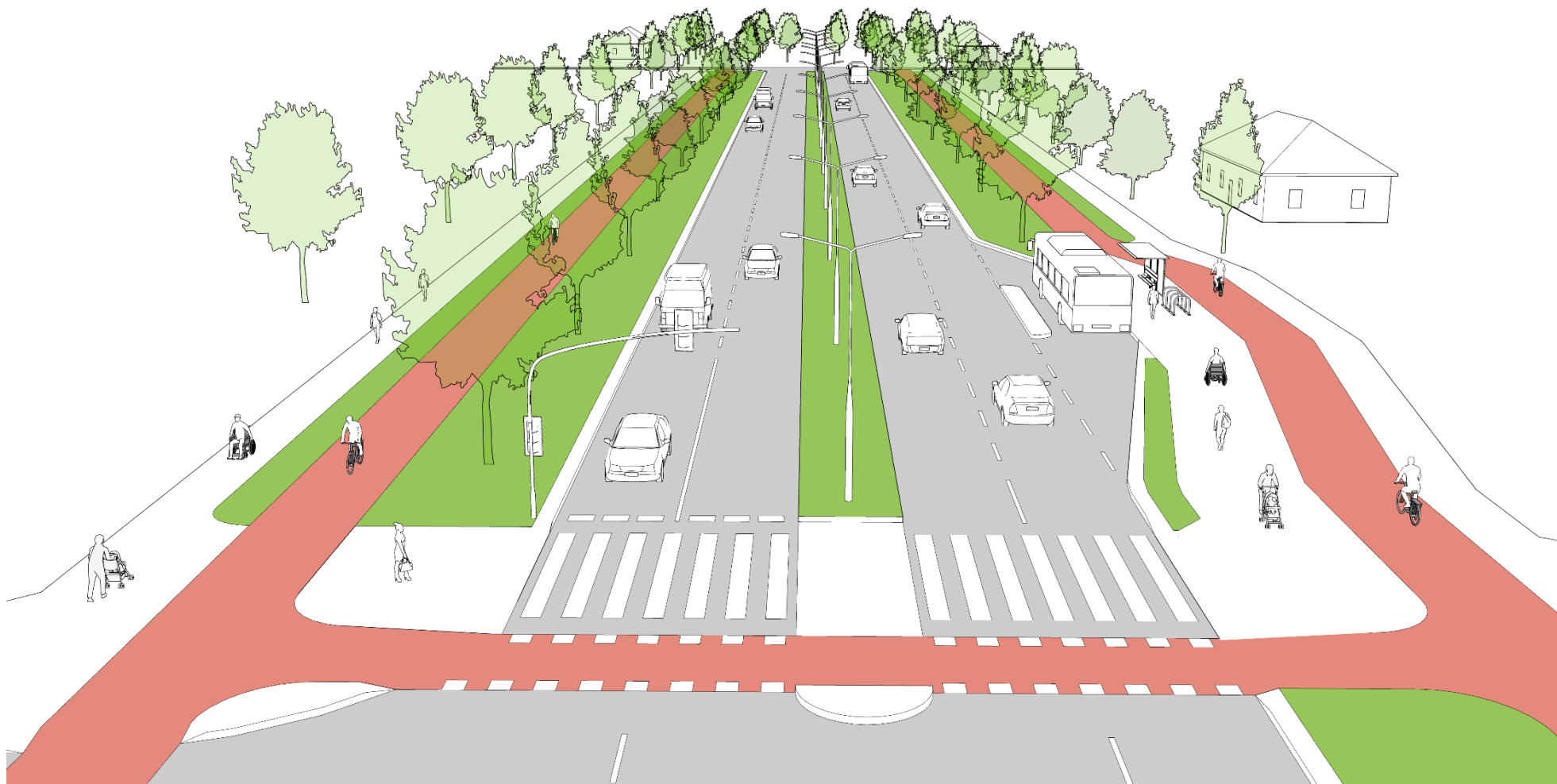
(2) Tab. 4.2.1 przedstawia zestawienie parametrów oraz orientacyjną minimalną szerokość pasa drogowego dla każdego typu przekroju. Faktyczna szerokość pasa drogowego może się istotnie różnić w zależności od szerokości poszczególnych części drogi.

Tab. 4.2.1. Zestawienie parametrów oraz orientacyjnych minimalnych szerokości typowych przekrojów ulic klasy GP

Typ		Przekrój	V_{dop} [km/h]	Ruch rowerów	PD [m]	Wielkość miasta ¹⁾
podstawowy	GP1	GP2/2	50, 60, 70	2 × DDR	35,00	Ś, D
	GP2	GP2/3	50, 60, 70	2 × DDR	42,00	D
dodatkowy	GP3	dwukierunkowy GP1/2	50	DDR	24,00	M, Ś
	GP4	dwukierunkowy GP 1/2+0	50	DDR	27,00	M, Ś
	GP5	GP2/4	50, 60, 70	2 x DDR	48,00	D
¹⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże DDR – droga dla rowerów						

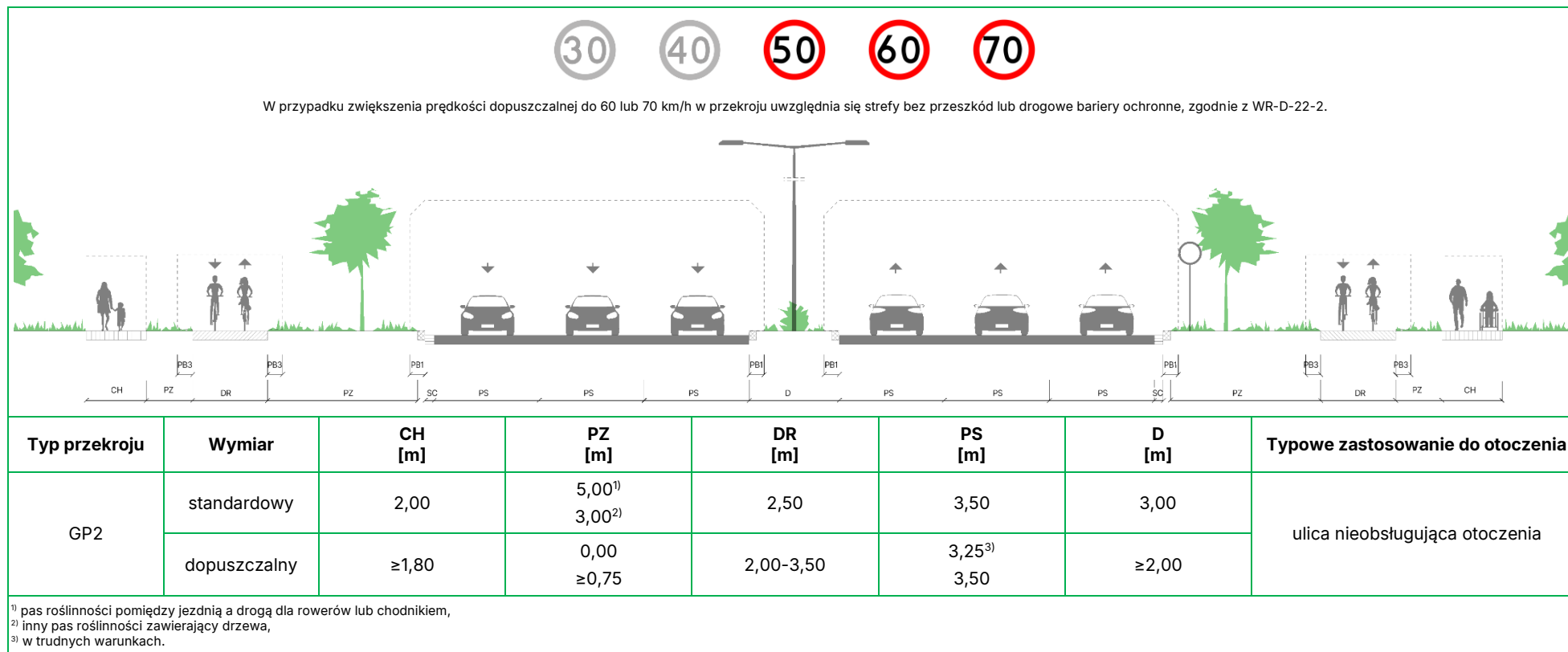
4.2.1. Przekrój podstawowy GP2/2 (typ GP1)

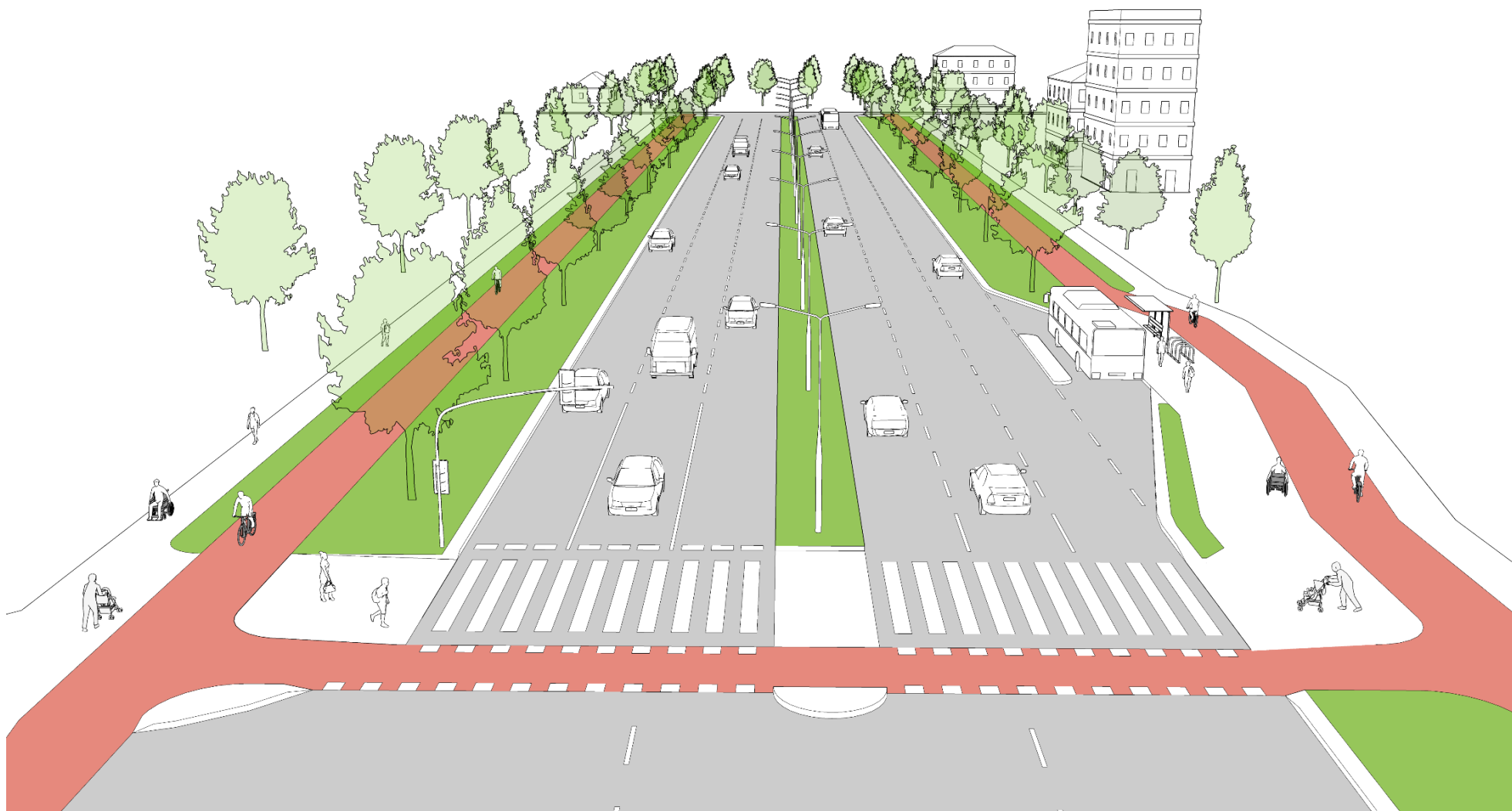




Rys. 4.2.1.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego GP2/2 (typ GP1)

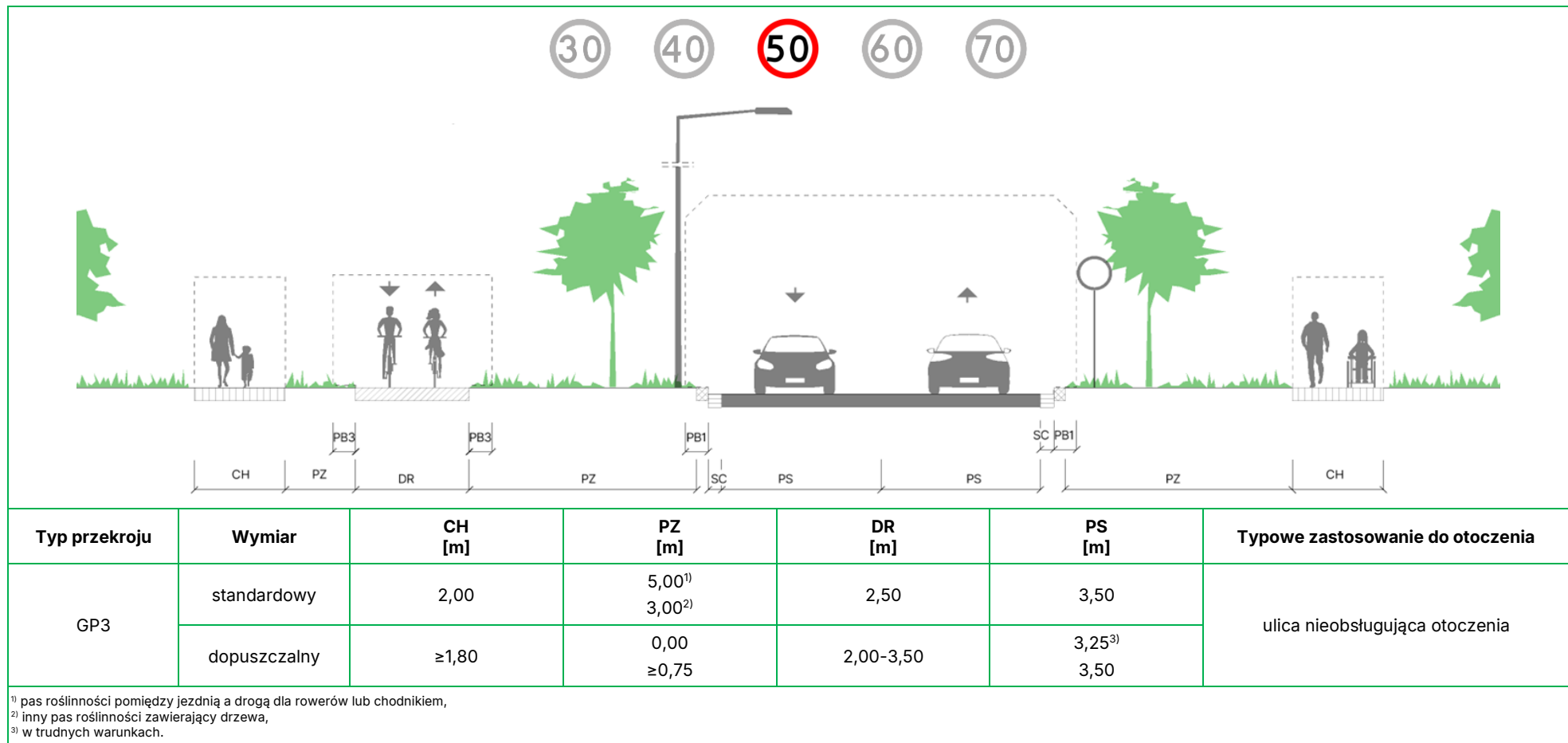
4.2.2. Przekrój podstawowy GP2/3 (typ GP2)



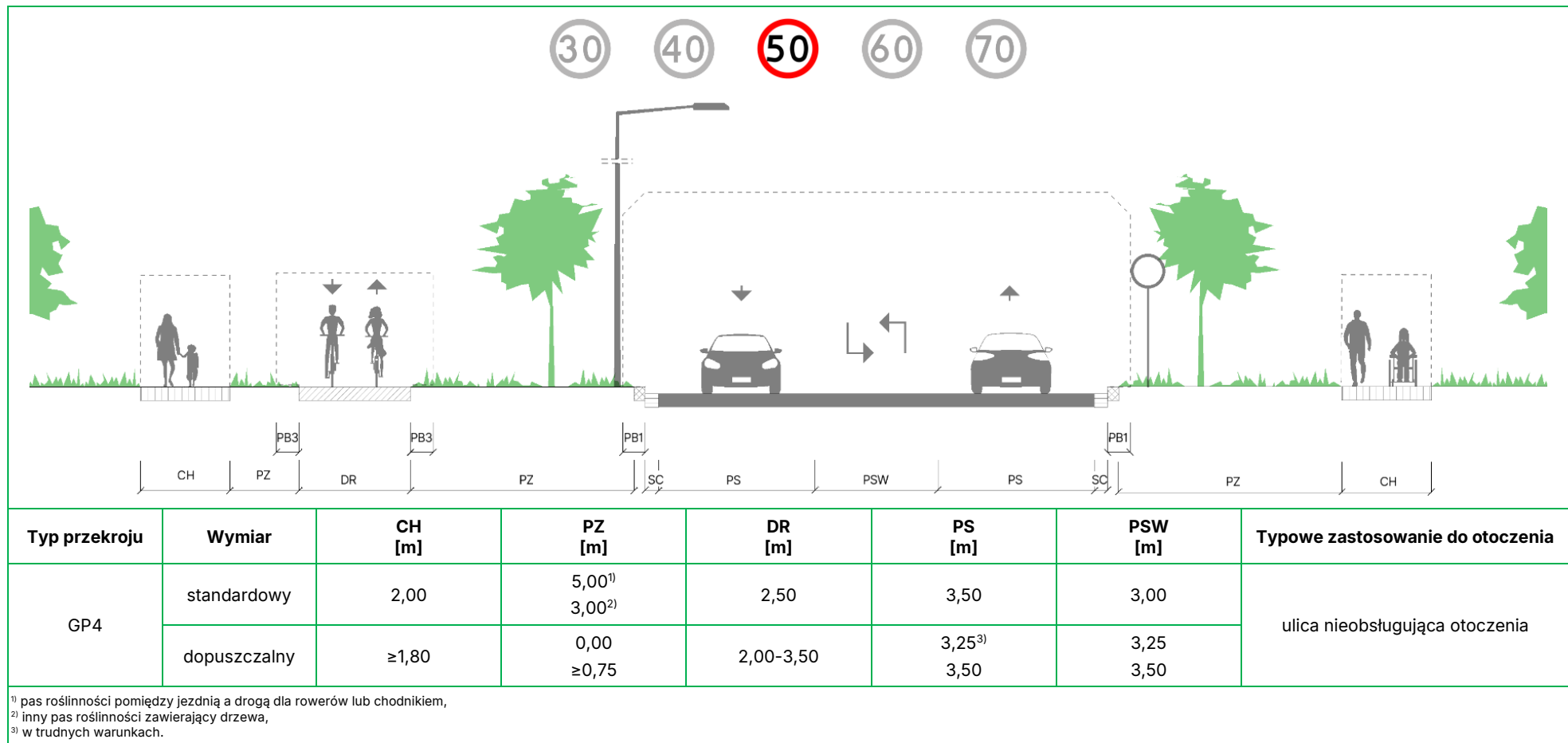


Rys. 4.2.2.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego GP2/3 (typ GP2)

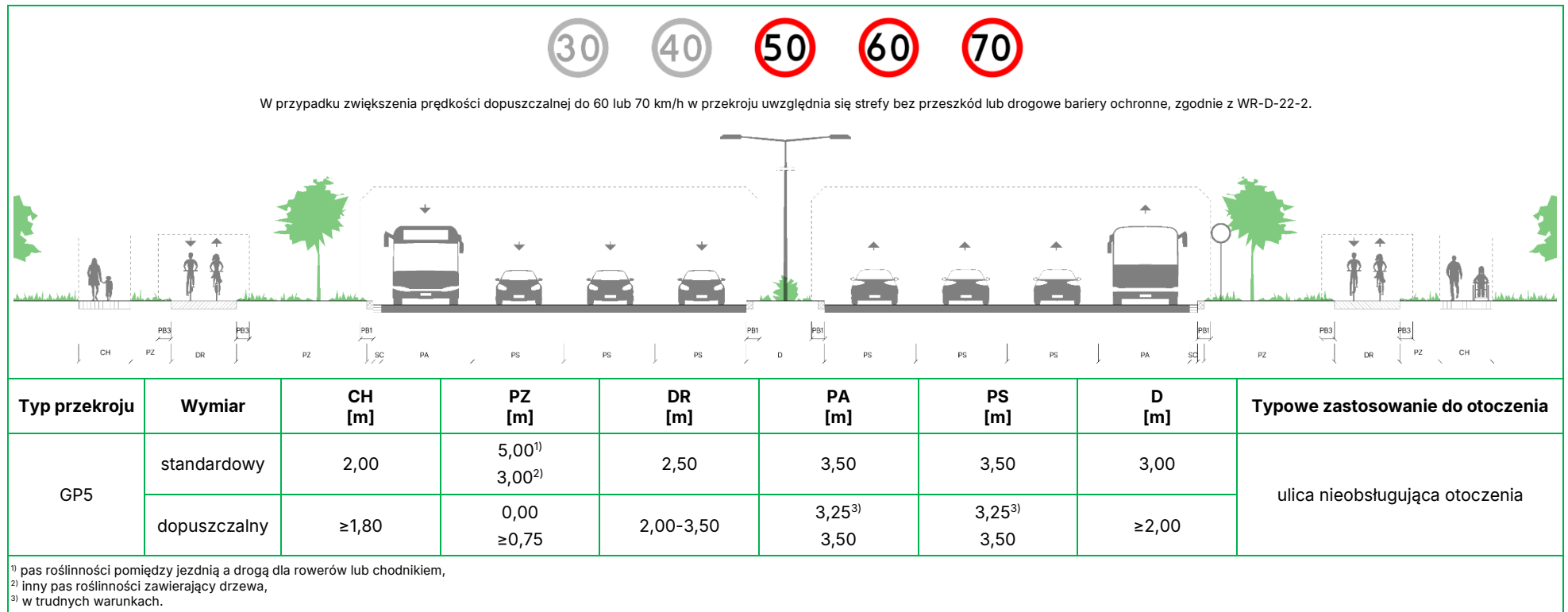
4.2.3. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy GP1/2 (typ GP3)



4.2.4. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy GP1/2+0 (typ GP4)



4.2.5. Przekrój dodatkowy GP2/4 (typ GP5)



4.3. Ulice klasy G

(1) Ulica klasy G, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy (podrozdziały 4.3.1-4.3.4) lub jeden z przekrojów dodatkowych (podrozdziały 4.3.5-4.3.10).

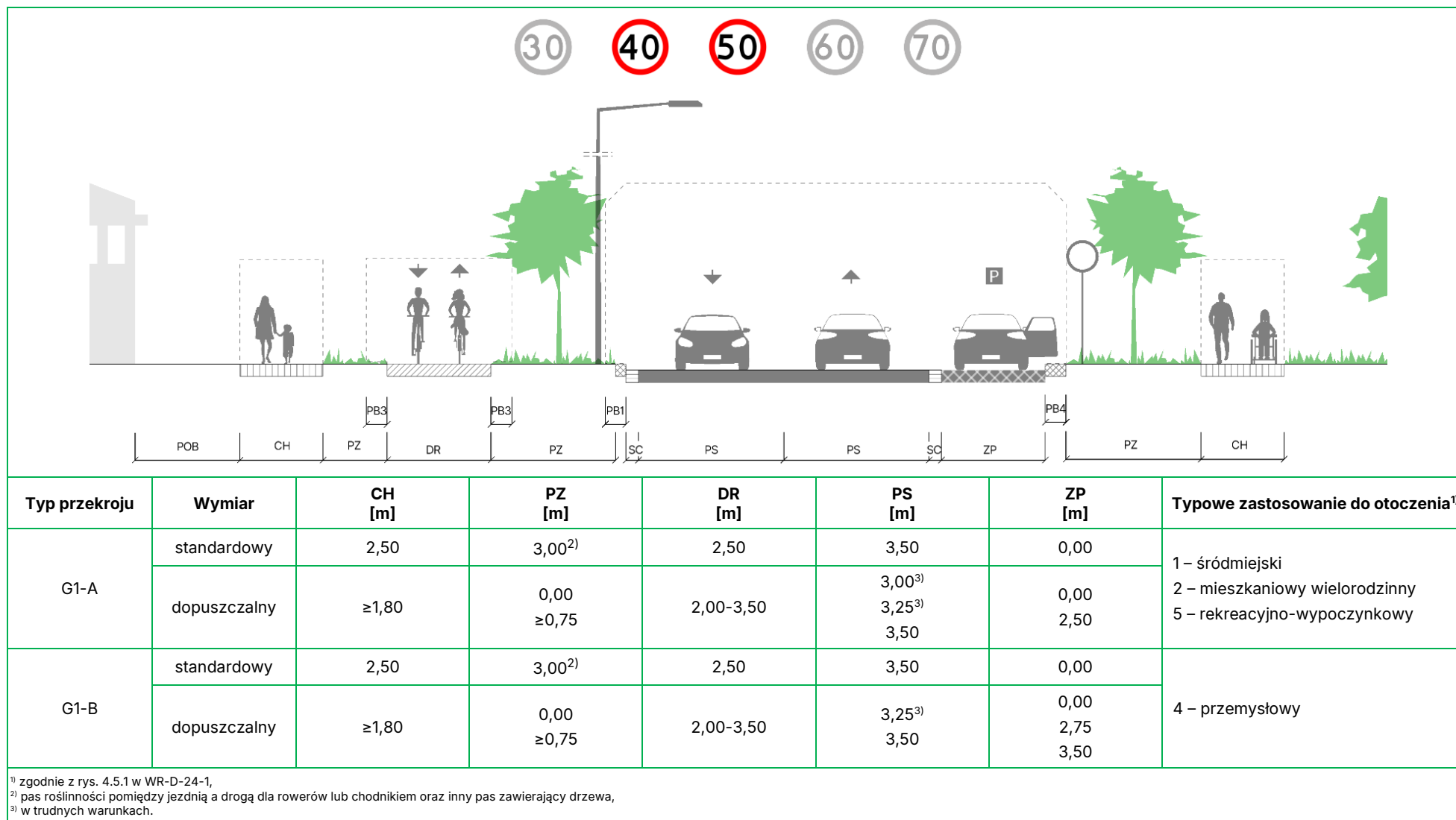
(2) Tab. 4.3.1 przedstawia zestawienie parametrów oraz orientacyjną minimalną szerokość pasa drogowego dla każdego typu przekroju. Faktyczna szerokość pasa drogowego może się istotnie różnić w zależności od szerokości poszczególnych części drogi.

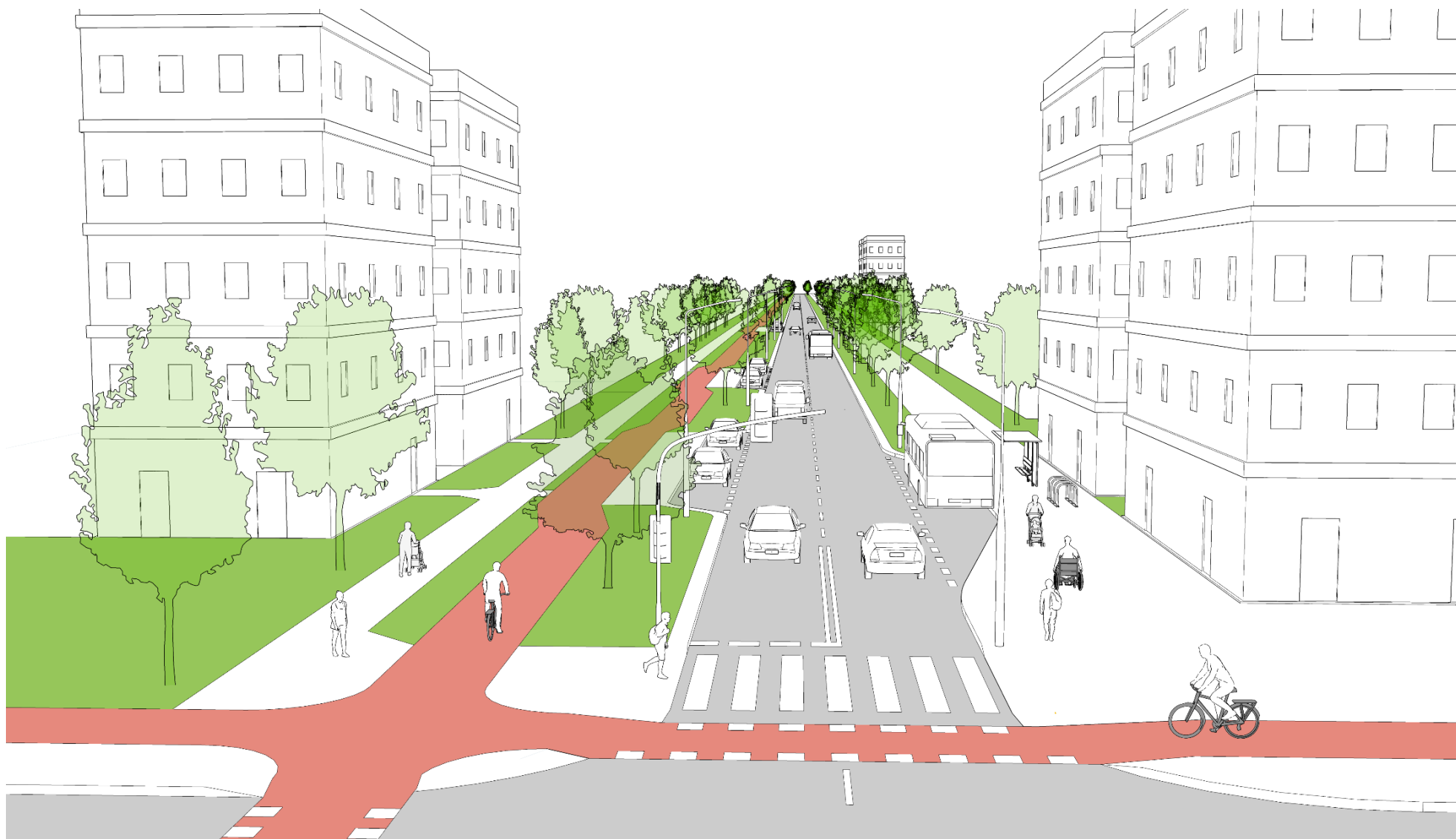
Tab. 4.3.1. Zestawienie parametrów oraz orientacyjnych minimalnych szerokości typowych przekrojów ulic klasy G

Typ		Przekrój	V _{dop} [km/h]	Ruch rowerów	PD [m]	Typ otoczenia ¹⁾	Wielkość miasta ²⁾
podstawowy	G1-A	dwukierunkowy G1/2	40, 50	DDR	20,00	1, 2, 5	Ś, D
	G1-B	dwukierunkowy G1/2	40, 50	DDR	20,00	4	Ś, D
	G2	dwukierunkowy G1/2	40, 50	PDR	20,00	1, 2, 5	M, Ś, D
	G3-A	G2/2	50, 60	2 × DDR	30,00	1, 2, 5	Ś, D
	G3-B	G2/2	50, 60	2 × DDR	31,00	4	Ś, D
	G4	G2/2	50, 60	2 × DDR	30,00	1, 2, 5	M, Ś, D
dodatkowy	G5	dwukierunkowy G1/2+0	40, 50	DDR	23,00	1, 2	M, Ś
	G6	G2/3	50, 60	2 × DDR	36,00	1, 2	Ś, D
	G7	jednokierunkowy G1/1	40, 50	PDR	17,00	1, 2, 5	M, Ś
	G8-A	jednokierunkowy G1/2	50	DDR	19,00	1, 2, 5	Ś, D
	G8-B	jednokierunkowy G1/2	50	DDR	20,00	4	Ś, D
	G9	jednokierunkowy G1/3	50	DDR	23,00	1, 2, 5	D
	G10	jednokierunkowy G1/4	50	DDR	26,00	1, 2	D

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1: 1 – śródmiejski, 2 – mieszkaniowy wielorodzinny, 3 – mieszkaniowy jednorodzinny, 4 – przemysłowy, 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy,
²⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże,
DDR – droga dla rowerów
PDR – pas ruchu dla rowerów

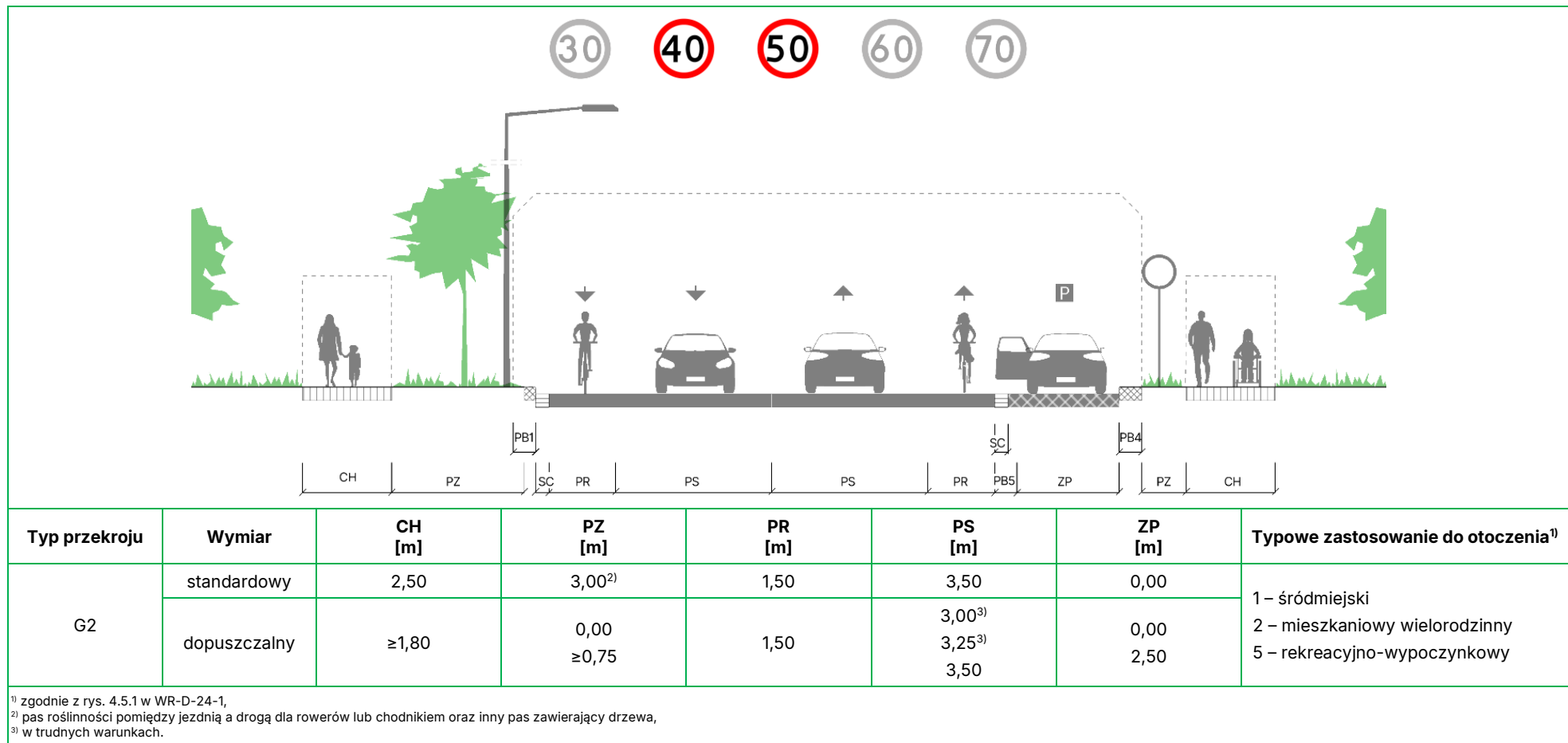
4.3.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy G1/2 (typy G1-A i G1-B)





Rys. 4.3.1.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego G1/2 (typy G1-A i G1-B)

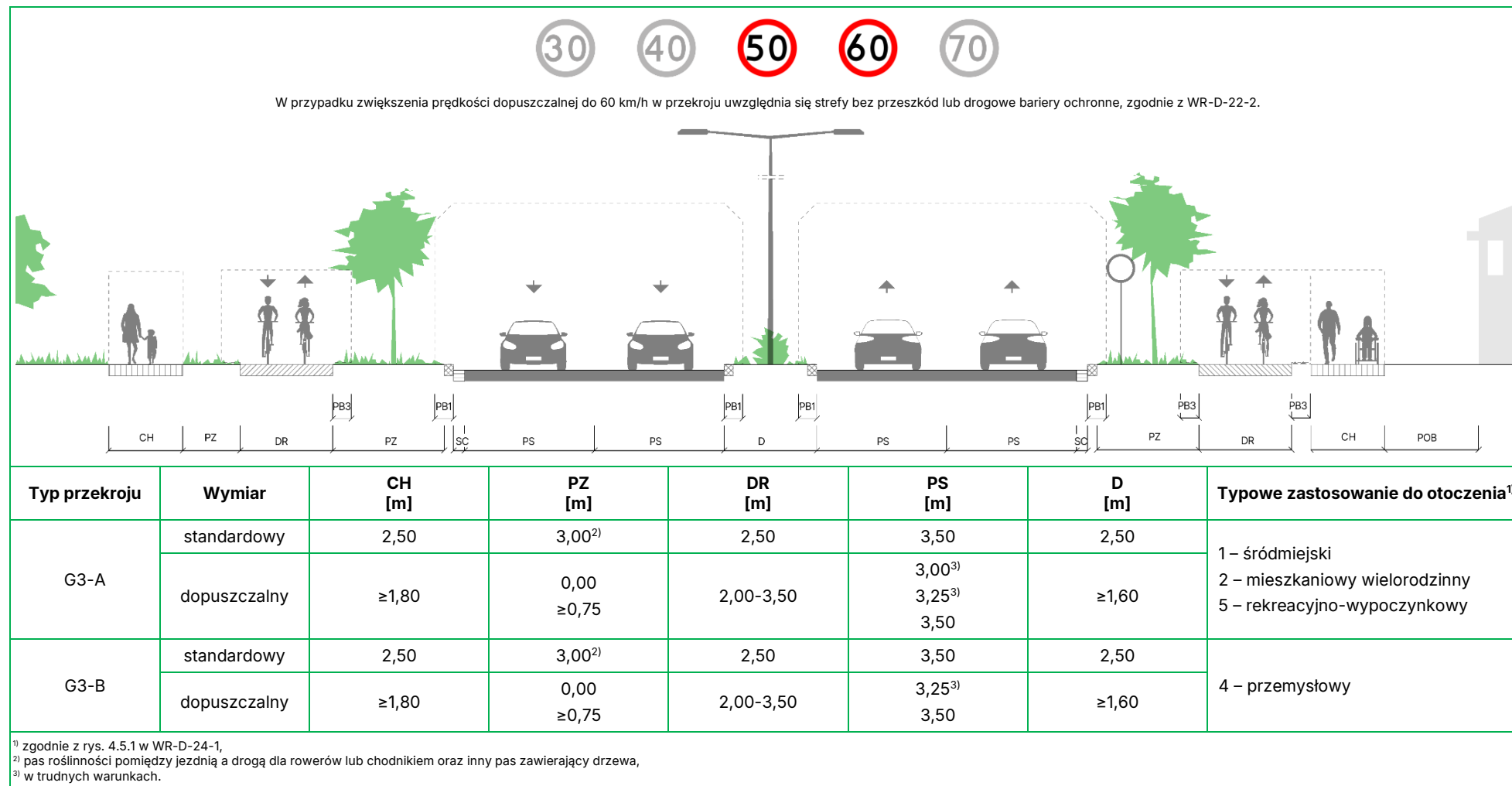
4.3.2. Przekrój podstawowy dwukierunkowy G1/2 (typ G2)

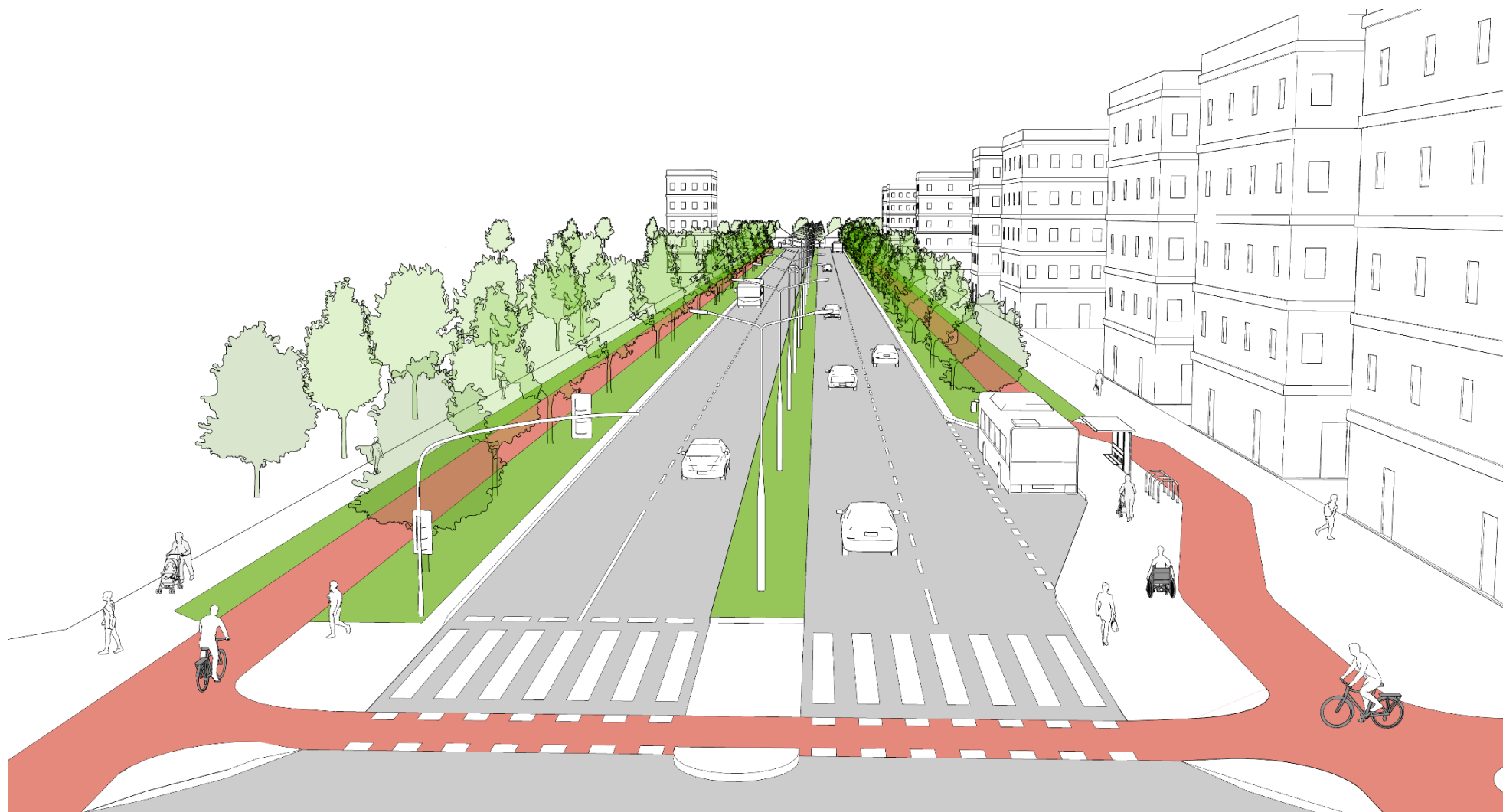




Rys. 4.3.2.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego G1/2 (typ G2)

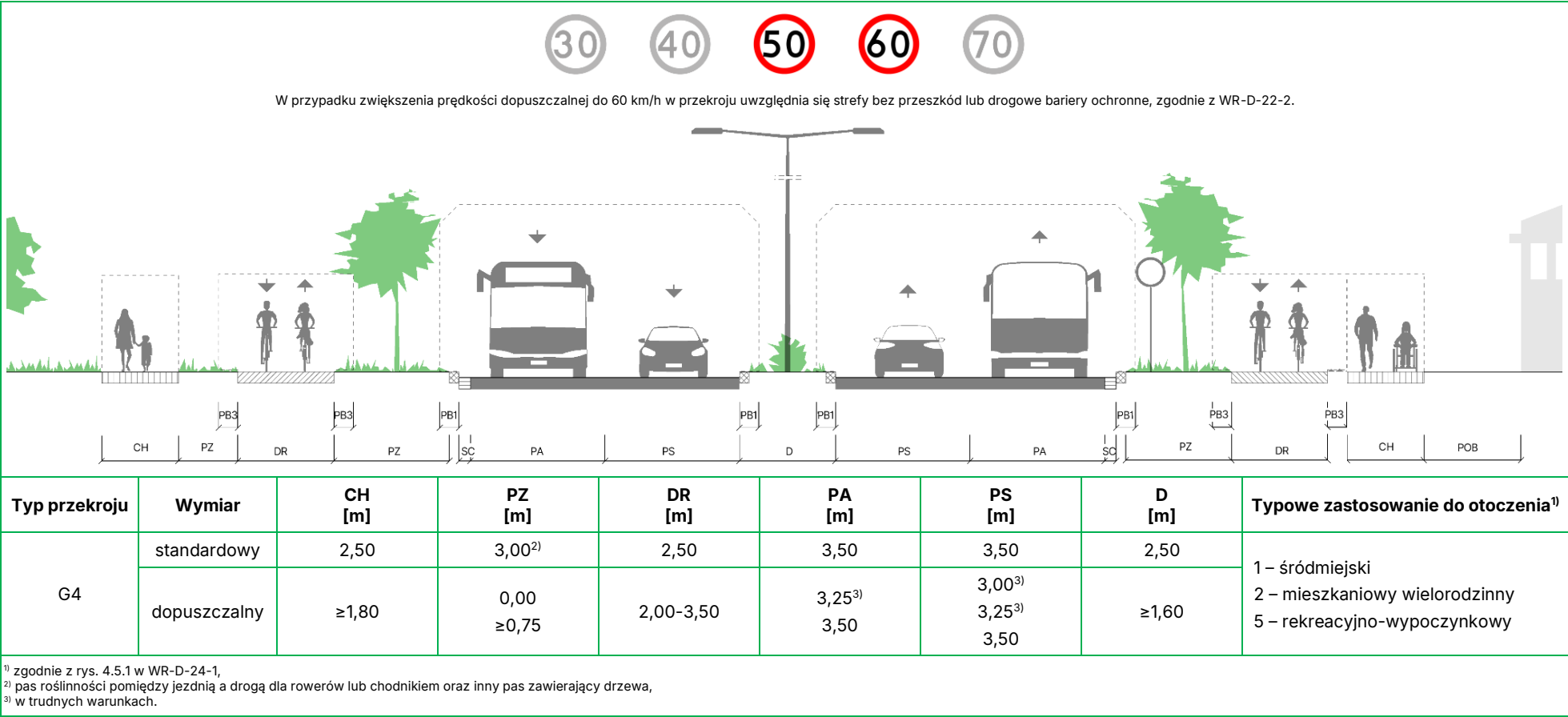
4.3.3. Przekrój podstawowy G2/2 (typy G3-A i G3-B)

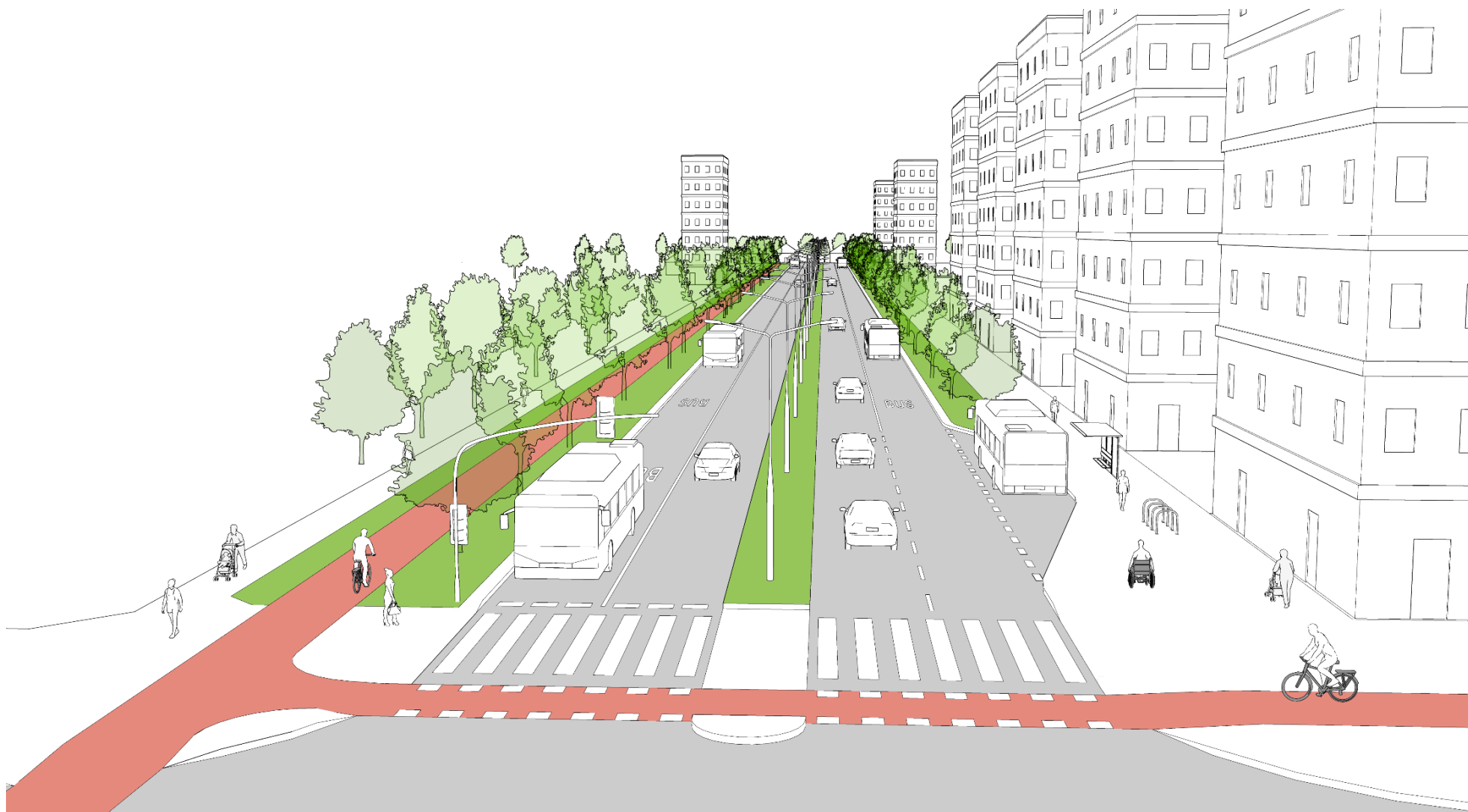




Rys. 4.3.3.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego G2/2 (typy G3-A i G3-B)

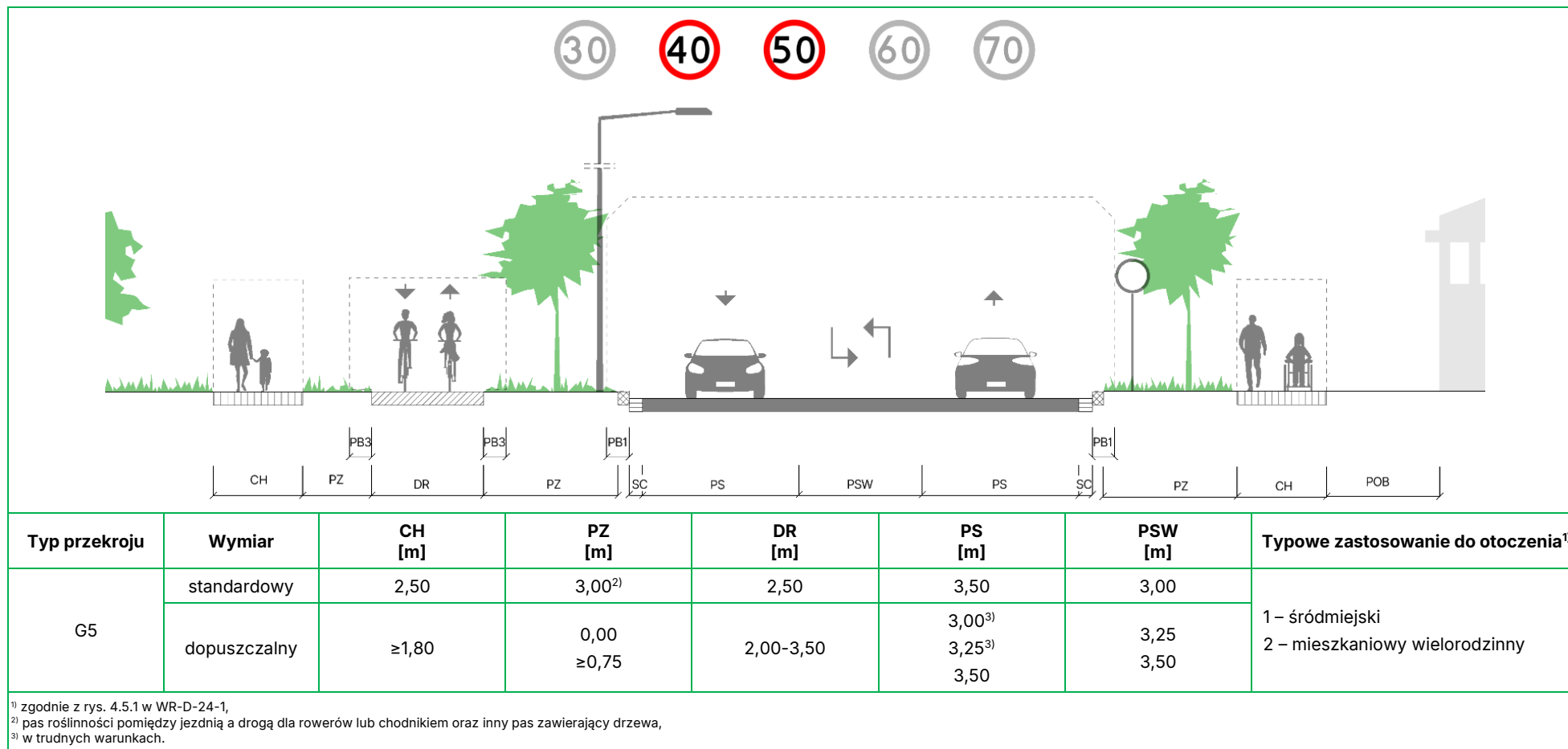
4.3.4. Przekrój podstawowy G2/2 (typ G4)



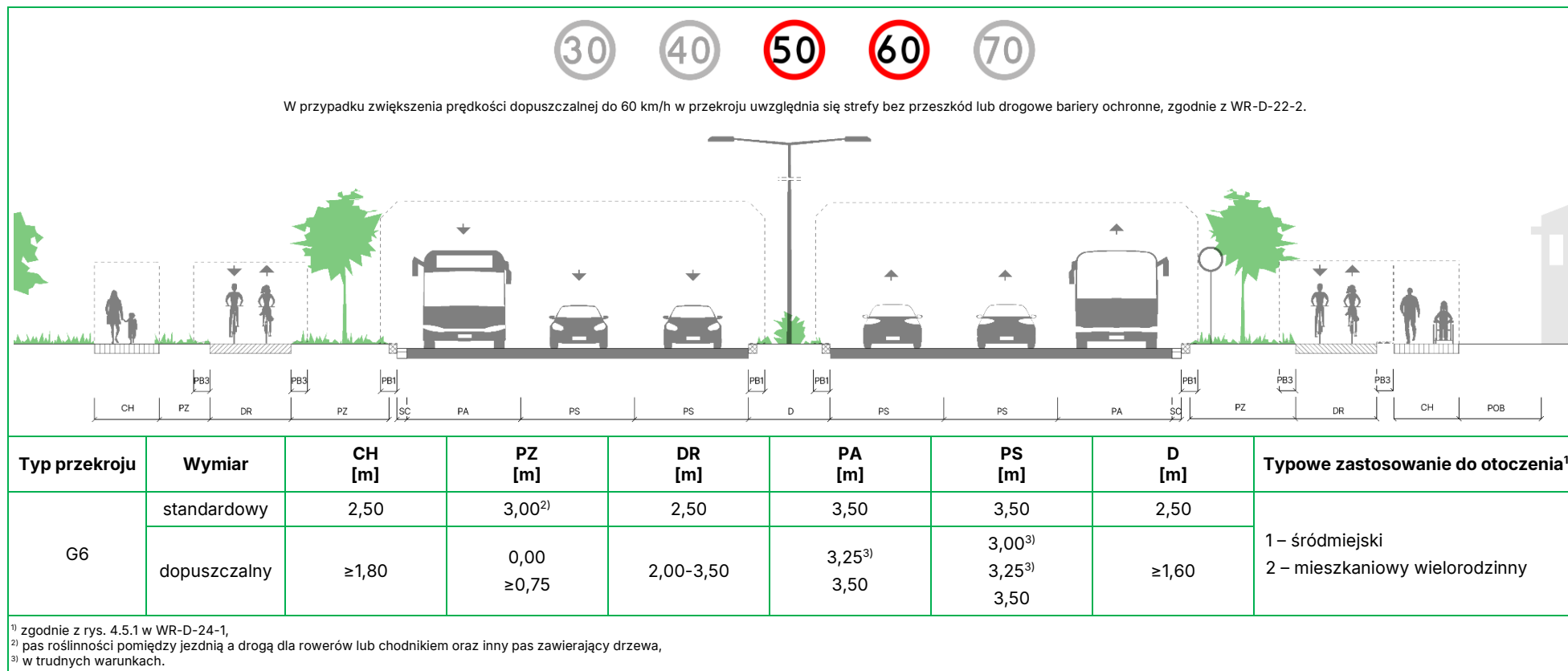


Rys. 4.3.4.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego G2/2 (typ G4)

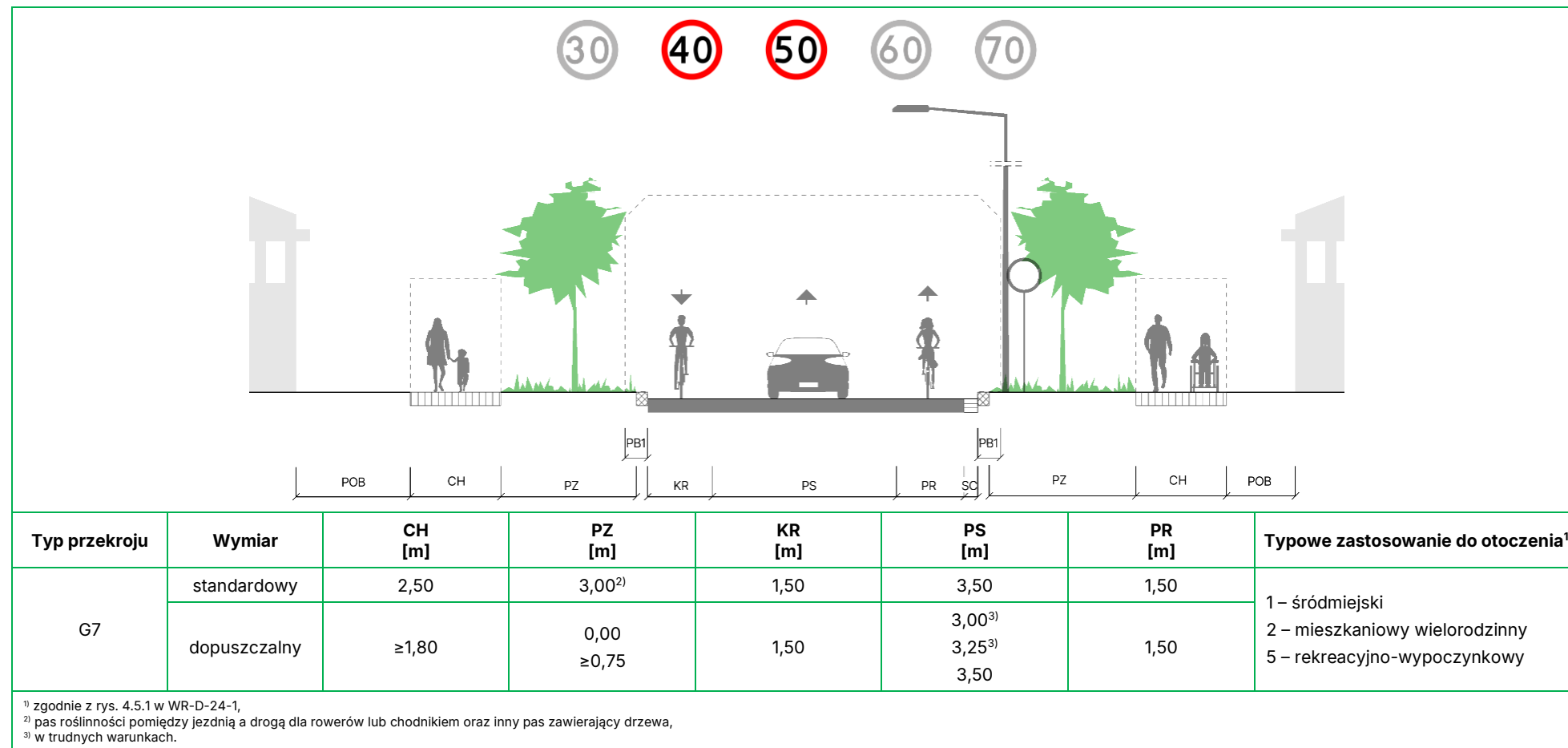
4.3.5. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy G1/2+0 (typ G5)



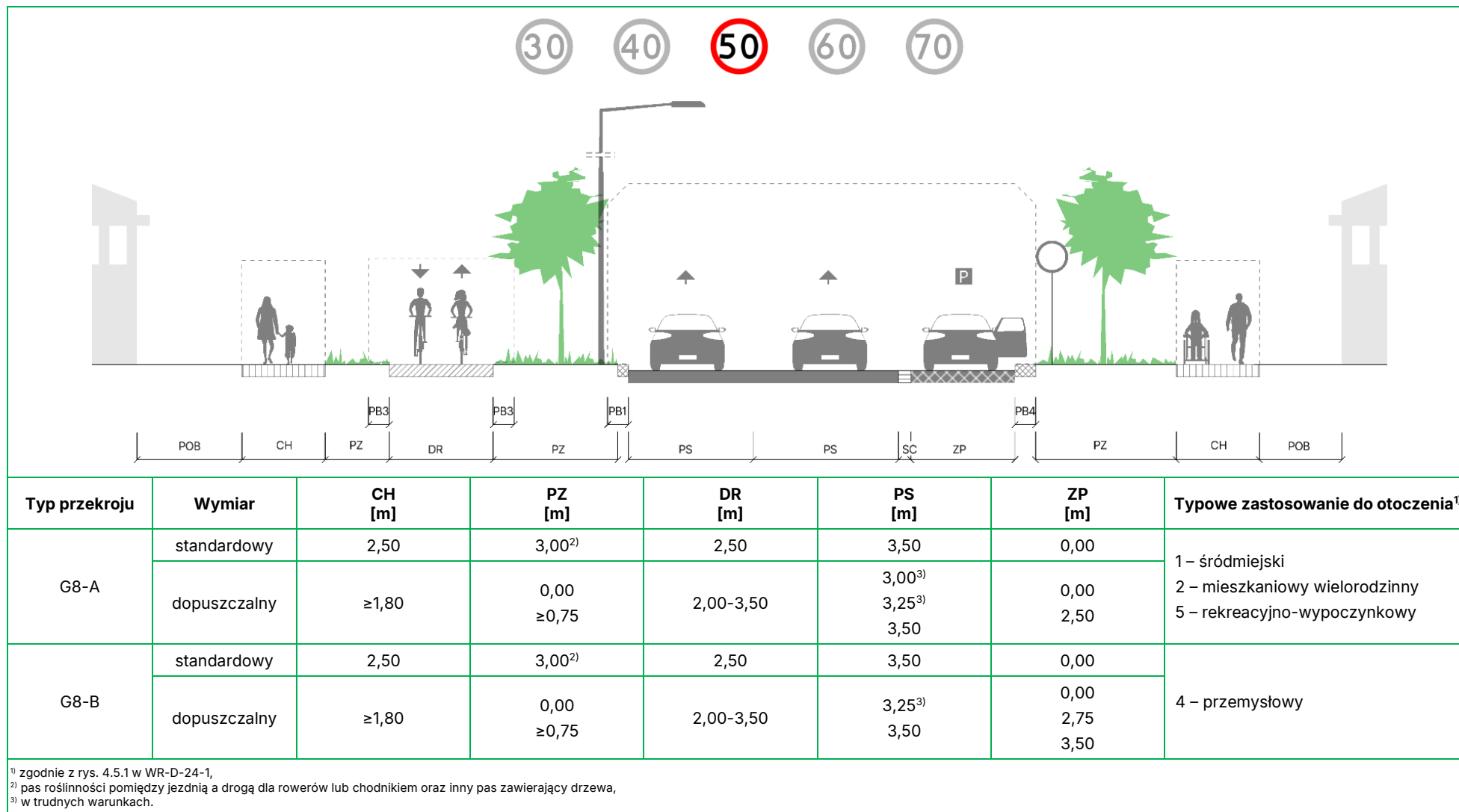
4.3.6. Przekrój dodatkowy G2/3 (typ G6)



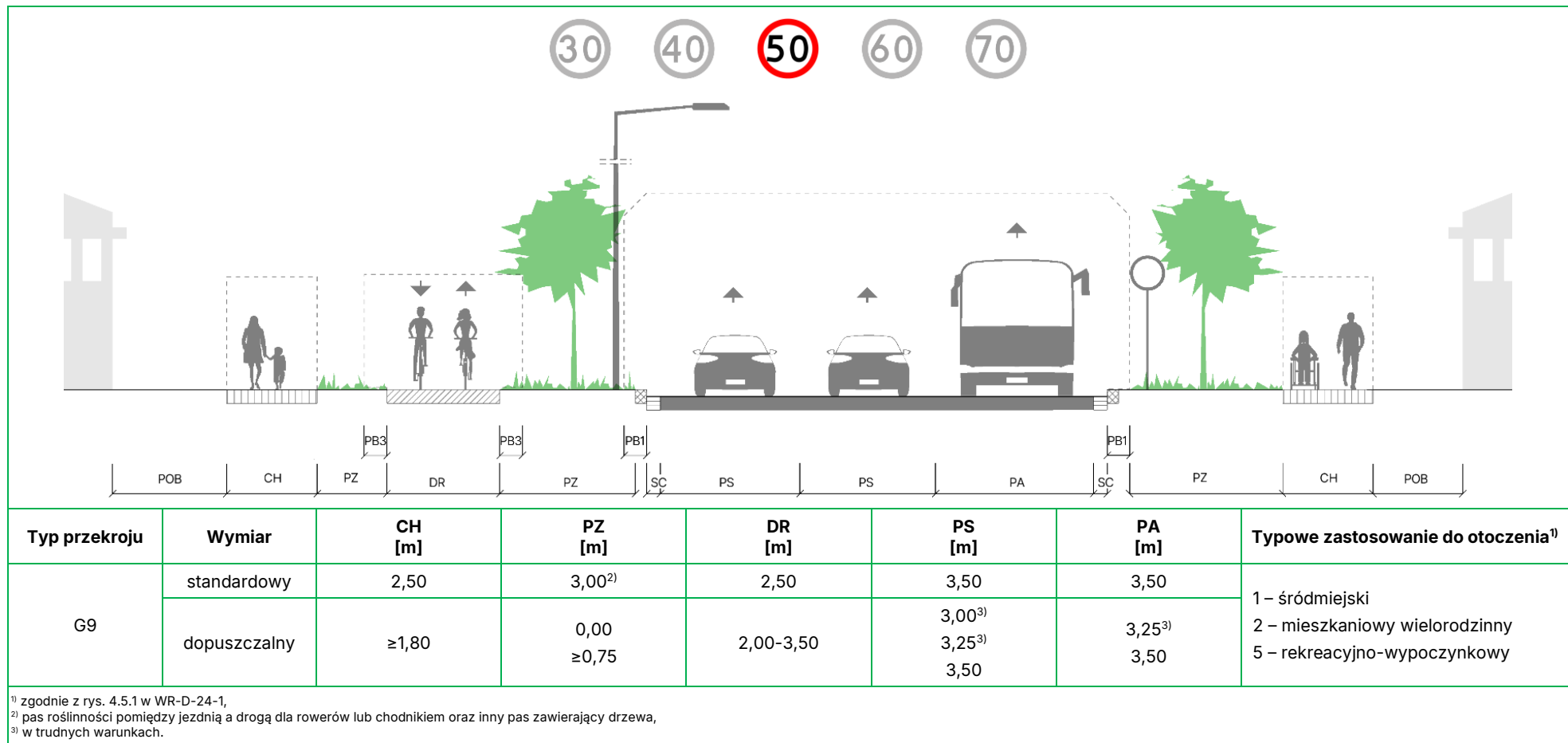
4.3.7. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/1 (typ G7)



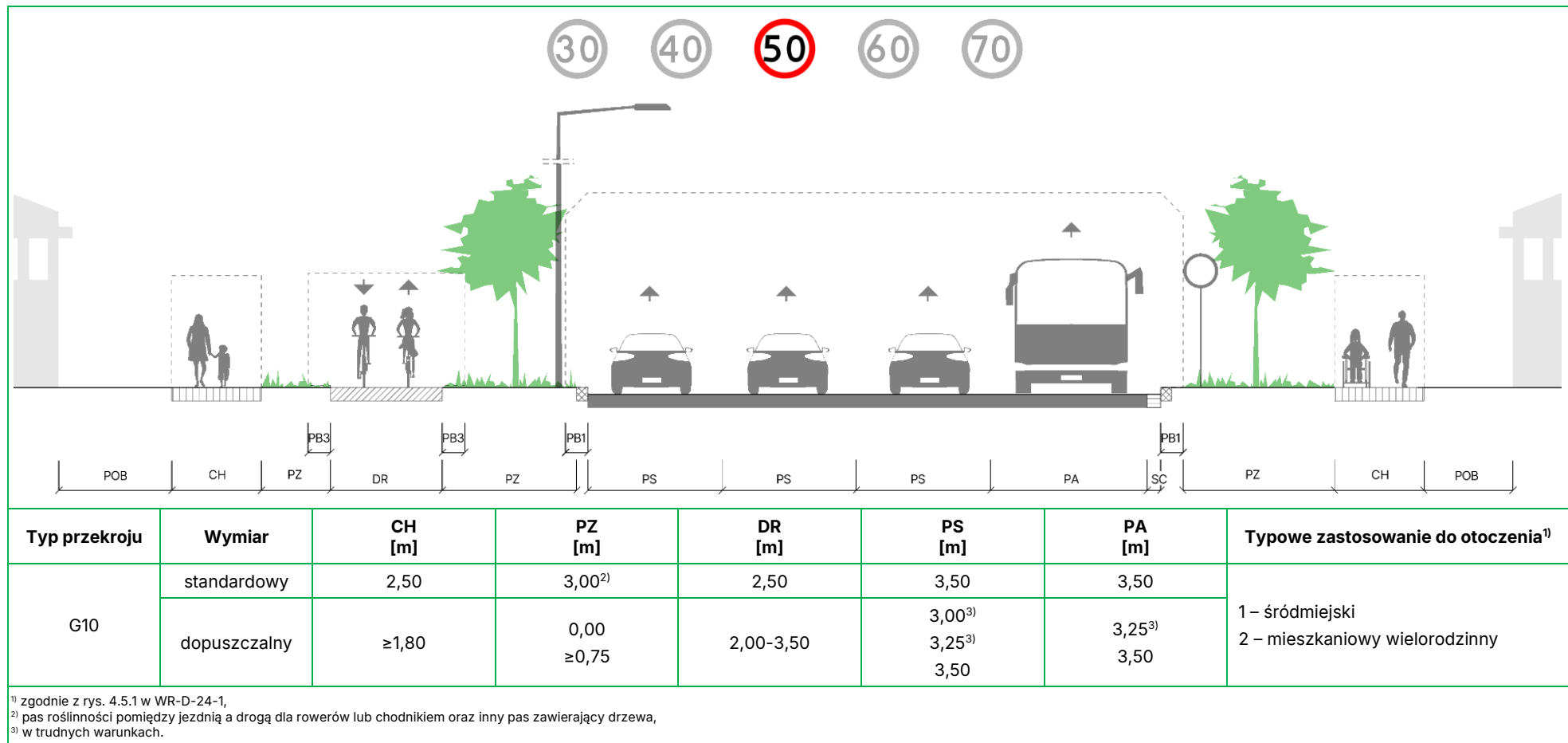
4.3.8. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/2 (typy G8-A i G8-B)



4.3.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/3 (typ G9)



4.3.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy G1/4 (typ G10)



4.4. Ulice klasy Z

(1) Ulica klasy Z, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy (podrozdziały 4.4.1-4.4.3) lub jeden z przekrojów dodatkowych (podrozdziały 4.4.4-4.4.11).

(2) Ulica klasy Z o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości może mieć inny przekrój, niż określone w niniejszym podrozdziale. Przykładowe rozwiązania przedstawia rozdział 6.

(3) Tab. 4.4.1 przedstawia zestawienie parametrów oraz orientacyjną minimalną szerokość pasa drogowego dla każdego typu przekroju. Faktyczna szerokość pasa drogowego może się istotnie różnić w zależności od szerokości poszczególnych części drogi.

Tab. 4.4.1. Zestawienie parametrów oraz orientacyjnych minimalnych szerokości typowych przekrojów ulic klasy Z

Typ		Przekrój	V _{dop} [km/h]	Ruch rowerów	PD [m]	Typ otoczenia ¹⁾	Wielkość miasta ²⁾
podstawowy	Z1-A	dwukierunkowy Z1/2	40, 50	PDR	13,00	1, 2, 5	M, Ś, D
	Z1-B	dwukierunkowy Z1/2	40, 50	PDR	13,00	3	M, Ś, D
	Z2-A	dwukierunkowy Z1/2	40, 50	DDR	13,00	1, 2, 3, 5	M, Ś, D
	Z2-B	dwukierunkowy Z1/2	40, 50	DDR	14,00	4	M, Ś, D
	Z3	dwukierunkowy Z1/2+0	40, 50	DDR	16,00	1, 2	M, Ś
dodatkowy	Z4	Z2/1	40, 50	PDR	16,00	2, 5	Ś, D
	Z5	Z2/1	40, 50	DDR	15,00	2, 5	Ś, D
	Z6-A	Z2/2	40, 50	DDR	20,00	1, 2, 5	M, Ś, D
	Z6-B	Z2/2	40, 50	DDR	22,00	4	M, Ś, D
	Z7	Z2/2	40, 50	DDR	21,00	1, 2	Ś, D
	Z8	Z2/3	40, 50	2 × DDR	29,00	1, 2	D
	Z9-A	jednokierunkowy Z1/1	40, 50	PDR, KDR	11,00	1, 2	M, Ś, D
	Z9-B	jednokierunkowy Z1/1	40, 50	PDR, KDR	11,00	3	M, Ś, D
	Z10-A	jednokierunkowy Z1/2	40, 50	DDR	13,00	1, 2, 5	Ś, D
	Z10-B	jednokierunkowy Z1/2	40, 50	DDR	14,00	4	Ś, D
	Z11	jednokierunkowy Z1/3	40, 50	DDR	16,00	1, 2, 5	D

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1: 1 – śródmiejski, 2 – mieszkaniowy wielorodzinny, 3 – mieszkaniowy jednorodzinny, 4 – przemysłowy, 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy,

²⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże,

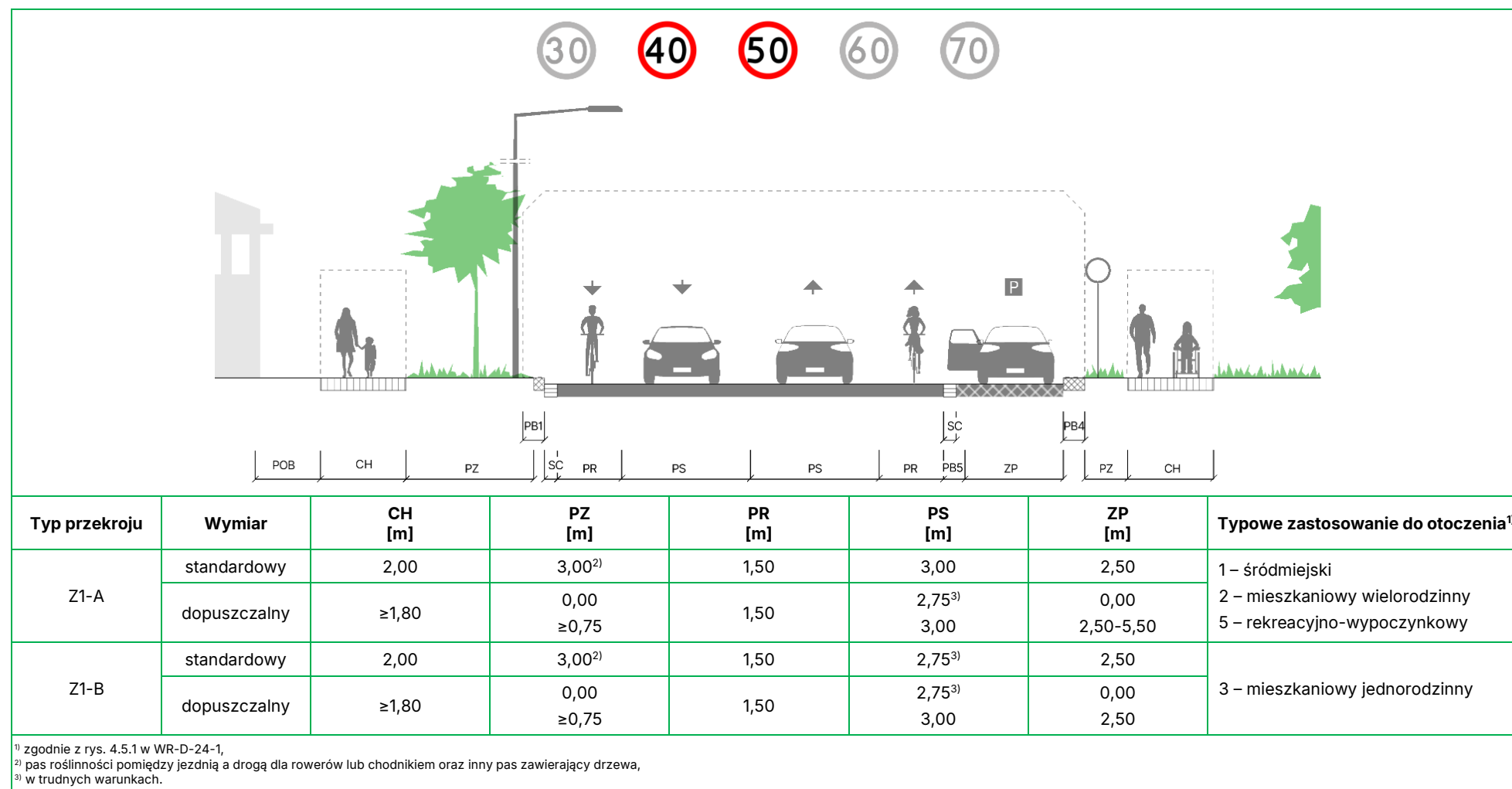
PDR – pas ruchu dla rowerów,

DDR – droga dla rowerów,

KDR – kontrapas ruchu dla rowerów.

(4) Na przekrojach dwujezdniowych typu Z6 i Z7 pokazano drogę dla rowerów prowadzoną po jednej stronie ulicy. Zaleca się, w miarę możliwości, na przekrojach typu Z2/2 projektować drogi dla rowerów po obu stronach ulicy.

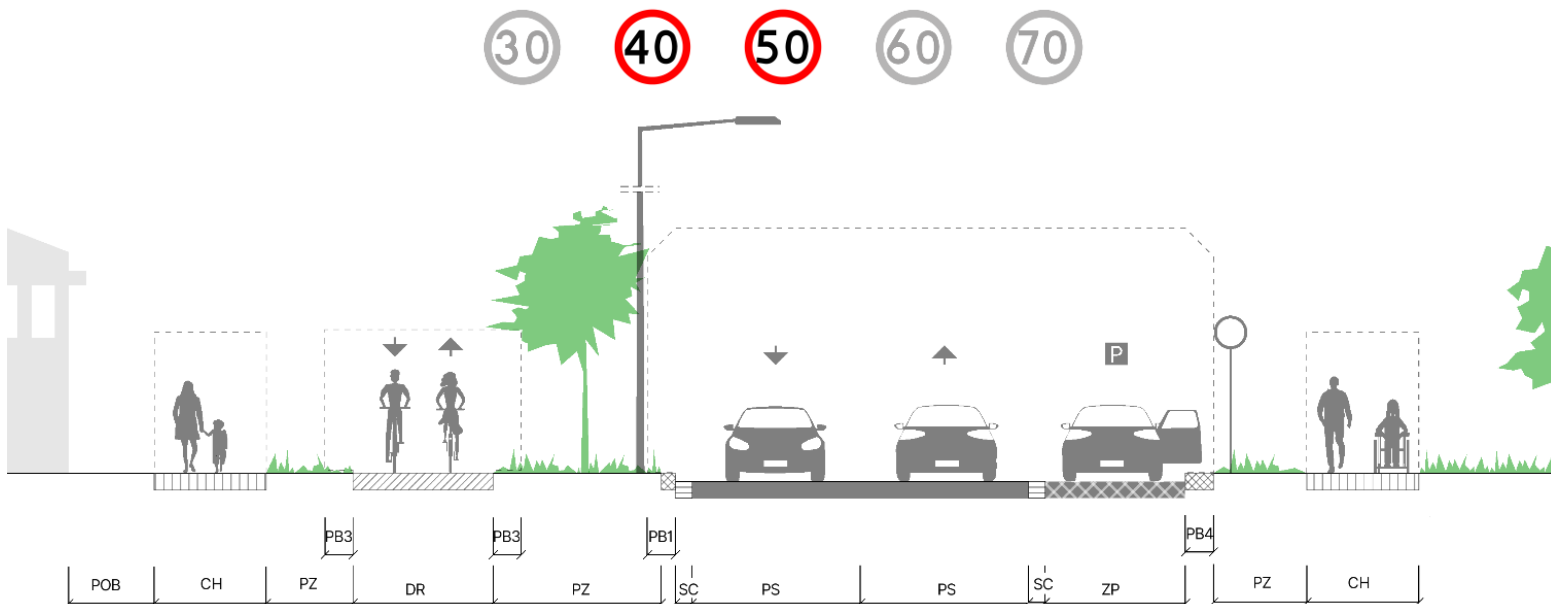
4.4.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2 (typy Z1-A i Z1-B)





Rys. 4.4.1.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego Z1/2 (typy Z1-A i Z1-B)

4.4.2. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2 (typy Z2-A i Z2-B)

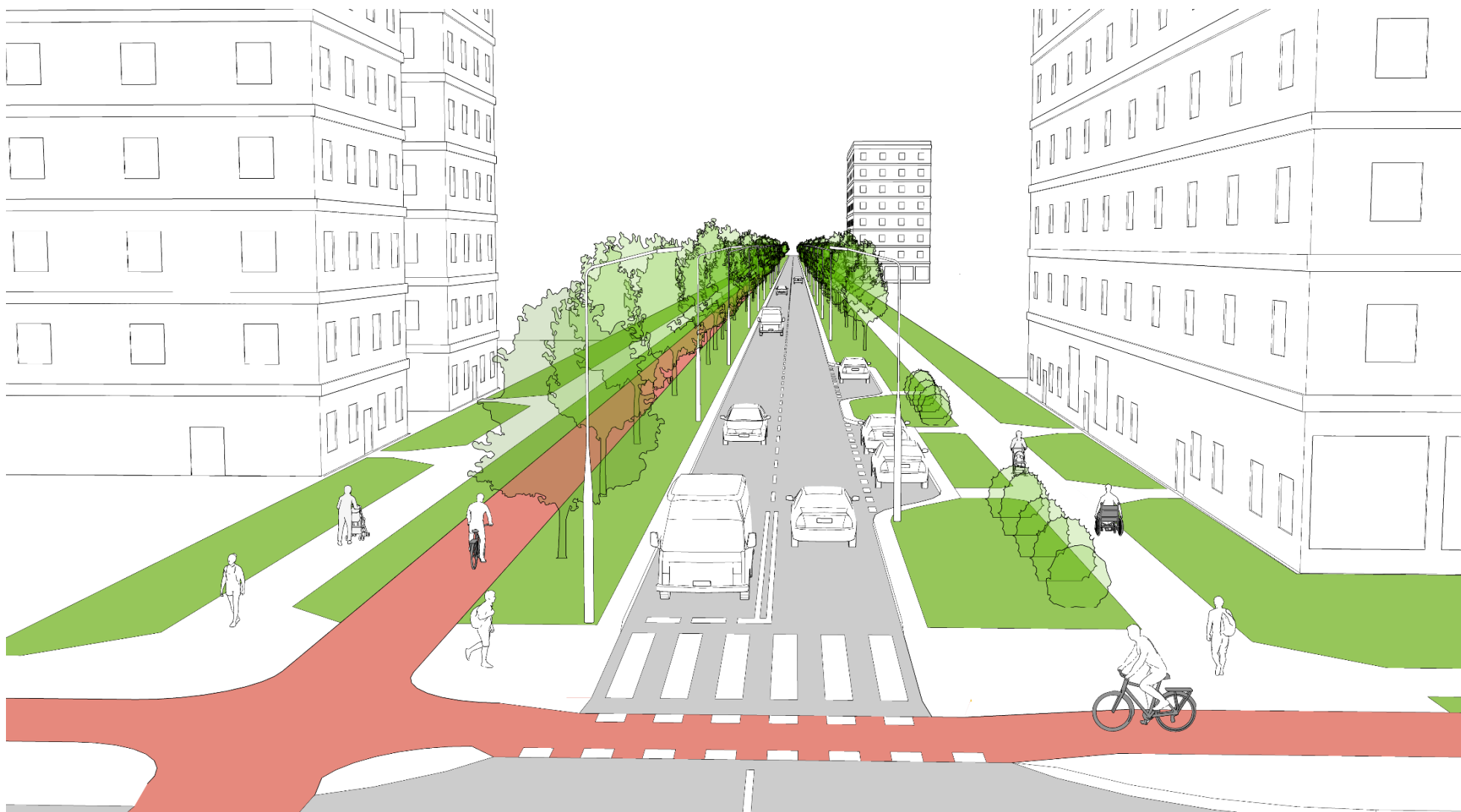


Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	DR [m]	PS [m]	ZP [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹
Z2-A	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,50	3,00	2,50	1 – śródmiejski
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,00-3,50	2,75 ³⁾ 3,00	0,00 2,50-5,50	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 3 – mieszkaniowy jednorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
Z2-B	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,50	3,50	2,75	4 – przemysłowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,00-3,50	3,25 3,50	0,00 2,75 3,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

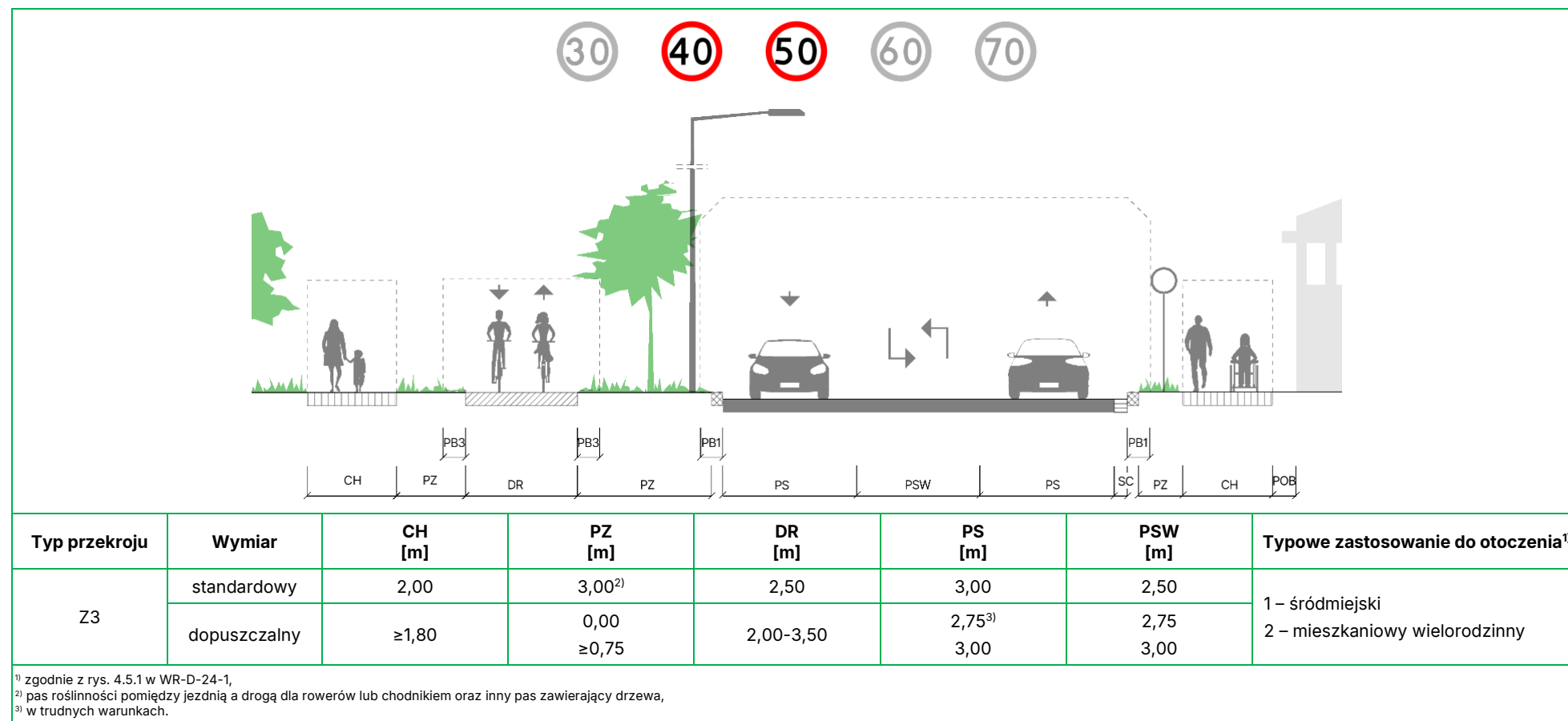
²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa,

3) w trudnych warunkach.



Rys. 4.4.2.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego Z1/2 (typy Z2-A i Z2-B)

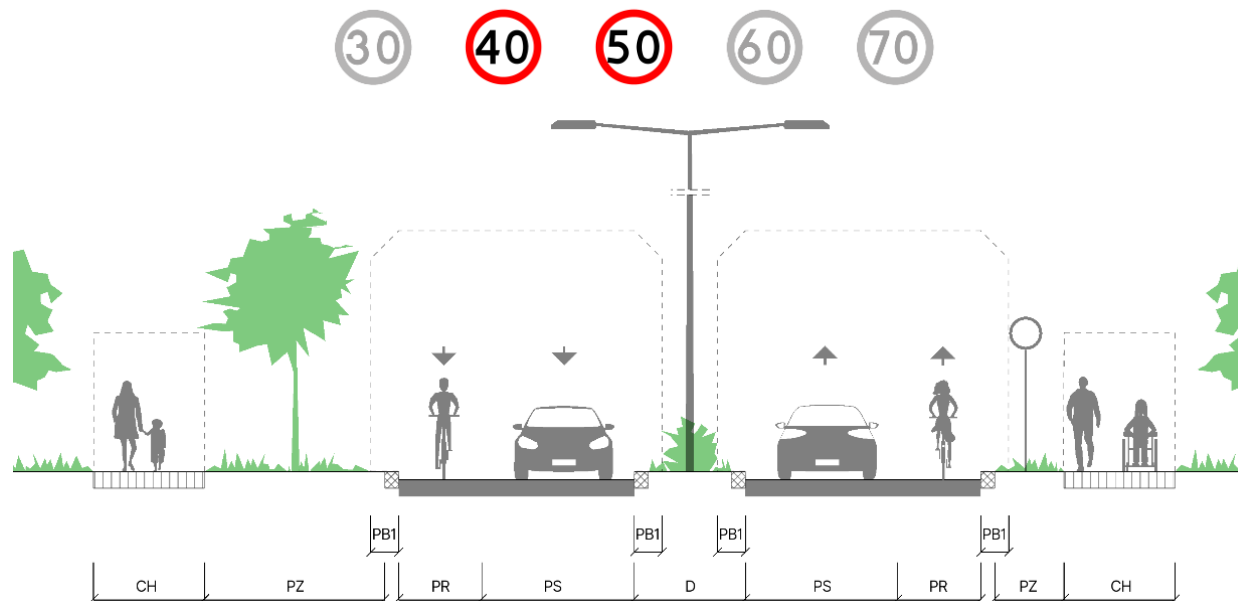
4.4.3. Przekrój podstawowy dwukierunkowy Z1/2+0 (typ Z3)





Rys. 4.4.3.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego Z1/2+0 (typ Z3)

4.4.4. Przekrój dodatkowy Z2/1 (typ Z4)

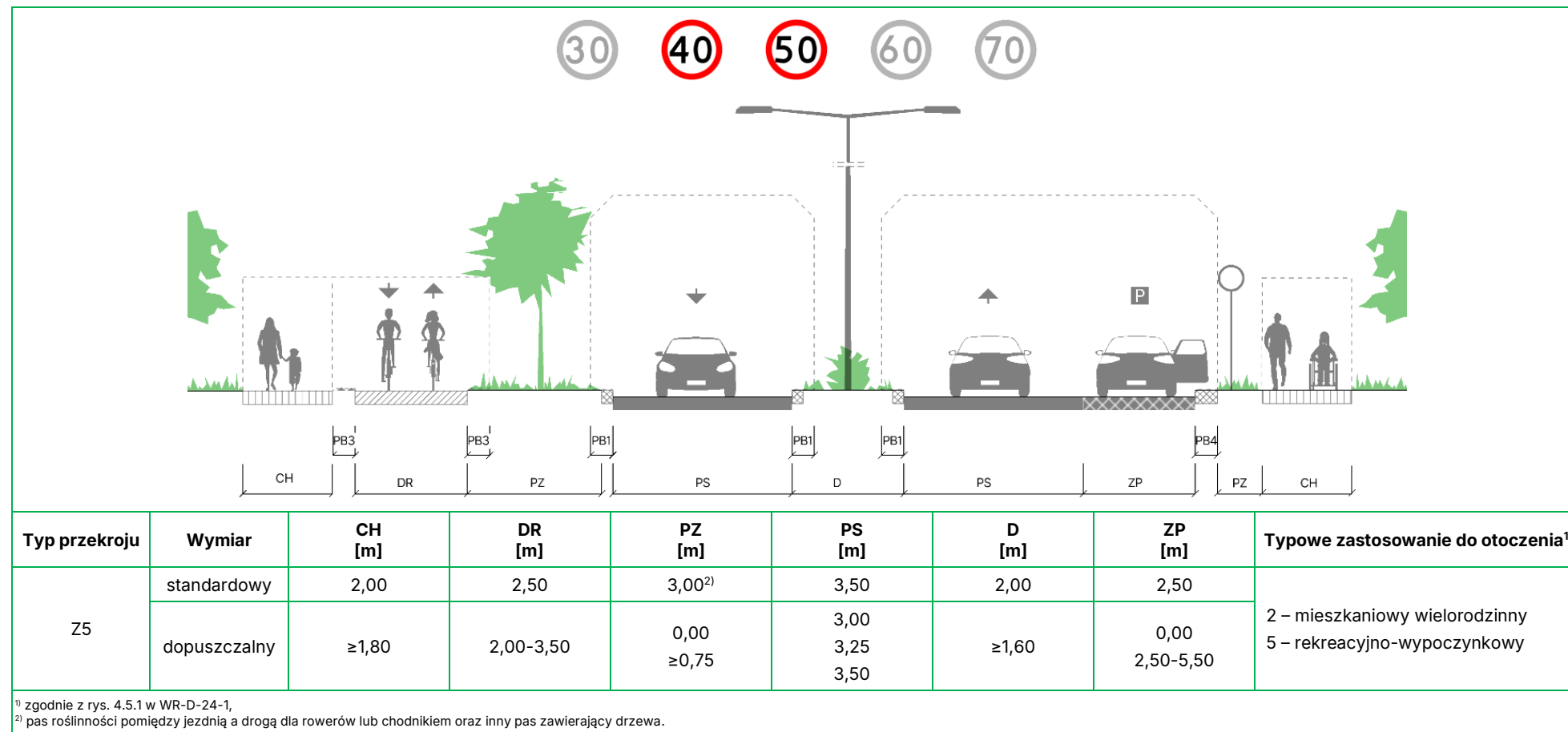


Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PR [m]	PS [m]	D [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
Z4	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	1,50	3,00	2,00	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	1,50	3,00 3,25 3,50	≥1,60	

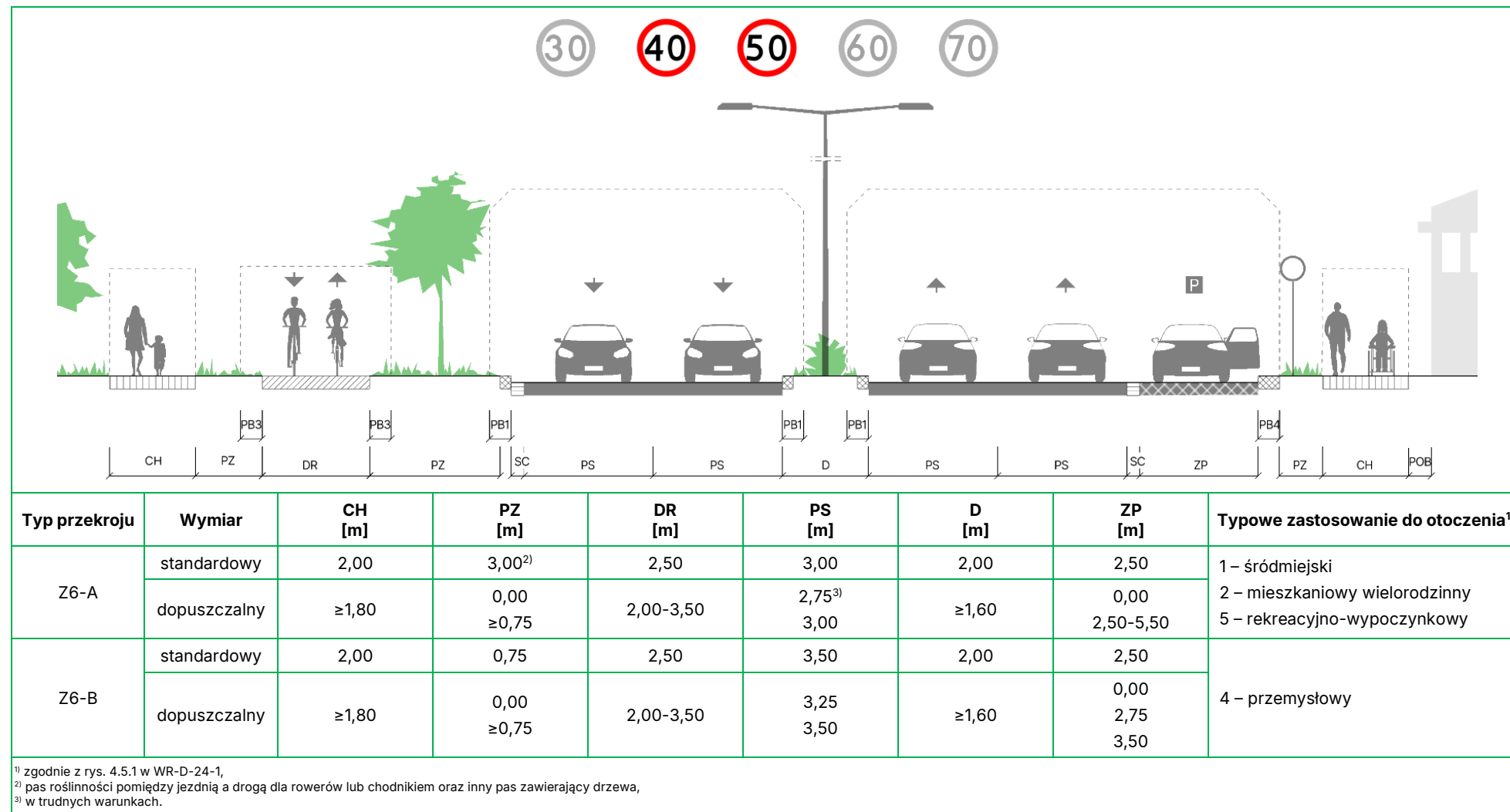
¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa.

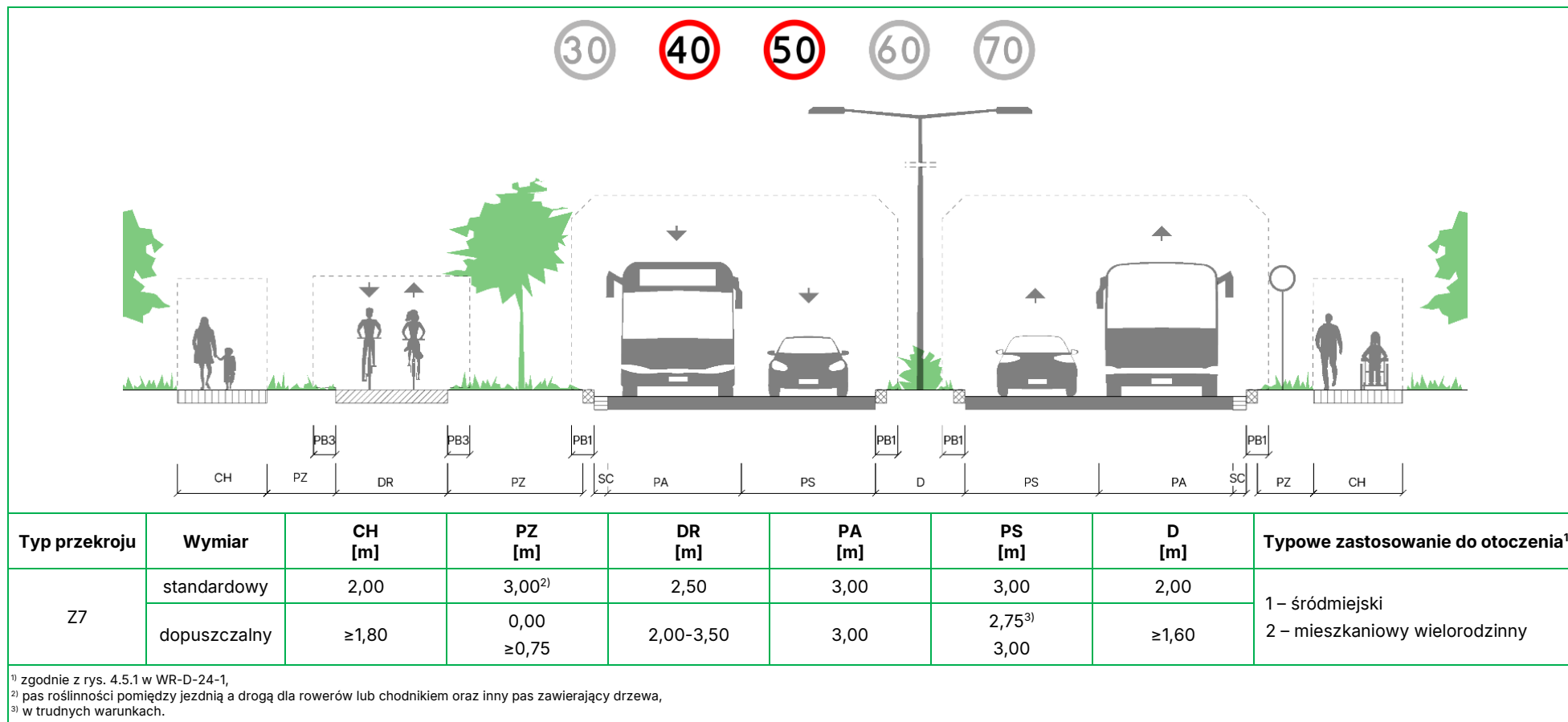
4.4.5. Przekrój dodatkowy Z2/1 (typ Z5)



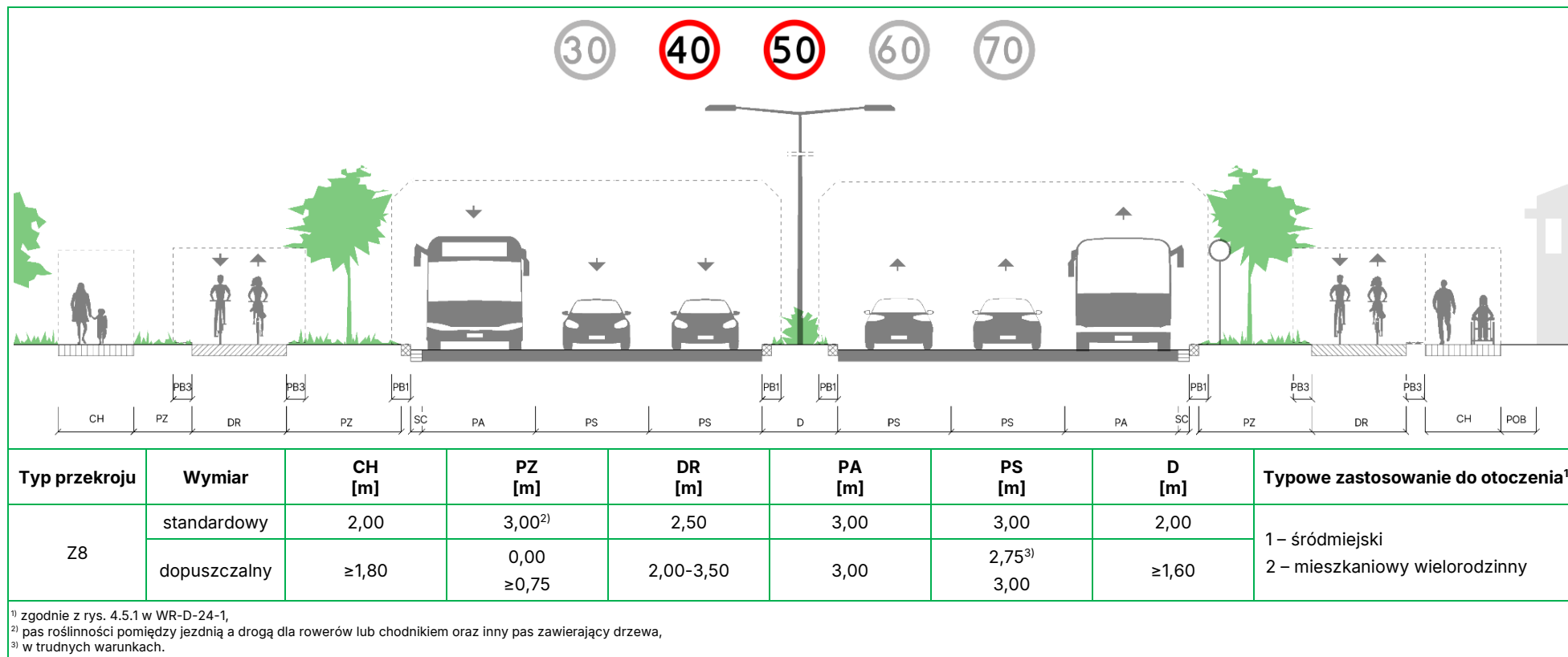
4.4.6. Przekrój dodatkowy Z2/2 (typy Z6-A i Z6-B)



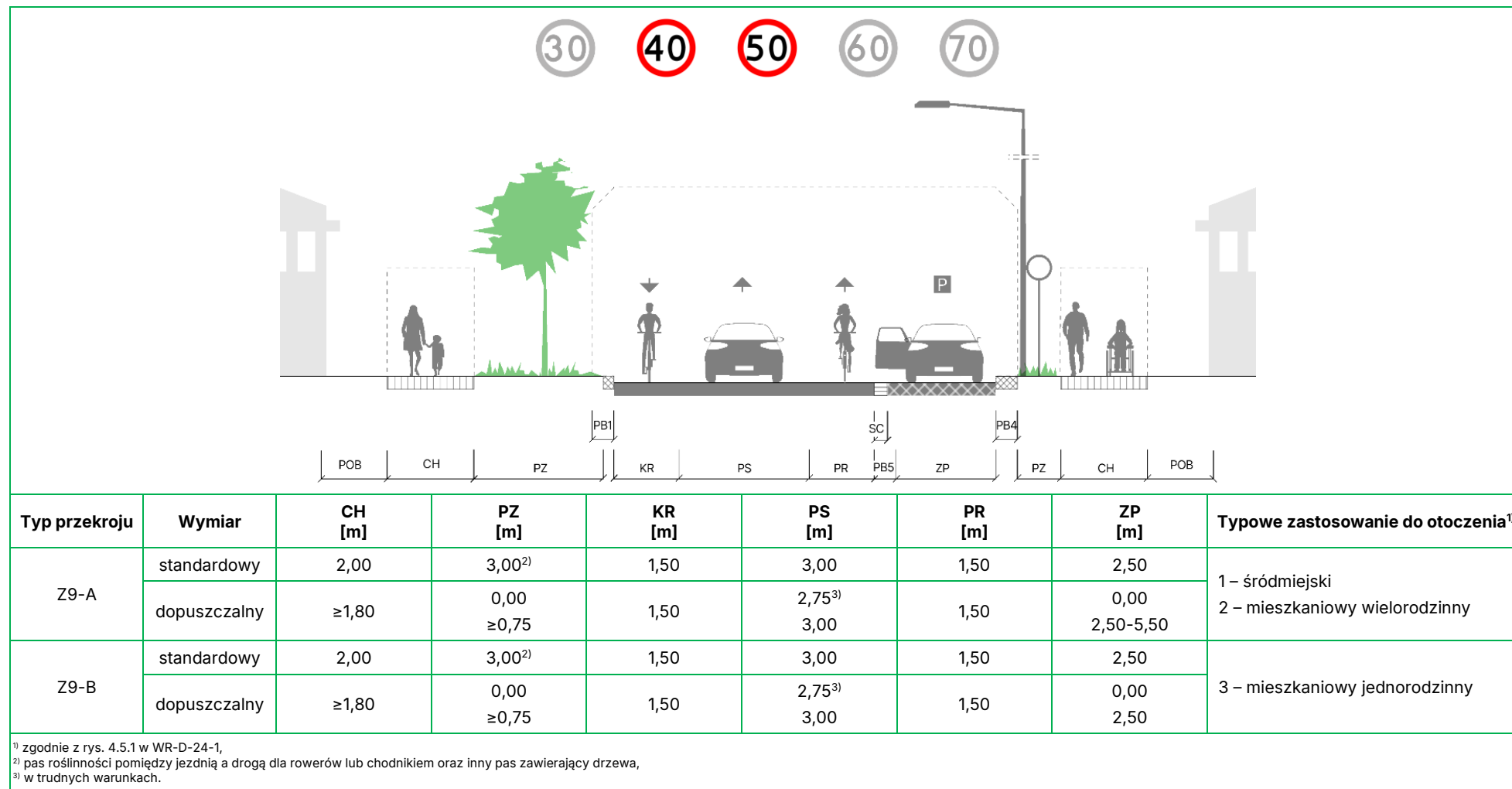
4.4.7. Przekrój dodatkowy Z2/2 (typ Z7)



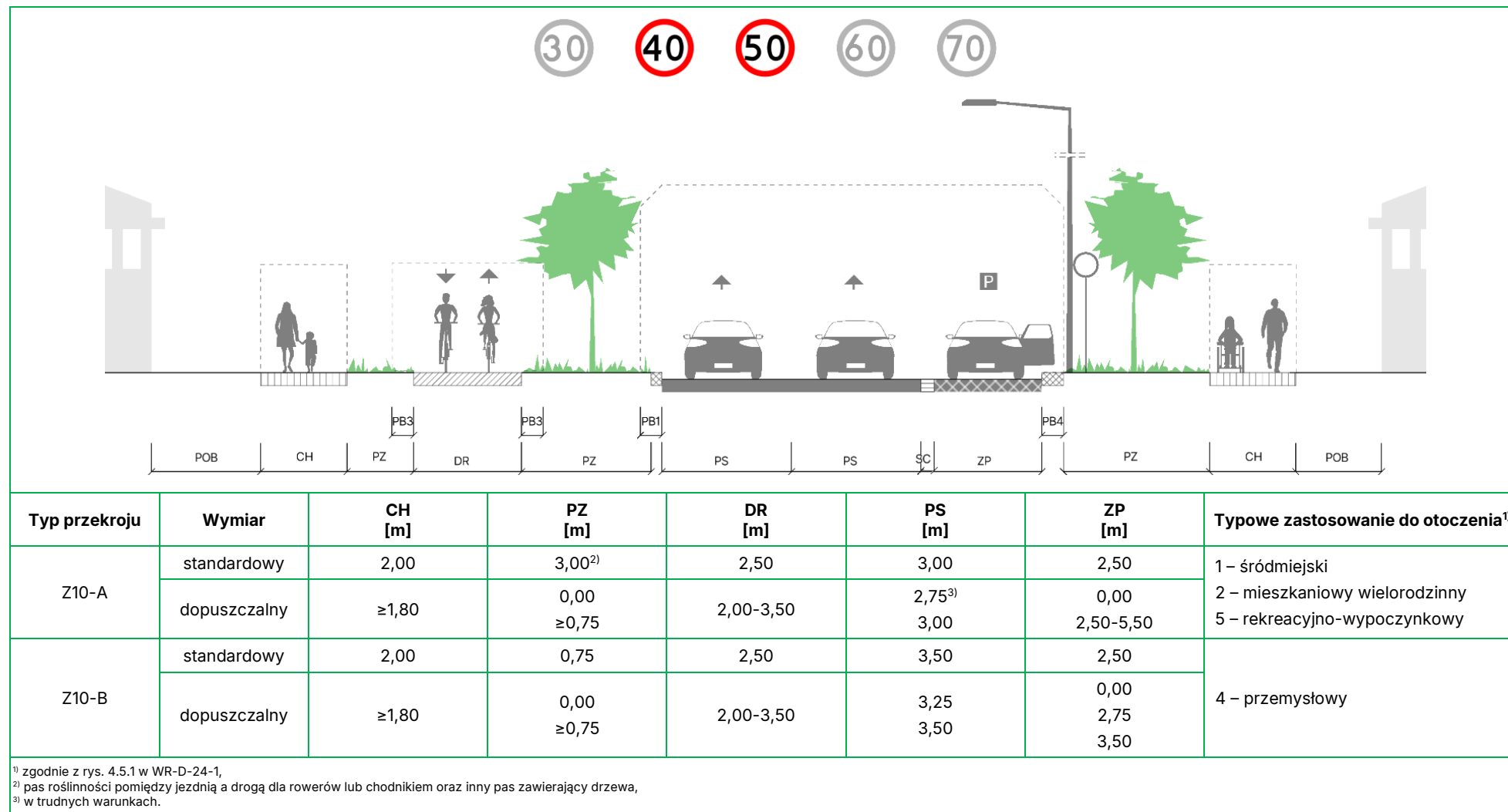
4.4.8. Przekrój dodatkowy Z2/3 (typ Z8)



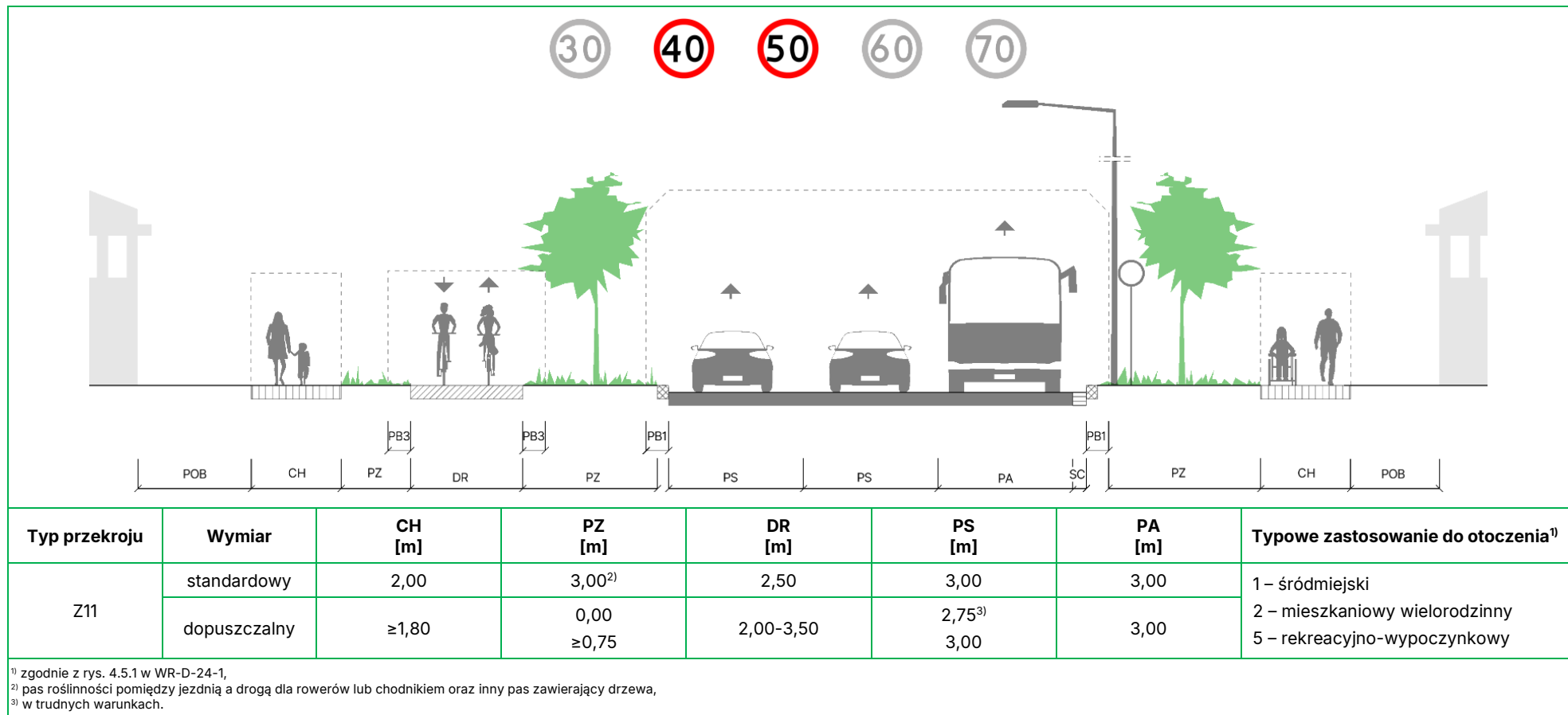
4.4.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/1 (typy Z9-A i Z9-B)



4.4.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/2 (typy Z10-A i Z10-B)



4.4.11. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy Z1/3 (typ Z11)



4.5. Ulice klasy L

(1) Ulica klasy L, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy (podrozdziały 4.5.1 i 4.5.2) lub jeden z przekrojów dodatkowych (podrozdziały 4.5.3-4.5.10).

(2) Ulica klasy L o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości może mieć inny przekrój, niż określone w niniejszym podrozdziale. Przykładowe rozwiązania przedstawia rozdział 6.

(3) Tab. 4.5.1 przedstawia zestawienie parametrów oraz orientacyjną minimalną szerokość pasa drogowego dla każdego typu przekroju. Faktyczna szerokość pasa drogowego może się istotnie różnić w zależności od szerokości poszczególnych części drogi.

Tab. 4.5.1. Zestawienie parametrów oraz orientacyjnych minimalnych szerokości typowych przekrojów ulic klasy L

Typ		Przekrój	V _{dop} [km/h]	Ruch rowerów	PD [m]	Typ otoczenia ¹⁾	Wielkość miasta ²⁾
podstawowy	L1	dwukierunkowy L1/2	30	jezdnia	10,00	1, 2, 3, 5	M, Ś, D
	L2-A	jednokierunkowy L1/1	30	jezdnia, KDR	9,00	1, 2, 5	M, Ś, D
	L2-B	jednokierunkowy L1/1	30	jezdnia, KDR	9,00	3	M, Ś, D
dodatkowy	L3-A	dwukierunkowy L1/2	30, 40	DDR	12,00	2, 5	Ś, D
	L3-B	dwukierunkowy L1/2	30, 40, 50	DDR	14,00	4	Ś, D
	L4	dwukierunkowy L1/2	30	jezdnia	10,00	2, 5	Ś, D
	L5-A	dwukierunkowy L1/2	30, 40	DDR	12,00	2, 5	M, Ś, D
	L5-B	dwukierunkowy L1/2	30, 40, 50	DDR	14,00	4	Ś, D
	L6	dwukierunkowy L1/2+0	30	jezdnia	12,00	1, 2	M, Ś
	L7	L2/1	30	PDR	15,00	2, 5	Ś, D
	L8-A	L2/2	30, 40	DDR	19,00	5	Ś, D
	L8-B	L2/2	40, 50	DDR	22,00	4	Ś, D
	L9	jednokierunkowy L1/1	30	jezdnia, KDR	10,00	1, 2, 3	M, Ś, D
	L10-A	jednokierunkowy L1/2	30, 40	DDR	12,00	2, 5	Ś, D
	L10-B	jednokierunkowy L1/2	30, 40, 50	DDR	14,00	4	Ś, D

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1: 1 – śródmiejski, 2 – mieszkaniowy wielorodzinny, 3 – mieszkaniowy jednorodzinny, 4 – przemysłowy, 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy,

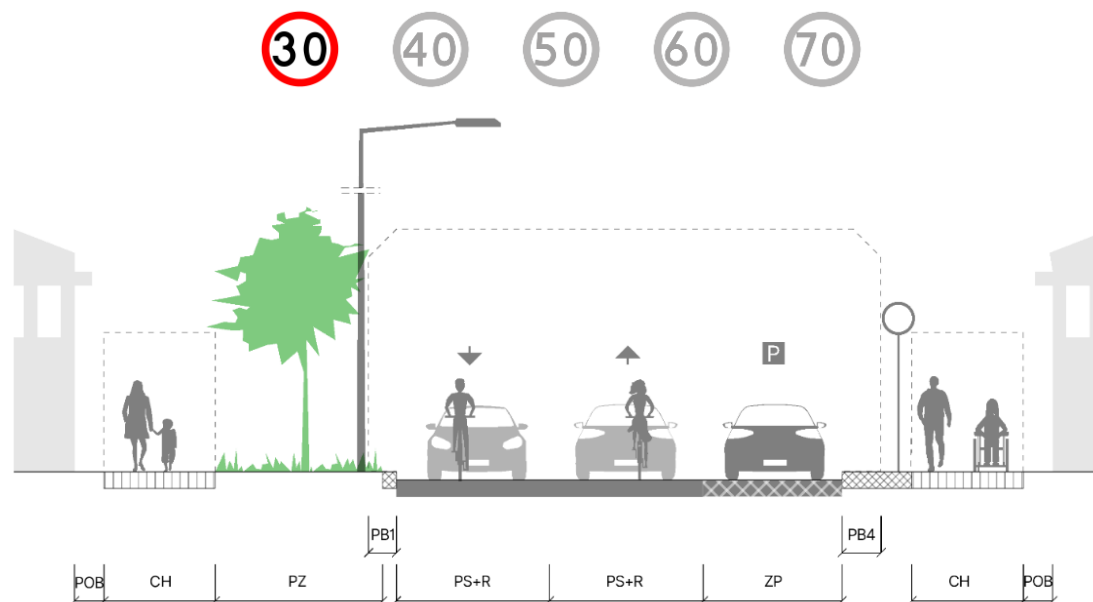
²⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże,

KDR – kontrapas ruchu dla rowerów,

DDR – droga dla rowerów,

PDR – pas ruchu dla rowerów.

4.5.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy L1/2 (typy L1-A i L1-B)



Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PS+R [m]	ZP [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
L1-A	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,75	2,50	1 – śródmiejski 2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,50 ³⁾ 2,75 3,00	0,00 2,50-5,50	
L1-B	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,75	2,50	3 – mieszkaniowy jednorodzinny
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,50 ³⁾ 2,75	0,00 2,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

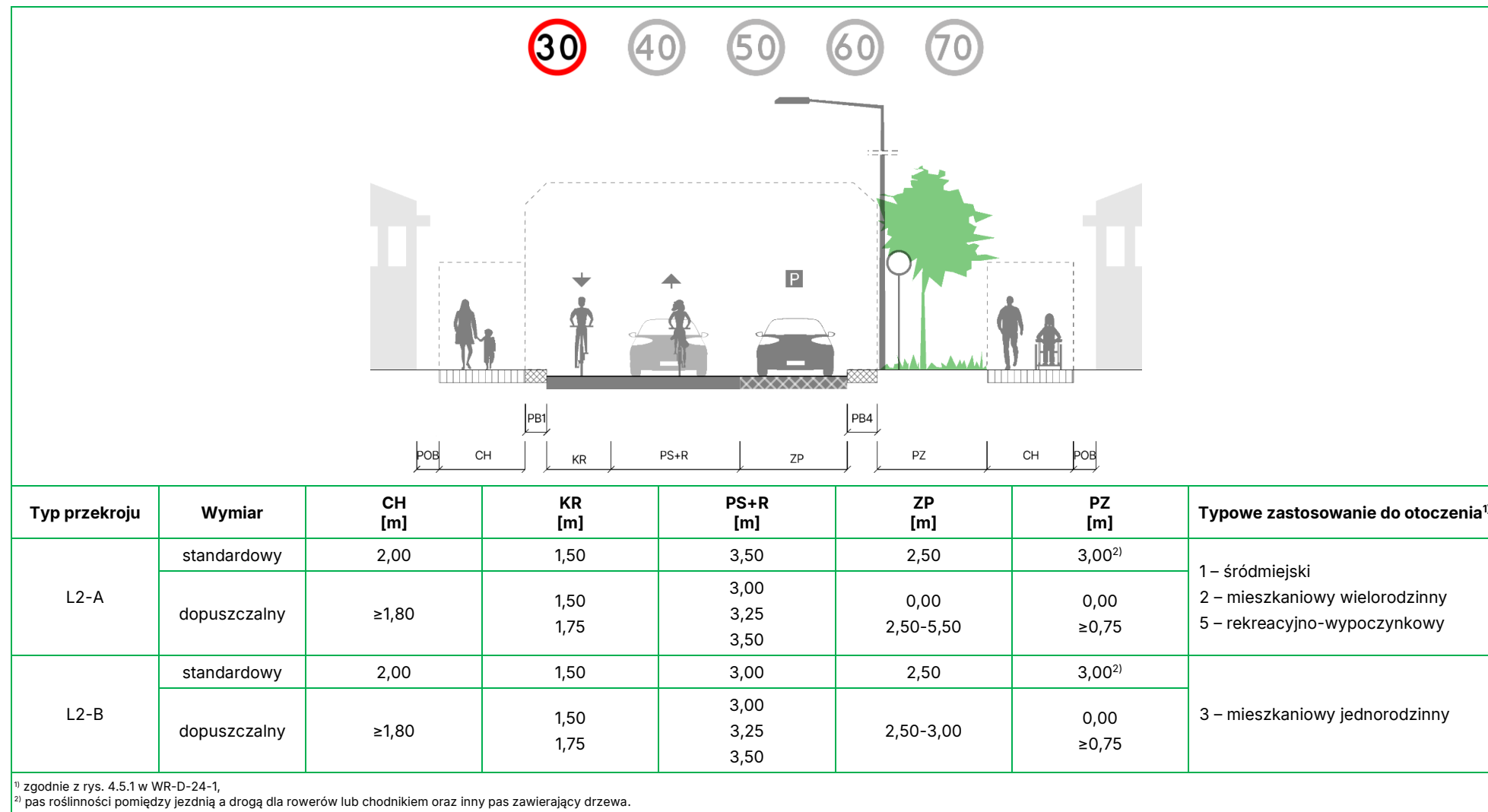
²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa,

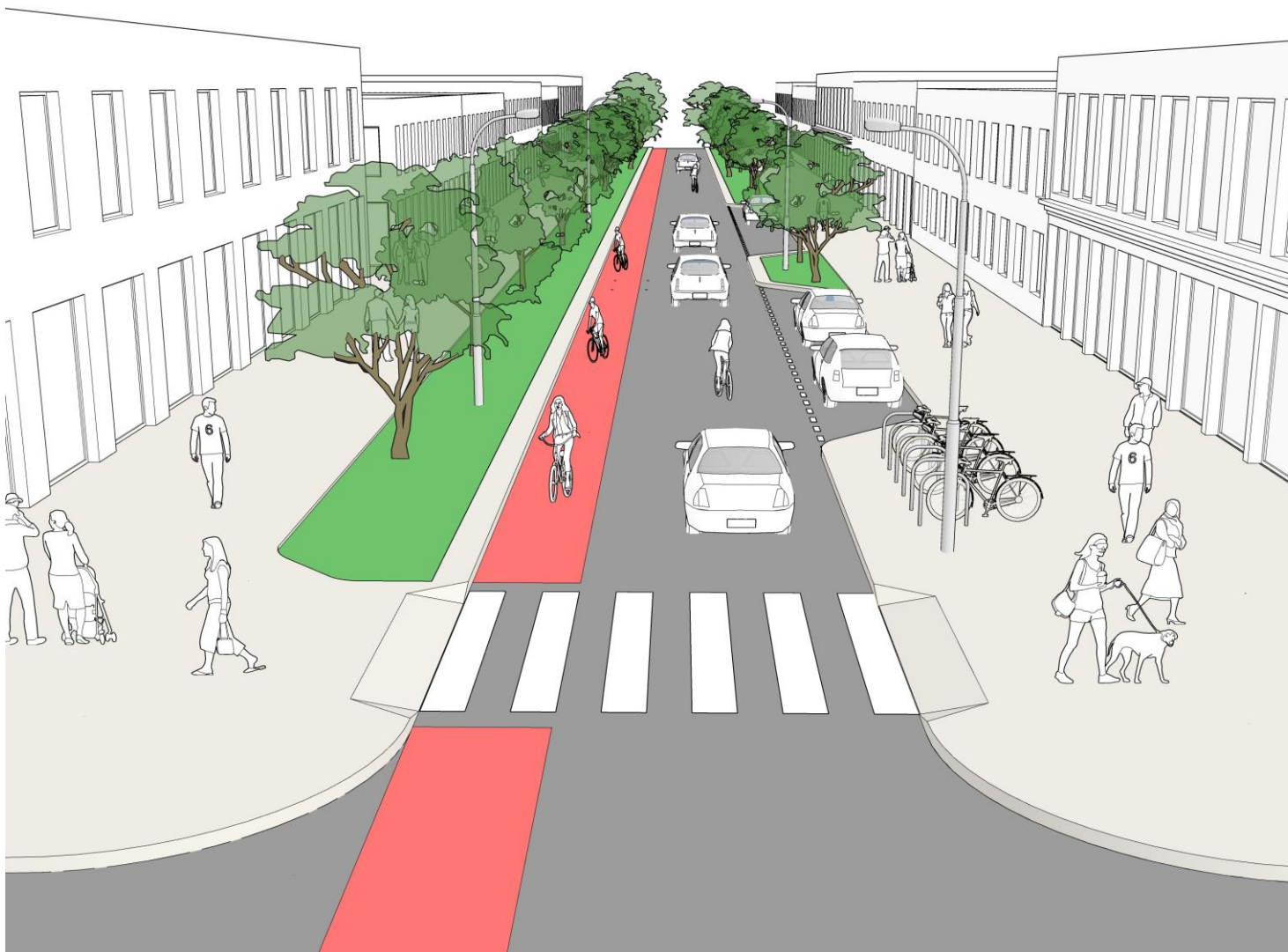
³⁾ w trudnych warunkach.



Rys. 4.5.1.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego L1/2 (typy L1-A i L1-B)

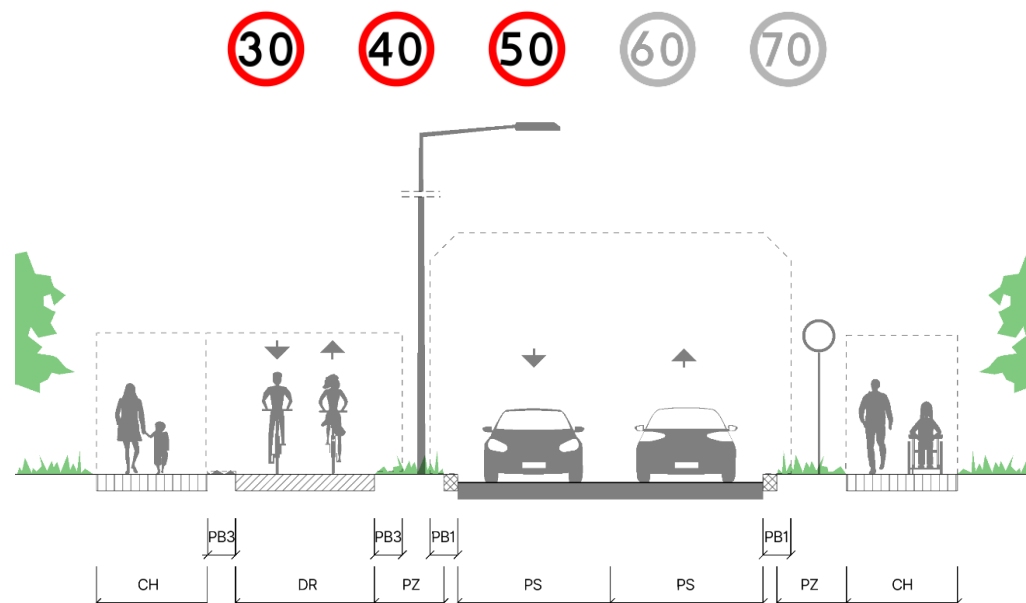
4.5.2. Przekrój podstawowy jednokierunkowy L1/1 (typy L2-A i L2-B)





Rys. 4.5.2.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego jednokierunkowego L1/1 (typy L2-A i L2-B)

4.5.3. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typy L3-A i L3-B)

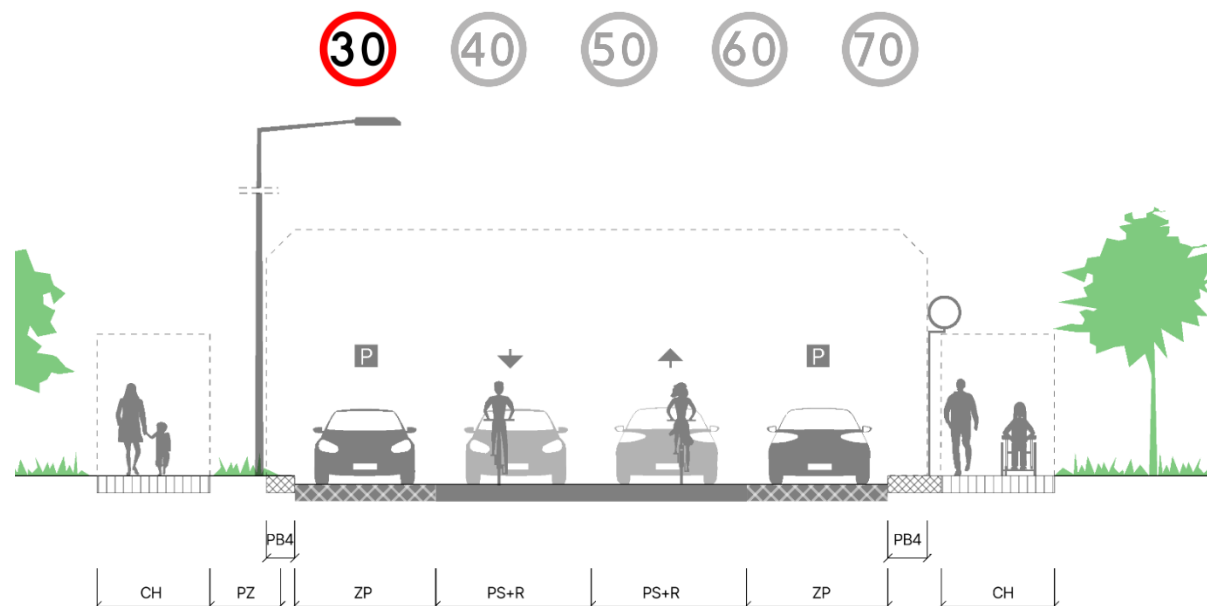


Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	DR [m]	PZ [m]	PS [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
L3-A	standardowy	2,00	2,50	0,75	2,75	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
	dopuszczalny	≥1,80	2,00-3,50	0,00 ≥0,75	2,50 ²⁾ 2,75 3,00	
L3-B	standardowy	2,00	2,50	0,75	3,50	4 – przemysłowy
	dopuszczalny	≥1,80	2,00-3,50	0,00 ≥0,75	3,25 3,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

²⁾ w trudnych warunkach.

4.5.4. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typ L4)

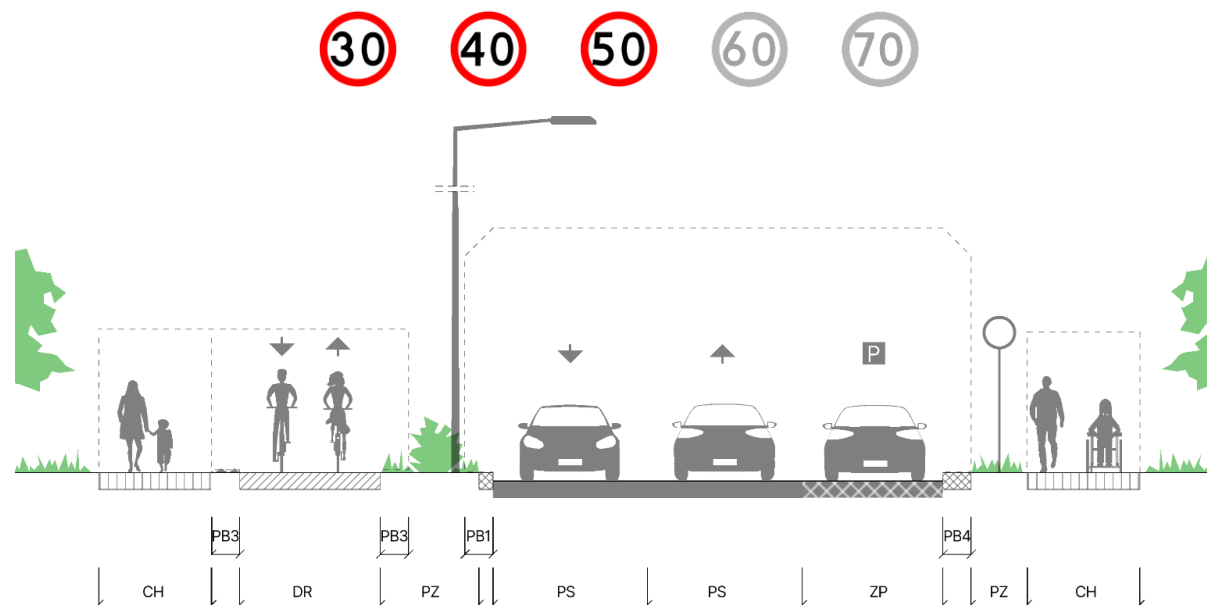


Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	ZP [m]	PS+R [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
L4	standardowy	2,00	0,75	2,50	2,75	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	0,00 2,50-5,50	2,50 ²⁾ 2,75 3,00	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

²⁾ w trudnych warunkach.

4.5.5. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2 (typy L5-A i L5-B)



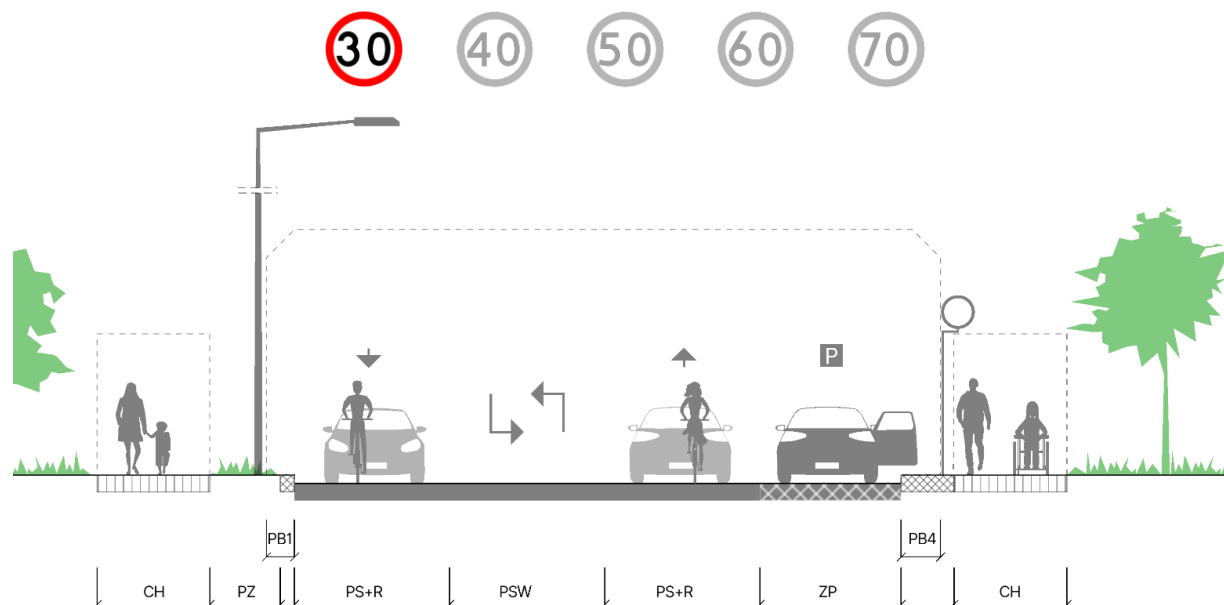
Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	DR [m]	PZ [m]	PS [m]	ZP [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
L5-A	standardowy	2,00	2,50	3,00 ³⁾	2,75	2,50	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
	dopuszczalny	≥1,80	2,00-3,50	0,00 ≥0,75	2,50 ²⁾ 2,75 3,00	0,00 2,50-5,50	
L5-B	standardowy	2,00	2,50	3,00 ³⁾	3,50	3,00	4 – przemysłowy
	dopuszczalny	≥1,80	2,00-3,50	0,00 ≥0,75	3,25 3,50	0,00 2,75 3,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

²⁾ w trudnych warunkach,

³⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa.

4.5.6. Przekrój dodatkowy dwukierunkowy L1/2+0 (typ L6)



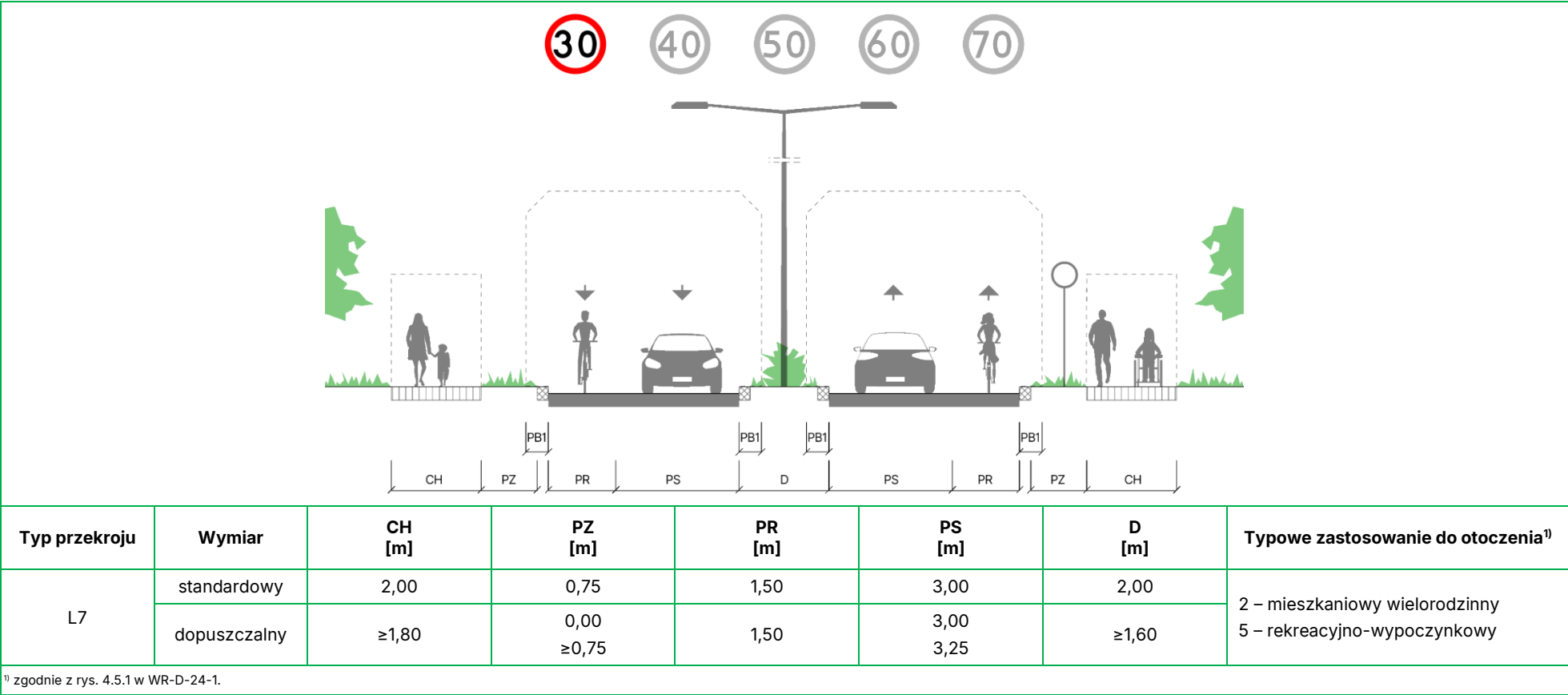
Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PS+R [m]	PSW [m]	ZP [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
L6	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,75	2,25	2,50	1 – śródmiejski 2 – mieszkaniowy wielorodzinny
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,50 ³⁾ 2,75 3,00	2,50 2,75 3,00	0,00 2,50-5,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

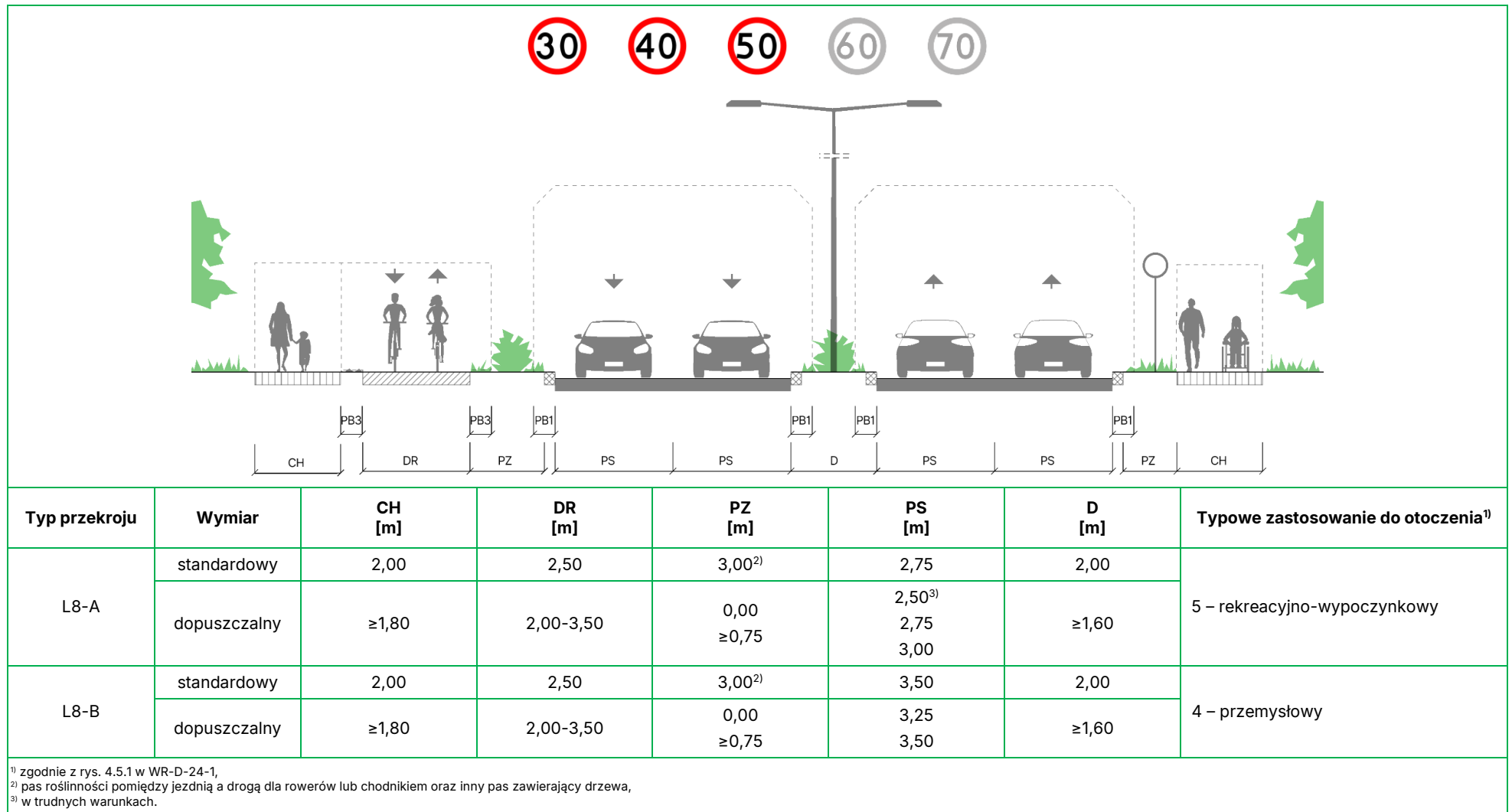
²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa,

³⁾ w trudnych warunkach.

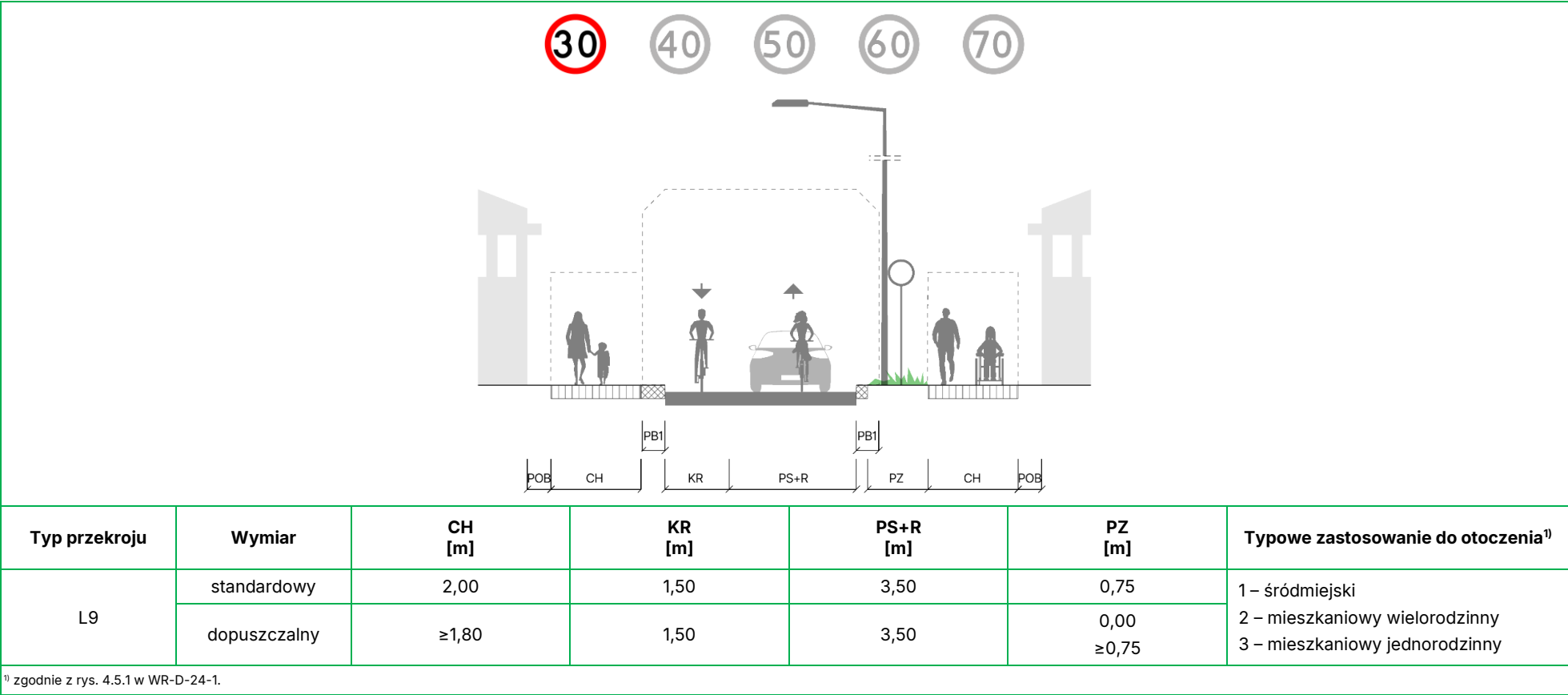
4.5.7. Przekrój dodatkowy L2/1 (typ L7)



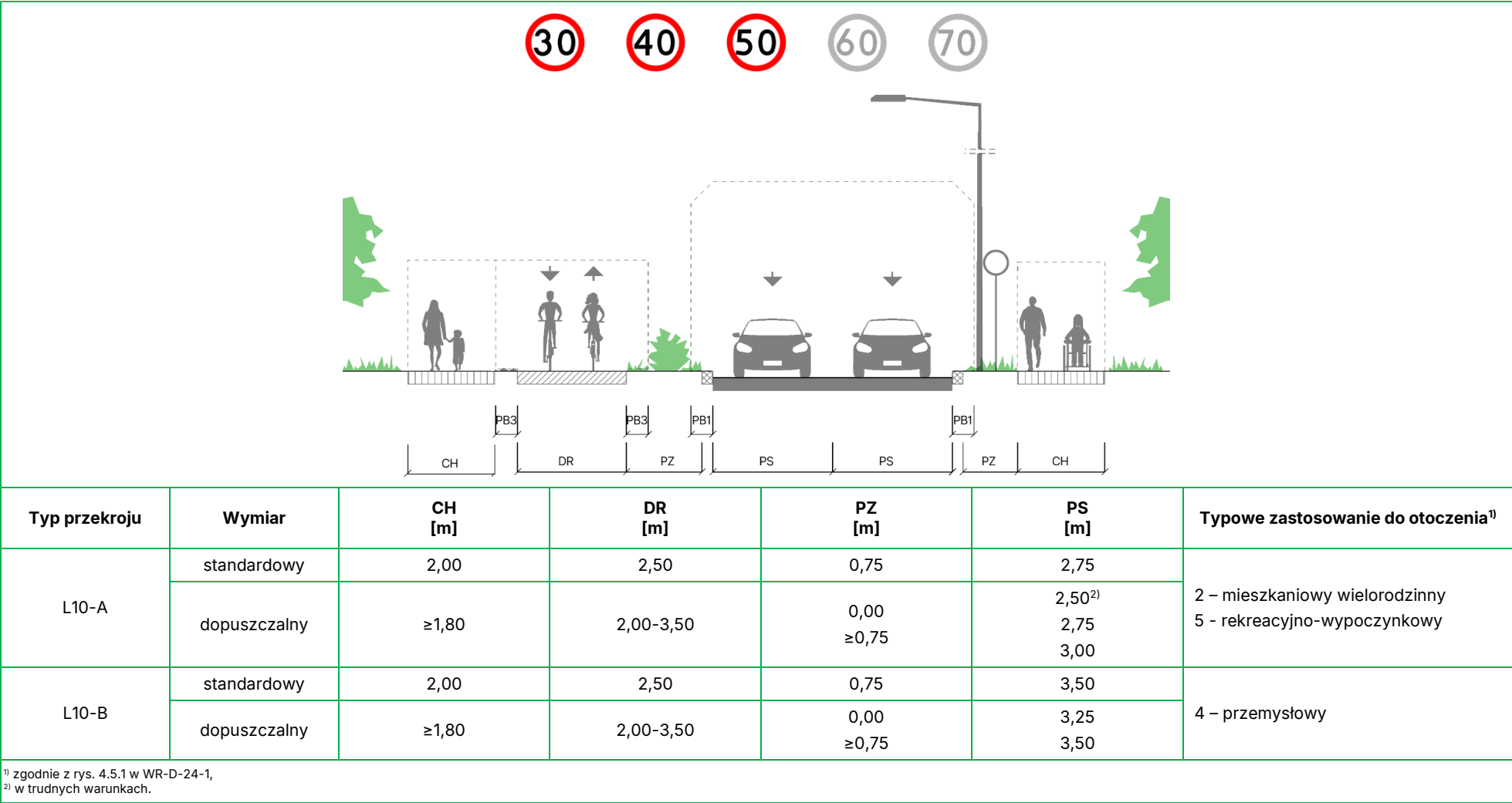
4.5.8. Przekrój dodatkowy L2/2 (typy L8-A i L8-B)



4.5.9. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy L1/1 (typ L9)



4.5.10. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy L1/2 (typy L10-A i L10-B)



4.6. Ulice klasy D

(1) Ulica klasy D, z dopuszczeniem podziału na odcinki, może mieć przekrój podstawowy (podrozdział 4.6.1) lub jeden z przekrojów dodatkowych (podrozdziały 4.6.2-4.6.4).

(2) Ulica klasy D o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości może mieć inny przekrój, niż określone w niniejszym podrozdziale. Przykładowe rozwiązania przedstawia rozdział 6.

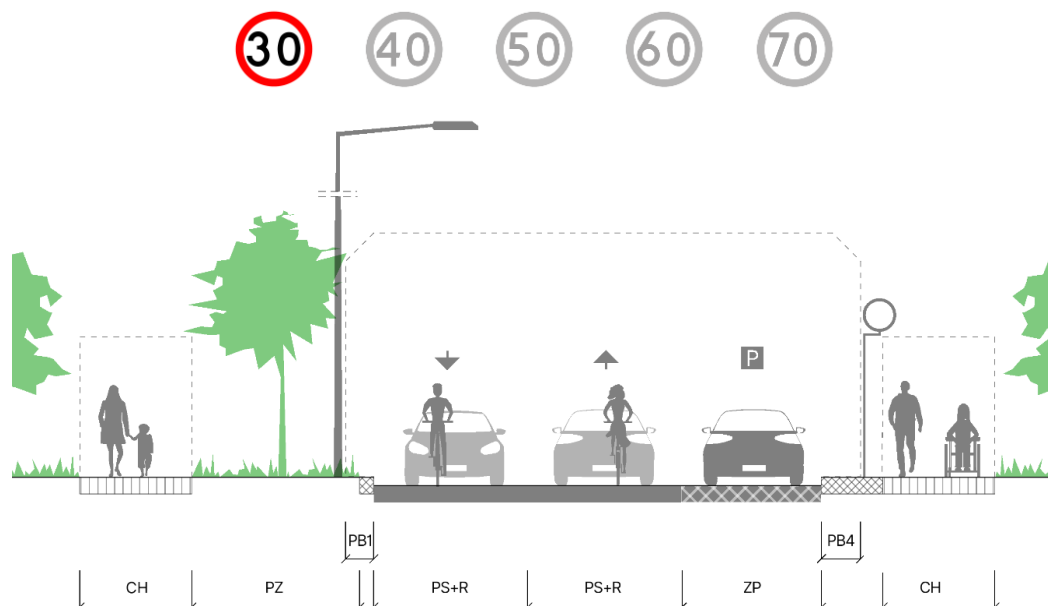
(3) Tab. 4.6.1 przedstawia zestawienie parametrów oraz orientacyjną minimalną szerokość pasa drogowego dla każdego typu przekroju. Faktyczna szerokość pasa drogowego może się istotnie różnić w zależności od szerokości poszczególnych części drogi.

Tab. 4.6.1. Zestawienie parametrów oraz orientacyjnych minimalnych szerokości typowych przekrojów ulic klasy D

Typ		Przekrój	V _{dop} [km/h]	Ruch rowerów	PD [m]	Typ otoczenia ¹⁾	Wielkość miasta ²⁾
podstawowy	D1-A	dwukierunkowy D1/2	30	jezdnia	9,00	1, 2, 5	M, Ś, D
	D1-B	dwukierunkowy D1/2	30	jezdnia	9,00	3	M, Ś, D
	D1-C	dwukierunkowy D1/2	30	jezdnia	10,00	4	M, Ś, D
dodatkowy	D2	D2/1	30	PDR	13,00	2, 5	M, Ś
	D3-A	jednokierunkowy D1/1	30	jezdnia, KON	8,00	1, 2	M, Ś
	D3-B	jednokierunkowy D1/1	30	jezdnia, KON	8,00	3	M, Ś, D
	D4	jednokierunkowy D1/2	30	-	11,00	4	Ś, D

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1: 1 – śródmiejski, 2 – mieszkaniowy wielorodzinny, 3 – mieszkaniowy jednorodzinny, 4 – przemysłowy, 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy,
²⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże,
PDR – pas ruchu dla rowerów,
KON – kontraruch rowerowy.

4.6.1. Przekrój podstawowy dwukierunkowy D1/2 (typy D1-A, D1-B i D1-C)



Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PS+R [m]	ZP [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
D1-A	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,50	2,50	1 – śródmiejski
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,25 ³⁾ 2,50	0,00 2,50-5,50	2 – mieszkaniowy wielorodzinny 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy
D1-B	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	2,50	2,50	3 – mieszkaniowy jednorodzinny
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,25 ³⁾ 2,50	0,00 2,50	
D1-C	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	3,00	2,50	4 – przemysłowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,75 3,00 3,25 3,50	0,00 2,50-3,50	

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

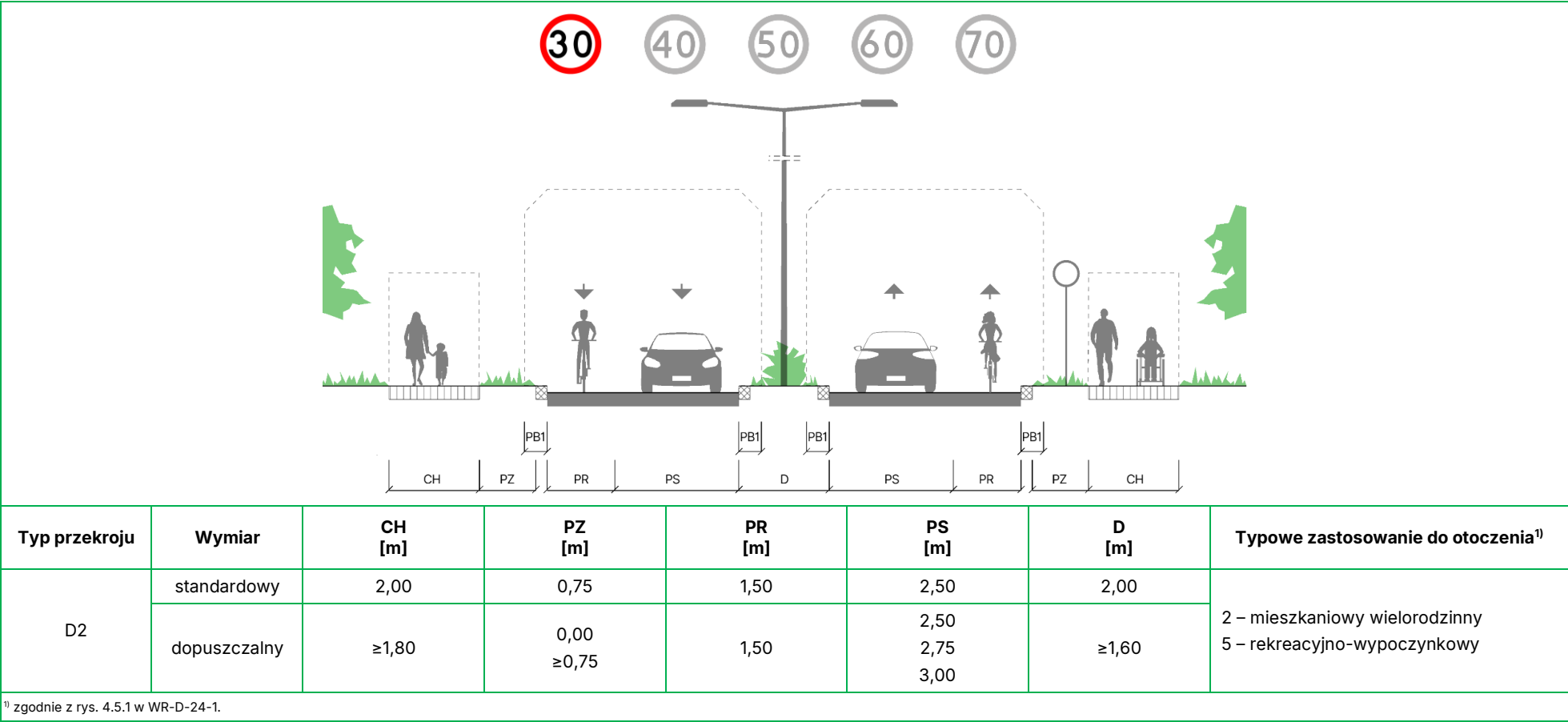
²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa,

³⁾ w trudnych warunkach.

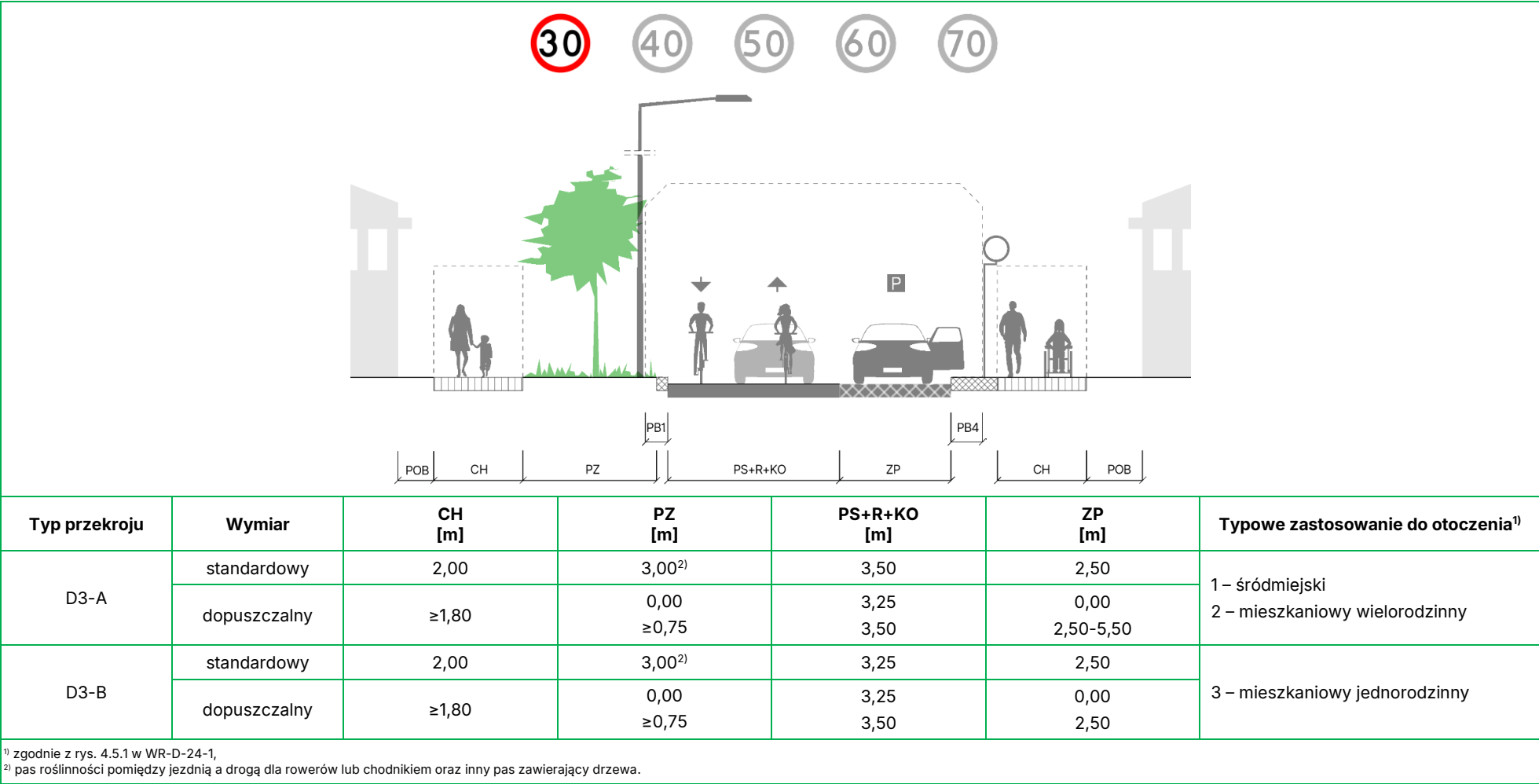


Rys. 4.6.1.1. Przykładowa wizualizacja przekroju podstawowego dwukierunkowego D1/2 (typy D1-A, D1-B i D1-C)

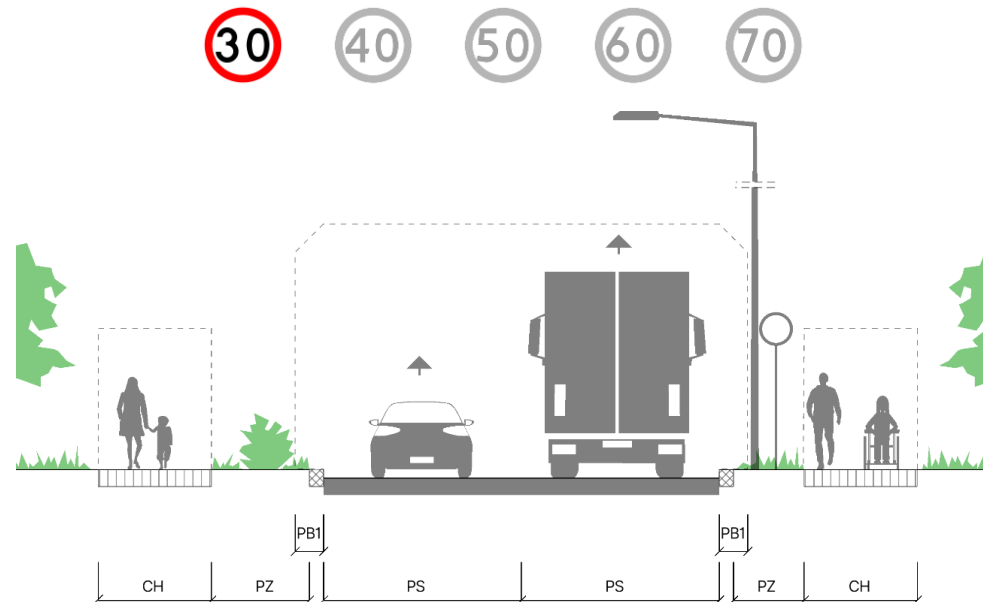
4.6.2. Przekrój dodatkowy D2/1 (typ D2)



4.6.3. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy D1/1 (typy D3-A i D3-B)



4.6.4. Przekrój dodatkowy jednokierunkowy D1/2 (typ D4)



Typ przekroju	Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PS [m]	Typowe zastosowanie do otoczenia ¹⁾
D4	standardowy	2,00	3,00 ²⁾	3,50	4 – przemysłowy
	dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	3,25 3,50	

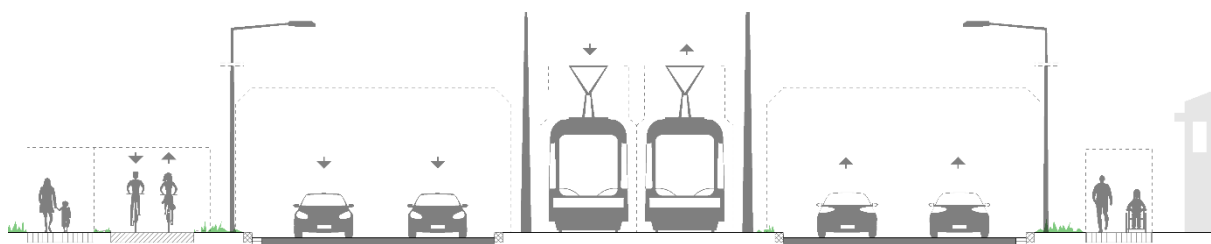
¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1,

²⁾ pas roślinności pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów lub chodnikiem oraz inny pas zawierający drzewa.

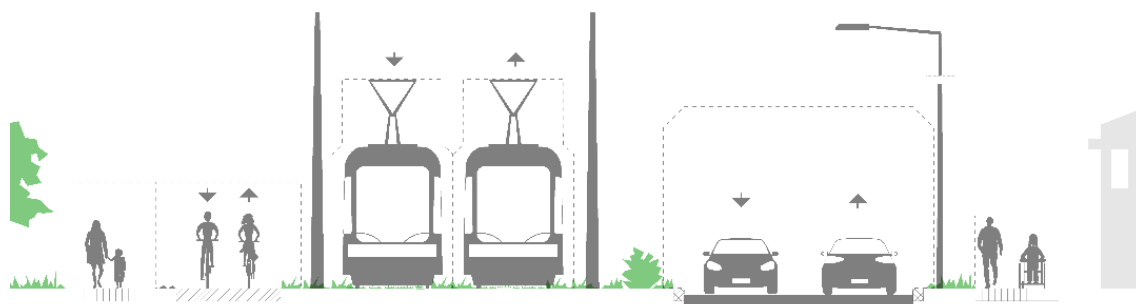
5. Typowe schematy usytuowania torowiska tramwajowego w przekroju ulicy

(1) Na ulicach różnych klas można umieszczać torowisko tramwajowe, przy czym możliwe są następujące ogólne warianty:

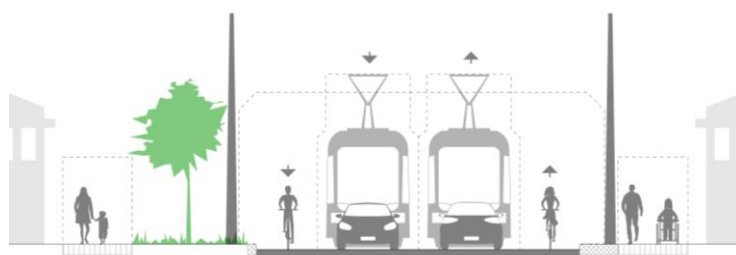
- a) torowisko tramwajowe wydzielone z jezdni, prowadzone w pasie dzielącym ulicy dwujezdniowej klasy GP, G lub Z (rys. 5.1),
- b) torowisko tramwajowe wydzielone z jezdni, prowadzone równoległe do jezdni ulicy klasy G, Z lub L (rys. 5.2),
- c) torowisko tramwajowe niewydzielone z jezdni, prowadzone w środku jezdni ulicy klasy Z lub L (rys. 5.3).



Rys. 5.1. Torowisko tramwajowe wydzielone prowadzone w pasie dzielącym ulicy o przekroju 2/2



Rys. 5.2. Torowisko tramwajowe wydzielone prowadzone równoległe do jezdni ulicy o przekroju dwukierunkowym 1/2



Rys. 5.3. Torowisko tramwajowe niewydzielone z jezdni na ulicy o przekroju dwukierunkowym 1/2

(2) Szczegóły geometryczne i wymiary części ulicy w poszczególnych wariantach rozwiązań określają WR-D-43-3.

6. Typowe rozwiązania ulic w strefach ograniczonej prędkości

(1) Na ulicach o ruchu uspokojonym w strefach ograniczonej prędkości zaleca się stosować przekroje określone w tab. 6.1.1.

Tab. 6.1.1. Zestawienie parametrów przekrojów ulic o ruchu uspokojonym w strefach ograniczonej prędkości

Przekrój		V _{dop} [km/h]	Zalecany ruch rowerów	Typ otoczenia ¹⁾	Wielkość miasta ²⁾
dwukierunkowy	D1/2 L1/2 Z1/2	30	jezdnia	1, 2, 3, 5	M, Ś, D
dwukierunkowy	D1/2 L1/2 Z1/2	40	PDR, DDR	1, 2, 3, 5	M, Ś, D
jednokierunkowy	D1/1 L1/1 Z1/1	30	jezdnia	1, 2, 3, 5	M, Ś
jednokierunkowy	D1/1 L1/1 Z1/1	40	PDR, KON, DDR	1, 2, 3, 5	M, Ś

¹⁾ zgodnie z rys. 4.5.1 w WR-D-24-1: 1 – śródmiejski, 2 – mieszkaniowy wielorodzinny, 3 – mieszkaniowy jednorodzinny, 5 – rekreacyjno-wypoczynkowy,
²⁾ wielkość miasta: M – małe; Ś – średnie; D – duże,
PDR – pas ruchu dla rowerów,
DDR – droga dla rowerów,
KON – kontraruch rowerowy.

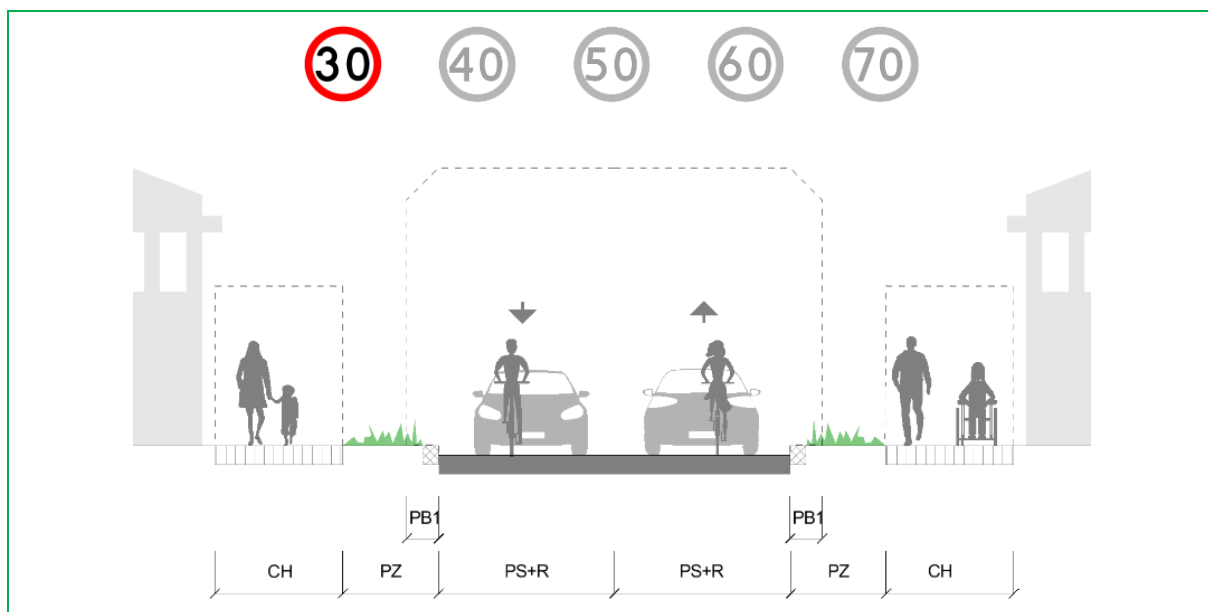
(2) Do wymiarowania przekrojów na ulicach o ruchu uspokojonym w strefach ograniczonej prędkości zaleca się stosować wartości określone w tab. 6.1.2.

Tab. 6.1.2. Zakresy wartości dopuszczalnych wymiarów podstawowych części przekroju ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości

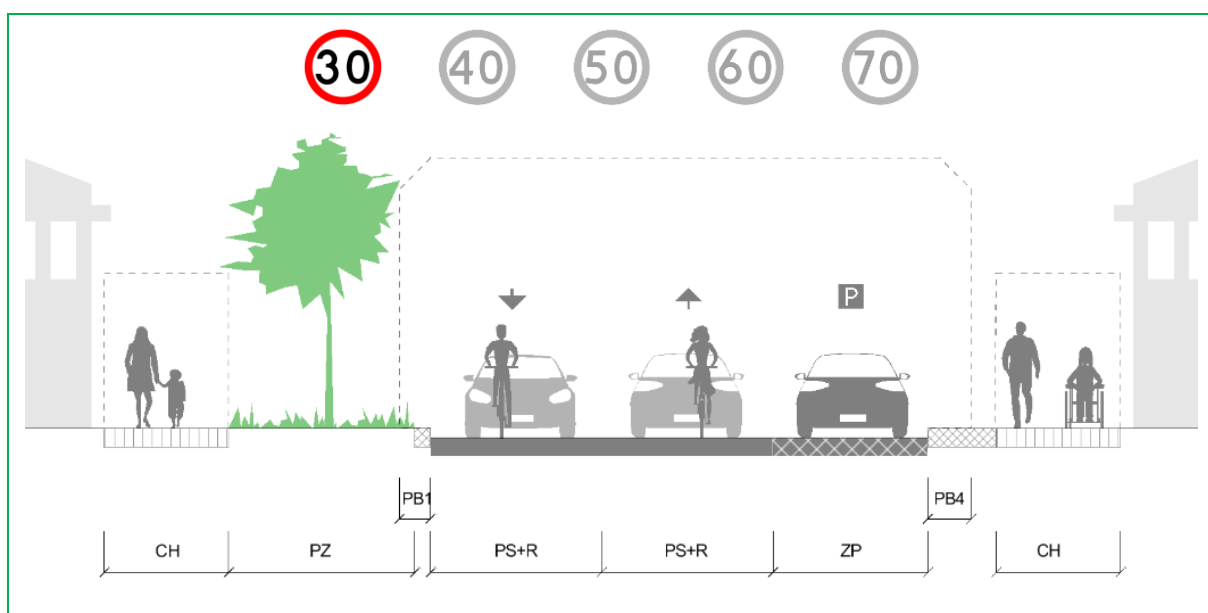
Wymiar	CH [m]	PZ [m]	PS+R [m]	ZP [m]
standardowy	2,00	3,00	2,50 2,75 3,00	2,50
dopuszczalny	≥1,80	0,00 ≥0,75	2,25 2,50 2,75 3,00 3,50 ¹⁾	0,00 2,50-5,50

¹⁾ w przypadku ruchu pojazdów transportu zbiorowego.

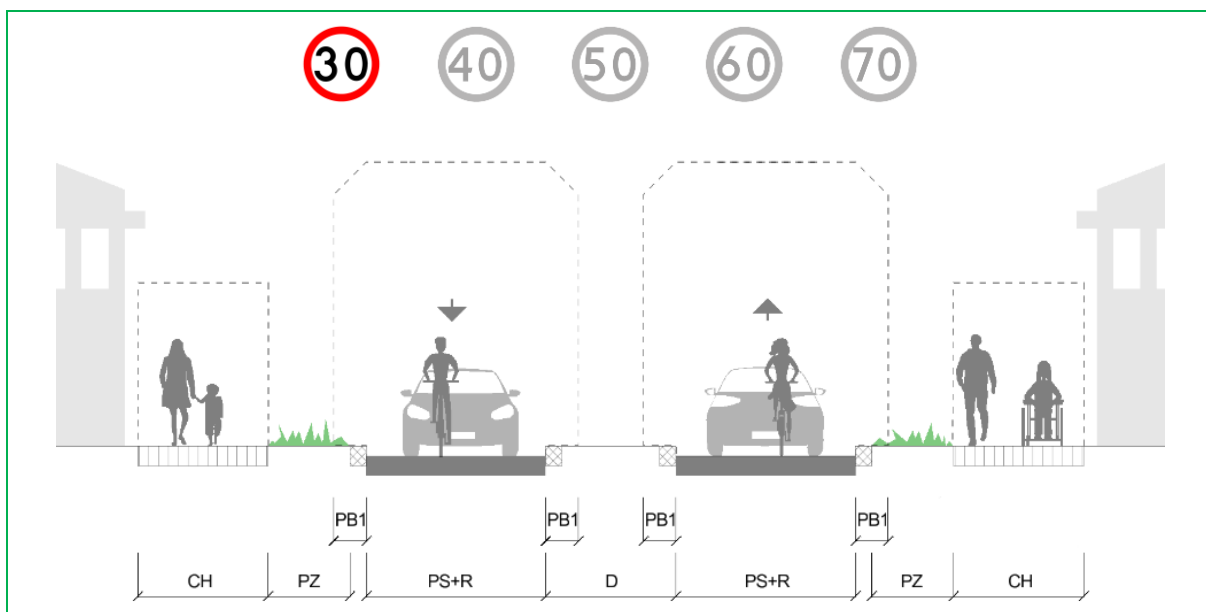
(3) Przykłady przekrojów ulic o ruchu uspokojonym w strefach ograniczonej prędkości przedstawiają rys. 6.1.1-6.1.6.



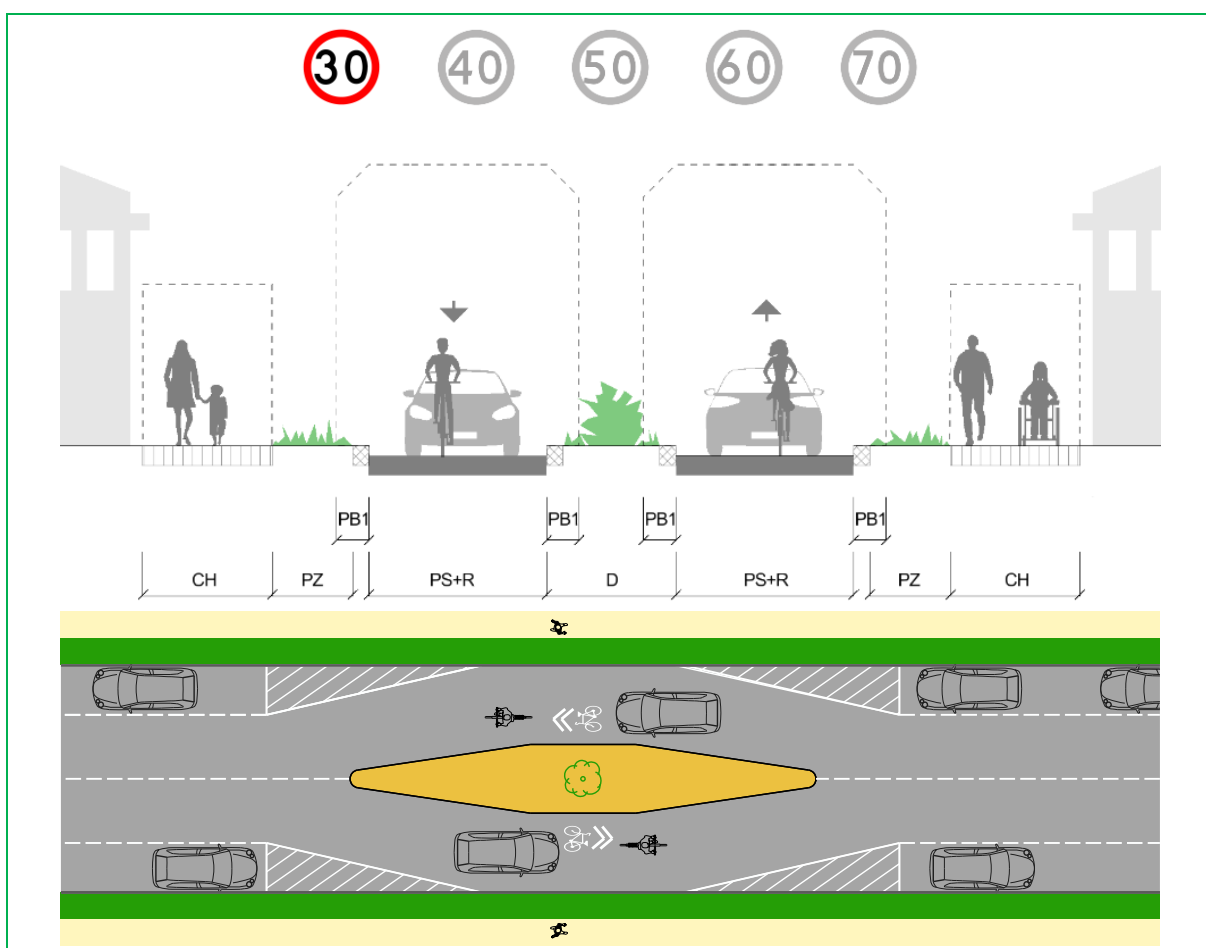
Rys. 6.1.1. Przykład ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości o przekroju dwukierunkowym 1/2 bez możliwości parkowania



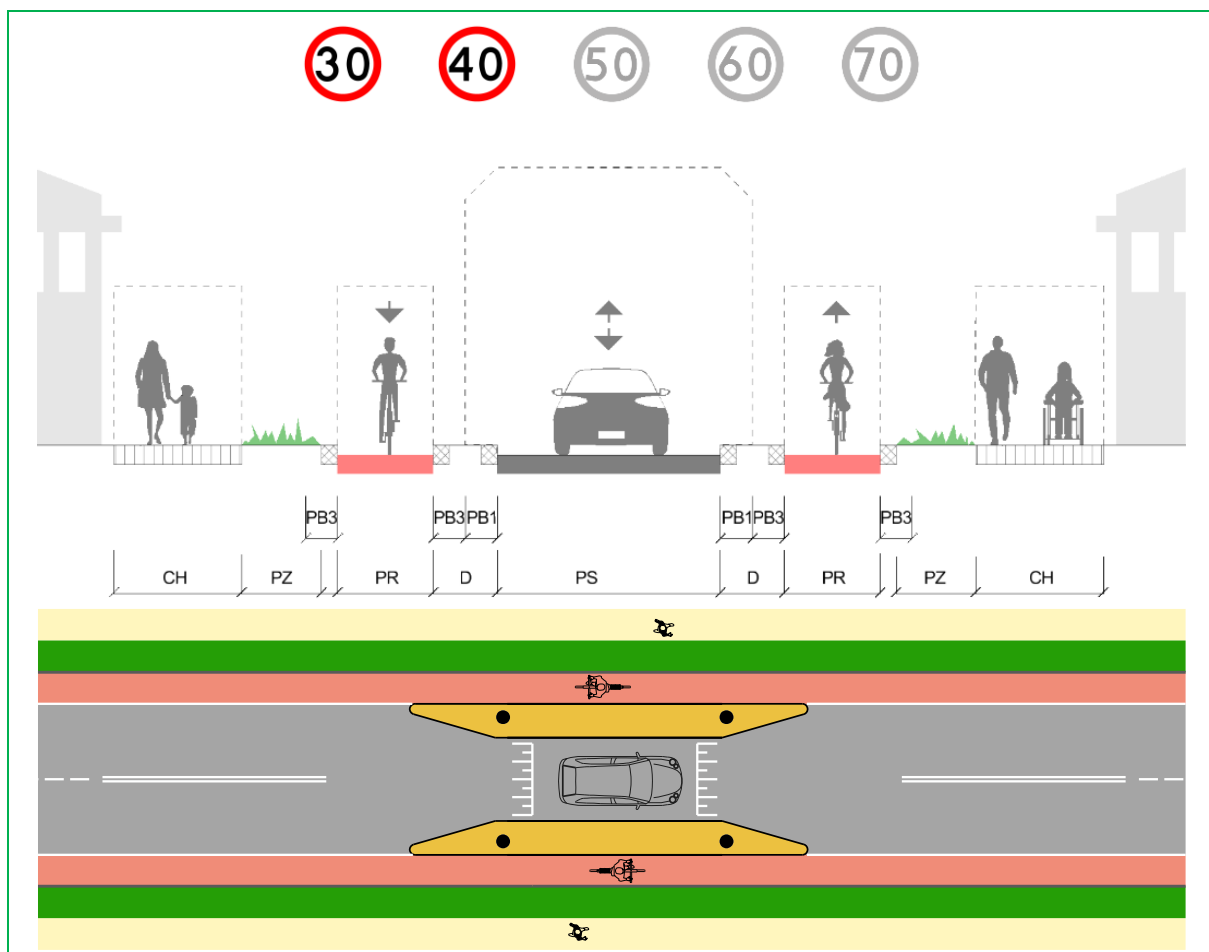
Rys. 6.1.2. Przykład ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości o przekroju dwukierunkowym 1/2 z zatoką postojową



Rys. 6.1.3. Przykład ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości o przekroju 2/1



Rys. 6.1.4. Przykład ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości o przekroju dwukierunkowym 1/2 z wyspą dzielącą, zakrzywiającą tor ruchu samochodów



Rys. 6.1.5. Przykład ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości o przekroju dwukierunkowym 1/2 ze zwężeniem jezdni i pasami ruchu dla rowerów



Rys. 6.1.6. Przykład widoku ulicy o ruchu uspokojonym w strefie ograniczonej prędkości ze zwężeniem jezdni

7. Przekształcanie istniejących ulic do ulic o typowych przekrojach

7.1. Zasady przekształcania ulic

(1) Lata przekształceń sieci ulic w miastach, w których główną rolę odgrywały samochody, kosztem pogorszenia warunków podróżowania dla pozostałych uczestników ruchu, spowodowały powstanie licznych problemów w obsłudze transportowej miast, a w szczególności ich obszarów centralnych. Nowe podejście do projektowania miast wymaga odstąpienia od konwencjonalnych rozwiązań projektowych w kierunku tych, które stawiają na pierwszym miejscu zrównoważone rodzaje transportu, chronią wrażliwych użytkowników i promują poczucie miejsca.

(2) Do osiągnięcia tych celów stosuje się zintegrowane podejście do projektowania ulic, w którym rzeczywiste i postrzegane bariery dla ruchu są usuwane, aby promować bardziej sprawiedliwą interakcję między wszystkimi użytkownikami ulic w bezpiecznym i spokojnym środowisku.

(3) Zintegrowane podejście do projektowania obejmuje zastosowanie odpowiednich części ulicy i elementów składowych krajobrazu, które wymuszają i zmieniają instynktownie zachowania użytkowników dróg, zmniejszając w ten sposób konieczność zastosowania bardziej konwencjonalnych środków (takich jak bariery fizyczne i geometria drogi) wyłącznie w celu zarządzania zachowaniem.

(4) Postawione cele można osiągnąć poprzez:

- a) przekształcanie sieci ulic w kierunku tworzenia prostych i zintegrowanych sieci ulicznych, które promują wyższy poziom sprawności i czytelności dla wszystkich użytkowników, w szczególności bardziej zrównoważonych form transportu (transportu zbiorowego, pieszych i rowerów) oraz kształtowanie bardziej zwartych ulic i skrzyżowań,
- b) promowanie wielofunkcyjnych, dostosowanych do miejsca (obszar centralny, obszar mieszkaniowy, obszar usługowy) ulic, które równoważą potrzeby wszystkich użytkowników, w tym zapewniając wysokie standardy dla pieszych i rowerzystów,
- c) kształtowanie części ulic powodujących samoregulujące się zarządzanie zachowaniem kierowców poprzez zastosowanie środków uspokojenia ruchu, promując bezpieczniejsze ulice.

(5) Przekształcenia przekrojów ulic powinny mieć na celu poprawę jakości infrastruktury uwzględniając wszystkich użytkowników. W procesie decyzyjnym przekształcenia przekrojów ulic uwzględnia się:

- a) konieczność poprawy stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- b) zasady rozwoju zrównoważonego,
- c) potrzebę zapewnienia infrastruktury dla mobilności aktywnej niezmotoryzowanych użytkowników ruchu,
- d) potrzebę poprawy estetyki i kształtowania ładu przestrzennego ulic jako wnętrza urbanistycznych,
- e) potrzebę kształtowania przestrzeni przyjaznej dla osób ze szczególnymi potrzebami,
- f) uwarunkowania środowiskowe.

(6) W procesie przekształcania ulic wymiaruje się przestrzenie dla pieszych i pojazdów (samochody, rowery, transport zbiorowy), tereny zieleni, przestrzenie niezbędne dla kanałów technologicznych, wyposażenia dodatkowego (bankomaty, automaty, słupy ogłoszeniowe itp.) a także urządzeń technicznych jak słupy oświetleniowe oraz oznakowanie.

(7) Nie dopuszcza się przekształcania przekrojów ulic przez zaplanowanie szerokości jezdni, a pozostałej wynikowej przestrzeni pozostawienie pieszym i rowerom bez świadomego wymiarowania potrzeb tych użytkowników.

(8) W procesie wymiarowania przekształcenia ulic uwzględnia się potrzebę zaprojektowania infrastruktury dla pieszych i rowerów w oparciu o stan istniejący oraz planowany.

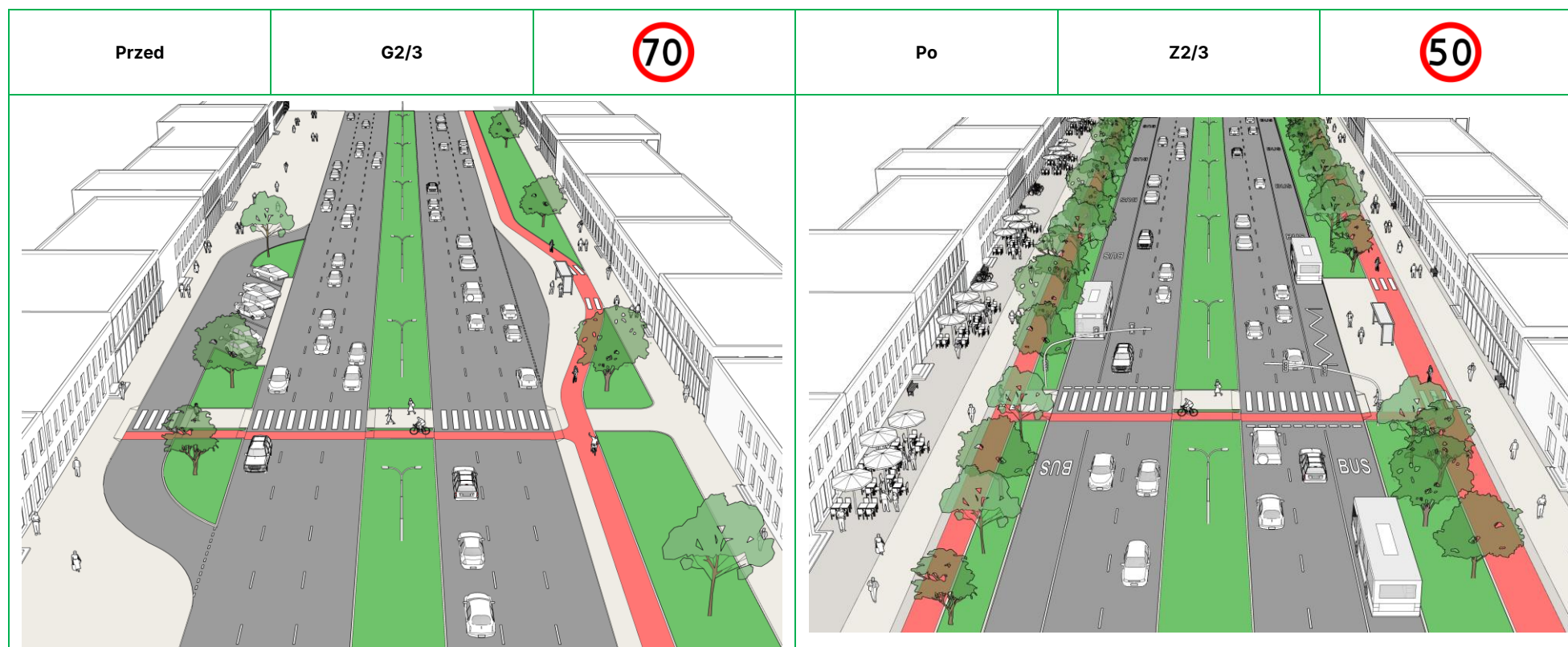
(9) W przekroju ulicy zakłada się konieczność prowadzenia ruchu rowerów, a jego forma (po jezdni, pasy ruchu dla rowerów, droga dla rowerów) jest uzależniona od prędkości pojazdów i natężenia ich ruchu.

(10) W procesie projektowym części przekroju ulicy istotnym czynnikiem jest prędkość dopuszczalna. Zaleca się w ramach projektowania iteracyjnego projektować przekrój dla obniżenia prędkości dopuszczalnej, w szczególności w obszarze wąskich pasów drogowych, gdzie zaplanowanie wydzielonych przestrzeni dla wszystkich użytkowników jest utrudnione dla prędkości dopuszczalnej 50 km/h.

(11) W procesie projektowym przekształcenia ulic należy uwzględniać przekroje typowe pomiędzy skrzyżowaniami, lecz także przekroje szczególne, w miejscu występowania lokalnej infrastruktury dodatkowej, takiej jak przejście dla pieszych, przystanek transportu zbiorowego, z uwagi na to, że w tych lokalizacjach potrzebna jest większa przestrzeń.

7.2. Przykłady przekształcenia ulic

7.2.1. Przekształcenie przekroju G2/3 na Z2/3



Przekrój ulicy o szerokości ~55,0 m.

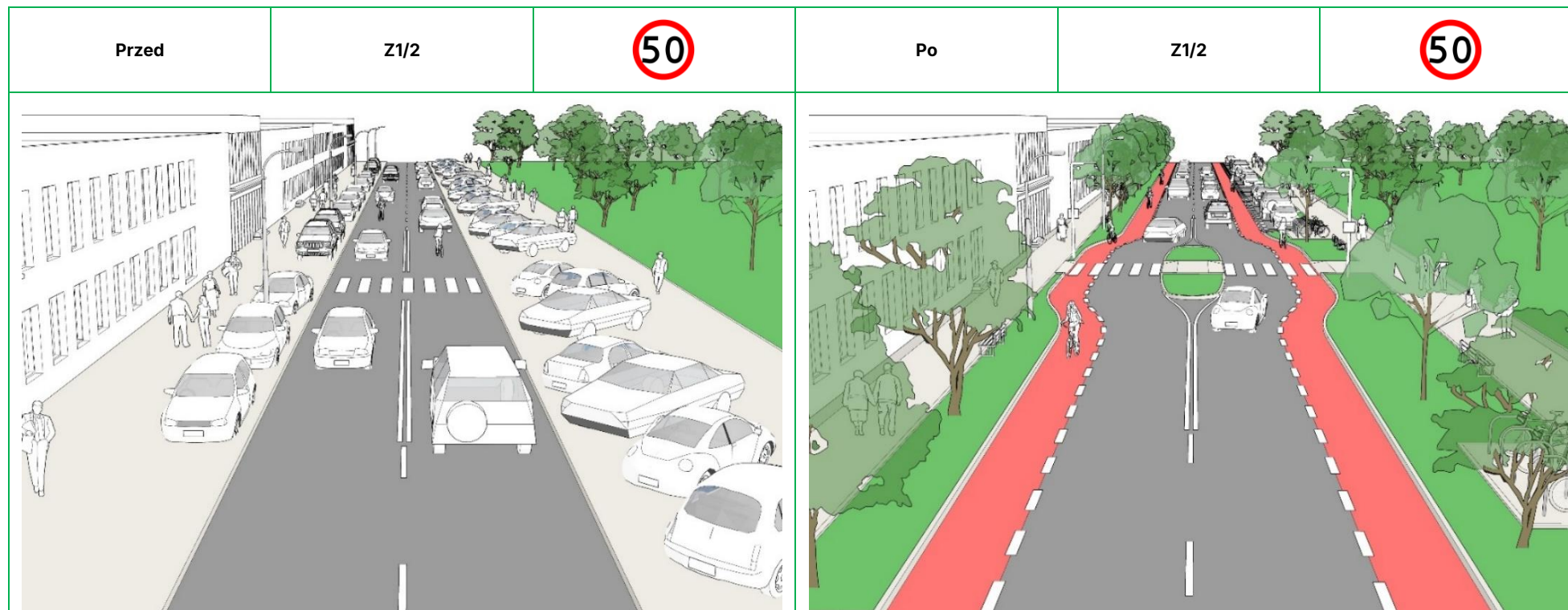
Przekształcenie ma na celu zapewnienie przestrzeni niezmotywowanym użytkownikom ruchu, poprawę funkcjonowania transportu zbiorowego, poprawę bezpieczeństwa a także zapewnienie przyjaznej przestrzeni bytowej.

Zmniejszono klasę ulicy z G do Z oraz ograniczono prędkość dopuszczalną do 50 km/h z uwagi na znajdujące się obiekty w strefie bez przeszkód (która występuje przy prędkości 70 km/h i nie występuje przy prędkości 50 km/h). Wprowadzono buspas, co poprawiło funkcjonowanie transportu zbiorowego i pozwoliło na lokalizację przystanku autobusowego na jezdni i uzyskanie większej przestrzeni w miejscu zlikwidowanej zatoki autobusowej.

Przekształcenie pozwoliło na zapewnienie pełnej infrastruktury dla ruchu pieszych i rowerów przez zapewnienie normatywnych szerokości na całej długości ulicy wraz zaprojektowaniem szerokiej strefy obsługującej budynki, w której znajdują się przestrzenie rekreacyjne i handlowe.

Uzupełniono wydzieloną od jezdni infrastrukturę dla rowerów (przy zapewnieniu pasów bezpieczeństwa). Przejście dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerów objęto sterowaniem sygnalizacją świetlną i oświetleniem dedykowanym. Zapewniono przestrzeń na uzupełnienie i zagęszczenie roślinności.

7.2.2. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego Z1/2 na dwukierunkowy Z1/2



Przekrój ulicy o szerokości ~20,0 m.

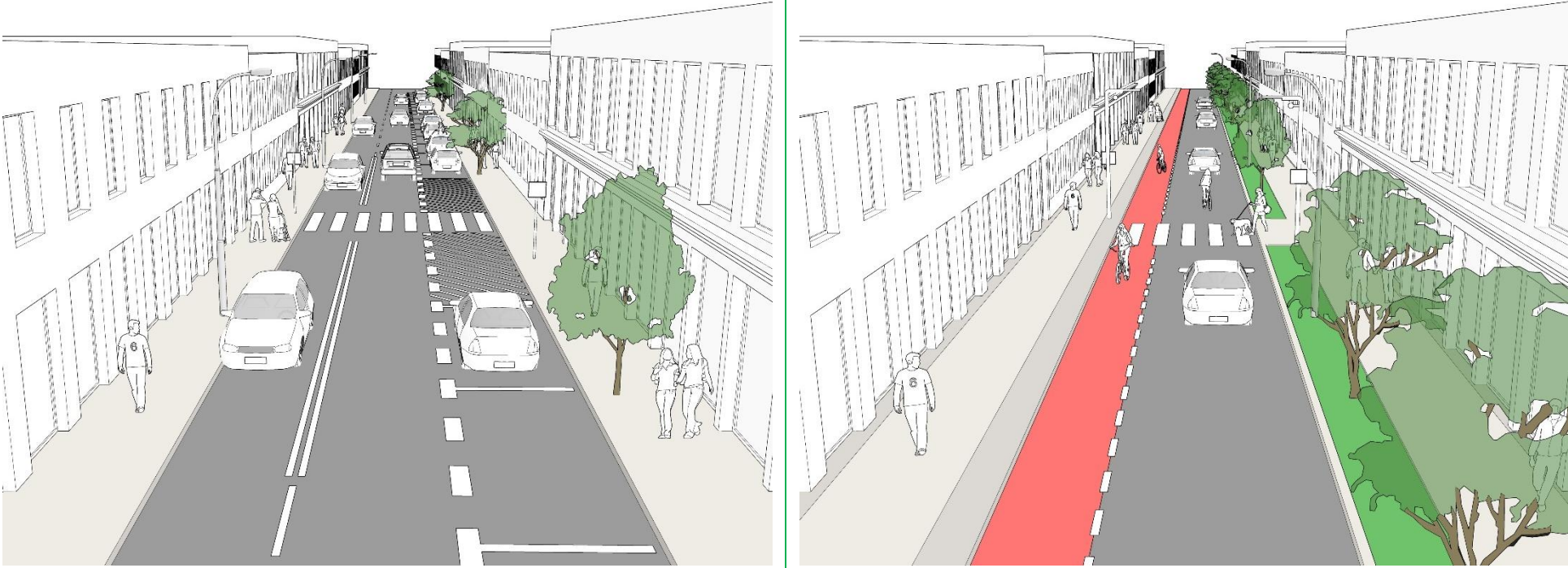
Przed przekształceniem ulica realizuje głównie funkcję transportu indywidualnego. Przestrzeń poza jezdnią zdominowana są przez parkujące pojazdy, brak przestrzeni dla ruchu rowerów, ruch pieszych z istotnymi ograniczeniami (wąskie przekroje, przeszkody w przestrzeni ruchu pieszego). Brak roślinności zapewniającej cień i przyjazne warunki bytowe.

Zawężenie szerokości pasów ruchu i eliminacja parkowania lub zamiana parkowania ukośnego na parkowanie równoległe pozwoliło na uzyskanie przestrzeni na inne funkcje. W celu prowadzenia ruchu rowerów przewidziano pasy dla rowerów. W przestrzeni poza jezdnią wydzielono drogi dla pieszych, na które składają się: chodniki, pasy obsługiujące oraz pasy buforowe. W pasach buforowych i obsługujących przewidziano miejsce na ławki, zielen, infrastrukturę oświetleniową oraz znaki pionowe. W celu zapewnienia wyższego poziomu bezpieczeństwa przewidziano wyspę azylu. Częściowa eliminacja i reorganizacja parkowania pozwoliły na zapewnienie przestrzeni dla wszystkich uczestników ruchu.

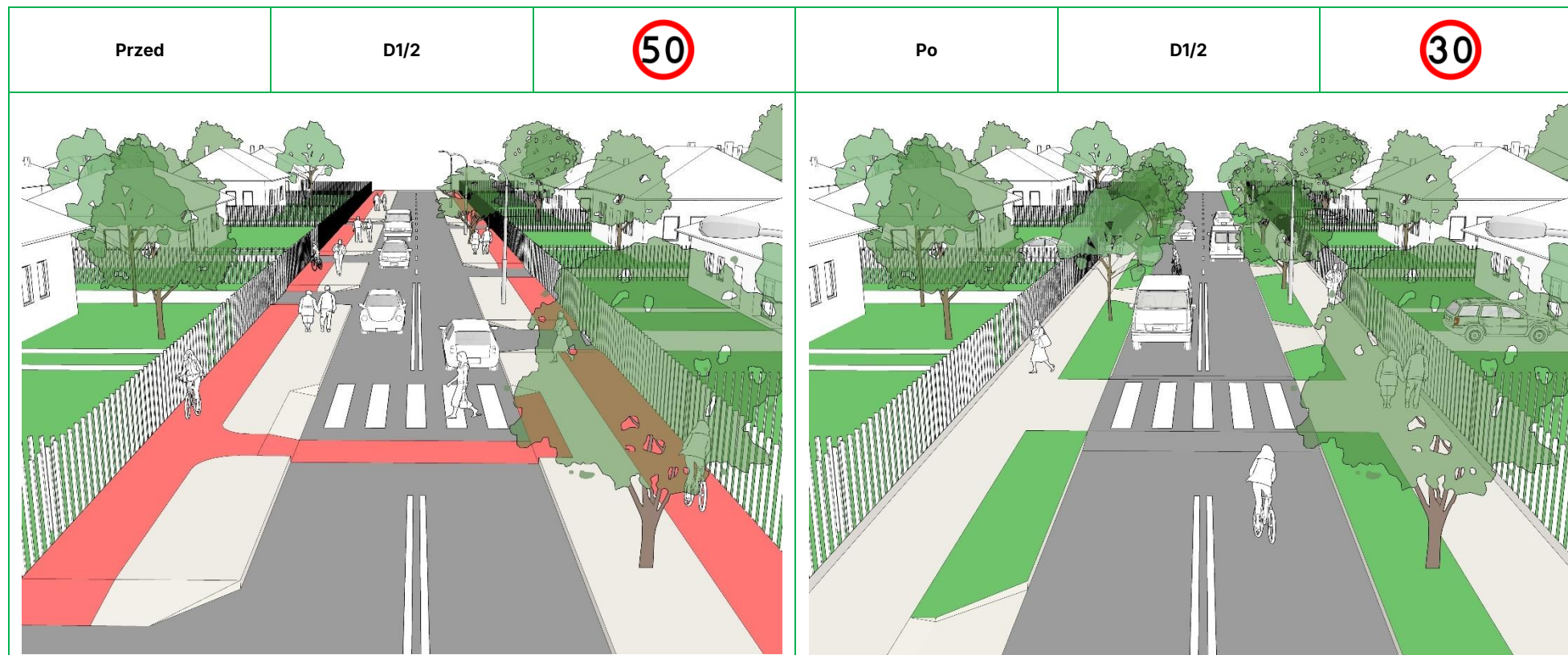
7.2.3. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego L1/2 na dwukierunkowy L1/2

Przed	L1/2		Po	L1/2	
					
Przekrój ulicy o szerokości ~15,0 m. Przekrój o szerokiej jezdni i z szerokimi przestrzeniami poza jezdnią, które dopuszczały w przestrzeni ruchu pieszych zarówno parkowanie jak i lokalizację urządzeń technicznych. W przekroju ulicy nie zapewniono możliwości sprawnego poruszania się ruchu rowerów, nie występuje także zieleni zapewniająca dobre warunki bytowe. Przekształcenie wykonano przy założeniu utrzymania prędkości dopuszczalnej wynoszącej 50 km/h oraz zapewnieniu infrastruktury dla rowerów. Zawężono szerokości pasów ruchu do szerokości normatywnej dla drogi klasy L, co nie tylko pozwoliło na uzyskanie przestrzeni na inne funkcje, lecz także spowodowało zmniejszenie prędkości pojazdów. Ze stosunkowo szerokich przestrzeni poza jezdnią wyeliminowano parkowanie. Przestrzenie te zostały urządzone przez przydzielenie minimalnych szerokości, lecz dedykowanych poszczególnym funkcjom. Wydzielono drogę dla rowerów, a po obu stronach także drogi dla pieszych, na które składają się chodniki, pasy buforowe i pasy obsługujące. W pasach obsługujących i buforowych przewidziano ławki, oświetlenie i drzewa.					

7.2.4. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego L1/2 na jednokierunkowy L1/1

Przed	L1/2	50	Po	L1/1	30
					
Przekrój ulicy o szerokości ~11,0 m. Przekształcenie ma na celu zapewnienie przestrzeni niezmotywowanym uczestnikom ruchu a także zapewnienie przyjaznej przestrzeni bytowej. Przekształcenie pozwoliło na zapewnienie pełnej infrastruktury dla ruchu pieszych przez normatywne szerokości części drogi dla pieszych na całej długości ulicy. Ograniczenie prędkości dopuszczalnej pozwoliło na prowadzenie ruchu rowerów w przestrzeni z innymi pojazdami (na pasie i kontrapasie ruchu dla rowerów). Wygospodarowano przestrzeń pozwalającą na zapewnienie roślinności w przestrzeni ulicy, w pasie roślinności znajduje się także miejsce na infrastrukturę oświetleniową, która uprzednio ograniczała przestrzeń dla pieszych. Ograniczona szerokość przekroju wymusiła konieczność likwidacji zatoki postojowej oraz zmiany organizacji ruchu na ruch o jednym kierunku. Tak istotna zmiana organizacji ruchu wymaga analizy ruchu w szerszym zakresie układu ulicznego wraz z analizą skutków ograniczenia przestrzeni do parkowania.					

7.2.5. Przekształcenie przekroju dwukierunkowego D1/2 na dwukierunkowy D1/2



Przekrój o szerokości ~13,0 m.

Przekrój przed przekształceniem posiadał wydzielone, jednokierunkowe drogi dla rowerów prowadzone bezpośrednio przy ogrodzeniach bez zapewnienia widoczności dla kierowców wyjeżdżających z posesji. Drogi dla rowerów jak i drogi dla pieszych były przerywane na zjazdach ze zmianą nawierzchni i obniżeniem niwelety. Drogi dla pieszych prowadzone bezpośrednio przy jezdni z utrudnieniami przechodzenia w obszarze zjazdów.

Przekształcenie pozwoliło na zamianę substandardowej infrastruktury dla pieszych i rowerów na rozwiązania w pełni komfortowe i bezpieczne. Dla zapewnienia dostosowania się do ograniczeń prędkości przejście dla pieszych zaplanowano jako wyniesione.

Likwidacja wydzielonych dróg dla rowerów uwolniła przestrzeń i pozwoliła na poszerzenie i odsunięcie drogi dla pieszych od krawędzi jezdni oraz zaplanowanie pasa roślinności, w którym poza drzewami umieszczono słupy oświetleniowe i oznakowanie.

Obniżenie prędkości dopuszczalnej z 50 do 30 km/h pozwoliło na prowadzenie ruchu rowerów po jezdni. W obszarze zjazdów zaplanowano płaską niweletę dla pieszych i jednocześnie wyniesienie zjazdu dla pojazdów.

