

Wytyczne projektowania zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów na drogach zamiejskich i ulicach

01-2022.12.15

Wzorce i standardy
rekomendowane przez
Ministra właściwego ds. transportu

WR-D-33

WR-D-33

Wytyczne projektowania zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów na drogach zamiejskich i ulicach

Wersja: **01**

Obowiązuje od: **2022.12.15 (zawiera poprawki z dni: 2023.01.17, 2023.02.06 i 2023.02.22)**

Rekomendował: **Minister Infrastruktury w dniu 15 grudnia 2022 r. (DDP-4.0600.25.2022)**

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:

Radosław Bąk, Stanisław Gaca, Mariusz Kieć, Joanna Wachnicka, Krystian Woźniak

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

2.1. Akty prawne

2.2. Pozostałe opracowania

3. Definicje i objaśnienia skrótów

3.1. Definicje

3.2. Skróty

3.3. Symbole

4. Wymagania podstawowe

4.1. Wymagania prawne

4.2. Dostępność drogi i dostęp do drogi

4.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego

4.4. Przejezdność i pozostałe wymagania funkcjonalne

4.5. Wymagania innych użytkowników dróg

4.6. Ustalanie parametrów technicznych do projektowania

5. Klasyfikacja

6. Lokalizacja

7. Widoczność

8. Kształtowanie geometryczne zjazdów zwykłych

8.1. Wymagania ogólne

8.2. Plan sytuacyjny

8.3. Przekrój podłużny

8.4. Przekrój poprzeczny

8.5. Uwarunkowania wynikające z ruchu pieszych i rowerów

8.6. Konstrukcja nawierzchni

8.7. Zjazdy zwykłe na drogowych obiektach inżynierskich

9. Kształtowanie geometryczne wyjazdów i wjazdów zwykłych

9.1. Wymagania ogólne

9.2. Wyjazdy i wjazdy na drodze klasy GP, G, Z, L lub D, na której prędkość do projektowania wynosi nie więcej niż 90 km/h

9.3. Wyjazdy i wjazdy na drodze klasy A lub S oraz na drodze innej klasy, na której prędkość do projektowania wynosi więcej niż 90 km/h

9.3.1. Wyjazdy z jezdni głównej

9.3.2. Wyjazdy z jezdni zbierająco-rozprowadzającej

9.3.3. Wjazdy na jezdnię główną

9.3.4. Wjazdy na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą

10. Kształtowanie geometryczne zjazdów, wyjazdów i wjazdów awaryjnych i technicznych

11. Utrzymanie

11.1. Stan techniczny, zakres i częstotliwość kontroli

11.2. Odwodnienie i zagospodarowanie wód opadowych

11.3. Dokumentowanie prac kontrolnych i zalecenia pokontrolne

11.4. Kontrola bezpieczeństwa ruchu drogowego

11.5. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego

Załącznik. Katalog typowych rozwiązań zjazdów zwykłych

Z.1. Zjazd zwykły z drogi zamiejskiej lub ulicy bez krawężników i bez przepustu

Z.2. Zjazd zwykły z drogi zamiejskiej lub ulicy bez krawężników z przepustem

Z.3. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 1, zalecany

Z.4. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 2, zalecany

Z.5. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 3, zalecany

Z.6. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 4, dopuszczalny

Z.7. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 5, dopuszczalny

Z.8. Zjazd zwykły klasy C1 z ulicy

1. Przedmiot i zakres stosowania

(1) Niniejsze wytyczne zawierają warunki i zasady projektowania, realizacji i utrzymania zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów na drogach zamiejskich i ulicach.

(2) Celem wytycznych jest:

- a) ujednoczenie zasad projektowania, budowy i utrzymania zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów na drogach zamiejskich i ulicach, spełniających współczesne wymagania formalne i techniczne, w tym szczególne uwarunkowania BRD, zagospodarowania otoczenia drogi i jego przeznaczenia,
- b) określenie dopuszczalnych rozwiązań zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów przy przebudowie oraz w trudnych warunkach,
- c) ułatwienie współpracy planistów i projektantów z zarządcami dróg na etapie przygotowywania inwestycji.

(3) Wytyczne obejmują: ustalenia ogólne i stosowane określenia, ogólne i szczegółowe wymagania w projektowaniu zjazdów, wyjazdów oraz wjazdów wraz z ich klasyfikacją, szczegółowymi zasadami lokalizacji oraz wymaganiami utrzymania. Wytyczne określają również dopuszczalne rozwiązania w trudnych warunkach.

(4) Wytyczne zawierają katalog wybranych typowych rozwiązań zjazdów zwykłych.

(5) Wytyczne stosuje się do kształtowania zjazdów, wyjazdów i wjazdów z dróg publicznych wszystkich kategorii, w tym połączeń dróg publicznych z drogami wewnętrznymi.

(6) Wytyczne określają także rozwiązania zjazdów usytuowanych na drogowych obiektach inżynierskich.

(7) Wytyczne nie dotyczą wyjazdów z jezdni i wjazdów na jezdnię z łącznicy lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej w węźle, które projektuje się zgodnie z WR-D-32.

(8) 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

2.1. Akty prawne

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z późn. zm.).
- [2] 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 umieszczania na drogach (Dz. U. z 2019 r. poz. 2311, z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503, z późn. zm.).
- [4] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, z późn. zm.).
- [5] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233, z późn. zm.).

2.2. Pozostałe opracowania

- [6] Instrukcja kontroli stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego. Załącznik do zarządzenia nr 22 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 13 lipca 2017 r.
- [7] Instrukcja dla audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego. Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3 września 2009 r.

3. Definicje i objaśnienia skrótów

3.1. Definicje

Dostęp do drogi publicznej – bezpośredni dostęp do drogi albo dostęp do niej przez drogę wewnętrzną lub przez ustanowienie odpowiedniej służebności drogowej.

Obszar wjazdu – obszar obejmujący odcinek włączania oraz odcinek jezdni głównej, jezdni dodatkowej lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej, na którym występują dodatkowe manewry związane z wjazdem.

Obszar wyjazdu – obszar obejmujący odcinek wyłączenia oraz odcinek jezdni głównej, jezdni dodatkowej lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej, na którym występują dodatkowe manewry związane z wyjazdem.

Pas włączania – dodatkowy pas ruchu umożliwiający wjazd na jezdnię główną, jezdnię dodatkową lub jezdnię zbierająco-rozprowadzającą.

Pas wyłączenia – dodatkowy pas ruchu, umożliwiający wyjazd z jezdni głównej, jezdni dodatkowej lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej.

Połączenie – zjazd, wyjazd i wjazd.

Przejezdność zjazdu (wyjazdu, wjazdu) – osiągnięta jest przez takie rozwiązanie zjazdu, (wyjazdu, wjazdu), które umożliwia płynny i bezpieczny przejazd wszystkim pojazdom w obrębie przestrzeni połączenia, dla których jest on przeznaczony.

Przejezdność warunkowa – dopuszczenie możliwości przejazdu przez zjazd, wyjazd lub wjazd, przy zajęciu sąsiednich korytarzy ruchu, w tym przez najeżdżanie kołami albo przy zajęciu powierzchni przeznaczonych dla innych uczestników ruchu bez najeżdżania kołami. W uzgodnieniu z zarządcą drogi i po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem na drodze dopuszcza się rozwiązanie połączenia z przejezdnością warunkową pojazdu miarodajnego.

Trudne warunki – warunki wynikające z istniejącego ukształtowania lub zagospodarowania terenu, ze stopnia złożoności warunków gruntowo-wodnych lub z konieczności ograniczenia oddziaływania drogi na środowisko, które przy zachowaniu podstawowych warunków, uniemożliwiają zastosowanie rozwiązania standardowego lub powodują, że koszty zastosowania rozwiązania standardowego byłyby rażąco wysokie względem rozwiązania alternatywnego. Warunki te powinny występować w bezpośrednim otoczeniu budowanego lub przebudowywanego zjazdu, wyjazdu lub wjazdu. Rozwiązanie odbiegające od typowego powinno gwarantować minimalny dopuszczalny standard właściwości użytkowych (sprawności i bezpieczeństwa ruchu) na połączeniu i w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Typowe rozwiązanie zjazdu (wyjazdu, wjazdu) – rozwiązanie o standardowych parametrach spełniających przyjęte założenia bezpieczeństwa i sprawności ruchu. Rozwiązanie takie traktuje się jako zalecane, z wyjątkiem trudnych warunków.

Wjazd – połączenie jezdni z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym umożliwiające wjazd pojazdu na jezdnię z tej części drogi.

Wyjazd – połączenie jezdni z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym umożliwiające wyjazd pojazdu z jezdni na tę część drogi.

Zjazd – część drogi publicznej łączącą jezdnię z nieruchomością gruntową usytuowaną poza pasem drogowym, stanowiącą bezpośrednio miejsce dostępu do drogi publicznej w rozumieniu przepisów ustawy [3].

Zjazd awaryjny – zjazd przeznaczony wyłącznie do ruchu pojazdów służb ratowniczych oraz wyjątkowo do ruchu pojazdów obsługi drogi.

Zjazd techniczny – zjazd przeznaczony wyłącznie do ruchu pojazdów obsługi drogi oraz wyjątkowo do ruchu pojazdów służb ratowniczych.

Zjazd zwykły – zjazd przeznaczony do ruchu pojazdów albo pojazdów, pieszych i osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch.

3.2. Skróty

BRD – bezpieczeństwo ruchu drogowego.

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
α	[°]	kąt przecięcia połączenia z krawędzią drogi
b	[m]	szerokość pasa ruchu
i_{pop}	[%]	pochylenie poprzeczne połączenia
i_r	[%]	pochylenie podłużne rampy dla pojazdów na połączeniu
i_z	[%]	pochylenia podłużne połączenia
$L_{pwł}$	[m]	długość pasa włączania
$L_{pwył}$	[m]	długość pasa wyłączania
L_b	[m]	długość odcinka przyspieszania na dodatkowym pasie włączania
L_k	[m]	długość odcinka klina na początku pasa wyłączania i na końcu odcinka przyspieszania, dot. wyjazdów z jezdni głównej i z jezdni zbierająco-rozprowadzającej oraz wjazdów na jezdnię główną i na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą
L_o	[m]	długość odcinka przyspieszania na dodatkowym pasie włączania, dot. wjazdów na jezdnię główną i na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą
L_z	[m]	długość połączenia (odległość od krawędzi jezdni do granicy działki z nieruchomością gruntową)
L_{zp}	[m]	długość odcinka zmiany pasa na początku dodatkowego pasa wyłączania i na końcu pasa włączania
L_{zv}	[m]	długość odcinka zwalniania dodatkowego pasa wyłączania
m	[m]	wartość skosu na krawędzi jezdni drogi i połączenia mierzona prostopadle do jezdni
n	[m]	wartość skosu na krawędzi jezdni drogi i połączenia mierzona równoległe do jezdni
m : n	[-]	wartość stosunku skosu na krawędzi jezdni drogi i połączenia
o_{kk}	[m]	odstęp bezpieczeństwa między wyjściowymi korytarzami ruchu relacji skrętnych
R	[m]	wartość promienia łuku wyokrąglającego krawędzie jezdni drogi i połączenia
R_v	[m]	wartość promienia łuku pionowego wyokrąglającego załomy profilu podłużnego połączenia
S_z	[m]	szerokość jezdni połączenia
V_{dop}	[km/h]	prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym
V_{dp}	[km/h]	prędkość do projektowania drogi

4. Wymagania podstawowe

4.1. Wymagania prawne

(1) Budowa lub przebudowa zjazdu zwykłego należy do właściciela lub użytkownika nieruchomości przyległej do pasa drogowego, po uzyskaniu, w drodze decyzji administracyjnej, zezwolenia zarządcy drogi na lokalizację zjazdu lub przebudowę zjazdu.

(2) W przypadku budowy lub przebudowy drogi, budowa lub przebudowa istniejącego zjazdu zwykłego należy do zarządcy drogi. Przez zjazd istniejący rozumie się w szczególności zjazd ujęty w ewidencji drogi.

(3) W decyzji o zezwoleniu na lokalizację zjazdu zarządca drogi określa miejsce lokalizacji zjazdu i jego parametry techniczne.

(4) W decyzji o zezwoleniu na przebudowę zjazdu zarządca drogi określa parametry techniczne zjazdu.

(5) Ze względu na warunki określone w przepisach techniczno-budowlanych lub zasady wiedzy technicznej, w tym określone w niniejszych Wytycznych, zarządca drogi może odmówić wydania zezwolenia na lokalizację zjazdu lub jego przebudowę albo wydać zezwolenie na lokalizację zjazdu na czas określony.

(6) Zarówno w decyzji o zezwoleniu na lokalizację jak i w decyzji o zezwoleniu na przebudowę zjazdu zarządca drogi zamieszcza pouczenie o obowiązku:

- a) przed rozpoczęciem robót budowlanych:
 - dokonania czynności wymaganych przepisami ustawy [1],
 - uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym,
- b) uzgodnienia z zarządcą drogi projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego zjazdu – o ile projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany jest wymagany.

(7) Przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z budową lub przebudową zjazdu zwykłego wymaga się uzgodnienia z zarządcą drogi projektu zjazdu, a po ich zakończeniu odbioru technicznego przez zarządcę drogi.

(8) Budowa lub przebudowa zjazdu na podstawie ww. decyzji nie wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w rozumieniu przepisów ustawy [3].

(9) Zakres typowych zezwoleń wymaganych ustawą [1] na budowę, przebudowę lub remont zjazdu zwykłego określa tab. 4.1.1.

Tab. 4.1.1. Zakres typowych zezwoleń na budowę, przebudowę lub remont zjazdu zwykłego

Rodzaj zezwolenia	Droga krajowa lub wojewódzka			Droga powiatowa lub gminna		
	Budowa (rozbudowa)	Przebudowa	Remont	Budowa (rozbudowa)	Przebudowa	Remont
Decyzja o pozwoleniu na budowę	nie jest wymagana					
Zgłoszenie wykonywania robót budowlanych	jest wymagane		nie jest wymagane			

(10) Tab. 4.1.1 dotyczy wyłącznie zjazdów zwykłych, które są zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi. Jeżeli wykonywanie robót budowlanych wymaga uzyskania zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych, inwestor musi uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę.

(11) W przypadku budowy lub przebudowy zjazdu, wyjazdu lub wjazdu związanej z przekroczeniem rowu drogowego stosuje się rozwiązania przepustu określone w WR-D-71-2.

(12) W przypadku budowy lub przebudowy zjazdu, wyjazdu lub wjazdu związanej z przekroczeniem cieku wodnego:

- a) wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego z zastrzeżeniem, że przebudowa rowu polegająca na wykonaniu przepustu lub innego przekroju zamkniętego na długości nie większej niż 10 m wymaga jedynie dokonania zgłoszenia wodnoprawnego [5],
- b) nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia budowa przepustów o przekroju wewnętrznym do 0,85 m²,
- c) przepust projektuje się zgodnie z WR-D-71-1.

4.2. Dostępność drogi i dostęp do drogi

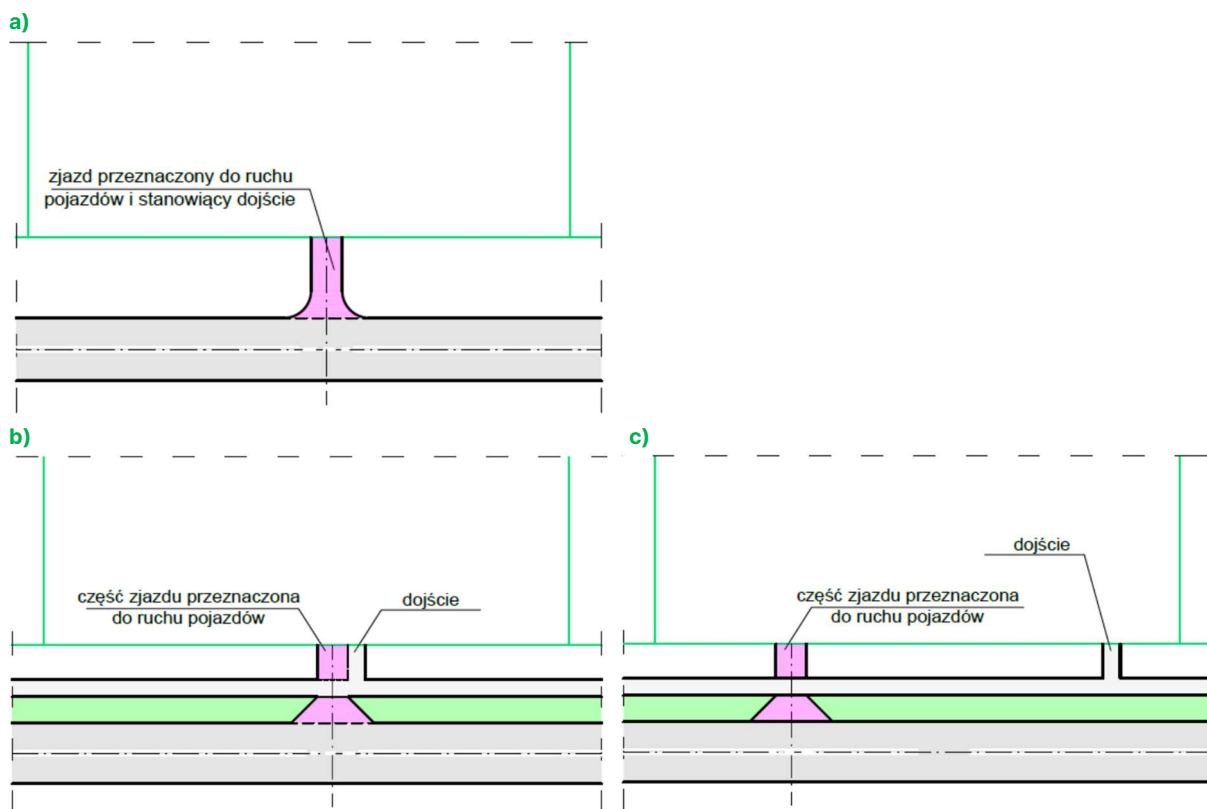
(1) Dostępność drogi jest rozumiana jako odległości pomiędzy sąsiadującymi skrzyżowaniami lub węzłami oraz możliwość obsługi terenu do pasa drogowego przez zjazdy.

(2) Dostęp do drogi publicznej w rozumieniu ustaw [3] i [4] uzyskuje się przez:

- a) bezpośredni dostęp przez zjazd,
- b) pośredni dostęp przez drogę wewnętrzną i dalej przez zjazd,
- c) pośredni dostęp przez ustanowienie służebności drogowej i dalej przez zjazd.

(3) Wjazd i wyjazd, z wyjątkiem wjazdu i wyjazdu w obszarze węzła, nie zapewniają dostępu do drogi, lecz dostęp do jezdni drogi z innych jej części (np. pętli autobusowej, parkingu itp.).

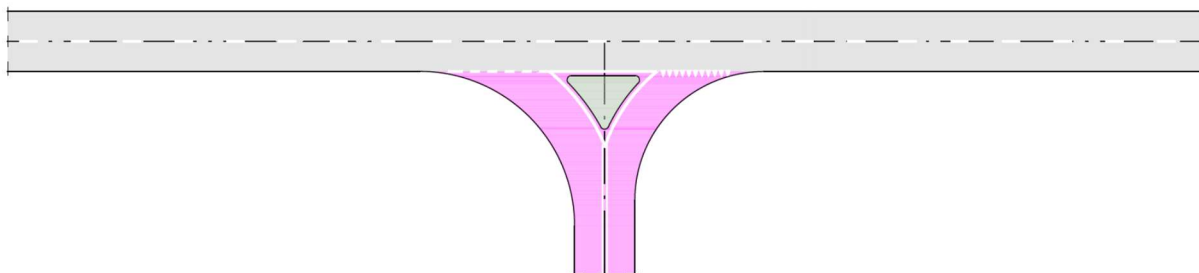
(4) Zjazd projektuje się jako jedno- lub dwukierunkowy. W trudnych warunkach dopuszcza się oddzielne zaprojektowanie części zjazdu przeznaczonej wyłącznie do ruchu pieszych lub osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch (dojście) i części zjazdu przeznaczonej do ruchu pojazdów (rys. 4.2.1).



Rys. 4.2.1. Sposoby rozwiązania dostępu do drogi przez zjazd zwykły: a) rozwiązanie typowe; b) i c) rozwiązania dopuszczalne w trudnych warunkach

(5) Dopuszcza się zaprojektowanie dostępu do drogi z nieruchomości gruntowej zlokalizowanej poza pasem drogowym przez dwa zjazdy jednokierunkowe oddzielone od siebie, z których jeden stanowi zjazd z drogi na teren działki a drugi wyjazd z niej na drogę, gdy jest to uzasadnione względami poprawy sprawności i BRD.

(6) Dopuszcza się usytuowanie wyjazdu i wjazdu obok siebie, pod warunkiem rozdzielenia ich wyspą kanalizującą ruch (rys. 4.2.2). Wymóg stosowania wyspy kanalizującej nie dotyczy wyjazdów i wjazdów awaryjnych i technicznych.



Rys. 4.2.2. Przykład rozwiązania wyjazdu i wjazdu obok siebie z wyspą kanalizującą ruch

(7) W przypadku usytuowania wyjazdu i wjazdu obok siebie stosuje się rozwiązanie jak w przypadku podporządkowanego wlotu skrzyżowania skanalizowanego, zgodnie z WR-D-31-2.

- (8) Na sposób zapewnienia dostępu do drogi wpływają takie czynniki jak:
- lokalizacja drogi (droga zamiejska, ulica),
 - klasa drogi,
 - przekrój poprzeczny drogi,
 - zagospodarowanie i przeznaczenie terenu wzdłuż drogi (przemysłowe, usługowe, mieszkaniowe, rolnicze, inne),
 - gęstość nieruchomości wzdłuż drogi,
 - rodzaj użytkowników dróg (pojazdy, w tym rowery, piesi, osoby ze szczególnymi potrzebami itd.),
 - wielkość ruchu pojazdów i niezmotoryzowanych użytkowników dróg,
 - dostęp do pojazdów transportu zbiorowego.

(9) Ze względu na BRD ogranicza się dostępność drogi przyjmując, że im wyższa klasa drogi, tym bardziej ograniczona jest jej dostępność, zgodnie z zasadami przedstawionymi w tab. 4.2.1.

Tab. 4.2.1. Zakres stosowania połączeń jezdni z nieruchomością gruntową usytuowaną poza pasem drogowym lub z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym

Połączenie	Klasa drogi						
	A	S	GP	G	Z	L	D
Zjazd zwykły	○○	○○	●	●●	●●	●●●	●●●●
Zjazd techniczny lub awaryjny	●●●	●●●	●●●	○	○	○	○
Wyjazd/wjazd zwykły	●● (jednokierunkowe)	●● (jednokierunkowe)	●●● (jedno- i dwukierunkowe)	●●● (jedno- i dwukierunkowe)	●●● (jedno- i dwukierunkowe)	●●● (jedno- i dwukierunkowe)	●●● (jedno- i dwukierunkowe)
Wyjazd/wjazd techniczny lub awaryjny	●●●	●●●	●●●	○	○	○	○

○○ – stosowanie niedopuszczalne
○ – stosowanie niezalecane
● – stosowanie dopuszczalne w trudnych warunkach
●● – stosowanie dopuszczalne z ograniczeniami
●●● – stosowanie dopuszczalne bez ograniczeń

- (10) Gęstość połączeń wzdłuż drogi zależy od:
- klasy drogi,
 - liczby nieruchomości gruntowych wzdłuż drogi, które wymagają zapewnienia dostępu do drogi,
 - występowania innych części drogi (np. skrzyżowania, węzła, przystanku transportu zbiorowego, przejścia dla pieszych, przejazdu dla rowerów itp.).

(11) O gęstości połączeń na drodze klasy A, S, GP, G lub Z, w szczególności o wyznaczeniu nowego zjazdu zwykłego z tych dróg, decyduje zarządca drogi po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem, uwzględniając w szczególności:

- a) prędkość do projektowania drogi,
- b) natężenie ruchu na jezdni,
- c) przekrój poprzeczny drogi,
- d) zagospodarowanie otoczenia drogi,
- e) wielkość ruchu generowanego na połączeniu.

4.3. Bezpieczeństwo ruchu drogowego

(1) Obsługa otoczenia drogi przez zjazd, wyjazd i wjazd jest zapewniona w sposób bezpieczny, jeżeli:

- a) są one w porę dostrzegane,
- b) zapewniona jest widoczność przy włączaniu się do ruchu,
- c) są zrozumiałe i nie obniżają zrozumiałości przestrzeni drogi, z którą się łączą,
- d) zapewnione są warunki przejezdności (przy określonych gabarytach i cechach dynamicznych pojazdu miarodajnego z uwzględnieniem zagospodarowania obsługiwanego obszaru),
- e) są dostosowane do wymagań poszczególnych grup użytkowników,
- f) nie generują nadmiernej liczby konfliktów wynikających z krzyżowania się z innymi strumieniami ruchu i różnicy prędkości.

(2) Zjazd, wyjazd i wjazd powinien być w porę dostrzegalny (rozpoznawalny) przy dojeździe do połączenia z drogą, aby każdy uczestnik ruchu mógł dostatecznie wcześniej ocenić możliwość wystąpienia manewru wyjazdu z drogi lub wjazdu na drogę, dostosować prędkość i ewentualnie rozpocząć zamierzony manewr.

(3) Na zjeździe, wyjeździe i wjeździe zapewnia się takie warunki widoczności, aby wszyscy uczestnicy ruchu włączający się do ruchu, dostatecznie wcześniej mogli dostrzec uczestników ruchu mających pierwszeństwo. Zaleca się umożliwienie pełnego kontaktu wzrokowego pomiędzy zmotoryzowanymi i niezmotoryzowanymi uczestnikami ruchu poprzez ukształtowanie otoczenia zjazdu, wyjazdu, wjazdu.

(4) W celu poprawy zrozumiałości (czytelności) połączenia z jezdnią zaleca się podkreślenie podporządkowania i sposobu organizacji ruchu na włączeniu do jezdni, jeżeli jest to konieczne, poprzez umieszczenie odpowiednich znaków pionowych i poziomych. Lokalizacja i rozwiązanie połączenia nie powinny powodować manewrów, które mogą być niespodziewane lub nieczytelne dla uczestników ruchu.

(5) Zjazd, wyjazd lub wjazd powinien być przejezdny, to znaczy zapewniać dobre i bezpieczne warunki przejazdu dla wszystkich pojazdów, dla których jest on przeznaczony. Dla spełnienia tego warunku ukształtowanie połączenia powinno odpowiadać geometrycznym i dynamicznym właściwościom pojazdów miarodajnych.

(6) Ze względu na istotny wpływ prędkości ruchu pojazdów na bezpieczeństwo na odcinkach ze zjazdami, wyjazdami i wjazdami zaleca się stosowanie właściwego do potrzeb przekroju poprzecznego drogi (np. 1/2+0) i środków zarządzania prędkością (znaki ograniczenia prędkości, elementy uspokojenia ruchu, środki kontroli prędkości).

(7) Jeżeli w trudnych warunkach wymagania dostrzegalności i widoczności oraz zrozumiałości i przejezdności nie mogą być równocześnie spełnione, stosuje się środki pomocnicze (np. środki segregacji lub sterowania ruchem, ograniczenia i zakazy ruchu, środki poprawy BRD), tak aby spełnić wymagania BRD.

(8) W wyjątkowych przypadkach, wynikających z wymagań BRD, dopuszcza się stosowanie sterowania ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej na zjazdach, wyjazdach i wjazdach pod warunkiem braku jej wpływu na warunki ruchu.

(9) Znaki i sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego w rejonie połączenia umieszcza się zgodnie z rozporządzeniem [2].

(10) Oznakowanie zjazdu powinno zapewnić możliwość bezpiecznego włączenia się do i wyłączenia się z ruchu. W razie potrzeby na zjazdach należy wyznaczyć pasy ruchu, kierunki i ograniczenia relacji oraz ograniczenia dla użytkowników, jeżeli takie występują.

(11) W celu utrzymania płynności ruchu na jezdni drogi klasy Z i wyższych klas zaleca się zapewnienie miejsca na jezdni zjazdu umożliwiającego zatrzymanie pojazdu poza krawędzią jezdni drogi w przypadku stosowania środków fizycznie ograniczających możliwość zjazdu z drogi (brama, szlaban itp.). Zaleca się aby zatrzymanie pojazdu na tym miejscu nie powodowało blokowania ruchu pieszych i innych pojazdów.

4.4. Przejezdność i pozostałe wymagania funkcjonalne

(1) Wymagania funkcjonalne obejmują zapewnienie przejezdności pojazdu miarodajnego w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz zapewnienie bezpiecznej interakcji pomiędzy różnymi użytkownikami dróg.

(2) Sposób rozwiązania połączenia powinien uwzględniać planowany lub istniejący sposób zagospodarowania nieruchomości (zjazd) lub przeznaczenie części drogi zlokalizowanej w pasie drogowym (wyjazd, wjazd), co wpływa na wybór pojazdu miarodajnego.

(3) Zarządca drogi, po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem, określa pojazd miarodajny lub pojazdy miarodajne, którym umożliwia się przejazd po zjeździe, wyjeździe i wjeździe.

(4) Rodzaje pojazdów dopuszczone do stosowania określone są w przepisach techniczno-budowlanych oraz w tab. 4.4.1.

Tab. 4.4.1. Rodzaje pojazdów miarodajnych dopuszczone w przepisach techniczno-budowlanych

Rodzaj pojazdu	Symbol pojazdu	Długość pojazdu L_{poj} [m]	Szerokość pojazdu W_{poj} [m]	Zewnętrzny promień korytarza wyjściowego ruchu [m]	Minimalny zewnętrzny promień skrętu [m]	Wewnętrzny promień korytarza wyjściowego ruchu [m]	Projektowy promień skrętu [m]
Pojazd osobowy	PO	5,10	1,85	7,75	7,35	4,85	6,00
Pojazd komunalny (np. śmieciarka)	PK	9,90	2,55	10,00	9,15	5,75	8,00
Pojazd ciężarowy z naczepą	PN	16,50	2,55	12,50	12,00	6,00	10,00
Pojazd ciężarowy bez przyczepy	PPO	12,00	2,55	11,80	11,00	6,00	9,00
Pojazd ciężarowy z przyczepą	PP1	18,75	2,55	12,75	12,25	6,75	10,00
Ciągnik rolniczy z dwiema przyczepami	CR2	22,00	2,55	7,50	7,25	-	9,00
Autobus dwuosiowy	A2	13,50	2,55	12,00	10,50	5,00	9,00
Autobus trzyosiowy	A3	15,00	2,55	12,00	10,50	4,50	9,00
Autobus przegubowy	AP	18,75	2,55	13,35	12,00	7,00	12,00

(5) Zarządca drogi o znaczeniu obronnym, w uzgodnieniu z terenowym organem administracji wojskowej, określa indywidualnie pojazd lub pojazdy miarodajne, którym umożliwia się przejazd po zjeździe, wyjeździe i wjeździe, jeżeli są one wykorzystywane przez te pojazdy. Zaleca się przyjmować maksymalne wymiary pojazdu miarodajnego na drodze o znaczeniu obronnym:

a) długość pojazdu L_{poj} – 25,030 m,

- b) szerokość pojazdu $W_{poj.}$ – 3,672 m,
- c) zewnętrzny promień korytarza wyjściowego ruchu – 33,870 m,
- d) minimalny zewnętrzny promień skrętu – 32,870 m,
- e) wewnętrzny promień korytarza wyjściowego ruchu – 25,400 m,
- f) projektowy promień skrętu – 25,000 m.

(6) Wybór rodzaju pojazdu miarodajnego na zjeździe, wyjeździe i wjeździe powinien być w szczególności skoordynowany z wyborem pojazdu miarodajnego na:

- a) odcinku drogi zamiejskiej – zgodnie z WR-D-22-1,
- b) odcinku ulicy – zgodnie z WR-D-24-1,
- c) skrzyżowaniu – zgodnie z WR-D-31-1,
- d) węźle – zgodnie z WR-D-32-1.

(7) Pojazd miarodajny wybiera się, uwzględniając:

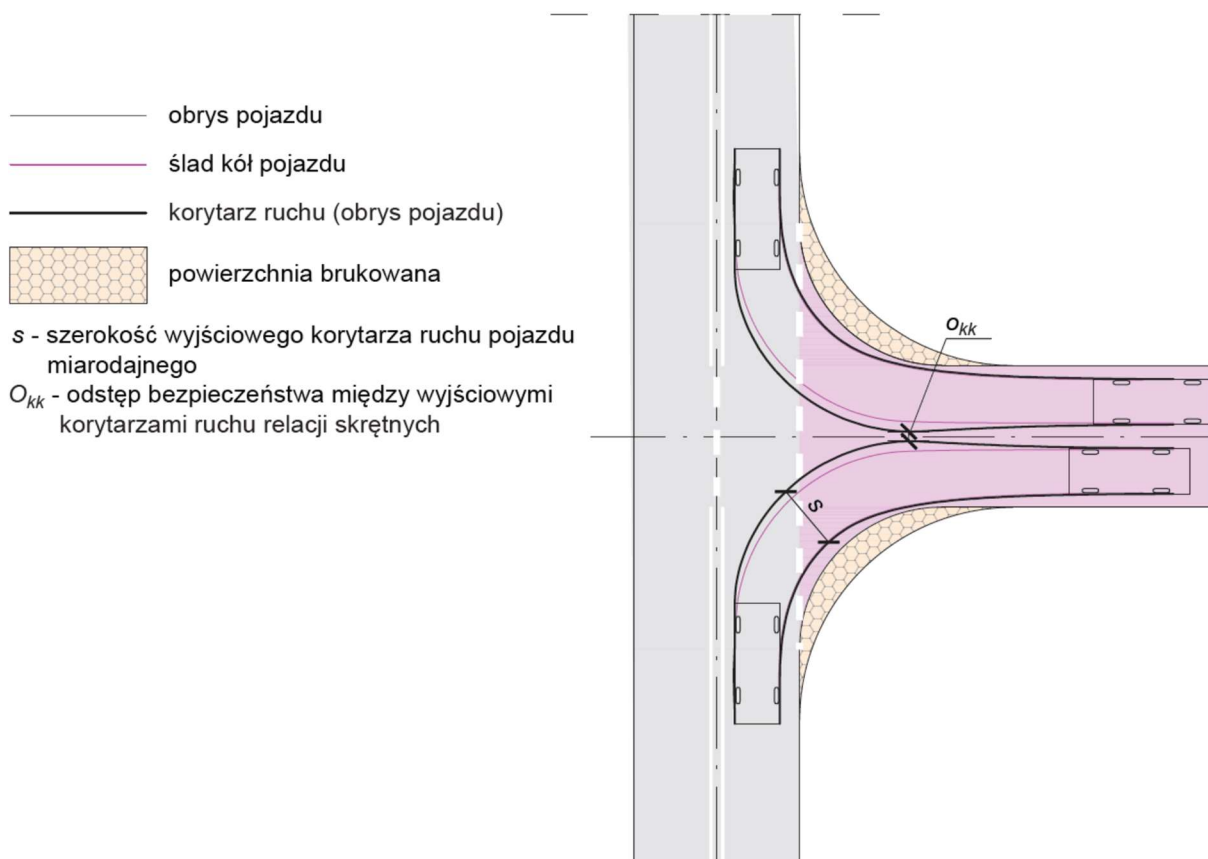
- a) rodzaj połączenia (zjazd, wyjazd, wjazd; zwykły, awaryjny, techniczny),
- b) sposób zagospodarowania otoczenia drogi.

(8) Pojazdem miarodajnym powinien być pojazd dopuszczony do ruchu na drodze, na której zlokalizowane jest połączenie, i wymagający największego promienia skrętu oraz najszerszego korytarza ruchu do połączenia jezdni z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym lub nieruchomością gruntową położoną przy drodze usytuowaną poza pasem drogowym.

(9) Warunek przejeźdności połączenia jest spełniony, jeżeli jego rozwiązanie odpowiada geometrycznym i dynamicznym właściwościom pojazdu miarodajnego.

(10) Przejazd pojazdu miarodajnego przez połączenie powinien się odbywać bez utrudnień dla ruchu pojazdów na sąsiadujących pasach ruchu oraz bez zajmowania wydzielonych stref dla pieszych i rowerów, z wyłączeniem przypadków przejeźdności warunkowej.

(11) Jeżeli połączenie przeznaczone jest do jednoczesnego ruchu pojazdów w dwóch kierunkach, to parametry geometryczne tego połączenia powinny umożliwiać przejazd pojazdów miarodajnych z zachowaniem bezpiecznej odległości między wymijającymi się pojazdami, tj. odstępów bezpieczeństwa o_{kk} nie mniejszych niż 0,50 m (rys. 4.4.1).



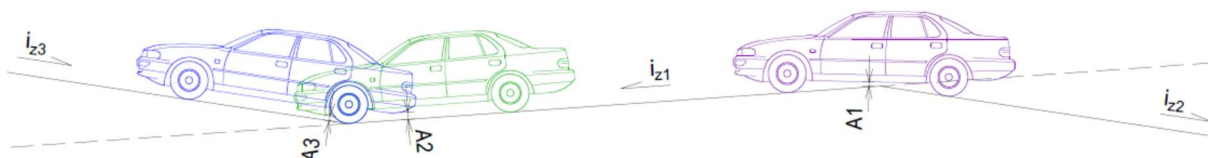
Rys. 4.4.1. Przykład sprawdzania przejeźdności dla dwóch relacji skrętnych na połączeniu

(12) W przypadku drogi klasy G, Z, L lub D, w uzgodnieniu z zarządcą drogi i po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem na drodze, dopuszcza się zapewnienie przejezdności warunkowej dla pojazdu miarodajnego, tzn. przejazdu z dopuszczeniem częściowego nakładania się korytarzy ruchu przy skręcie pojazdów na połączeniu. Częstotliwość występowania pojazdu miarodajnego, dla którego dopuszcza się przejezdność warunkową, nie powinna istotnie wpływać na warunki funkcjonowania połączenia.

(13) W celu zachowania wymagań przejezdności oraz ograniczenia powierzchni jezdni połączenia dopuszcza się stosowanie przejezdnych powierzchni brukowanych (rys. 4.4.1) zgodnie z WR-D-31-2.

(14) W przypadku pojazdu osobowego i pojazdu komunalnego przy pochyleniach podłużnych na połączeniu większych niż standardowe, sprawdza się przejezdność na zjazdach, wyjazdach i wjazdach zwykłych w płaszczyźnie pionowej. W tym celu sprawdza się, czy zachowany jest prześwit A przy poruszaniu się po jezdni zjazdu (rys. 4.4.2):

- a) w przypadku pojazdu osobowego w środku (A1) między osiami (na załomie wypukłym profilu podłużnego zjazdu), na tyle (A2) i przodzie (A3) pojazdu (na załomie wklęsłym profilu podłużnego zjazdu),
- b) w przypadku pojazdu komunalnego z tyłu pojazdu (na załomie wklęsłym profilu podłużnego zjazdu).



Rys. 4.4.2. Przykład sprawdzania przejezdności w płaszczyźnie pionowej

(15) Przy projektowaniu połączenia uwzględnia się wielkość natężenia ruchu:

- a) generowanego przez połączenie,
- b) na jezdni, z której realizowany jest wyjazd i wjazd,
- c) niechronionych użytkowników dróg w poprzek połączenia.

4.5. Wymagania innych użytkowników dróg

(1) Parametry geometryczne zjazdu, wyjazdu lub wjazdu powinny uwzględniać uwarunkowania wynikające z obecności innych użytkowników drogi, tj.:

- a) ruchu pieszych, w tym osób ze szczególnymi potrzebami,
- b) osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch,
- c) kierujących rowerami, hulajnogami elektrycznymi i urządzeniami transportu osobistego,
- d) osób korzystających z pojazdów transportu zbiorowego.

(2) Połączenia nie powinny pogarszać bezpieczeństwa i warunków ruchu innych użytkowników dróg.

(3) Bezpieczeństwo innych użytkowników dróg uzyskuje się poprzez:

- a) dostosowanie rozwiązań geometrycznych połączeń do istniejących rozwiązań dla innych użytkowników dróg,
- b) fizyczne ograniczenie prędkości w rejonach zjazdów,
- c) zapewnienie wzajemnej widoczności między uczestnikami ruchu drogowego,
- d) organizację ruchu drogowego (np. lokalizacja stanowisk postojowych, lokalizacja przystanków transportu zbiorowego w sposób minimalizujący ograniczenia widoczności).

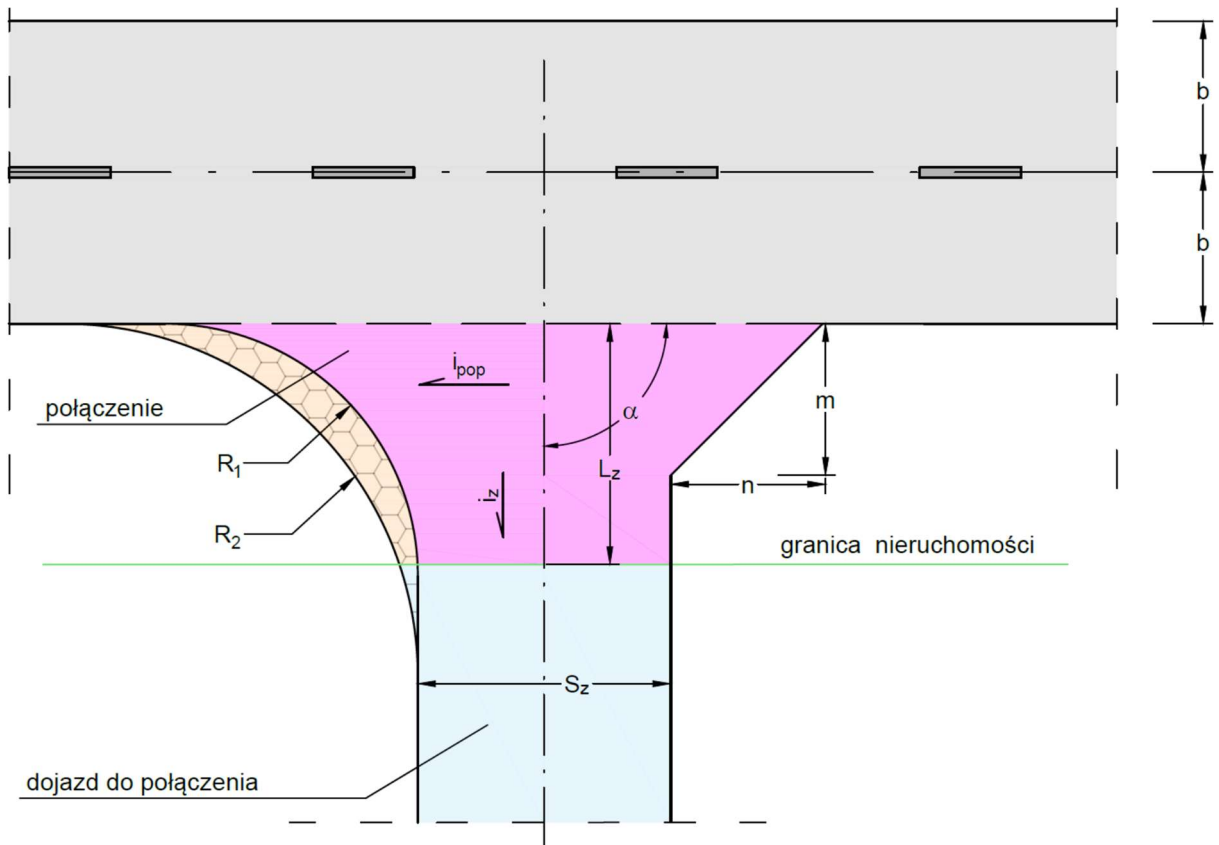
(4) Zjazd, wyjazd lub wjazd dostosowuje się do przebiegu trasy dla pieszych lub rowerów. Powinny być tak projektowane, aby nie pogarszały warunków ruchu pieszych i rowerów, a w szczególności nie ograniczały przestrzeni przeznaczonej do ruchu pieszych i rowerów.

(5) Droga dla rowerów w ciągu велоstrady powinna krzyżować się w poziomie terenu ze zjazdami, wyjazdami lub wjazdami tylko wyjątkowo.

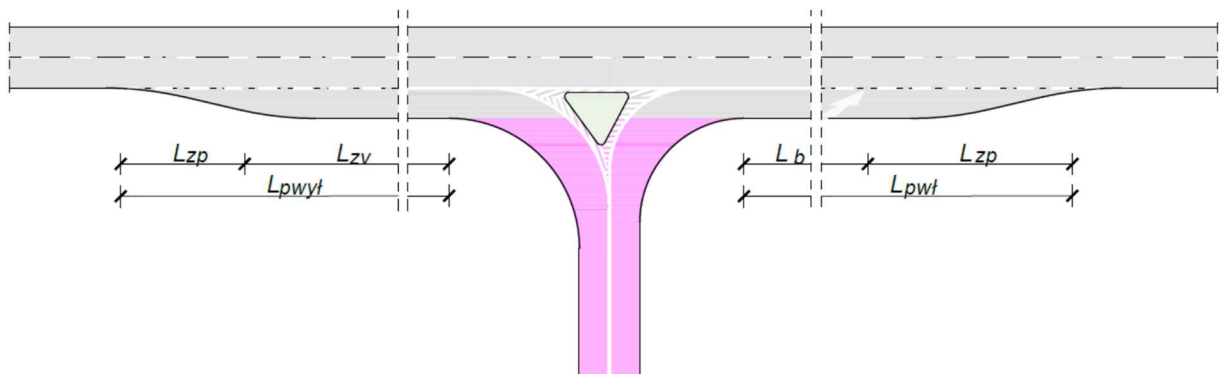
- (6) Rozwiązania geometryczne na części drogi w obszarze połączenia przeznaczone do ruchu:
- pieszych – projektuje się zgodnie z WR-D-41,
 - rowerów albo pieszych i rowerów – projektuje się zgodnie z WR-D-42.

4.6. Ustalanie parametrów technicznych do projektowania

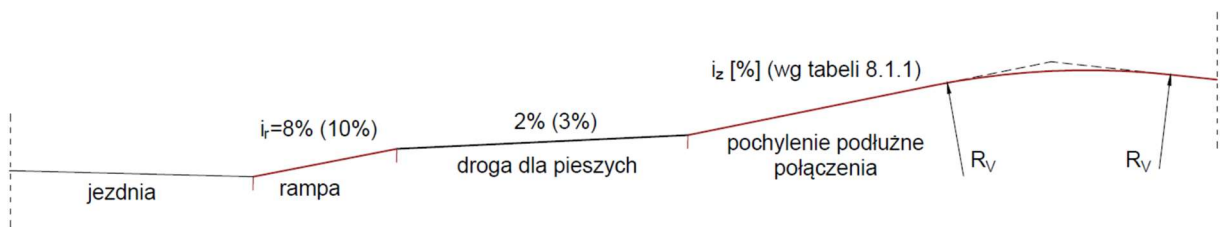
- (1) Parametry techniczne projektowania zjazdów, wyjazdów, wjazdów ustala się uwzględniając:
- prędkość do projektowania drogi lub prędkość dopuszczalną na drodze przy ograniczeniu znakiem pionowym,
 - rodzaj połączenia (zjazd, wyjazd, wjazd; zwykły, awaryjny, techniczny),
 - lokalizację (droga zamiejska, ulica),
 - występowanie innych użytkowników dróg,
 - miarodajne natężenie ruchu na drodze i wielkość ruchu generowane na połączeniu,
 - klasę zjazdu zwykłego,
 - rodzaju pojazdu miarodajnego,
 - występowanie trudnych warunków.
- (2) Elementami sytuacyjnego rozwiązania połączenia, podlegającymi projektowaniu, są (rys. 4.6.1 i 4.6.2):
- osie połączenia i kąt przecięcia z krawędzią drogi α , w tym naprowadzenie połączenia,
 - liczba równocześnie obsługiwanych kierunków ruchu (jeden lub dwa) i szerokość jezdni połączenia S_z ,
 - długość połączenia L_z ,
 - dotychczasowe pasy ruchu: skosy załamania krawędzi jezdni drogi i wyokrąglenia załamania,
 - dotychczasowe pasy ruchu: długości odcinków zmiany pasa ruchu L_{zp} , odcinki zwalniania L_{zv} i przyspieszania L_b ,
 - rozwiązanie połączenia krawędzi zjazdu z krawędzią drogi (skosy $m:n$ lub wyokrąglenia R),
 - korytarze relacji skrętnych i wynikająca z tego szerokość połączenia (rys. 4.4.1),
 - wyspy kanalizujące ruch: kształt i wymiary, z uwzględnieniem potrzeb pieszych oraz kierujących rowerami,
 - sposób kształtowania geometrii połączenia z częściami drogi przeznaczonymi do ruchu pieszych i rowerów,
 - brukowane powierzchnie połączeń optycznie i fizycznie redukujące powierzchnie dla pojazdów osobowych,
 - wyposażenie połączenia:
 - znaki pionowe i poziome,
 - urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - urządzenia do sterowania ruchem,
 - urządzenia do oświetlenia (zwłaszcza rozmieszczenie punktów świetlnych),
 - urządzenia do odwodnienia.
- (3) Elementami ukształtowania wysokościowego połączenia, podlegającymi projektowaniu, są (rys. 4.6.3):
- profil podłużny (rampa dla pojazdów i_r , pochylenia podłużne i_z i łuki w miejscu załamania niwelety R_v),
 - pochylenia poprzeczne połączenia i_{pop} ,
 - ukształtowanie wysokościowe powierzchni połączenia z uwzględnieniem płynności części drogi przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów, BRD, sprawnego odwodnienia i estetyki,
 - wysokościowe kształtowanie ramp dla pieszych i kierujących rowerami,
 - ukształtowanie wysokościowe wysp kanalizujących ruch,
 - powiązanie wysokościowe krawędzi połączenia i drogi.



Rys. 4.6.1. Elementy geometryczne połączenia bez dodatkowych pasów ruchu w planie sytuacyjnym



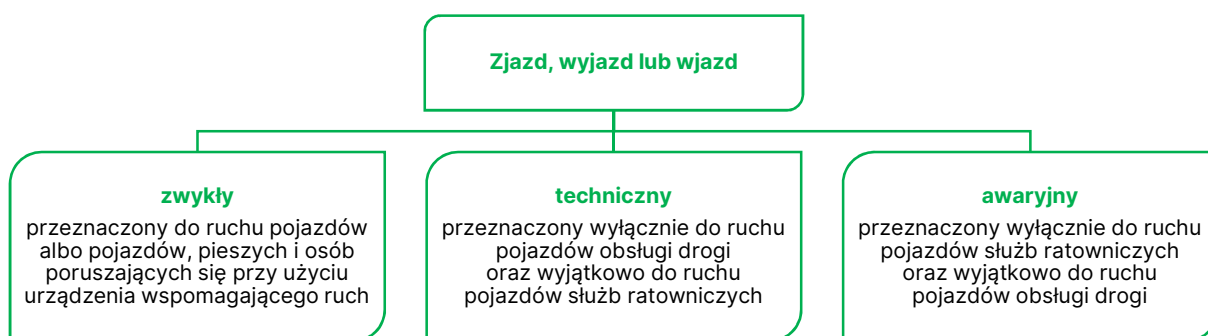
Rys. 4.6.2. Elementy geometryczne połączenia z dodatkowymi pasami ruchu w planie sytuacyjnym



Rys. 4.6.3. Elementy profilu podłużnego połączenia przecinającego drogę dla pieszych (podano maksymalne standardowe wartości pochyłeń, a w nawiasach wartości dopuszczalne)

5. Klasyfikacja

(1) Zjazdy, wyjazdy i wjazdy dzielą się ze względu na przeznaczenie do ruchu, zgodnie z rys. 5.1.



Rys. 5.1. Klasyfikacja zjazdów, wyjazdów i wjazdów ze względu na przeznaczenie do ruchu

(2) Wprowadza się klasyfikację funkcjonalną zjazdów zwykłych na podstawie:

- a) planowanego przeznaczenia lub istniejącego zagospodarowania nieruchomości gruntowej położonej przy drodze, lecz usytuowanej poza pasem drogowym; wyróżnia się zagospodarowanie: rolnicze, przemysłowe, usługowe, mieszkaniowe, inne.
- b) klasy drogi, z której realizowany jest zjazd,
- c) liczby miejsc postojowych na terenie nieruchomości gruntowej, która w sposób pośredni determinuje stopień wykorzystania zjazdu przez pojazdy,
- d) natężenia ruchu na połączeniu w okresie ruchu szczytowego [poj./h].

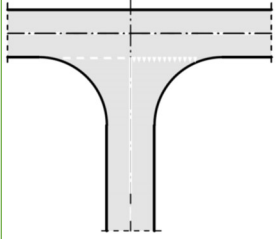
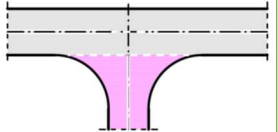
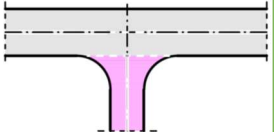
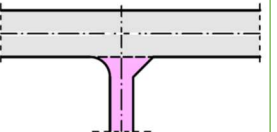
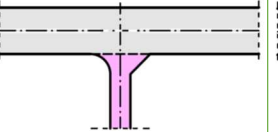
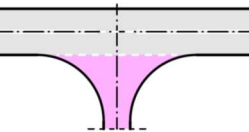
(3) Nie wprowadza się odrębnej klasyfikacji funkcjonalnej:

- a) zjazdów awaryjnych i technicznych,
- b) wyjazdów i wjazdów zwykłych, awaryjnych i technicznych.

(4) Zjazdy zwykłe dzieli się na sześć klas funkcjonalnych (A, B, C1, C2, D i E), opisanych w tab. 5.1. Klasa funkcjonalna zjazdu determinuje rodzaj pojazdu miarodajnego.

(5) Klasyfikację funkcjonalną zjazdów zwykłych wykorzystuje się również do doboru parametrów geometrycznych wybranych wyjazdów i wjazdów zwykłych, zlokalizowanych na drodze klasy G, Z, L lub D oraz wyjątkowo GP, zgodnie z podrozdziałem 9.2.

Tab. 5.1. Klasyfikacja zjazdów zwykłych

Kryteria przypisania klasy	Klasa zjazdu						
	A	B	C1		C2	D	E
schemat graficzny							
zagospodarowanie nieruchomości gruntowej	U, P	U, M, P	M	U	M	M	R, I
klasa drogi	(GP), G, Z, L, D	(GP), G, Z, L, D	(GP), G, Z, L, D	L, D	(GP), G, Z	L, D	(GP), G, Z, L, D
liczba stanowisk postojowych na terenie nieruchomości gruntowej	nie określa się	U (L, D) > 15 U ((GP), G, Z) – niezależnie od liczby stanowisk postojowych M > 15 P – niezależnie od liczby stanowisk postojowych	3-15		≤ 2		nie określa się
średnie natężeniu ruchu w okresie ruchu szczytowego w przekroju zjazdu [poj./h]	> 50	≤ 50 (nie dotyczy M)			nie określa się	nie określa się	nie określa się
opis	<ul style="list-style-type: none"> duże natężenie ruchu drogi wewnętrzne wymagania jak dla wlotu/wylotu skrzyżowania zgodnie z WR-D-31-2 	<ul style="list-style-type: none"> średnie natężenie ruchu dojazd do nieruchomości gruntowej, na której realizowana jest działalność przemysłowa, oraz gdy występuje zagospodarowanie usługowe lub mieszkaniowe 	<ul style="list-style-type: none"> zjazdy o małym natężeniu ruchu dojazd do nieruchomości gruntowej o zabudowie jednorodzinnej, bliźniaczej lub szeregowej usługi na drodze klasy L lub D 		<ul style="list-style-type: none"> zjazdy o małym natężeniu ruchu dojazd do nieruchomości gruntowej o zabudowie jednorodzinnej, bliźniaczej lub szeregowej 	<ul style="list-style-type: none"> zjazdy o małym natężeniu ruchu wykorzystywane okresowo lub wykorzystywane przez pojazdy nienormatywne 	
pojazd miarodajny	zgodnie z WR-D-31-1	P, U - pojazd ciężarowy (PPO) M – pojazd komunalny (PK)	U - pojazd ciężarowy (PPO) M - pojazd komunalny (PK)	pojazd osobowy (PO)	pojazd osobowy (PO)	określa zarządca drogi, po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem	

Zagospodarowanie nieruchomości gruntowej: R – rolnicze, P – przemysłowe, U – usługowe, M – mieszkaniowe, I – inne; (GP) – stosowanie na drodze klasy GP wyłącznie w trudnych warunkach

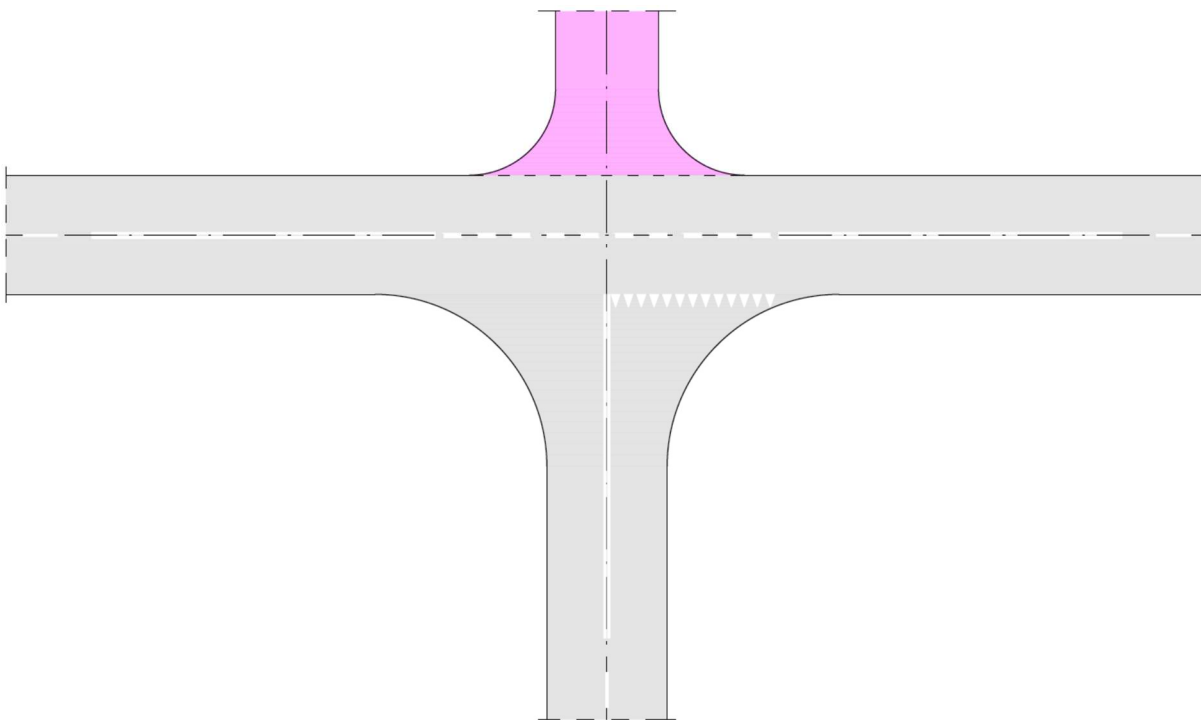
6. Lokalizacja

- (1) Lokalizacja zjazdu powinna zapewniać dostęp do drogi w rozumieniu ustaw [3] i [4], a lokalizacja wyjazdu i wjazdu – dostęp do jezdni drogi, z równoczesnym spełnieniem wymagań sprawności ruchu i bezpieczeństwa wszystkich użytkowników drogi.
- (2) Przy lokalizacji połączeń uwzględnia się wymagania warunków ruchu i jego bezpieczeństwa, w tym wpływu na warunki widoczności, w szczególności:
- w obszarach skrzyżowań,
 - w obszarach węzłów i jezdni zbierająco-rozprowadzających,
 - na jezdniach o dużym natężeniu ruchu.
- (3) Przy lokalizacji połączeń uwzględnia się rodzaj i lokalizację części drogi przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerów oraz pojazdów transportu zbiorowego.
- (4) Na drodze klasy A lub S lokalizację zjazdu, wyjazdu lub wjazdu awaryjnego uzgadnia się na etapie projektowania z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.
- (5) Lokalizacja połączeń powinna uwzględniać ograniczenia dostępu do dróg, co wpływa na poprawę warunków ruchu i jego bezpieczeństwa, zgodnie z tab. 4.2.1. Dostęp do drogi klasy:
- A lub S – jest ograniczony,
 - GP, G lub Z – ogranicza się,
 - L lub D – nie ogranicza się.
- (6) Zjazdu, wyjazdu lub wjazdu zwykłego nie lokalizuje się w miejscu, które zagraża BRD. Dopuszcza się zlokalizowanie zjazdu, wyjazdu lub wjazdu technicznego lub awaryjnego w miejscu, które zagraża BRD, przy zastosowaniu rozwiązań redukujących występujące zagrożenia.
- (7) Szczegółowe zasady lokalizacji zjazdów, wyjazdów i wjazdów przedstawia tab. 6.1.

Tab. 6.1. Szczegółowe zasady lokalizacji zjazdów, wyjazdów i wjazdów

Część drogi	Zjazd			Wyjazd lub wjazd		
	zwykły	techniczny	awaryjny	zwykły	techniczny	awaryjny
Jezdnia główna drogi klasy A lub S	✘	✓	✓	✓	✓	✓
Jezdnia główna drogi klasy GP	✘ (✓)	✓	✓	✓	✓	✓
Jezdnia główna drogi klasy G, Z, L lub D	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jezdnia łącznicy	✘	✓	✓	✓	✓	✓
Jezdnia zbierająco-rozprowadzająca	✘ (✓)	✓	✓	✓	✓	✓
Obszar węzła lub skrzyżowania	✘ (✓)	✓	✓	✓	✓	✓
✘ – nie lokalizuje się ✓ – lokalizuje się (✓) – dopuszcza się zlokalizowanie tylko w trudnych warunkach						

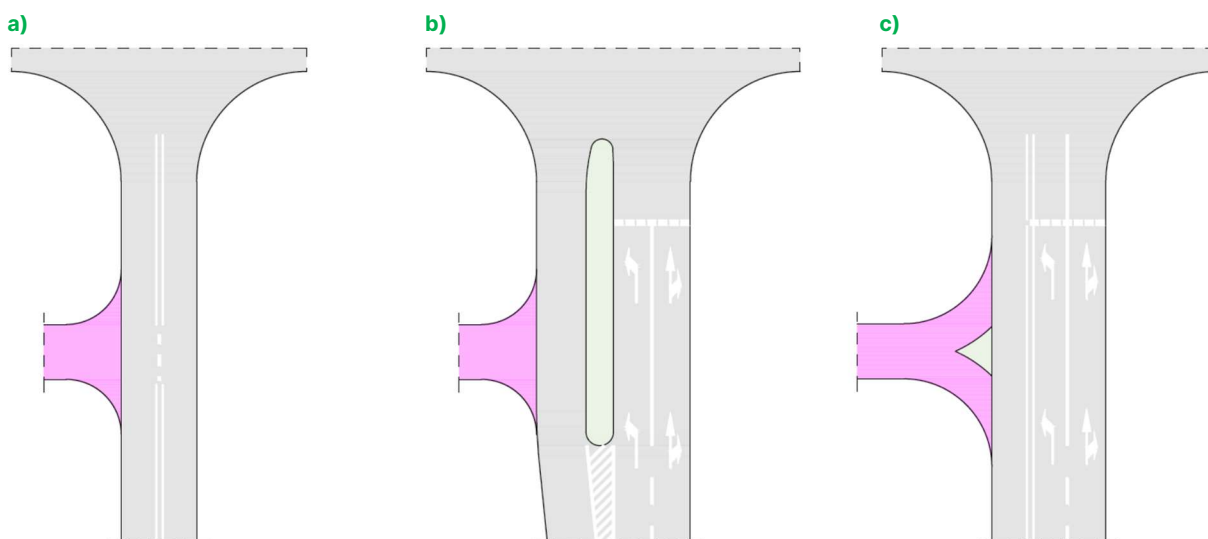
- (8) W obszarze skrzyżowania dopuszcza się zlokalizowanie zjazdu, wyjazdu lub wjazdu:
- na odcinku wlotu i wylotu skrzyżowania, zgodnie z akapitem (9),
 - jako wlot na skrzyżowanie (rys. 6.1), przy czym liczba wlotów nie powinna przekraczać czterech, z wyjątkiem skrzyżowania skanalizowanego lub zwykłego na drodze klasy L lub D oraz ronda.



Rys. 6.1. Przykład rozwiązania połączenia w obszarze skrzyżowania jako dodatkowego wlotu na to skrzyżowanie

(9) Lokalizacja połączenia w obszarze skrzyżowania powinna spełniać wymagania BRD na drodze i nie prowadzić do zakłóceń jego funkcjonowania. Wymóg ten osiągnąć jest przez obsługę zjazdu, wyjazdu i wjazdu wyłącznie z przylegającego do nich pasa skrajnego:

- a) z punktami kolizji typu krzyżowanie (rys. 6.2a) – wyłącznie w uzasadnionych przypadkach, w przypadku jednopasowego wlotu i wylotu ze skrzyżowania, w miejscu lokalizacji zjazdu, wyjazdu lub wjazdu,
- b) bez tworzenia punktów kolizji typu krzyżowanie (rys. 6.2b i 6.2c) – z dopuszczeniem tylko wyłączania i włączania do ruchu, w przypadku więcej niż jednego pasa na wlocie lub wylocie skrzyżowania, w miejscu lokalizacji zjazdu, wyjazdu lub wjazdu; zaleca się fizyczne ograniczenie możliwości realizacji relacji skrętnych powodujących krzyżowanie się potoków ruchu (rys. 6.2b).



Rys. 6.2. Przykłady rozwiązania połączenia w obszarze skrzyżowania na wlocie lub wylocie: a) z krzyżowaniem się potoków ruchu; b) bez krzyżowania się potoków ruchu i z fizycznym ograniczeniem relacji; c) bez krzyżowania się potoków ruchu z ograniczeniem relacji za pomocą znaku poziomego i wyspy kanalizującej ruch na zjeździe

(10) Na dwukierunkowej drodze zamiejskiej o jednej jezdni głównej zjazd, wyjazd lub wjazd zwykły lokalizuje się z zachowaniem dopuszczalnych relacji kierunkowych określonych w tab. 6.2. Zaleca się stosowanie tych warunków również do lokalizacji zjazdu, wyjazdu lub wjazdu zwykłego na dwukierunkowej ulicy o jednej jezdni głównej.

Tab. 6.2. Warunki lokalizacji zjazdu, wyjazdu lub wjazdu zwykłego na dwukierunkowej drodze zamiejskiej o jednej jezdni głównej pod względem dopuszczalnych relacji kierunkowych

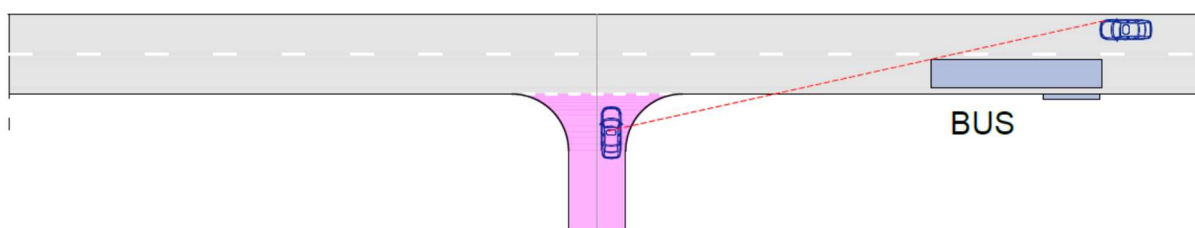
Miarodajne natężenie ruchu pojazdów na jezdni [poj./h]	Skręt z jezdni na połączenie		Skręt z połączenia na jezdnię	
	w prawo	w lewo	w prawo	w lewo
>800	✓	✗	✓	✗
>400 i ≤800	✓	(✓)	✓	✓
≤400	✓	✓	✓	✓

✗ – nie dopuszcza się
 ✓ – dopuszcza się
 (✓) – dopuszcza się w przypadku zjazdu zwykłego klasy A, B i C1 oraz wyjazdu lub wjazdu zwykłego o charakterystyce odpowiadającej zjazdom zwykłym klasy A, B i C1 – pod warunkiem zastosowania dodatkowego pasa ruchu do skrętu w lewo z jezdni na połączenie; w przypadku pozostałych połączeń zaleca się zastosowania dodatkowego pasa ruchu do skrętu w lewo z jezdni na połączenie

(11) Na drodze zamiejskiej o dwóch jezdniach głównych zjazd, wyjazd lub wjazd lokalizuje się w taki sposób, aby możliwy był tylko skręt w prawą stronę z jezdni na połączenie i z połączenia na jezdnię (obsługa tylko ruchu z jezdni, przy której zlokalizowane jest połączenie).

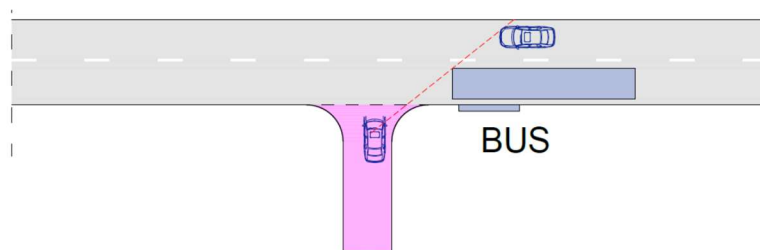
(12) Ze względu na BRD zaleca się:

- lokalizowanie połączenia na wklęsłym łuku niwelety jezdni lub odcinku o jednostajnym pochyleniu podłużnym,
- unikania lokalizowania połączenia po wewnętrznej stronie łuku w planie i na wypukłych łukach niwelety jezdni o małych wartościach promieni,
- ograniczanie parkowania w obrębie wyznaczonych pól widoczności przy włączaniu się do ruchu,
- lokalizowanie przystanków transportu zbiorowego i związanych z nimi urządzeń w sposób niepowodujący ograniczeń wymaganej widoczności (rys. 6.3),
- odsuwanie połączeń od przejść dla pieszych, tak aby pojazd oczekujący na włączenie do ruchu nie ograniczał wymagań widoczności dla pieszych określonych w WR-D-41-3,
- stosowanie rozwiązań poprawiających warunki widoczności w przypadku połączeń w trudnych warunkach,
- kształtowanie połączeń z drogą pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego.



Rys. 6.3. Lokalizacja połączenia niepowodująca ograniczeń widoczności przez autobus, który zatrzymał się przy przystanku

(13) Dopuszcza się lokalizowanie zjazdów klasy C2 i D przez lub w sąsiedztwie części drogi przeznaczonych do ruchu i obsługi pojazdów transportu zbiorowego wyłącznie w trudnych warunkach (rys. 6.4).



Rys. 6.4. Dopuszczalna w trudnych warunkach lokalizacja przystanku autobusowego na jezdni, wyłącznie w przypadku zjazdu klasy C2 lub D

(14) Nie lokalizuje się zjazdów zwykłych przez torowisko tramwajowe, z wyjątkiem trudnych warunków.

(15) Połączeń nie lokalizuje się w miejscu występowania przejścia dla pieszych lub przejazdu dla rowerów na jezdni.

(16) Jeżeli nieruchomość gruntowa posiada dostęp do dwóch lub większej liczby dróg, to zjazd, wyjazd lub wjazd zwykły lokalizuje się:

- a) na drodze o lepszych warunkach BRD na podstawie uzgodnienia z zarządcą drogi, po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem,
- b) przy porównywalnych warunkach BRD – na drodze o mniejszym natężeniu ruchu,
- c) przy porównywalnych warunkach BRD i natężeniach ruchu – na drodze o niższej klasie.

(17) Zjazd zwykły lokalizuje się w taki sposób, aby do jednej nieruchomości gruntowej prowadził:

- a) jeden dwukierunkowy zjazd,
- b) dwa jednokierunkowe zjazdy,
- c) jeden jednokierunkowy zjazd i jeden dwukierunkowy zjazd – w trudnych warunkach, jeżeli taka potrzeba wynika ze sposobu zagospodarowania nieruchomości.

(18) Dopuszcza się lokalizację zjazdów zwykłych klasy C2 lub D jako podwójnych, na granicy nieruchomości gruntowych w trudnych warunkach.

(19) Na drogach klasy L i D nie ogranicza się miejsca lokalizacji zjazdów klasy D i E.

(20) W trudnych warunkach na drodze klasy L i D dopuszcza się zlokalizowanie większej liczby zjazdów do jednej nieruchomości, w szczególności jeżeli wynika to ze sposobu zagospodarowania tej nieruchomości.

(21) Zaleca się ograniczanie liczby zjazdów zwykłych z jezdni głównych, w szczególności poprzez projektowanie dodatkowych jezdni, służących obsłudze nieruchomości gruntowych przyległych do pasa drogowego.

(22) W trudnych warunkach dopuszcza się zaprojektowanie zjazdu zwykłego z jezdni zbierająco-rozprowadzającej.

7. Widoczność

(1) Na połączeniu zapewnia się takie warunki widoczności, aby wszyscy uczestnicy ruchu, którzy są zmuszeni zatrzymać się przy zbliżaniu się do powierzchni kolizji, dostatecznie wcześniej mogli dostrzec uczestników ruchu relacji nadrzędnych. Warunki te zapewnia się przez zachowanie wolnych od przeszkód pól widoczności, przedstawionych na rys. 7.1, 7.2 i 7.3.

(2) Zaleca się zapewnienie, przez właściwe ukształtowanie połączenia, możliwie pełnego kontaktu wzrokowego pomiędzy zmotoryzowanymi i niezmotoryzowanymi uczestnikami ruchu.

(3) Dla uczestników będących w ruchu nie stanowią przeszkód w polu widoczności pojedyncze drzewa, konstrukcje wsporcze urządzeń drogi, podpórki lub poręcze dla kierujących rowerem, hulajnogi elektryczne lub urządzenia transportu osobistego, jeżeli zostało to potwierdzone analizą widoczności, którą dołącza się do dokumentacji projektowej, ani poruszające się pojazdy, piesi, osoby poruszające się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch i inne osoby znajdujące się na drodze.

(4) Kierującemu pojazdem innym niż rower, hulajnoga elektryczna i urządzenie transportu osobistego, w celu spełnienia wymagań widoczności, zapewnia się:

- a) na zjeździe, wyjeździe lub wjeździe bez pasa włączania:
 - na drodze klasy GP, G lub Z – co najmniej odległość widoczności, która umożliwi bezpieczne zatrzymanie pojazdu poruszającego się po jezdni drogi z pierwszeństwem przejazdu przed zjazdem, wyjazdem lub wjazdem,
 - na drodze klasy A, S, GP, G, Z, L lub D – wolne od przeszkód pole widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania,
- b) na zjeździe, wyjeździe lub wjeździe z pasem włączania – wolne od przeszkód pole widoczności na całej długości pasa włączania,
- c) na wyjeździe z jezdni głównej i jezdni zbierająco-rozprowadzającej – wczesne dostrzeżenie nosa wyspy rozdzielającej kierunki jazdy.

(5) Wolne od przeszkód pole widoczności ustala się przestrzennie przy założeniu wysokości punktu obserwacyjnego wynoszącej 1,10 m (wysokość oczu kierującego pojazdem osobowym). Cel obserwacji usytuowany jest w osi pasa ruchu, drogi dla rowerów, drogi dla pieszych i rowerów na wysokości 1,10 m (celem obserwacji jest pojazd) albo 0,60 m (celem obserwacji jest pieszy – dziecko).

(6) Wymaganie odległości widoczności na zatrzymanie pojazdu poruszającego się po jezdni drogi z pierwszeństwem przejazdu na drodze klasy GP, G lub Z przed zjazdem, wyjazdem lub wjazdem uznaje się za spełnione, jeżeli zapewniona jest odległość L_z zapewniająca zatrzymanie się przed połączeniem, zgodnie z WR-D-22-1 i WR-D-24-2.

(7) Zaleca się zapewnienie dostrzegalności z odległości co najmniej równej widoczności na zatrzymanie przed przeszkodą, którą umownie lokalizuje się w odległości 1,00 m od krawędzi jezdni w osi połączenia. Wysokość przeszkody przyjmuje się 0,60 m, a wymaganą odległość ustala się zgodnie z WR-D-22-1 i WR-D-24-2.

(8) Wymaganie odległości widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu bez pasa włączania (rys. 7.1) uznaje się za spełnione, jeżeli:

- a) zapewnione jest wolne od przeszkód pole widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania, wyznaczone między osiami ruchu pojazdów oraz linią ich łączącą, z uwzględnieniem:
 - odległości L_1 kierującego od punktu obserwacyjnego (punkt A) do krawędzi jezdni w osi pasa ruchu na zjeździe (punkt B),
 - odległości L_2 kierującego od celu obserwacji (punkty C i C') w osi jego pasa ruchu do punktu przecięcia z osią ruchu obserwowanego pojazdu ruszającego z miejsca zatrzymania (punkty D i D'), zlokalizowanego w odległości L_1 od krawędzi jezdni,
 - prędkości poruszania się kierującego po drodze,
 - pochylenia podłużnego drogi,
- b) z odległości L_1 zapewniona jest co najmniej odległość widoczności L_2 [m] określająca położenie celu obserwacji, którą wyznacza się ze wzoru (7.1) i zaokrągla w górę do 1 m:

$$L_2 = \frac{t_{\text{dec}} \cdot V_{\text{dn}}}{3,6} + \frac{V_{\text{dn}}^2}{26(d - 0,1i)} \quad (7.1)$$

gdzie:

t_{dec} – czas decyzji, będący sumą czasu obserwacji i czasu reakcji [s], który wynosi nie mniej niż 1,5 s, przy prędkości na drodze V_{dn} wynoszącej nie więcej niż 60 km/h oraz 2,0 s, przy prędkości na drodze V_{dn} wynoszącej więcej niż 60 km/h,

V_{dn} – prędkość na drodze [km/h], którą przyjmuje się zgodnie z akapitem (10),

d – opóźnienie przy hamowaniu pojazdów [m/s^2], które przyjmuje się zgodnie z akapitem (11),

i – średnie pochylenie podłużne pasa ruchu w polu widoczności [%], uwzględnia się wyłącznie w przypadku spadku, a w przypadku wzniesienia przyjmuje się 0.

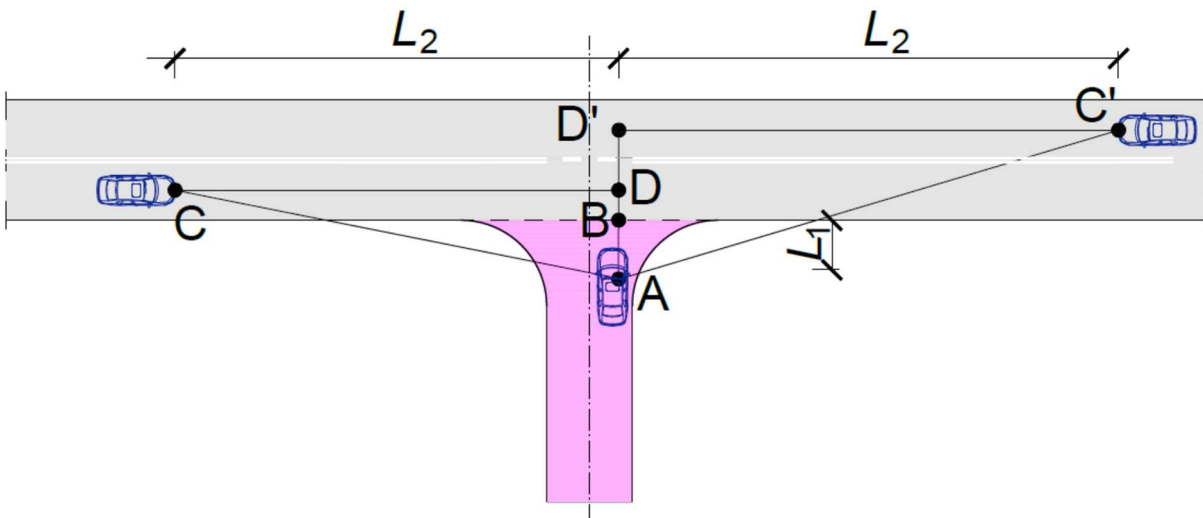
(9) Odległość L_1 wynosi nie mniej niż:

- a) 2,00 m – w przypadku zjazdu klasy C2, D lub E,
- b) 3,00 m – w przypadku zjazdu klasy A, B lub C1.

(10) Prędkość na drodze V_{dn} przyjmuje się równą prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej, jeżeli zastosowano jej ograniczenie znakiem pionowym.

(11) Opóźnienie przy hamowaniu pojazdów d przyjmuje się uwzględniając lokalne uwarunkowania, lecz powinno ono wynosić nie więcej niż:

- a) 3,6 m/s^2 – przy prędkości na drodze V_{dn} wynoszącej nie więcej niż 60 km/h,
- b) 3,4 m/s^2 – przy prędkości na drodze V_{dn} wynoszącej więcej niż 60 km/h.



Rys. 7.1. Schemat wyznaczenia pola widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu bez pasa włączania

(12) Wymaganie odległości widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu bez pasa włączania jest spełnione, jeżeli odległości widoczności L_2 są większe niż określone w tab. 7.1.

(13) Wymaganie odległości widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu przed drogą dla pieszych, drogą dla pieszych i rowerów lub drogą dla rowerów uznaje się za spełnione, jeżeli:

- a) zapewnione jest wolne od przeszkód pole widoczności wyznaczone punktami A (A'), B (B'), C (C'), jak na rys. 7.2,
- b) odległość L_1 , wyznaczona między punktem obserwacji/decyzji – punkt A, A' (rys. 7.2), a krawędzią drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów w osi połączenia, wynosi min. 2,0 m,
- c) spełnione jest wymaganie odległości widoczności L_2 , pomiędzy punktami B i B' (rys. 7.2), wyznaczającymi cel obserwacji w osi drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów, oraz przecięcia osi poruszających się użytkowników dróg (punkt C, C'), określone w tab. 7.2.

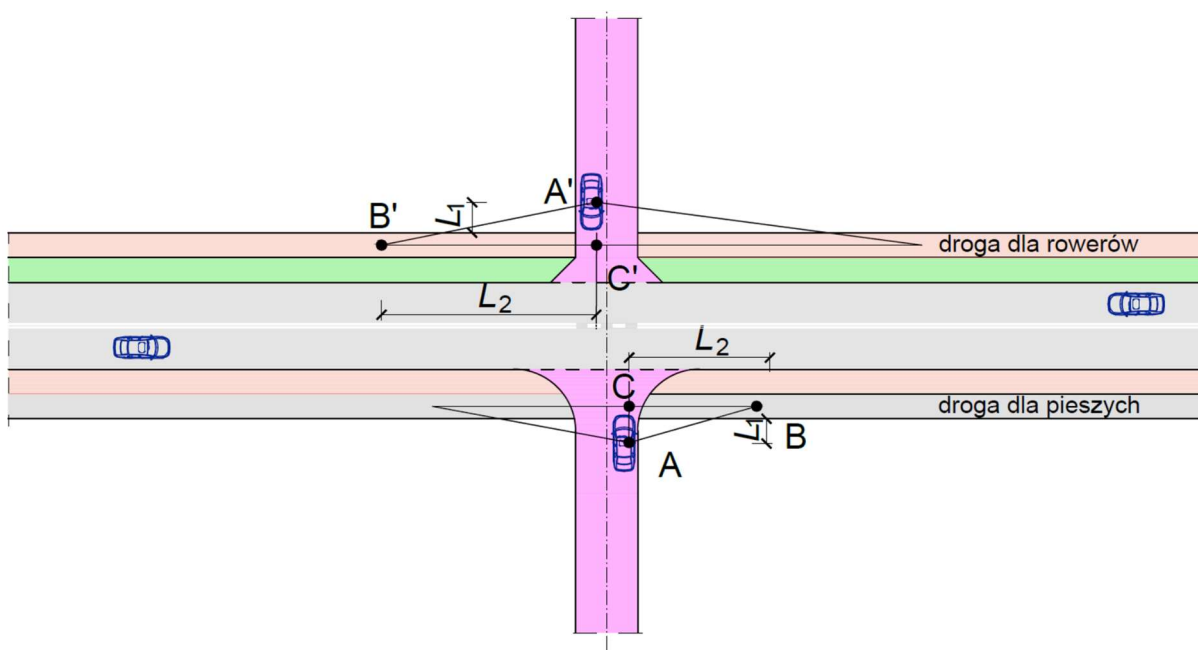
Tab. 7.1. Wymagana długość odcinka L_2 pola widoczności na połączeniu przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu bez pasa włączania

Pochylenie podłużne drogi [%]	Najmniejsza odległość widoczności L_2 [m] przy prędkości do projektowania V_{op} lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym V_{dop} [km/h]									
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
≤2	15 (10)	25 (20)	35 (30)	50	65	95	115	140	175	205
3-4	15 (10)	25 (20)	35 (30)	50	70	100	125	135	180	215
5-6	15 (10)	25 (20)	35 (30)	50	70	105	135	160	190	225
7-8	15 (10)	25 (20)	40 (35)	55	75	110	140	170	200	240
9-10	15 (10)	25 (20)	40 (35)	60	80	125	155	190	215	255
>10	15 (10)	25 (20)	40 (35)	60	80	125	155	190	230	270

(...) dopuszczalna wartość L_2 w strefie zamieszkania i w strefach o ograniczonej prędkości do 30 km/h lub 40 km/h

Tab. 7.2. Wymagana długość odcinka L_2 pola widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu przed drogą dla pieszych, drogą dla pieszych i rowerów lub drogą dla rowerów

Pochylenie podłużne drogi [%]	Najmniejsza odległość widoczności L_2 [m] przy prędkości do projektowania V_{op} [km/h]				
	droga dla pieszych	droga dla pieszych i rowerów lub droga dla rowerów			
		12	20	30	40
≤3	15	15	30	50	80
3-5	20	20	35	60	90
>5	25	25	50	70	100

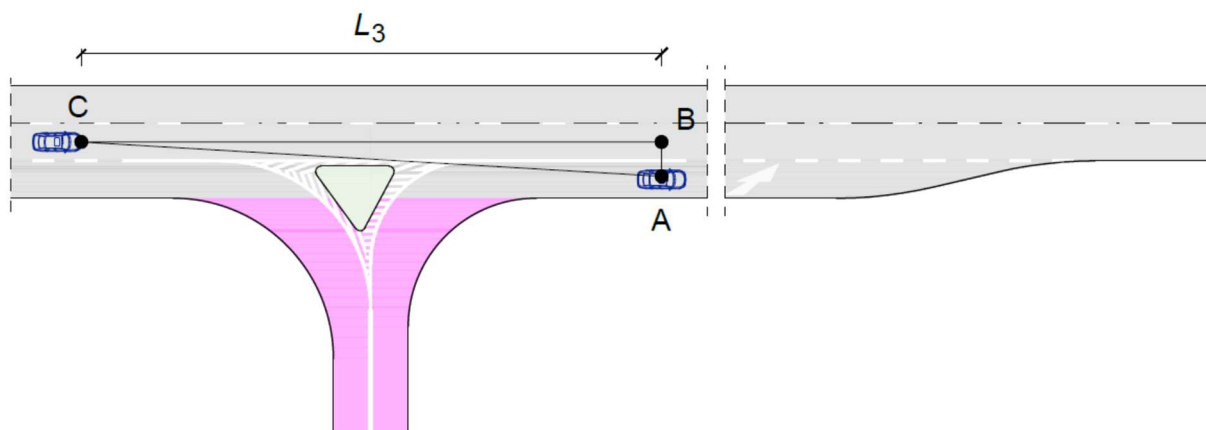


Rys. 7.2. Schemat wyznaczenia pola widoczności przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na połączeniu przed drogą dla pieszych, drogą dla pieszych i rowerów lub drogą dla rowerów

(14) Wymaganie odległości widoczności na połączeniu drogi klasy GP, G, Z, L lub D z pasem włączania i przy prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym mniejszej od 100 km/h uznaje się za spełnione, jeżeli:

- a) zapewnione jest wolne od przeszkód pole widoczności na całej długości pasa włączania (rys. 7.3), z uwzględnieniem:
 - punktu obserwacyjnego (punkt A, rys. 7.3) poruszającego się po osi pasa włączania na całej jego długości,

- celu obserwacji (punkt B, rys. 7.3) umieszczonego w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd i poruszającym się wraz z punktem opisanym w lit. a w odległości nie mniejszej niż L_3 (punkt C, rys. 7.3),
- b) długość odcinka L_3 ustalona na podstawie prędkości do projektowania V_{dp} lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym V_{dop} w miejscu połączenia jest nie mniejsza niż określona w tab. 7.3.



Rys. 7.3. Schemat wyznaczania pola widoczności na połączeniu z pasem włączania

Tab. 7.3. Wymagana długość odcinka L_3 pola widoczności na długości pasa włączania

Prędkość do projektowania V_{dp} lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym V_{dop} [km/h]	90	80	70	60	50	40
Długość odcinka L_3 pola widoczności [m] na połączeniu drogi klasy GP, G, Z, L lub D	125	110	95	80	70	50

(15) Wymaganie odległości widoczności na połączeniu z pasem włączania:

- a) drogi klasy A lub S, niezależnie do wartości prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym,
- b) drogi klasy GP lub G, przy prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym wynoszącej nie mniej niż 100 km/h,

zapewnia się zgodnie z WR-D-32-2.

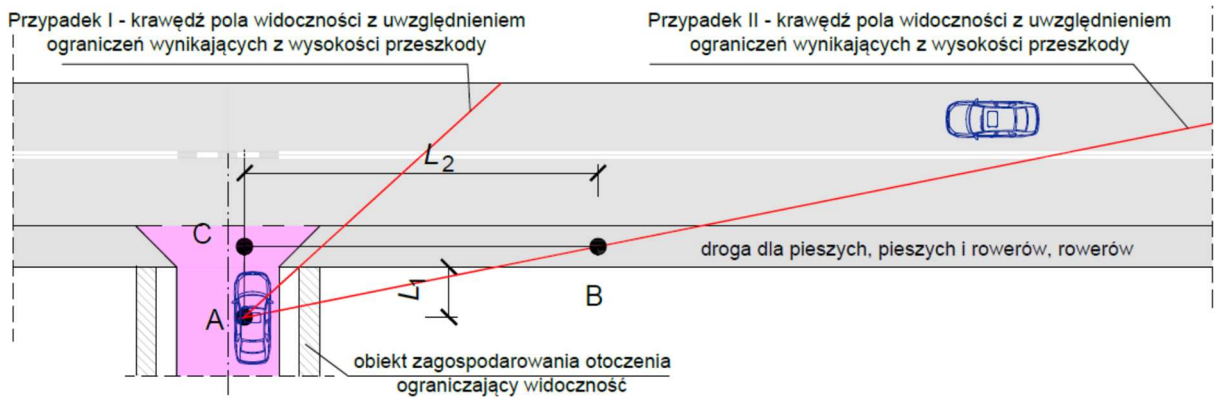
(16) Na wyjeździe z jezdni głównej drogi klasy A lub S zapewnia się widoczność nosa wyspy oddzielającej pas wyłączenia od jezdni z odległości nie mniejszej niż 180 m, a na wyjeździe z jezdni zbierająco-rozprowadzającej z odległości nie mniejszej niż 100 m. Na pozostałych drogach zapewnia się widoczność nosa wyspy oddzielającej pas wyłączenia od jezdni z odległości co najmniej widoczności na zatrzymanie pojazdu poruszającego się po jezdni drogi.

(17) W przypadku braku zapewnienia widoczności na zjeździe zwykłym klasy C2, D lub E oraz połączeniach awaryjnych lub technicznych stosuje się rozwiązania kompensujące umożliwiające bezpieczne włączenie się do ruchu. Nie dopuszcza się braku zapewnienia widoczności na zjeździe zwykłym klasy A, B lub C1.

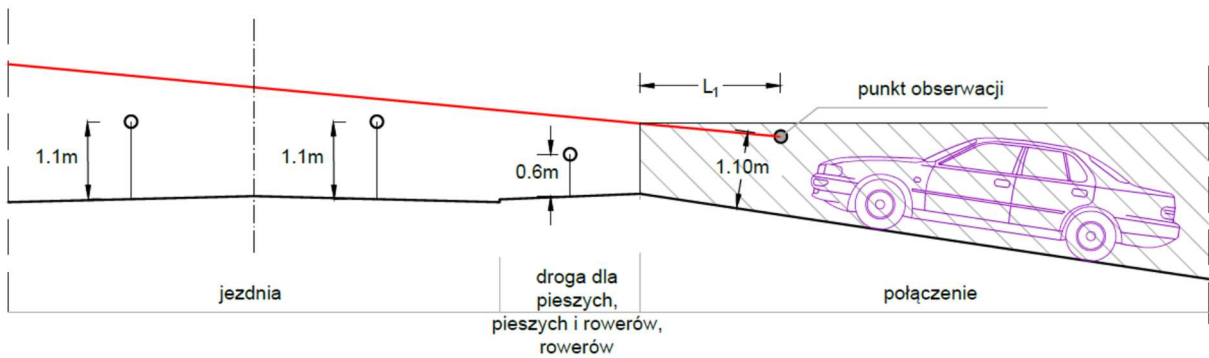
(18) Warunki widoczności na połączeniu w trudnych warunkach powinny być sprawdzone przy uwzględnieniu rzeczywistego ukształtowania sytuacyjno-wysokościowego (rys. 7.4, 7.5 i 7.6). Warunek ten zaleca się również sprawdzić w przypadku dojazdu do połączenia zlokalizowanego na terenie nieruchomości gruntowej położonej przy drodze poza pasem drogowym lub dojazdu do połączenia z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym.

(19) Przy sprawdzaniu wymagań widoczności w płaszczyźnie pionowej przyjmuje się następujące wysokości obiektów, które powinny być widoczne bez przesłaniania z punktu obserwacji:

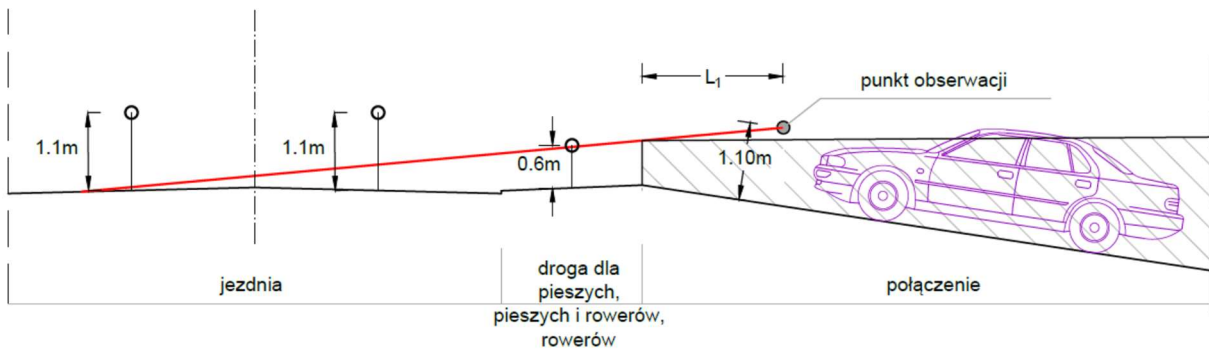
- a) na drodze dla pieszych, drodze dla rowerów lub drodze dla pieszych i rowerów – 0,6 m,
- b) na jezdni – 1,1 m.



Rys. 7.4. Schemat wyznaczania pola widoczności w płaszczyźnie poziomej z przeszkodą ograniczającą widoczność



Rys. 7.5. Schemat wyznaczania pola widoczności w płaszczyźnie poziomej i pionowej – przypadek I według rys. 7.4



Rys. 7.6. Schemat wyznaczania pola widoczności w płaszczyźnie poziomej i pionowej – przypadek II według rys. 7.4

8. Kształtowanie geometryczne zjazdów zwykłych

8.1. Wymagania ogólne

(1) Podstawowe parametry geometryczne projektowanych zjazdów zwykłych dotyczą (tab. 8.1.1):

- liczby równocześnie obsługiwanych kierunków ruchu,
- szerokości zjazdu,
- pochylenia podłużnego,
- sposobu rozwiązania połączenia krawędzi jezdni drogi i zjazdu,
- kąta przecięcia zjazdu z krawędzią jezdni,
- zalecanego wyniesienia krawężnika zlokalizowanego na krawędzi zjazdu.

(2) Pozostałe elementy geometryczne zjazdów obejmują:

- kanalizację ruchu na zjeździe,
- stosowanie dodatkowych pasów ruchu,
- kształtowanie powierzchni zjazdów,
- pochylenie poprzeczne,
- szerokości części drogi przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerów,
- wymagania odwodnienia drogi i powierzchni zjazdu.

(3) Zjazd klasy A projektuje się jak wlot na skrzyżowanie, zgodnie z WR-D-31-2.

(4) Zjazd klasy E projektuje się indywidualnie z uwzględnieniem wymagań wynikających z obsługiwanej nieruchomości oraz warunków wydanych przez zarządcę drogi.

Tab. 8.1.1. Podstawowe parametry geometryczne zjazdów zwykłych

Parametr geometryczny	Klasa zjazdu zwykłego					
	A	B	C1	C2	D	E
Szerokość minimalna jezdni zjazdu S_z [m]		6,00	5,00	3,50	3,00	
Konieczność równoczesnej obsługi dwóch kierunków ruchu		tak	tak	nie	nie	
Maksymalne pochylenie podłużne zjazdu i_{zmax} [%]		5 (8)	8 (12)	8 (15)	10 (15)	
Połączenie krawędzi zjazdu i jezdni: • R_{min} [m] • skos $n : m$ [m]	wymagania jak dla wlotu/wyjotu skrzyżowania, zgodnie z WR-D-31-2	5,00	5,00	3,00	3,00	projektowane indywidualnie
Kąt przecięcia zjazdu dwukierunkowego [°]		nie stosuje się	nie stosuje się	$0,50 \leq n, m \leq 2,00$	$0,50 \leq n, m \leq 2,00$	
Zalecane wyniesienie krawężnika [cm]		90±15 (90±30)	90±15 (90±30)	90±30	90±30	
		brak krawężnika	2	2	4	
(...) – wartości podane w nawiasach dopuszcza się stosować w trudnych warunkach						

(5) Typowe rozwiązania zjazdów zwykłych zostały przedstawione w załączniku.

8.2. Plan sytuacyjny

(1) Liczba równocześnie obsługiwanych kierunków ruchu na zjeździe zwykłym zależy od klasy zjazdu:

- zjazd klasy A, B lub C1 projektuje się z możliwością poruszania się pojazdów równocześnie w dwóch kierunkach lub poprzez dwa jednokierunkowe połączenie zapewniające wyjazd z jezdni i wjazd na jezdnię,
- zjazd klasy C2, D lub E projektuje się z możliwością poruszania się pojazdów naprzemiennie w dwóch kierunkach.

(2) Szerokość jezdni zjazdu wynika z wymagań przejezdności. Powinna być ona nie mniejsza niż podana w tab. 8.1.1 i nie większa niż wynikająca z wymagań przejezdności dla przyjętego pojazdu miarodajnego, z uwzględnieniem:

- promienia wyokrąglenia krawędzi jezdni drogi i krawędzi zjazdu,
- skosu pomiędzy krawędziami jezdni drogi i zjazdu,
- szerokości pasa ruchu na jezdni drogi,
- liczby równocześnie obsługiwanych kierunków ruchu,
- korytarzy ruchu wraz z odstępem bezpieczeństwa.

(3) Szerokość jezdni zjazdu S_z określa się na odcinku poza wyokrągleniami lub skosami krawędzi jezdni drogi i zjazdu (rys. 4.6.1). Jeżeli granica nieruchomości występuje na wysokości skosu lub wyokrąglenia krawędzi jezdni drogi i zjazdu lub w miejscu występowania wyspy kanalizującej, to szerokość S_z określa się na przedłużeniu jezdni zjazdu na terenie obsługiwanej nieruchomości gruntowej.

(4) Szerokość jezdni zjazdu powinna być nie większa niż standardowa szerokość jezdni drogi o przekroju 1/2 w danej klasie, z której projektuje się zjazd (tab. 8.2.1), z wyjątkiem zjazdu klasy A, dla którego nie określa się tej wartości.

Tab. 8.2.1. Maksymalna szerokość jezdni zjazdu

Klasa drogi	GP	G	Z	L	D
Szerokość jezdni zjazdu S_z [m]	7,00	7,00	6,00	5,50 (6,00 ¹⁾)	5,00 (6,00 ¹⁾)

¹ dotyczy wyłącznie zjazdu klasy B

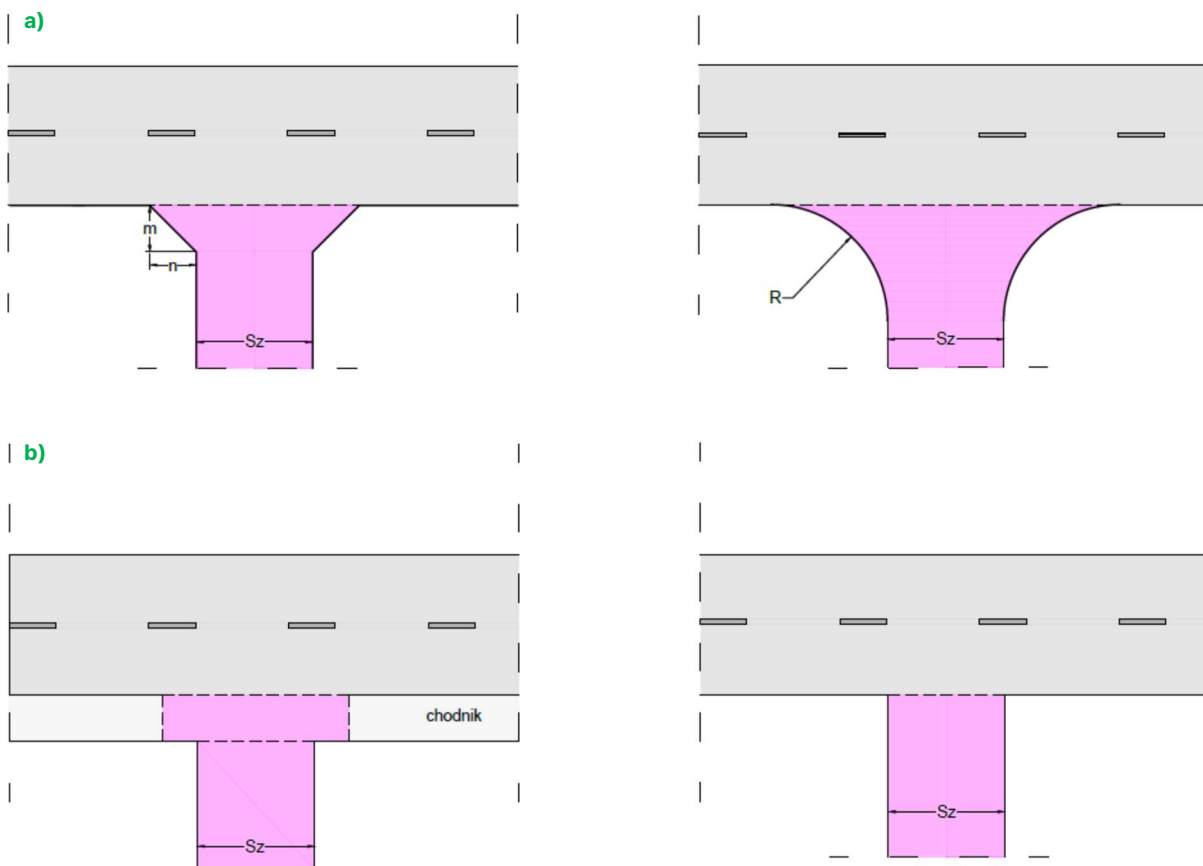
(5) W trudnych warunkach dopuszcza się większą szerokość jezdni zjazdu w dostosowaniu do wymagań przejezdności dla przyjętego pojazdu miarodajnego.

(6) Szerokość jezdni zjazdu zaleca się przyjmować na podstawie korytarzy przejezdności pojazdu miarodajnego. W uproszczeniu szerokość jezdni zjazdu z możliwością poruszania się pojazdów naprzemiennie w dwóch kierunkach lub zjazdu jednokierunkowego, dla pojazdu osobowego (PO) przyjętego jako pojazd miarodajny, zaleca się przyjmować zgodnie z tab. 8.2.2.

Tab. 8.2.2. Minimalne i zalecane szerokości jezdni na zjazdach zwykłych z możliwością poruszania się pojazdów naprzemiennie w dwóch kierunkach lub zjazdach jednokierunkowych, dla pojazdu osobowego (PO), z uwzględnieniem wymogu zapewnienia przejezdności

Sposób połączenia krawędzi jezdni z krawędzią zjazdu	Szerokość jezdni zjazdu S_z [m]	
	minimalna	zalecana
R = 3,00 m n, m = 2,00 m	4,50	5,00
R = 4,00 m	4,00	4,50
R = 5,00 m	3,50	4,00
R = 6,00 m	3,00	3,50

(7) Połączenie krawędzi jezdni zjazdu z krawędzią jezdni drogi projektuje się w formie wyokrąglenia łukiem kołowym lub za pomocą skosu (rys. 8.2.1). Wyokrąglenie lub skos stosuje się wyłącznie w odniesieniu do dopuszczonych relacji.



Rys. 8.2.1. Rozwiązania połączenia krawędzi jezdni zjazdu z krawędzią jezdni drogi: a) zalecane, b) dopuszczalne (w tym zjazdy na drogowych obiektach inżynierskich)

(8) Sposób rozwiązania geometrii połączenia krawędzi jezdni zjazdu z krawędzią jezdni drogi uzależniony jest od:

- a) zachowania warunków przejezdności,
- b) elementów przekroju poprzecznego drogi,
- c) klasy zjazdu zwykłego.

(9) Połączenie krawędzi jezdni zjazdu z krawędzią jezdni drogi w formie skosu dopuszcza się wyłącznie w przypadku zjazdu z ulicy.

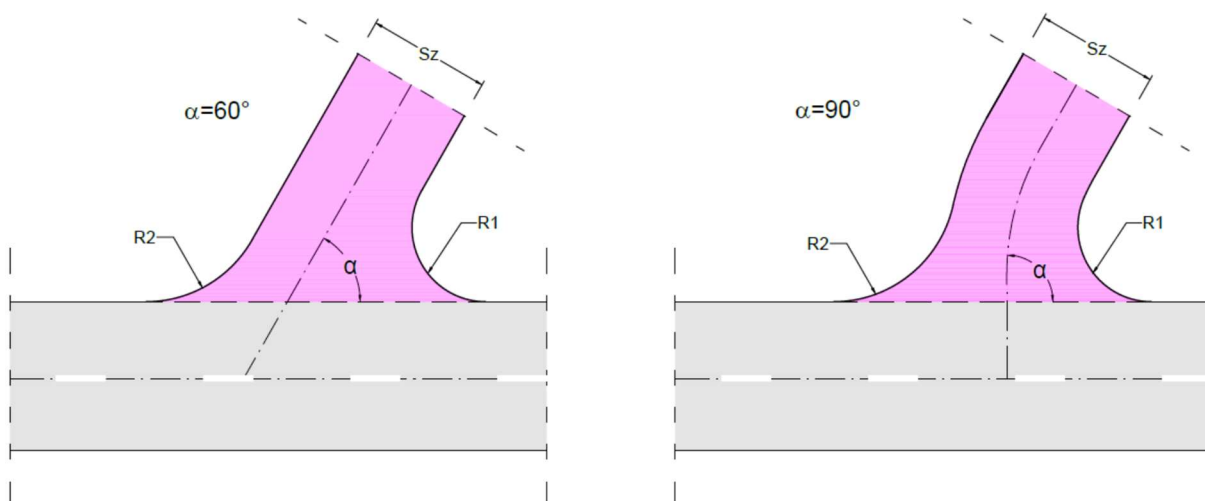
(10) Połączenie krawędzi jezdni zjazdu zwykłego klasy B lub C1 z krawędzią jezdni drogi projektuje się wyłącznie w formie łuków kołowych.

(11) Minimalne promienie wyokrąglające krawędzi jezdni zjazdu stosuje się zgodnie z tab. 8.1.1. z uwzględnieniem wymogów przejezdności.

(12) Skosy stosuje się w stosunku „n : m”, przy czym „n” nie musi być równe „m” oraz obie wartości muszą się zawierać w przedziale od 0,50 do 2,00 m. Sposób ich zastosowania powinien zapewnić wymagania przejezdności.

(13) Kąt przecięcia osi dwukierunkowego zjazdu z krawędzią jezdni drogi powinien mieścić się w przedziale (rys. 8.2.2):

- a) od 60 do 120° – w przypadku zjazdu zwykłego klasy C2, D lub E,
- b) od 75 do 105°, a w trudnych warunkach od 60 do 120° – w przypadku zjazdu zwykłego klasy B lub C1.



Rys 8.2.2. Geometryczne kształtowanie zjazdu zwykłego przy kącie połączenia osi zjazdu z krawędzią jezdni drogi równym 60° i 90°

(14) Na drodze zamiejskiej i ulicy bez drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów, wzdłuż zjazdu projektuje się obustronne pobocza o szerokości wynoszącej nie mniej niż 0,75 m. W trudnych warunkach dopuszcza się zmniejszenie szerokości poboczy do 0,50 m.

(15) W przypadku stosowania na zjeździe wysp kanalizujących ruch, projektuje się je zgodnie z WR-D-31-2.

(16) W przypadku zjazdu zwykłego klasy A, B lub C1 potrzebę stosowania pasa wyłączania z jezdni drogi na zjazd ocenia się przy prędkości dopuszczalnej powyżej 50 km/h, w celu podniesienia poziomu BRD (ograniczenie możliwości najechania na tył pojazdu, poprawa dostrzegalności połączenia) i poprawy płynności ruchu, uwzględniając:

- prędkość do projektowania na drodze lub prędkość dopuszczalną ograniczoną znakiem pionowym,
- klasę drogi,
- przekrój poprzeczny drogi,
- parametry geometryczne zjazdu (szerokość jezdni zjazdu, promień wyokrąglenia krawędzi),
- wartość natężenia ruchu na drodze i częstotliwości wykorzystania zjazdu,
- rodzaj pojazdów korzystających ze zjazdu.

(17) Zaleca się stosowanie pasa wyłączania z jezdni drogi na zjazd w przypadku zjazdów klasy A, B lub C1 na drodze klasy GP lub G, w szczególności na drodze o dwóch jezdniach głównych, na której prędkość do projektowania lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym wynosi nie mniej niż 70 km/h.

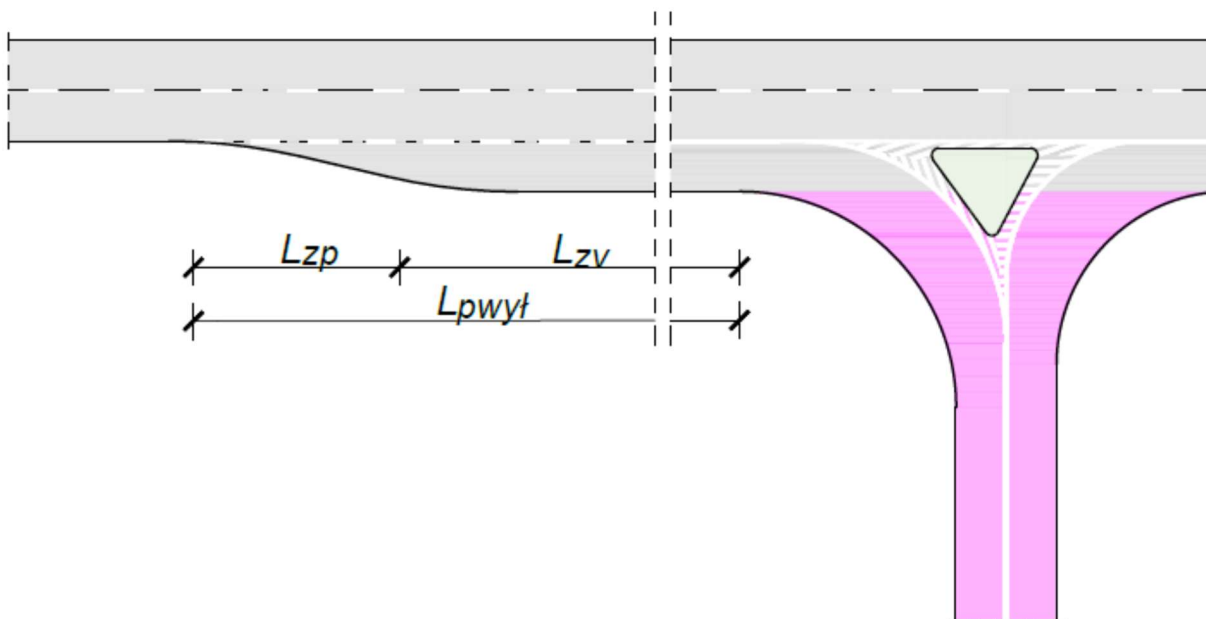
(18) Pas wyłączania z jezdni drogi na zjazd projektuje się jako poszerzenie jezdni drogi przed zjazdem z zastosowaniem odpowiednich skosów krawędzi jezdni (rys. 8.2.3).

(19) Standardowa szerokość b [m] pasa wyłączania jest taka sama, jak szerokość pasa podstawowego. W trudnych warunkach dopuszcza się zmniejszenie szerokości nie więcej niż o 0,50 m, przy czym szerokość pasa wyłączania powinna być nie mniejsza niż 2,75 m.

(20) Na długości pasa wyłączania $L_{pwył}$ wyróżnia się następujące odcinki:

- odcinek zmiany pasa ruchu L_{zpr} ,
- obliczeniowy odcinek zwalniania L_{zv} .

(21) Długość pasa wyłączania $L_{pwył}$ powinna umożliwiać bezpieczną redukcję prędkości do początku łuku kołowego wyokrąglającego krawędź jezdni drogi i jezdni zjazdu (rys. 8.2.3).



Rys. 8.2.3. Elementy geometryczne pasa wyłączania z jezdni drogi na zjazd

(22) Długość odcinka zmiany pasa ruchu L_{zp} przyjmuje się zgodnie z tab. 8.2.3.

Tab. 8.2.3. Długości odcinka zmiany pasa ruchu L_{zp} w zależności od prędkości do projektowania na drodze

Prędkość do projektowania na drodze V_{dp} lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym V_{dop} [km/h]	≤60	70	80	≥90
Długość odcinka zmiany pasa ruchu L_{zp} [m]	25	30	40	50

(23) Długość odcinka zwalniania L_{zv} przyjmuje się zgodnie z tab. 8.2.4.

Tab. 8.2.4. Długości odcinka zwalniania w zależności od prędkości do projektowania na drodze i pochylenia podłużnego pasa wyłączania

Prędkość do projektowania na drodze V_{dp} lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym V_{dop} [km/h]	Pochylenie podłużne pasa wyłączania [%]										
	-10	-8	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6	+8	+10
≤60	90	65	50	40	30	25	20	15	15	10	10
70	130	100	75	60	50	40	35	25	25	20	15
80	170	130	100	80	65	55	45	35	30	25	20
90	220	165	130	105	85	70	60	45	40	35	30

(24) Długości odcinka zwalniania w przypadku prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym wynoszącej więcej niż 90 km/h przyjmuje się w taki sposób, jak w przypadku wyjazdu z jezdni głównej (podrozdział 9.3.1).

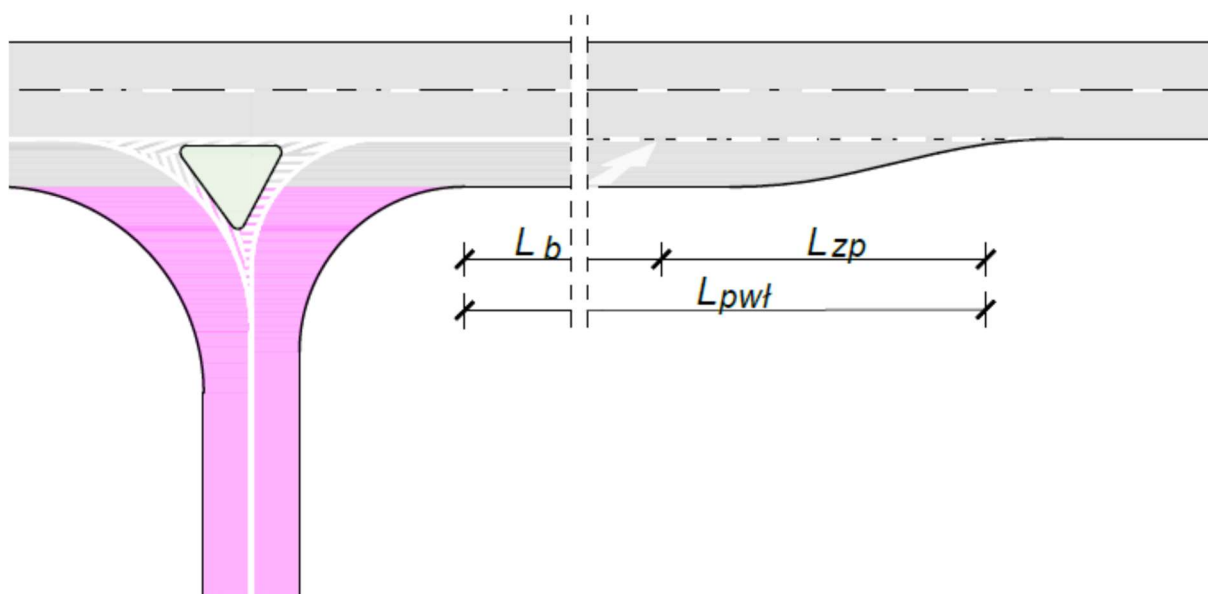
(25) W trudnych warunkach, jeżeli prędkość do projektowania lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym wynosi nie więcej niż 50 km/h, dopuszcza się zmniejszenie długości odcinka zmiany pasa ruchu L_{zp} do 15,00 m, a odcinka zwalniania L_{zv} do 10,00 m.

(26) Załom krawędzi jezdni drogi wyokrągła się łukiem kołowym o wartości promienia wynoszącej nie mniej niż 40,00 m i nie więcej niż 80,00 m.

(27) Zaleca się jednoczesne projektowanie pasa wyłączania z jezdni drogi na zjazd i pasa włączania ze zjazdu na jezdnię drogi.

(28) Pas włączania ze zjazdu zwykłego klasy A, B lub C1 na jezdnię drogi (rys. 8.2.4) zaleca się stosować:

- a) jeżeli prędkość do projektowania lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym wynosi nie mniej niż 50 km/h,
- b) przy dużych pochyleniach podłużnych niwelety drogi (>4%) i dużym udziale pojazdów ciężkich korzystających ze zjazdu (>20%),
- c) na drodze klasy GP lub G.



Rys. 8.2.4. Elementy geometryczne pasa włączania ze zjazdu na jezdnię drogi

(29) Standardowa szerokość b [m] pasa włączania jest taka sama, jak szerokość pasa podstawowego. W trudnych warunkach dopuszcza się zmniejszenie szerokości nie więcej niż o 0,50 m, przy czym szerokość pasa włączania powinna być nie mniejsza niż 2,75 m.

(30) Pas włączania ze zjazdu na jezdnię drogi składa się z:

- a) odcinka przyspieszania L_b o długości nie mniejszej niż określa tab. 8.2.5,
- b) odcinka zmiany pasa ruchu L_{zp} o długości przyjętej zgodnie z tab. 8.2.3.

Tab. 8.2.5. Najmniejsza długość odcinka przyspieszania L_b pasa włączania ze zjazdu na jezdnię drogi

Pochylenie podłużne drogi [%]	Prędkość do projektowania na drodze V_{dp} lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym V_{dop} [km/h]		
	50	70	90
-6	40	70	90
-4	40	70	100
-2	45	70	110
0	50	75	130
2	55	90	150
4	65	110	185
6	80	140	200

(31) Długości odcinka przyspieszania w przypadku wartości prędkości do projektowania lub prędkości dopuszczalnej ograniczonej znakiem pionowym wynoszącej więcej niż 90 km/h przyjmuje się w taki sposób, jak w przypadku wjazdu na jezdnię główną (podrozdział 9.3.3).

(32) W trudnych warunkach, jeżeli prędkość do projektowania lub prędkość dopuszczalna ograniczona znakiem pionowym wynosi nie więcej niż 70 km/h, dopuszcza się zmniejszenie długości odcinka przyspieszania L_b do 70,00 m.

(33) Dopuszcza się odtworzenie parametrów geometrycznych istniejących zjazdów, jeżeli nie powodują one zagrożenia BRD i nie ograniczają sprawności ruchu na drodze.

8.3. Przekrój podłużny

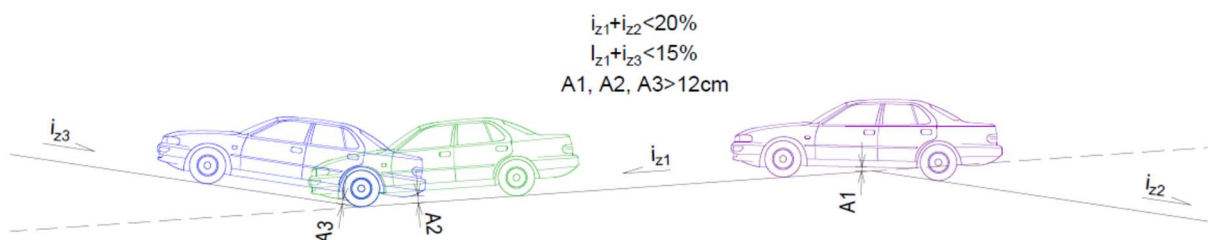
(1) Na pochylenie podłużne zjazdu przecinającego drogę dla pieszych, drogę dla pieszych i rowerów lub drogę dla rowerów składa się pochylenie podłużne (rys. 4.6.3):

- rampy (w przypadku zjazdu zwykłego klasy C2 lub D) – wynoszące nie więcej niż 10%,
- drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów – zgodnie z WR-D-42-2,
- zjazdu – zgodnie z tab. 8.1.1.

(2) Zaleca się ograniczenie pochylenia podłużnego zjazdu przed drogą dla pieszych, drogą dla pieszych i rowerów lub drogą dla rowerów do 5% na długości 5,0 m.

(3) Pochylenie podłużne zjazdu z drogi zamiejskiej nie powinno przekraczać wartości podanych w tab. 8.1.1.

(4) Sumaryczne pochylenie na załomie niwelety zjazdu zwykłego klasy C2, D lub E nie powinno przekraczać 15% na załomie wklęsłym i 20% na załomie wypukłym (rys. 8.3.1). W przypadku zjazdów pozostałych klas sumaryczne pochylenie na załomie niwelety nie powinno przekraczać 10% na załomie wklęsłym i 15% na załomie wypukłym.



Rys. 8.3.1. Kształtowanie pochyień podłużnych zjazdu przy dużych spadkach

(5) W przypadku zastosowania wartości dopuszczonych w trudnych warunkach wykazuje się, że będzie zapewniona przejezdność pionowa i widoczność z uwzględnieniem ukształtowania sytuacyjno-wysokościowego.

(6) Załomy profilu podłużnego zjazdu zwykłego klasy B lub C1 wyokrągla się łukami kołowymi o promieniu wynoszącym nie mniej niż 20,00 m. Zaleca się wyokrąglenie załomów profilu podłużnego zjazdu klasy C2, D lub E.

(7) Pochylenie podłużne zjazdu dostosowuje się do pochyień pobocza. Dopuszcza się zmianę tego pochylenia w przypadku zjazdu klasy C2, D lub E. Wówczas ukształtowanie wysokościowe poboczy przed i za zjazdem dostosowuje się do projektowanego zjazdu w sposób płynny.

(8) Jeżeli jezdnia drogi ograniczona jest krawężnikiem, na wysokości zjazdu stosuje się zalecane wyniesienie krawężnika zgodnie z tab. 8.1.1. W przypadku braku krawężnika – nie stosuje się innych elementów na krawędzi zjazdu, poza elementami odwodnienia, jeżeli takie występują.

(9) Rozwiązanie wysokościowe oraz rozwiązanie powierzchni zjazdu powinno spełniać wymagania odwodnienia, opisane w podrozdziale 11.2.

8.4. Przekrój poprzeczny

(1) Przekrój poprzeczny zjazdu dostosowuje się do pochylenia podłużnego drogi i innych części drogi występujących w przekroju poprzecznym drogi.

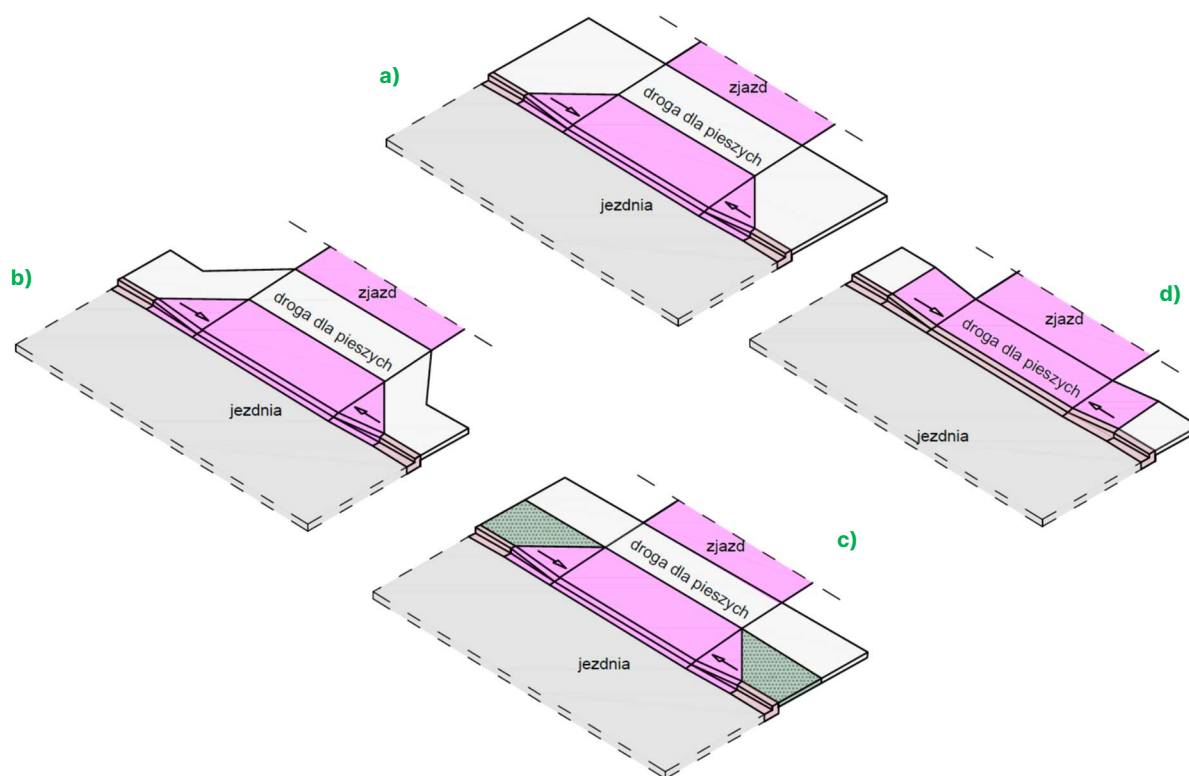
(2) Pochylenie poprzeczne powierzchni zjazdu, poza krawędzią jezdni drogi, powinno być nie większe niż 5%, z wyłączeniem trudnych warunków.

(3) W przypadku zjazdu z ulicy z drogą dla pieszych, drogą dla pieszych i rowerów lub drogą dla rowerów nie projektuje się na nich ramp. W trudnych warunkach dopuszcza się lokalizację rampy na drodze dla pieszych, którą projektuje się zgodnie z WR-D-41-2.

8.5. Uwarunkowania wynikające z ruchu pieszych i rowerów

(1) W miejscach zjazdów, wyjazdów i wjazdów dopuszcza się pochylenie poprzeczne drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów większe niż 2% i nie większe niż 3%.

(2) Rampę zjazdową kształtuje się w taki sposób, aby nie ingerowała w chodnik na drodze dla pieszych, drogę dla pieszych i rowerów lub drogę dla rowerów (rys. 8.5.1). Kształt rampy zjazdowej zależy od szerokości drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów oraz ich lokalizacji względem krawędzi jezdni (bezpośrednio przy jezdni, odsunięte).



Rys 8.5.1. Kształtowanie rampy zjazdowej w sąsiedztwie drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów lub drogi dla rowerów

(3) Szerokość chodnika na drodze dla pieszych w miejscu szerokości zjazdu, wyjazdu lub wjazdu, na którym zastosowano rampę zjazdową, powinna być nie mniejsza niż 1,80 m. W trudnych warunkach, jeżeli miarodajne natężenie ruchu pieszych wynosi mniej niż 500 os./h, dopuszcza się zmniejszenie tej szerokości do 1,00 m.

(4) W profilu podłużnym drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów oraz drogi dla rowerów na wysokości zjazdu, wyjazdu lub wjazdu nie powinno być załamania. Droga dla pieszych, droga dla pieszych i rowerów oraz droga dla rowerów na zjeździe klasy C2 lub D powinna mieć niweletę dostosowaną do odcinka przed i za zjazdem oraz taką samą nawierzchnię (rys. 8.5.1a, 8.5.1b i 8.5.1c). Dopuszcza się obniżenie drogi dla pieszych, drogi dla pieszych i rowerów oraz drogi dla rowerów pod warunkiem wykonania załamania profilu podłużnego o spadku nie większym niż 5% (rys. 8.5.1d).

8.6. Konstrukcja nawierzchni

(1) Konstrukcję nawierzchni zjazdu projektuje się jako twardą.

(2) W przypadku zjazdu klasy C2, D lub E, dopuszcza się zaprojektowanie konstrukcji nawierzchni jako gruntowej (z gruntu rodzimego lub nasypowego, ulepszonego mechanicznie lub chemicznie), jednak zaleca się wykonanie wierzchniej warstwy tej konstrukcji z kruszywa naturalnego, sztucznego lub pochodzącego z recyklingu.

(3) W przypadku zjazdu klasy E w terenach rolniczych, zaleca się projektowanie konstrukcji nawierzchni co najmniej gruntowej, w której wierzchnie warstwy będą wykonane z kruszywa lub innego materiału, na długości odpowiadającej długości przyjętego pojazdu miarodajnego, w celu ograniczenia zanieczyszczenia jezdni drogi.

8.7. Zjazdy zwykłe na drogowych obiektach inżynierskich

(1) Dopuszcza się przyjmowanie innych parametrów geometrycznych zjazdów zwykłych w przypadku projektowania go nad ciekim wodnym zlokalizowanym w bezpośrednim sąsiedztwie krawędzi jezdni.

(2) Zjazd zwykły może być zaprojektowany jako drogowy obiekt inżynierski. Wybór rodzaju drogowego obiektu inżynierskiego zależy od:

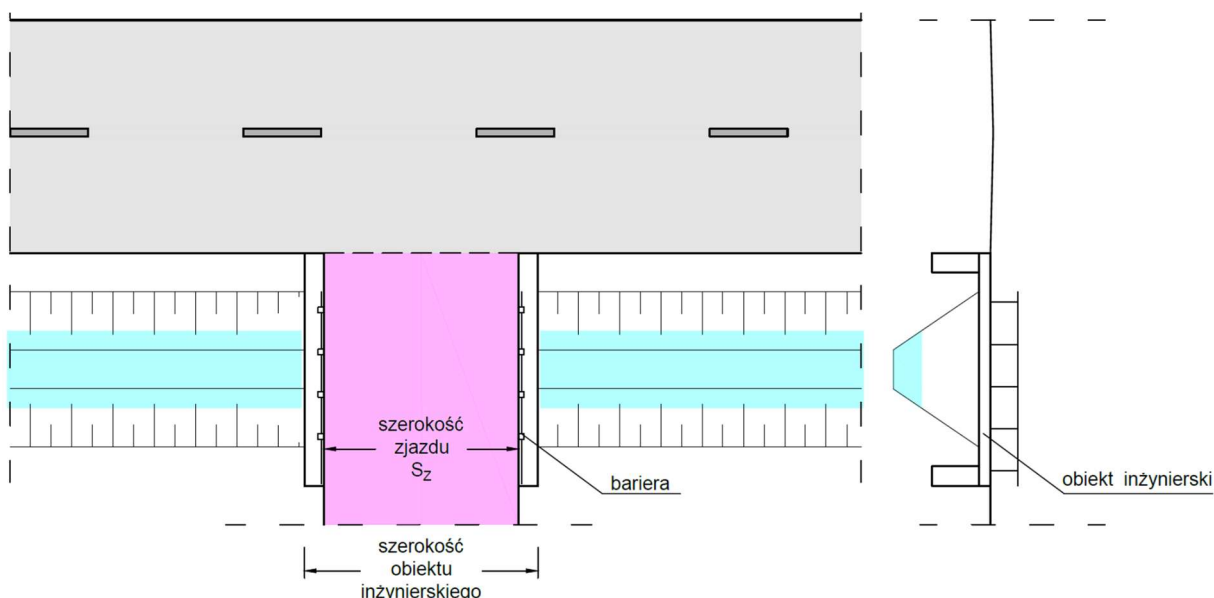
- a) rodzaju przeszkody,
- b) przepływu wody w cieku, określonego na podstawie obliczeń hydrologicznych, z czego wynikają wymiary światła przepływu,
- c) uwarunkowań lokalnych,
- d) przeznaczenia zjazdu,
- e) wielkości ruchu i jego obciążenia.

(3) Na terenach nizinnych dopuszcza się stosowanie przepustów ramowych i kołowych, natomiast na terenach górskich wyłącznie przepustów ramowych. Przepływ wody w przepuście można regulować poprzez kształtowanie ścianek czołowych oraz koryta cieków, np. umocnienie koryta narzutem kamiennym.

(4) Wymiary światła drogowych obiektów inżynierskich ustala się zgodnie z WR-M-12.

(5) Przyjęte parametry geometryczne drogowego obiektu inżynierskiego muszą spełniać wymagania przejezdności dla przyjętego pojazdu miarodajnego.

(6) Zjazd zwykły projektowany jako drogowy obiekt inżynierski nad ciekim wodnym dopuszcza się projektować bez konieczności stosowania skosów lub wyokrąglenia krawędzi jezdni drogi i zjazdu, zwłaszcza w przypadku występowania wąskich poboczy i niewielkiej odległości cieków wodnych od drogi (rys. 8.7.1).



Rys. 8.7.1. Przykład zjazdu zwykłego na drogowym obiekcie inżynierskim

(7) Szerokość jezdni zjazdu ogranicza się do szerokości korytarza ruchu pojazdu miarodajnego, zapewniającego możliwość jego przejazdu, powiększonej o wartość 0,50 m z obu stron korytarza ruchu.

(8) Drogowy obiekt inżynierski na którym zaprojektowano zjazd, wyposaża się w poręcze lub bariery poza korytarzem ruchu, które nie powinny ograniczać widoczności.

9. Kształtowanie geometryczne wyjazdów i wjazdów zwykłych

9.1. Wymagania ogólne

(1) Przez wyjazd i wjazd zwykły rozumie się połączenie jezdni drogi z inną częścią drogi usytuowaną w jej pasie drogowym, umożliwiające wyjazd pojazdu z jezdni lub wjazd pojazdu na jezdnię w szczególności z:

- a) miejsca dla służb: GITD, Policji, Służby Granicznej, Straży Pożarnej,
- b) miejsca dostępu do: urządzeń do odwodnienia (np. zbiorników retencyjnych), drogowych obiektów inżynierskich, centrów koordynacji działań ratowniczych,
- c) miejsca poboru opłat lub miejsca montażu urządzeń, które służą do poboru lub kontroli prawidłowości uiszczenia opłaty,
- d) miejsca obsługi podróżnych,
- e) parkingu,
- f) zatoki postojowej,
- g) infrastruktury transportu zbiorowego (przystanku, pętli autobusowej, pętli tramwajowej itp.).

(2) W projektowaniu wyróżnia się następujące rodzaje wyjazdów i wjazdów, co ma wpływ na ich odmienne kształtowanie geometryczne :

- a) wyjazdy i wjazdy na drodze klasy GP, G, Z, L lub D, na której prędkość do projektowania wynosi nie więcej niż 90 km/h (podrozdział 9.2),
- b) wyjazdy i wjazdy na drodze klasy A lub S oraz na drodze innej klasy, na której prędkość do projektowania wynosi więcej niż 90 km/h (podrozdział 9.3), tj.:
 - wyjazdy z jezdni głównej,
 - wyjazdy z jezdni zbierająco-rozprowadzającej,
 - wjazdy na jezdnię główną,
 - wjazdy na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą.

(3) Wyjazd lub wjazd zwykły na drodze klasy A lub S oraz na drodze innej klasy, na której prędkość do projektowania wynosi więcej niż 90 km/h, projektuje się w taki sposób, jak wyjazd lub wjazd w obszarze węzła.

9.2. Wyjazdy i wjazdy na drodze klasy GP, G, Z, L lub D, na której prędkość do projektowania wynosi nie więcej niż 90 km/h

(1) Wyjazdy i wjazdy projektuje się jako jednokierunkowe. Dopuszcza się usytuowanie wyjazdu i wjazdu obok siebie, pod warunkiem rozdzielenia ich wyspą kanalizującą ruch.

(2) Parametry geometryczne wyjazdów i wjazdów, inne niż opisane w podrozdziale 9.3 i rozdziale 10, projektuje się według zasad, jak w przypadku zjazdów zwykłych klasy A, B lub C1.

(3) Wyjazdy i wjazdy do obiektów związanych z obsługą podróżnych (miejsca obsługi podróżnych, parkingi) klasyfikuje się uwzględniając kryteria jak dla zjazdów zwykłych (rozdział 5) i projektuje się według zasad jak dla zjazdów zwykłych (rozdział 8).

(4) Wyjazdy i wjazdy związane z obsługą pojazdów transportu zbiorowego projektuje się zgodnie z WR-D-43-2.

(5) Wyjazdy i wjazdy do zatok postojowych projektuje się zgodnie z WR-D-22-2 i WR-D-24-2.

9.3. Wyjazdy i wjazdy na drodze klasy A lub S oraz na drodze innej klasy, na której prędkość do projektowania wynosi więcej niż 90 km/h

9.3.1. Wyjazdy z jezdni głównej

(1) Wyjazd z jezdni głównej kształtuje się stosując typowe rozwiązania, które charakteryzują się dobrą rozpoznawalnością, przepustowością oraz spełnieniem wymagań BRD, powiązanych z dynamiką jazdy.

(2) Wyjazd z jezdni głównej może następować poprzez:

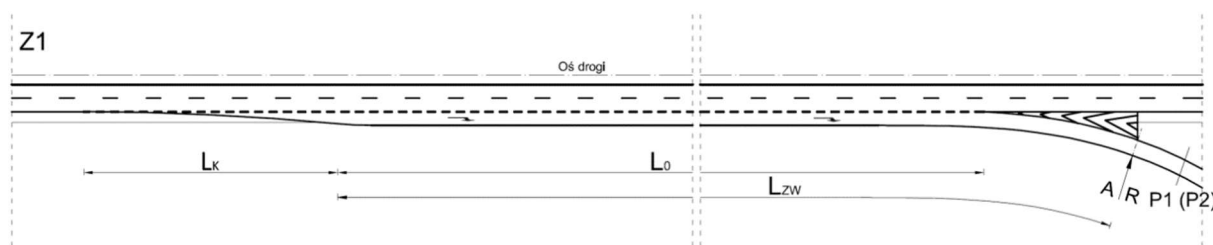
- a) równoległy pas wyłączania,
- b) kierunkowy pas wyłączania.

(3) Do równoległego pasa wyłączania należy:

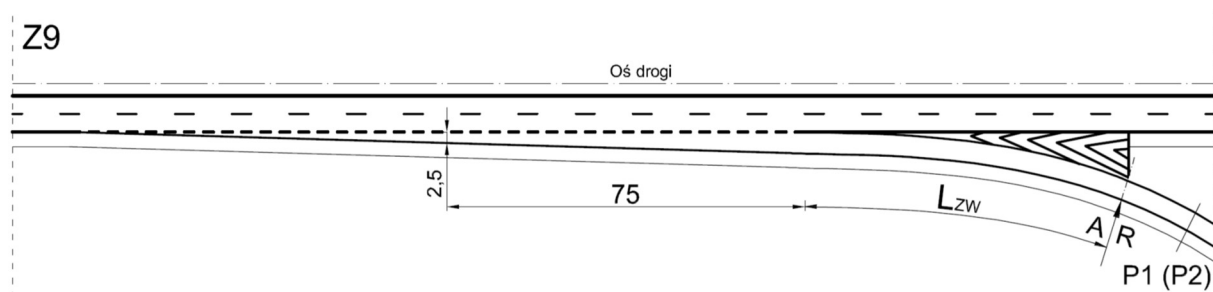
- a) klin, na którego długości pas wyłączania uzyskuje pełną szerokość,
- b) odcinek zwalniania L_{zw} , którego długość jest mierzona od końca klina do początku łuku kołowego jezdni (miejsca obsługi podróżnych lub jezdni dodatkowej), na którą prowadzi wyjazd; długość ta jest ustalana w zależności od prędkości do projektowania w obszarze miejsca obsługi podróżnych i prędkości do projektowania jezdni dodatkowej; częścią odcinka zwalniania L_{zw} jest odcinek L_0 wyznaczający wspólną krawędź równoległego pasa wyłączania o pełnej szerokości i jezdni głównej, mierzony od końca klina wyjazdu do początku linii P-2b przy nosie wyjazdu.

(4) Dopuszcza się stosowanie następujących typowych rozwiązań wyjazdów z jezdni głównej (zgodnie z WR-D-32-2):

- a) wyjazd typu Z1 – będący standardową formą jednopasowego wyjazdu z jezdni głównej, jeżeli nie zmienia się liczba pasów tej jezdni i kontynuacją wyjazdu jest jezdnia jednopasowa (rys. 9.3.1.1);
- b) wyjazd typu Z9 – jest standardową formą wyjazdu kierunkowego, którego kontynuacją jest jezdnia jednopasowa (rys. 9.3.1.2).



Rys. 9.3.1.1. Schemat typowego rozwiązania wyjazdu z równoległym pasem wyłączania



Rys. 9.3.1.2. Schemat typowego rozwiązania wyjazdu z kierunkowym pasem wyłączania

(5) Klin równoległego pasa wyłączania powinien mieć długość L_k wynoszącą nie mniej niż 50 m.

(6) Wyjazd z równoległym pasem wyłączania (rys. 9.3.1.1) powinien mieć:

- a) szerokość pasa ruchu taką samą, jak szerokość bezpośrednio do niego przylegającego pasa ruchu jezdni głównej; w trudnych warunkach może być ona zmniejszona do 3,0 m,

- b) pas awaryjny o szerokości 2,0 m lub opaskę zewnętrzną o szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na wyjeździe,
- c) pobocze o nawierzchni gruntowej, którego szerokość umożliwi umieszczenie znaków pionowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego lub urządzeń drogi; jeżeli nie występuje pas awaryjny, to łączna szerokość opaski zewnętrznej i pobocza o nawierzchni gruntowej powinna być nie mniejsza niż 2,0 m,
- d) odcinek zwalniania L_{zw} o długości nie mniejszej, niż wyznaczona ze wzoru (9.3.1.1):

$$L_{zw} = \frac{\left(\frac{V_1}{3,6}\right)^2 - \left(\frac{V_2}{3,6}\right)^2}{2(d \pm 0,1i)} \quad (9.3.1.1)$$

gdzie:

V_1 – prędkość na początku odcinka zwalniania, przyjmowaną jako 0,75 prędkości do projektowania w obszarze wyjazdu (jezdni głównej) [km/h],

V_2 – prędkość do projektowania jezdni, na którą prowadzi wyjazd, lub prędkość dopuszczalna [km/h],

d – opóźnienie przyjmowane przy zwalnianiu przez pojazd [m/s^2]; zaleca się przyjmować wartość tego opóźnienia 1,5 m/s^2 w przypadku drogi klasy A lub S, a w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D – 2,0 m/s^2 ; w zależności od lokalnych uwarunkowań przyjmowana wartość opóźnienia może być mniejsza od ww. wartości,

i – pochylenie podłużne jezdni głównej, z której następuje wyjazd [%]; we wzorze (9.3.1.1) znak „+” przyjmuje się przy jeździe pod górę, a znak „-” przy jeździe w dół,

- e) wspólną krawędź L_0 równoległego pasa wyłączania o pełnej szerokości i jezdni głównej, której długość powinna być nie mniejsza niż:
 - 200 m – w przypadku wyjazdu z jezdni głównej drogi klasy A lub S; wartość ta może być zmniejszona do 150 m,
 - 100 m – w przypadku wyjazdu z jezdni głównej drogi klasy GP, G, Z, L lub D.
 Określone powyżej wartości L_0 odpowiadają przeciętnym warunkom ruchu i powinny być zwiększone, jeżeli z uwagi na lokalne uwarunkowania nie są zapewnione na jezdni głównej lub na wyjeździe warunki ruchu o poziomie swobody ruchu PSR co najmniej D.

(7) Wyjazd z kierunkowym pasem wyłączania typu Z9 powinien mieć:

- a) skos nie większy niż 1:30,
- b) krawędź wspólną z jezdnią główną o długości L_0 wynoszącej nie mniej niż 150 m, z tego nie mniej niż 75 m krawędzi, mierzone od miejsca, w którym pas ruchu wyjazdu osiąga 2,5 m do nosa wyspy oddzielającej wyjazd od jezdni głównej (rys. 9.3.1.2),
- c) pas awaryjny o szerokości 2,0 m lub opaskę zewnętrzną o szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na wyjeździe,
- d) pobocze o nawierzchni gruntowej, którego szerokość umożliwi umieszczenie znaków pionowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego lub urządzeń drogi; jeżeli nie występuje pas awaryjny, to łączna szerokość opaski zewnętrznej i pobocza o nawierzchni gruntowej powinna być nie mniejsza niż 2,0 m,
- e) odcinek zwalniania o długości nie mniejszej niż określona w akapicie (6) lit. e; jego długość jest mierzona od miejsca, w którym pas ruchu wyjazdu osiąga 2,5 m do początku odcinka z ograniczeniem prędkości lub początku jezdni, do której prowadzi wyjazd (rys. 9.3.1.2).

(8) Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa wyłączania oraz jego ukształtowanie w planie na odcinku od początku klina do nosa wyspy oddzielającej wyjazd od jezdni głównej dostosowuje się do pochylenia podłużnego i poprzecznego oraz ukształtowania w planie pasa ruchu, przy którym się on znajduje.

(9) Nos wyspy oddzielającej wyjazd od jezdni głównej projektuje się w taki sposób, aby:

- a) był dobrze widoczny i podkreślał miejsce wjazdu na miejsce obsługi podróżnych lub dodatkową jezdnię,
- b) jego szerokość poza konstrukcją nawierzchni wynosiła nie mniej niż 1,5 m, a powierzchnia przed nim była wyłączona z ruchu za pomocą znaków poziomych, dostosowanych do geometrii wyjazdu,

- c) powierzchnia za nim była wolna od przeszkód, a jeżeli nie jest to możliwe, stosuje się odpowiednie urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

(10) Wyjazd typu Z9 stosuje się na drodze klasy GP, G, Z, L lub D w przypadku łącznego spełnienia następujących warunków:

- a) występuje dobra dostrzegalność początku klina i jezdni kierunkowego pasa wyłączania,
- b) prędkość do projektowania na jezdni głównej wynosi nie więcej niż 100 km/h.

9.3.2. Wyjazdy z jezdni zbierająco-rozprowadzającej

(1) Wyjazd z jezdni zbierająco-rozprowadzającej kształtuje się stosując typowe rozwiązania, które charakteryzują się dobrą rozpoznawalnością, przepustowością oraz spełnieniem wymagań BRD powiązanych z dynamiką jazdy.

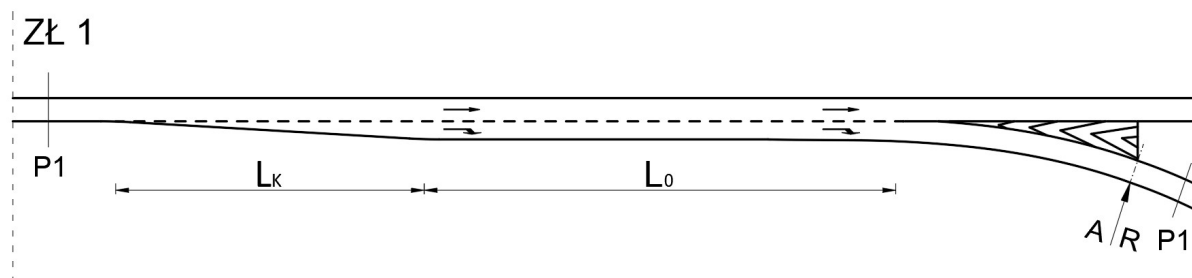
(2) Wyjazd z jezdni zbierająco-rozprowadzającej może następować poprzez równoległy pas wyłączania.

(3) Równoległy pas wyłączania z łącznicy lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej składa się z:

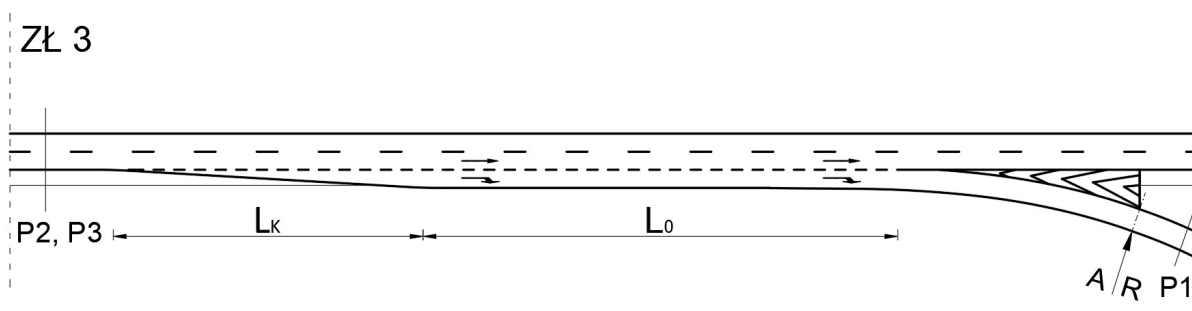
- a) klina, na którego długości pas wyłączania uzyskuje pełną szerokość,
- b) odcinka zwalniania równego długości wspólnej krawędzi L_0 równoległego pasa wyłączania o pełnej szerokości i jezdni zbierająco-rozprowadzającej, z której następuje wyjazd; długość ta wynosi:
125 m – w przypadku drogi klasy A lub S,
75 m – w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D.
Długości te zwiększa się o co najmniej 25 m, jeżeli przemawiają za tym względy bezpieczeństwa i sprawności ruchu determinowane lokalnymi warunkami.

(4) Dopuszcza się stosowanie następujących typowych rozwiązań wyjazdów z jezdni zbierająco-rozprowadzającej (zgodnie z WR-D-32-2):

- a) wyjazd typu ZŁ1 – będący typową formą jednopasowego wyjazdu, gdy jezdni zbierająco-rozprowadzająca przed wyjazdem ma przekrój P1 (rys. 9.3.2.1),
- b) wyjazd ZŁ3 - jest typową formą jednopasowego wyjazdu, gdy jezdni zbierająco-rozprowadzająca przed wyjazdem ma przekrój P2 lub P3 (rys. 9.3.2.2).



Rys. 9.3.2.1. Schemat typowego rozwiązania wyjazdu z jednopasowej jezdni zbierająco-rozprowadzającej



Rys. 9.3.2.2. Schemat typowego rozwiązania wyjazdu z dwupasowej jezdni zbierająco-rozprowadzającej

(5) Wyjazd z równoległym pasem wyłączania z jezdni zbierająco-rozprowadzającej powinien mieć:

- a) pas ruchu o szerokości wynoszącej nie mniej niż 3,0 m,
- b) opaskę zewnętrzną o szerokości wynoszącej nie mniej niż 0,5 m,
- c) klin o długości nie mniejszej niż:
 - 60 m – w przypadku drogi klasy A lub S,
 - 30 m – w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D.

9.3.3. Wjazdy na jezdnię główną

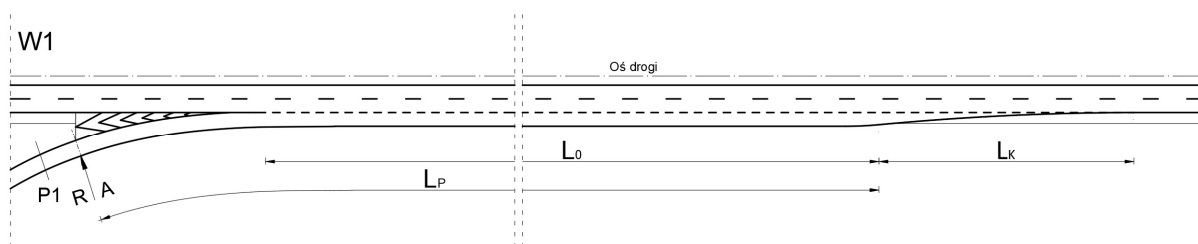
(1) Wjazd na jezdnię główną kształtuje się stosując typowe rozwiązanie, które charakteryzuje się dobrą rozpoznawalnością, przepustowością oraz spełnieniem wymagań bezpieczeństwa ruchu powiązanych z dynamiką jazdy.

(2) Wjazd na jezdnię główną może następować poprzez równoległy pas włączania.

(3) Równoległy pas włączania na jezdnię główną składa się z:

- a) odcinka przyspieszania L_p , którego długość jest mierzona od końca łuku kołowego jezdni manewrowej obsługującej obiekt zlokalizowany w pasie drogowym; długość tego odcinka jest ustalana w zależności od prędkości do projektowania w obszarze wjazdu i prędkości dopuszczalnej obowiązującej na terenie obsługiwanego obiektu,
- b) klina, na którego długości zanika pas włączania.

(4) Typową formą wjazdu na jezdnię główną z innej części drogi usytuowanej w jej pasie drogowym jest wjazd z równoległym pasem włączania typu W1 (rys. 9.3.3.1). Znakami poziomymi zmienia się szerokość jezdni manewrowej obsługującej obiekt zlokalizowany w pasie drogowym do szerokości pasa włączania.



Rys. 9.3.3.1. Schemat typowego rozwiązania wjazdu z równoległym pasem włączania

(5) Wjazd z równoległym pojedynczym pasem włączania powinien mieć:

- a) szerokość pasa ruchu taką samą, jak szerokość bezpośrednio do niego przylegającego pasa ruchu jezdni głównej, w trudnych warunkach może być ona zmniejszona do:
 - 3,5 m, jeżeli prędkość do projektowania w obszarze węzła wynosi więcej niż 80 km/h,
 - 3,0 m – w pozostałych przypadkach,
- b) opaskę zewnętrzną o szerokości co najmniej 0,5 m,
- c) pobocze o nawierzchni gruntowej, którego szerokość umożliwi umieszczenie znaków pionowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego lub urządzeń drogi; łączna szerokość opaski zewnętrznej i pobocza o nawierzchni gruntowej powinna być nie mniejsza niż 2,0 m,
- d) odcinek przyspieszania L_p o długości nie mniejszej, niż wyznaczona ze wzoru (9.3.3.1):

$$L_p = \frac{\left(\frac{V_2}{3,6}\right)^2 - \left(\frac{V_1}{3,6}\right)^2}{2(a \pm 0,1i)} \quad (9.3.3.1)$$

gdzie:

V_1 – prędkość na początku odcinka przyspieszania równa prędkości dopuszczalnej obowiązującej na terenie obsługiwanego obiektu [km/h]; zaleca się przyjmować 20 lub 30 km/h,

V_2 – prędkość na końcu pasa przyspieszania, przyjmowaną jako 0,75 prędkości do projektowania jezdni głównej w obszarze wjazdu [km/h],

a – parametr przyspieszania pojazdu [m/s^2]; zaleca się przyjmować $a = 1,2 m/s^2$, ale w zależności od lokalnych uwarunkowań przyjmowana wartość przyspieszania może być mniejsza, szczególnie przy prędkości do projektowania w obszarze wjazdu wynoszącej więcej niż 120 km/h,

i – pochylenie jezdni głównej, na którą następuje wjazd [%]; we wzorze znak „+” przyjmuje się przy jeździe w dół, a znak „-” przy jeździe w górę.

- e) wspólną krawędź L_0 równoległego pasa włączania o pełnej szerokości i jezdni głównej o długości nie mniejszej niż:
 - 150 m – w przypadku drogi klasy A lub S,
 - podana w tab. 8.2.5 – w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D,
- f) klin na końcu odcinka przyspieszania L_k o długości nie mniejszej niż:
 - 100 m – jeżeli prędkość do projektowania w obszarze wjazdu wynosi więcej niż 110 km/h,
 - 75 m – jeżeli prędkość do projektowania w obszarze wjazdu wynosi 110 lub 100 km/h,
 - 50 m – w pozostałych przypadkach.

(6) Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa włączania oraz jego ukształtowanie w planie sytuacyjnym, na odcinku od nosa wyspy oddzielającej pas równoległy od jezdni głównej do końca klina, dostosowuje się do pochylenia podłużnego i poprzecznego oraz ukształtowania w planie pasa ruchu, przy którym się on znajduje.

9.3.4. Wjazdy na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą

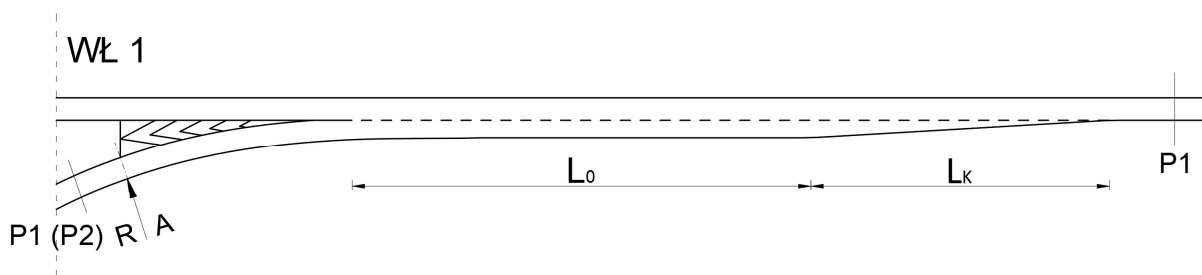
(1) Wjazd na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą kształtuje się stosując typowe rozwiązania, które charakteryzują się dobrą rozpoznawalnością, przepustowością oraz spełnieniem wymagań BRD powiązanych z dynamiką jazdy.

(2) Wjazd na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą może następować poprzez równoległy pas włączania.

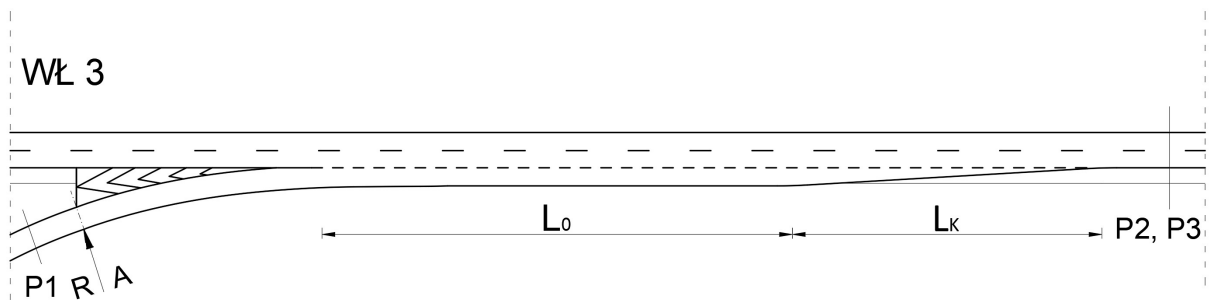
- (3) Równoległy pas włączania na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą składa się z:
- a) odcinka L_0 o długości równej długości wspólnej krawędzi równoległego pasa włączania o pełnej szerokości i jezdni zbierająco-rozprowadzającej,
 - b) klina, na którego długości zanika pas włączania.

(4) Dopuszcza się stosowanie następujących typowych rozwiązań wjazdów na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą (zgodnie z WR-D-32-2):

- a) wjazd typu WŁ1 – stosowany, jeżeli jezdnia zbierająco-rozprowadzająca, na którą następuje wjazd, jest kontynuowana w przekroju jednopasowym P1 (rys. 9.3.4.1),
- b) wjazd typu WŁ3 – stosowany, jeżeli jezdnia zbierająco-rozprowadzająca, na którą następuje wjazd, jest kontynuowana w przekroju dwupasowym (o przekroju P2 lub P3) (rys. 9.3.4.2).



Rys. 9.3.4.1. Schemat typowego rozwiązania wjazdu z równoległym pasem włączania



Rys. 9.3.4.2. Schemat typowego rozwiązania wjazdu z równoległym pasem włączania

- (5) Wjazd na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą powinien mieć:
- a) pas ruchu o szerokości nie mniejszej niż 3,0 m,
 - b) opaskę zewnętrzną o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m,
 - c) odcinek przyspieszania L_0 o długości nie mniejszej niż:
 - 90 m – w przypadku drogi klasy A lub S,
 - 75 m – w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D,
 - d) klin o długości nie mniejszej niż:
 - 60 m – w przypadku drogi klasy A lub S,
 - 30 m – w przypadku drogi klasy GP, G, Z, L lub D.

10. Kształtowanie geometryczne zjazdów, wyjazdów i wjazdów awaryjnych i technicznych

(1) Na drodze klasy A lub S projektuje się zjazdy, wyjazdy lub wjazdy awaryjne lub techniczne, które powinny być dostępne wyłącznie dla służb ratowniczych lub obsługi drogi, oddzielnie na każdą jezdnię, odpowiednio do potrzeb tych służb.

(2) Na zjeździe, wyjeździe lub wjeździe technicznym lub awaryjnym projektuje się urządzenie uniemożliwiające ruch pojazdów, dla których nie jest on przeznaczony, oraz umożliwiające sprawny przejazd pojazdów służb ratowniczych i obsługi drogi. Urządzenia uniemożliwiające ruch pojazdów mogą występować w formie bramy, szlabanu, blokowanych słupków lub oznakowania pionowego ograniczającego dostęp.

(3) Połączenia te lokalizuje się w miejscach istotnych pod względem bezpieczeństwa pożarowego i prowadzenia działań ratowniczych, a w szczególności:

- a) w miejscach zapewniających dostęp do zaopatrzenia wodnego do celów ratowniczych i do dróg pożarowych,
- b) w miejscu (lub w pobliżu) przejazdów awaryjnych przez środkowy pas dzielący, o których mowa w WR-D-22-2.

(4) Typowy wyjazd lub wjazd awaryjny lub techniczny projektuje się jako jednokierunkowy. Dopuszcza się usytuowanie wyjazdu i wjazdu awaryjnego lub technicznego obok siebie bez konieczności stosowania wyspy kanalizującej ruch.

(5) Zjazd, wyjazd lub wjazd awaryjny na drodze klasy A lub S (rys. 10.1) powinien:

- a) mieć jezdnię o szerokości wynoszącej nie mniej niż 4,00 m,
- b) zapewniać możliwość przejazdu pojazdu ciężarowego (PPO); w tym celu zaleca się, aby projektowany promień skrzywienia wynosił co najmniej 9,00 m,
- c) mieć promień zewnętrznego łuku nie mniejszy niż 11,00 m,
- d) mieć pochylenie podłużne wynoszące nie więcej niż 5%,
- e) mieć nawierzchnię umożliwiającą przejazd pojazdów o nacisku pojedynczej osi wynoszącym co najmniej 115 kN,
- f) być pozbawiony przeszkód utrudniających przejazd; może być na nim umieszczona jedynie drogowa bariera ochronna o łatwo rozbieralnej konstrukcji,
- g) być wyposażony w bramę awaryjną o szerokości użytkowej nie mniejszej od szerokości jezdni, połączoną z ogrodzeniem lub ekranem przeciwhałasowym; zaleca się, by była ona odsunięta od zewnętrznej krawędzi pasa awaryjnego o co najmniej 12,00 m,
- h) być oznaczony za pomocą tablic informacyjnych według wzoru na rys. 10.2, umieszczonych przed połączeniem po prawej stronie drogi lub na bramie w ciągu ogrodzenia drogi.

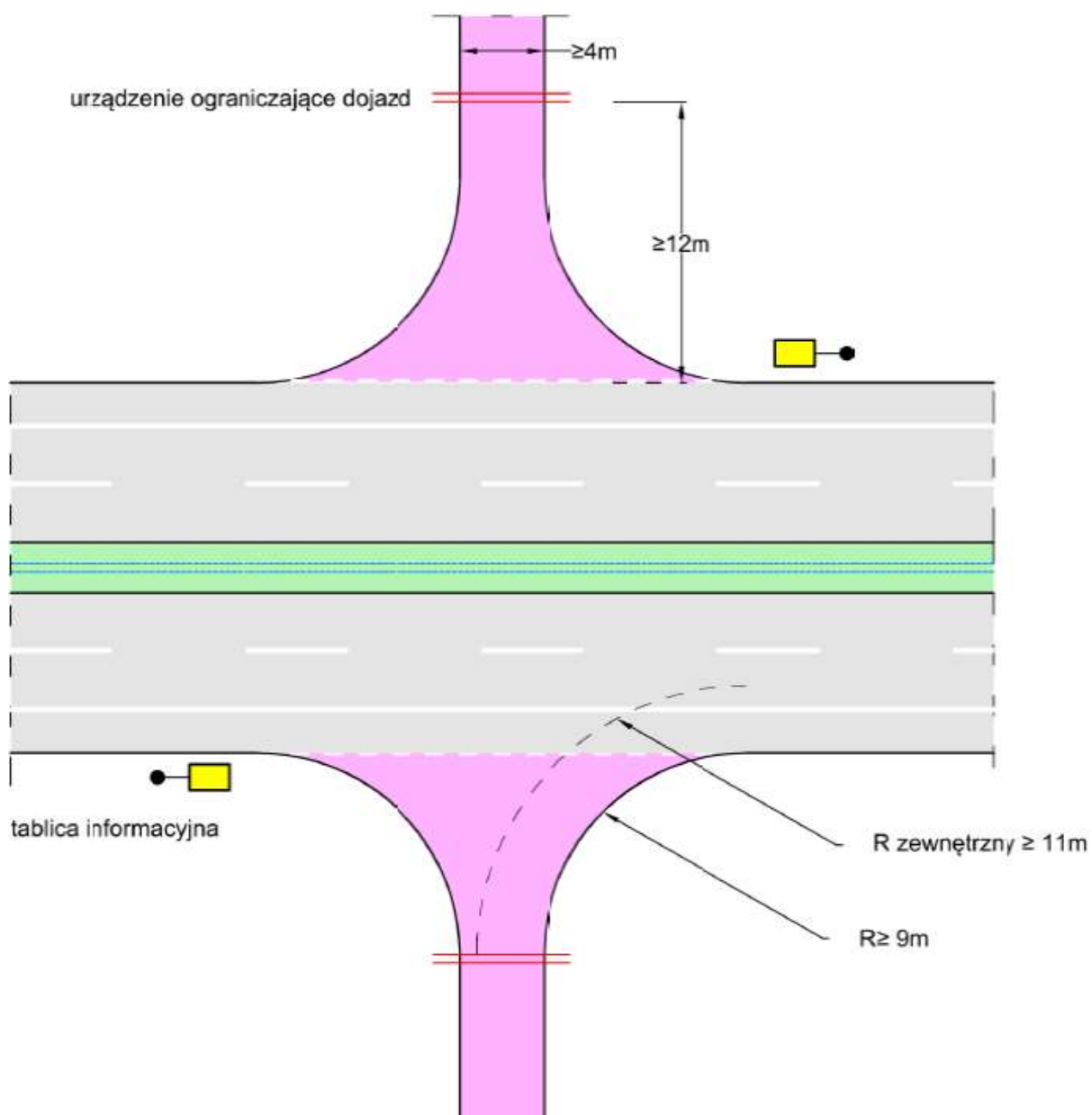
(6) Połączenia techniczne przeznaczone są do ruchu pojazdów obsługi drogi, a w przypadku konieczności również do ruchu pojazdów służb ratowniczych. Lokalizuje się je w miejscach uzgodnionych z zarządcą drogi, w szczególności w celu zapewnienia dojazdu do wszystkich powierzchni wewnątrz łącznic węzła oraz do pasów technologicznych.

(7) Parametry połączenia technicznego uzgadnia się z zarządcą drogi, jednak nie mogą być one niższe od określonych dla połączeń awaryjnych w akapicie (5), z tym że dojazdy do obszarów wewnątrz ogrodzenia drogi mogą:

- a) zamiast bramy być wyposażone w inne urządzenie ograniczające dostęp, np. szlaban, blokowane słupki, oznakowanie pionowe ograniczające dostęp itp.,
- b) mieć nawierzchnię o niższej nośności; pomiędzy krawędzią jezdni a urządzeniem ograniczającym dostęp, na długości co najmniej 10,00 m, powinna to być nawierzchnia twarda.

(8) Na drodze klasy GP zaleca się wprowadzenie połączeń awaryjnych i technicznych, jeżeli odległości między skrzyżowaniami są znacznie większe od standardowych i utrudniony jest dostęp do drogi (np. przez ukształtowanie rowów odwadniających, zastosowanie barier ochronnych, ekranów przeciwhałasowych itp.).

(9) Zjazd, wyjazd lub wjazd awaryjny lub techniczny na drodze klasy GP powinien spełniać warunki określone w akapicie (7).



Rys. 10.1. Przykład zjazdu, wyjazdu lub wjazdu awaryjnego lub technicznego



Rys. 10.2. Przykład tablicy informującej o połączeniu awaryjnym

11. Utrzymanie

11.1. Stan techniczny, zakres i częstotliwość kontroli

(1) Utrzymywanie zjazdów zwykłych, łącznie ze znajdującymi się pod nimi przepustami, należy do właścicieli lub użytkowników gruntów przyległych do drogi.

(2) Remont zjazdów technicznych i awaryjnych oraz wyjazdów i wjazdów wykonuje zarządca drogi zgodnie z procedurą obowiązującą dla remontu dróg.

(3) Właściciel lub użytkownik zjazdu zwykłego zobowiązany jest do stałego nadzoru nad stanem technicznym zjazdu wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi będącymi jego elementami (takimi jak przepust, konstrukcja oporowa), elementami odwodnienia drogi (np. ściekiem liniowym, rowem drogowym) oraz oznakowaniem, urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego.

(4) Kontrolę stanu technicznego zjazdu, głównie pod kątem sprawności i bezpieczeństwa ruchu odbywającego się drogą publiczną, prowadzi zarządca drogi w ramach przeglądów dróg.

(5) Zjazdy, wjazdy i wyjazdy podlegają kontroli w ramach kontroli stanu technicznego dróg, przeprowadzanych w podziale na następujące typy przeglądów:

- a) inspekcje bieżące – przeprowadzane dla całej sieci dróg, dla których uwagi i zalecenia potwierdza się wpisem do dzienników objazdów,
- b) inspekcje podstawowe (okresowe kontrole roczne) – przeprowadzane dla każdej drogi oddzielnie, których wyniki opracowuje się w postaci protokołów z przeglądu i wykazów stanowiących załączniki do odpowiednich ksiąg dróg,
- c) inspekcje rozszerzone (okresowe kontrole pięcioletnie) – przeprowadzane dla każdej drogi oddzielnie i dokumentowane w sposób analogiczny do przeglądów podstawowych.

(6) Kontrola powinna obejmować wszystkie elementy połączenia, w szczególności:

- a) stan drogowych obiektów inżynierskich (raz na 5 lat),
- b) stan nawierzchni,
- c) kierunek spływu wody,
- d) przepływ wody w przepuście,
- e) stan oznakowania i urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, w szczególności utrzymanie w czystości lustra drogowego (znak U-18), jeżeli zjazd jest w nie wyposażony,
- f) kontrola stanu widoczności na zjeździe dla pojazdów włączających się do ruchu.

(7) W przypadku zjazdu zwykłego klasy B lub C1, w ramach kontroli raz na 5 lat, zaleca się ocenić wpływ zjazdu na płynność ruchu na drodze oraz liczbę pojazdów korzystających ze zjazdu w godzinach szczytu, wynikających z funkcji drogi albo przy zmianie przeznaczenia lub zagospodarowania nieruchomości.

11.2. Odwodnienie i zagospodarowanie wód opadowych

(1) Właściciel lub użytkownik posesji, do której prowadzi zjazd, nie może wprowadzać wód opadowych na powierzchnię zjazdu i dalej na jezdnię drogi. Rozwiązanie wysokościowe na połączeniu zjazdu z posesją kształtuje się w taki sposób, aby woda nie wpływała na powierzchnię zjazdu lub projektuje się inny sposób przejścia wód przed zjazdem, np. poprzez zastosowanie odwodnienia liniowego na szerokości zjazdu.

(2) Rozwiązanie odwodnienia w obrębie zjazdu powinno również zabezpieczać przed spływem wód opadowych z jezdni drogi na teren posesji, do której prowadzi zjazd.

(3) Wody opadowe spływające ze zjazdu nie są traktowane jako wody zanieczyszczone. Mogą być zagospodarowane w sposób analogiczny jak wody opadowe z pozostałych elementów drogi. W sytuacji występowania rowów drogowych mogą być odprowadzane bezpośrednio do nich, w przypadku odwodnienia drogi przez system kanalizacji deszczowej wody opadowe ze zjazdów mogą być, za zgodą eksploatatora kanalizacji, kierowane poprzez spadki podłużne i poprzeczne oraz system odwodnienia powierzchniowego (ścieki przykrawężnikowe, prefabrykowane lub inne) do wpustów deszczowych.

(4) Dopuszcza się zagospodarowanie wody opadowej z powierzchni zjazdu przez jej skierowanie na nieruchomości gruntową, do której prowadzi zjazd.

11.3. Dokumentowanie prac kontrolnych i zalecenia pokontrolne

(1) Jeżeli kontrola stanu technicznego zjazdu wykonana przez właściciela wykazała konieczność prac remontowych właściciel winien zaplanować takie prace w porozumieniu z zarządcą drogi.

(2) W przypadku stwierdzenia braku widoczności na zjeździe właściciel powinien poinformować o swoich wynikach zarządcę drogi, który niezwłocznie powinien wykonać ponowną kontrolę widoczności wraz z właścicielem/użytkownikiem zjazdu. W przypadku potwierdzenia braku widoczności dąży się do niezwłocznego usunięcia ograniczeń widoczności (np. roślinności z pasa drogowego), a jeżeli nie jest to możliwe, niezwłocznie stosuje się rozwiązania rekompensujące, np. wyposaża zjazd w lustro drogowe umożliwiające bezpieczne włączenie się do ruchu.

(3) Zaleca się sporządzać każdorazowo notatkę z przeprowadzonej kontroli zawierającą datę i zakres kontroli oraz stwierdzone nieprawidłowości. Wskazane jest również dołączenie dokumentacji fotograficznej zawierającej stan poszczególnych elementów zjazdu.

11.4. Kontrola bezpieczeństwa ruchu drogowego

(1) Kontrolę BRD na drogach publicznych, obejmującą połączenia, przeprowadza się zgodnie z ustawą [4].

(2) Kontrola BRD dotyczy funkcjonujących zjazdów, wjazdów i wyjazdów i ma na celu identyfikację źródeł zagrożeń dla jego użytkowników.

(3) Efekty kontroli BRD w postaci zidentyfikowanych i sklasyfikowanych, zgodnie z [6], zagrożeń uwzględnia się przy projektach przebudowy lub rozbudowy drogi.

(4) Główne grupy zagrożeń, które występują na istniejących połączeniach to:

- a) brak ograniczenia dostępu do drogi, zbyt duża gęstość połączeń,
- b) nieprawidłowo zaprojektowana geometria zjazdów, wjazdów i wyjazdów,
- c) brak dostosowania rozwiązania połączenia do wymiarów pojazdu miarodajnego i rzeczywistego natężenia ruchu drogowego,
- d) niedostosowanie typów i geometrii wyjazdów i wjazdów do wymogów bezpieczeństwa, w tym generowanie ryzyka jazdy pod prąd,
- e) ograniczenia widoczności związane z:
 - nieprawidłową lokalizacją wpływającą na dostrzegalność i właściwą ocenę funkcjonowania zjazdów, wyjazdów i wjazdów,
 - niewłaściwą geometrią i lokalizacją dodatkowych pasów na łuku poziomym,
 - wyjazdami na jezdnię ze zjazdów o dużych pochyleniach podłużnych w dół w kierunku obsługiwanej nieruchomości (widoczność pionowa),
 - nieprawidłowym oświetleniem połączeń,
- f) niebezpieczne otoczenie drogi w sąsiedztwie zjazdów, wyjazdów i wjazdów, głównie:
 - nieprawidłowo dobrane, zlokalizowane i zakończone urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (bariery ochronne, osłony energochłonne),
 - niezabezpieczone przeszkody w obszarze zjazdów, takie jak: drogowe obiekty inżynierskie (przepusty i jego ściany czołowe, ściany oporowe), elementy infrastruktury (urządzenia do oświetlenia, urządzenia do odwodnienia), wysokie skarpy o pochyleniu bardziej stromym niż 1:3,
- g) nieprawidłowe lub brak (w miejscach, gdzie jest to konieczne) rozwiązania przyjazne dla ruchu pieszych, rowerów i osób z niepełnosprawnościami,
- h) nieprawidłowe odwodnienie,
- i) nieprawidłowa lokalizacja zjazdów głównie względem urządzeń dla niechronionych użytkowników dróg, parkujących pojazdów i infrastruktury transportu zbiorowego.

11.5. Audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego

(1) Audyt BRD na drogach publicznych, obejmujący połączenia, przeprowadza się zgodnie z ustawą [4].

(2) Audyt BRD dokumentacji projektowej dotyczącej zjazdów, wyjazdów i wjazdów ma na celu nie dopuszczenie do realizacji rozwiązań, na których wystąpią zagrożenia wskazane w podrozdziale 11.4.

(3) Audyt BRD zaleca się prowadzić zgodnie z procedurami podanymi w [7].

(4) W szczególności rolą audytora jest ocena dokumentacji pod kątem spełnienia podstawowych wymagań w zakresie:

- a) ograniczenia dostępu do drogi,
- b) spełnienia wymagań dostrzegalności, widoczności i przejezdności,
- c) minimalizacji występowania niebezpiecznych elementów w otoczeniu połączenia,
- d) eliminacji możliwości wykonywania nieprawidłowych manewrów, głównie jazdy pod prąd,
- e) ograniczenia konfliktów pomiędzy pojazdami włączającymi się do ruchu a innymi użytkownikami dróg,
- f) optycznego prowadzenia kierowcy i możliwości dostatecznie wczesnego dostrzegania miejsc rozdziału kierunków jazdy,
- g) spełnienia wymagań dynamiki ruchu pojazdów, w szczególności w przypadku projektowania dodatkowych pasów.

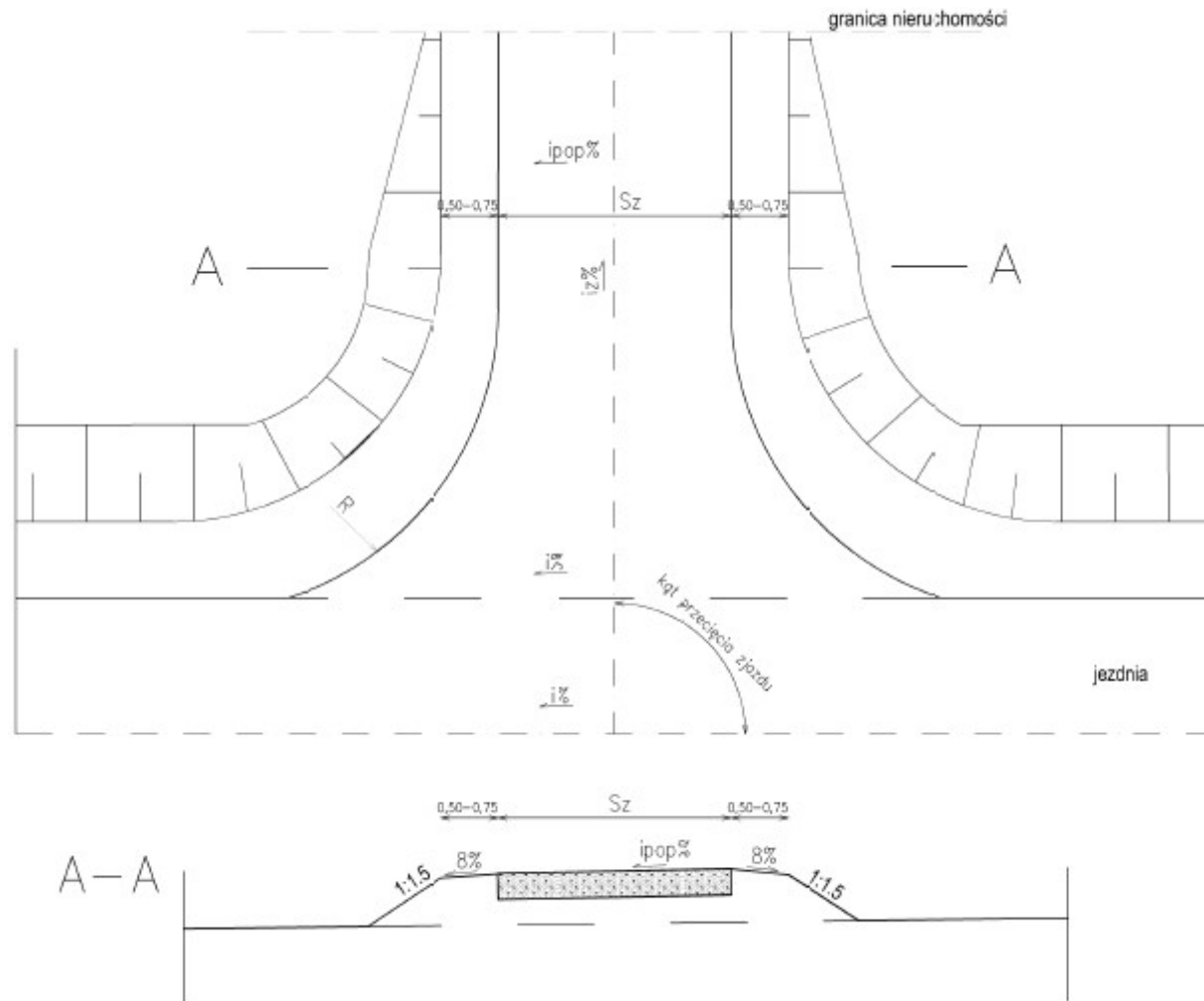
(5) Konieczna jest weryfikacja zasadności przyjęcia rozwiązań odbiegających od standardowych ze względu na trudne warunki.

Załącznik. Katalog typowych rozwiązań zjazdów zwykłych

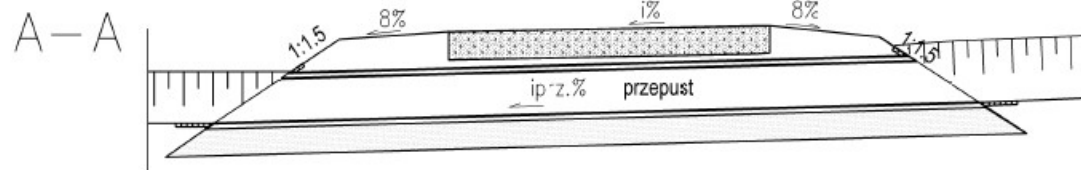
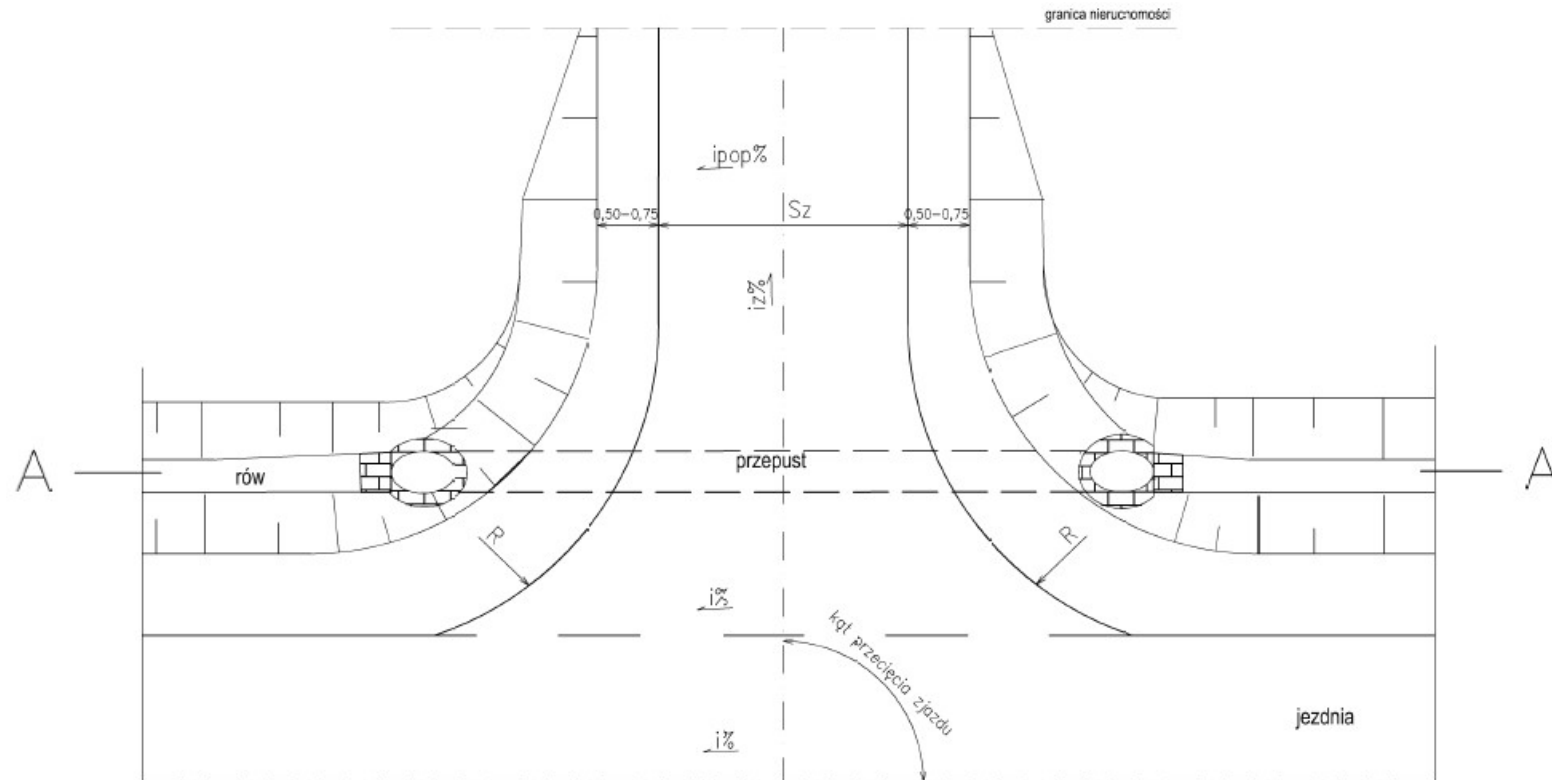
(1) W załączniku przedstawiono typowe rozwiązania zjazdów zwykłych:

- a) z drogi zamiejskiej lub ulicy bez krawężników i bez przepustu – Z.1,
- b) z drogi zamiejskiej lub ulicy bez krawężników z przepustem – Z.2,
- c) klasy C2 lub D z ulicy – wariant 1, zalecany – Z.3,
- d) klasy C2 lub D z ulicy – wariant 2, zalecany – Z.4,
- e) klasy C2 lub D z ulicy – wariant 3, zalecany – Z.5,
- f) klasy C2 lub D z ulicy – wariant 4, dopuszczalny – Z.6,
- g) klasy C2 lub D z ulicy – wariant 5, dopuszczalny – Z.7,
- h) klasy C1 z ulicy – Z.8.

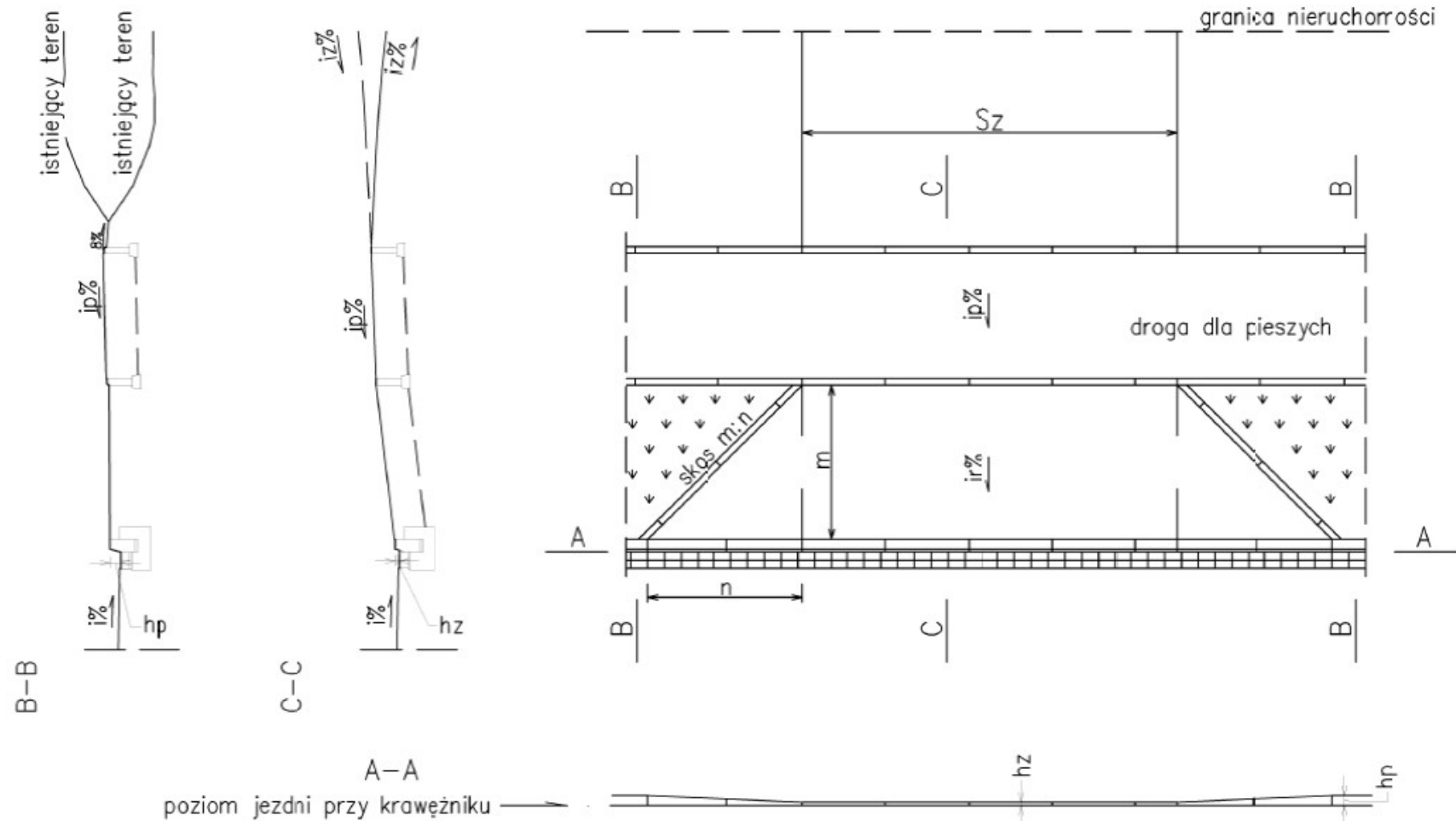
Z.1. Zjazd zwykły z drogi zamieszkiej lub ulicy bez krawężników i bez przepustu



Z.2. Zjazd zwykły z drogi zamieszkiej lub ulicy bez krawężników z przepustem



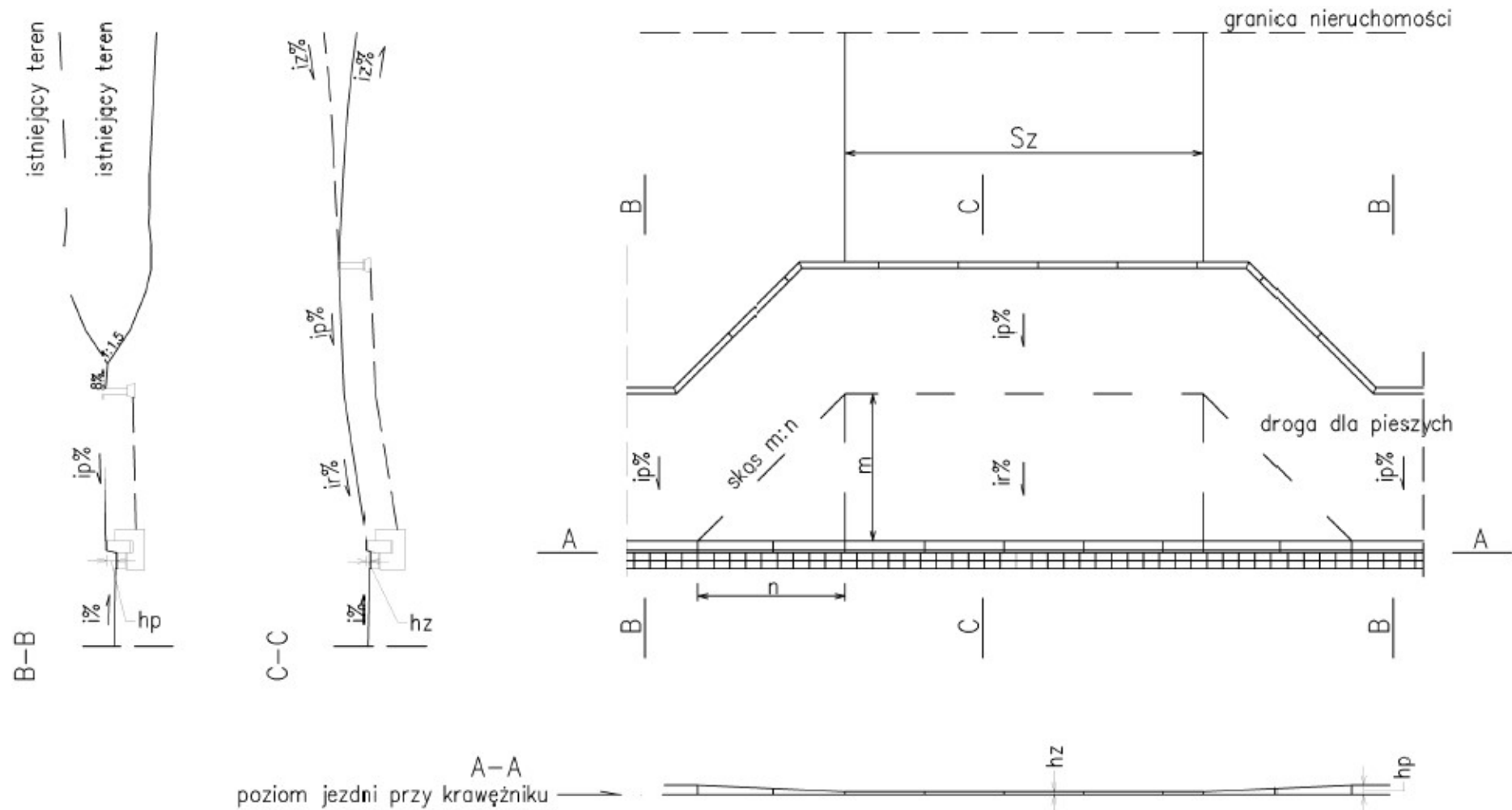
Z.3. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 1, zalecany



hp – pełne odsłonięcie krawężnika

hz – odsłonięcie krawężnika na zjeździe

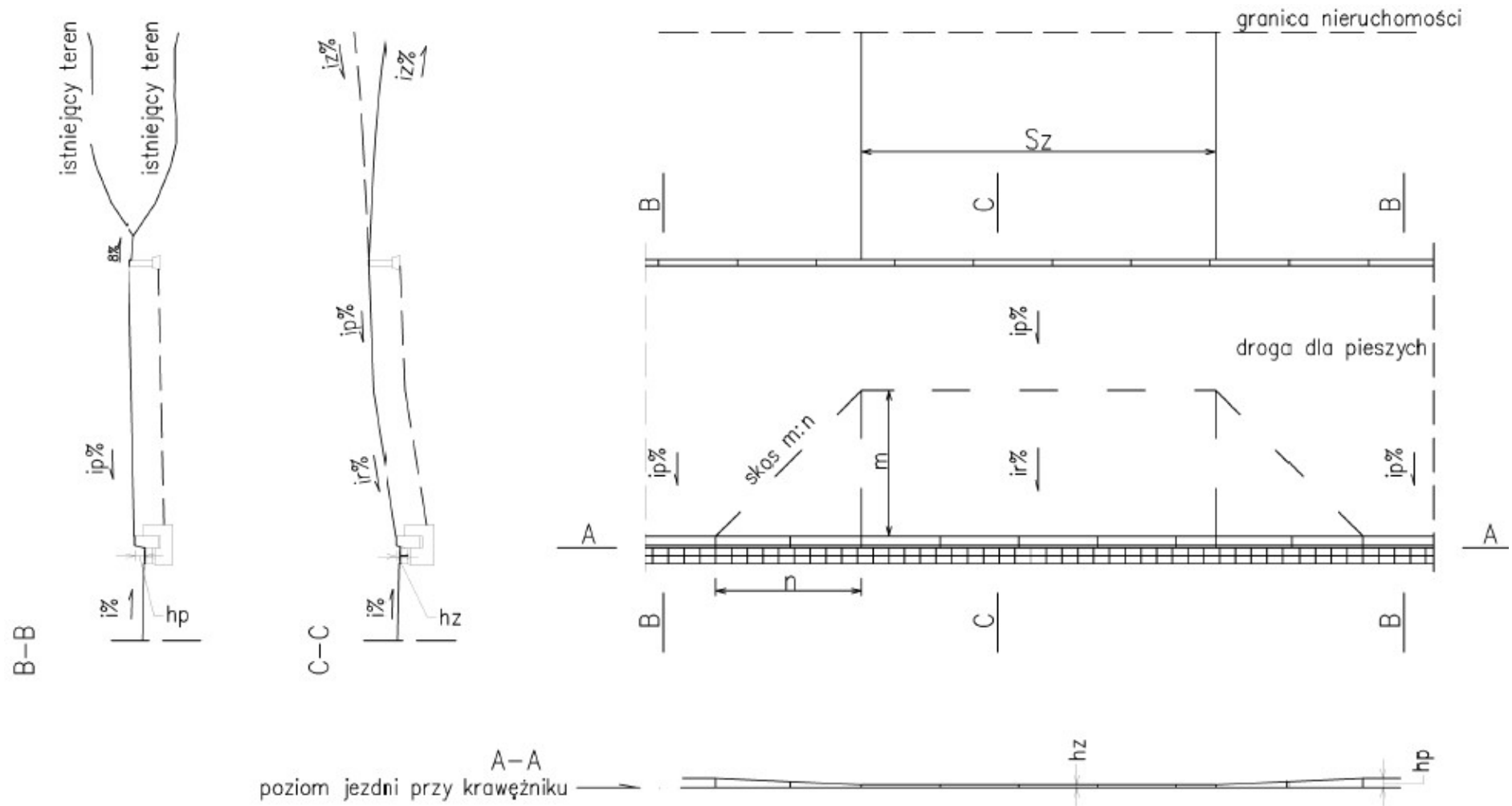
Z.4. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 2, zalecany



hp – pełne odsłonięcie krawężnika

hz – odsłonięcie krawężnika na zjeździe

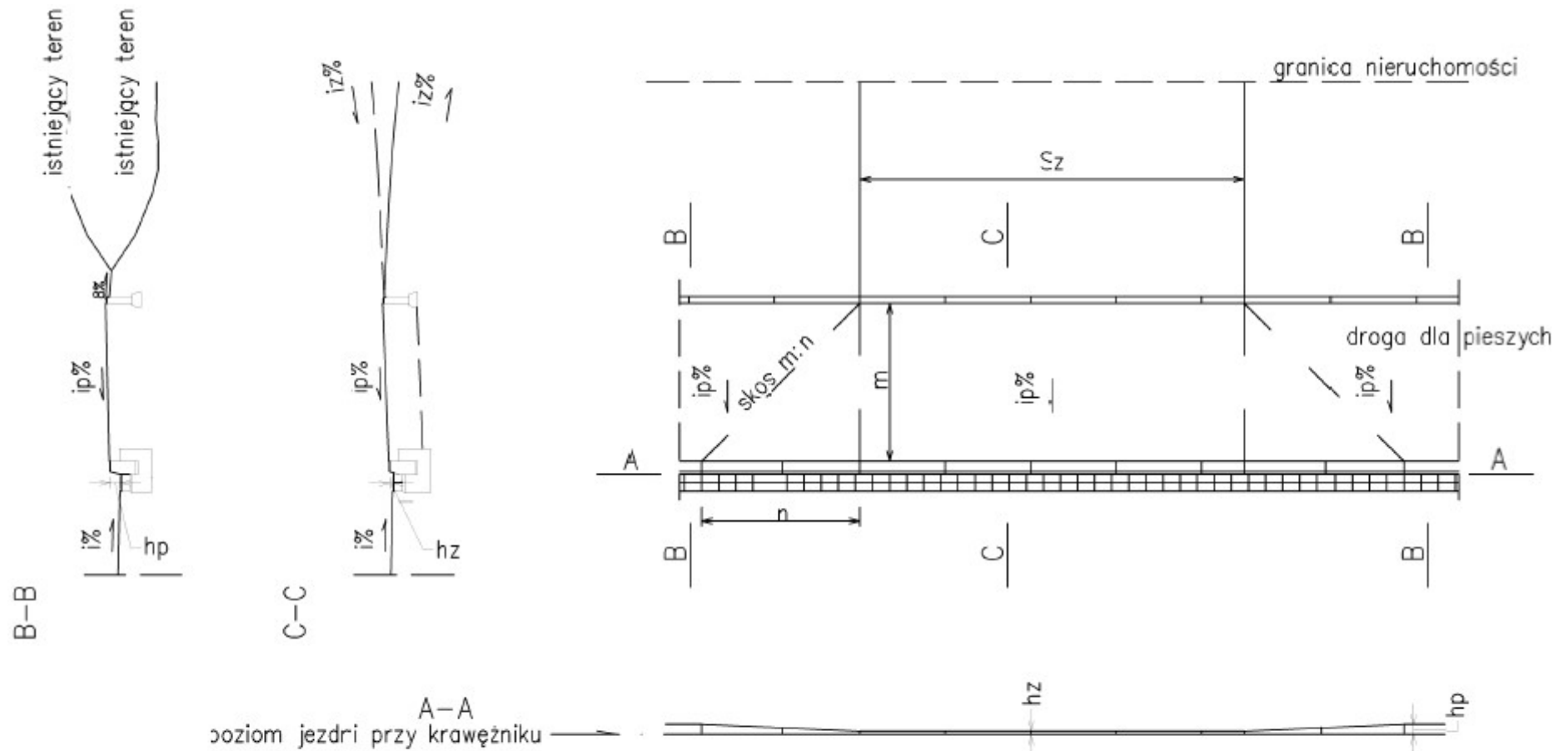
Z.5. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 3, zalecany



hp – pełne odstąpienie krawężnika

hz – odstąpienie krawężnika na jezdzie

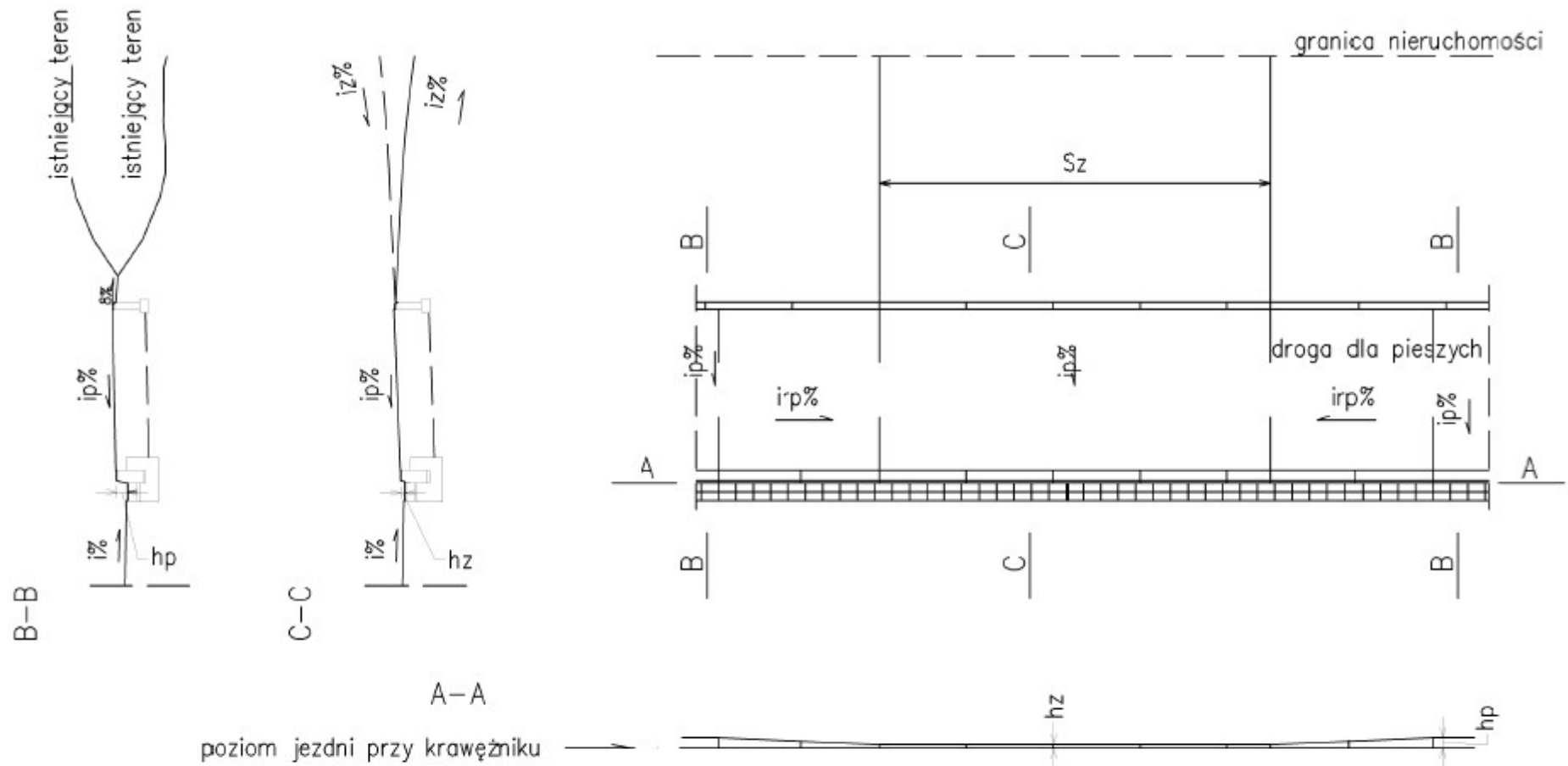
Z.6. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 4, dopuszczalny



hp – pełne odstąpienie krawężnika

hz – odstąpienie krawężnika na zjeździe

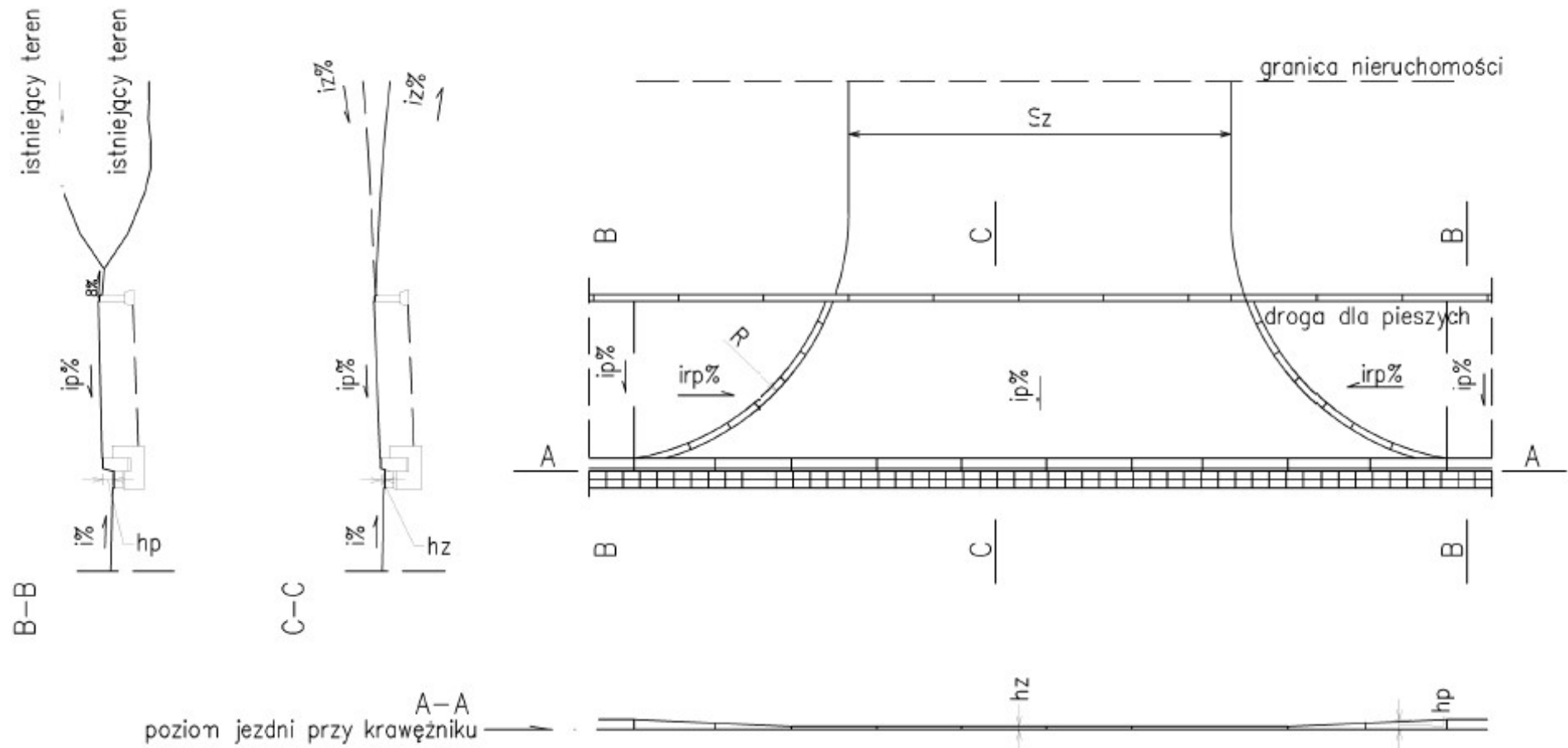
Z.7. Zjazd zwykły klasy C2 lub D z ulicy – wariant 5, dopuszczalny



hp – pełne odsłonięcie krawężnika

hz – odsłonięcie krawężnika na zjeździe

Z.8. Zjazd zwykły klasy C1 z ulicy



hp – pełne odstąpienie krawężnika

hz – odstąpienie krawężnika na zjeździe