

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ

z dnia 14 maja 1997 r.

w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych.

Na podstawie art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych (Dz.U. Nr 127, poz. 627, z 1996 r. Nr 106, poz. 496 i Nr 156, poz. 775) oraz art. 7 ust. 2 pkt 2 i ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z 1996 r. Nr 100, poz. 465, Nr 106, poz. 496 i Nr 146, poz. 680) zarządza się, co następuje :

DZIAŁ I

PRZEPISY OGÓLNE

§ 1. 1. Rozporządzenie ustala przepisy techniczno-budowlane dotyczące autostrad płatnych, zwanych dalej „autostradami”, i związanych z nimi urządzeń.

2. Rozporządzenie określa warunki, które zapewniają w szczególności:

- 1) bezpieczeństwo użytkowania,
- 2) nośność i stateczność konstrukcji,
- 3) bezpieczeństwo z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- 4) ochronę środowiska i dóbr kultury,
- 5) ochronę przed hałasem, drganiami i zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleb,
- 6) odpowiednie warunki użytkowe, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych,
- 7) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

DZIAŁ II

AUTOSTRADA I JEJ POŁĄCZENIA Z DROGAMI

Rozdział 1

Wymagania ogólne

§ 2.1. Usytuowanie autostrady powinno wynikać z istniejących i prognozowanych potrzeb transportowych, wyrażonych potokami ruchu drogowego, wywołanych przez rozmieszczone w korytarzu oddziaływania autostrady tereny zurbanizowane i przeznaczone do urbanizacji, w tym w szczególności duże miasta i inne centra powstawania ruchu.

2. Usytuowanie autostrady powinno być potwierdzone analizą ekonomiczną efektywności jej budowy. Przy wyborze usytuowania autostrady należy uwzględnić ponadto wymagania ochrony środowiska, walory krajobrazowe terenu, jak też inne wymagania określone w rozporządzeniu.

§ 3.1. Autostrada powinna mieć:

- 1) miejsca poboru opłat za przejazd,
- 2) urządzenia łączności alarmowej i służbowej,
- 3) obwody utrzymania.

2. Krzyżowanie się lub połączenie autostrady z inną drogą, zapewniające pełną lub częściową możliwość wyboru kierunku jazdy, zwane dalej „węzłem”, powinno następować na różnych poziomach.

3. Krzyżowanie się autostrady z inną drogą, nie umożliwiające wyboru kierunku jazdy, zwane dalej "przejazdem drogowym", powinno następować na różnych poziomach.

§ 4. Pas drogowy autostrady powinien być ogrodzony.

§ 5. Na koronie autostrady, określonej w załączniku nr 1 do rozporządzenia, mogą znajdować się jezdnie, pasy dzielące i pobocza.

§ 6. Autostrada, odpowiednio do potrzeb, powinna być wyposażona w systemy sterowania, zarządzania i kontroli ruchu.

Rozdział 2

Podstawowe parametry techniczne

§ 7. 1. W celu określenia warunków technicznych i użytkowych ustala się dla autostrad prędkość projektową 120 km/h, z zastrzeżeniem ust. 2 i 3.

2. W trudnych warunkach terenowych lub w razie konieczności ochrony wartościowych obiektów przyrodniczych lub zabytkowego zagospodarowania terenu dopuszcza się obniżenie prędkości projektowej do 100 km/h.

3. W miastach na terenie intensywnie zurbanizowanym dopuszcza się obniżenie prędkości projektowej, jednak nie więcej niż do 80 km/h.

4. Do trudnych warunków terenowych, o których mowa w ust. 2, zalicza się w szczególności: obszar zabudowany, niekorzystne warunki gruntowo-wodne i geologiczne, jak osuwiska, szkody górnicze.

5. Obniżenie prędkości projektowej na odcinku autostrady, o którym mowa w ust. 2 i 3, powinno dotyczyć jedynie tych parametrów autostrady, które są bezpośrednio związane z utrudnieniami.

6. Prędkość projektowa powinna być stała na możliwie długim odcinku autostrady, a przejście z jednej prędkości do drugiej powinno odbywać się na odcinku przejściowym umożliwiającym dostosowanie się uczestników ruchu.

§ 8. 1. Ograniczenie dostępności do autostrady może polegać na:

- 1) dopuszczeniu połączenia z wybranymi drogami publicznymi, które koncentrują ruch z sieci dróg o znaczeniu krajowym, oraz wyjątkowo z innymi drogami, pełniącymi ważne funkcje ponadregionalne,
- 2) dopuszczeniu połączenia z obiektami o zasadniczym znaczeniu dla funkcjonowania autostrady.

2. Dostępność do autostrady należy zapewniać za pomocą pasów wyłączania i włączania.

Rozdział 3

Jezdnie

§ 9. 1. Na każdej jezdni autostrady powinny być wyznaczone nie mniej niż dwa zasadnicze pasy ruchu oraz dodatkowy pas ruchu, jeżeli są spełnione warunki, o których mowa w § 10.

2. Szerokość zasadniczego pasa ruchu powinna wynosić:

- 1) 3,75 m — jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 120 km/h,
- 2) 3,50 m — dla pozostałych prędkości projektowych.

§ 10. 1. Na wzniesieniu autostrady powinien być stosowany dodatkowy pas ruchu, jeżeli są spełnione równocześnie następujące warunki:

- 1) średnia prędkość obliczeniowa samochodów ciężarowych w ruchu swobodnym obniża się względem prędkości na poziomym odcinku więcej niż o 20 km/h na długości nie mniejszej niż 500 m,
- 2) efektywność budowy dodatkowego pasa ruchu potwierdza analiza ekonomiczna.

2. Dodatkowy pas ruchu na wzniesieniu powinien mieć:

- 1) klin początkowy długości nie mniejszej niż 100 m przy prędkości projektowej autostrady 120 km/h i nie mniejszej niż 75 m przy prędkości projektowej 100 i 80 km/h,
- 2) pas ruchu szerokości 3,5 m, a przy prędkości projektowej 80 km/h dopuszcza się w szczególnie uzasadnionych wypadkach 3,0 m i długości nie mniejszej niż długość wzniesienia, na którym są spełnione warunki, o których mowa w ust. 1 pkt 1,
- 3) klin końcowy długości nie mniejszej niż 150 m, przy prędkości projektowej autostrady 120 km/h i nie mniejszej niż 100 m przy prędkości projektowej 100 i 80 km/h,
- 4) pochylenie poprzeczne i podłużne takie same jak zasadniczych pasów ruchu.

3. Dodatkowy pas ruchu na wzniesieniu powinien być wyznaczony na jezdni autostrady zgodnie z warunkami określonymi w przepisach w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

§ 11. 1. Szerokość jezdni autostrady wynika z przyjętej liczby i szerokości pasów ruchu i powinna być dostosowana do przewidywanego natężenia ruchu.

2. Szerokość jezdni autostrady na obiekcie mostowym powinna być taka sama jak przed obiektem.

§ 12. 1. Jezdnia autostrady powinna mieć jednostronne pochylenie poprzeczne, umożliwiające spływ wody.

2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione, jeżeli pochylenie poprzeczne jezdni jest

nie mniejsze niż 2%, z zastrzeżeniem ust. 4 oraz z zachowaniem warunków, o których mowa w § 16 ust. 3.

3. Jezdnia autostrady na prostym odcinku w planie powinna mieć pochylenie poprzeczne od 2% do 2,5% i skierowane na zewnątrz korony autostrady.

4. Zachowanie pochyłeń poprzecznych, o których mowa w ust. 2 i 3, nie jest wymagane na tych odcinkach krzywych przejściowych i na prostych przejściowych przed i za łukiem kołowym w planie, na których następuje zmiana pochylenia poprzecznego jezdni, jeśli:

- 1) pochylenie podłużne osi jezdni autostrady jak i obu jej krawędzi jest większe od dodatkowego pochylenia podłużnego nie mniej niż o 0,2%,
- 2) dodatkowe pochylenie podłużne zewnętrznej krawędzi jezdni wynosi co najmniej 0,3% na odcinku zmiany kierunku pochylenia poprzecznego jezdni od -2% do +2%,
- 3) jest spełniony warunek, o którym mowa w § 13 ust. 3.

§ 13. 1. Zmianę pochylenia poprzecznego jezdni autostrady należy wykonywać na krzywej przejściowej, prostej przejściowej, jeżeli krzywa przejściowa nie jest wymagana, lub na łuku kołowym o większym promieniu, jeżeli jest to łuk kosztowy.

2. Lokalizacja osi obrotu jezdni autostrady powinna być tak dobrana, aby był zapewniony sprawny odpływ wody oraz płynny przebieg krawędzi jezdni, o którym mowa w § 20 ust. 2 pkt 1.

3. Zmiana pochylenia poprzecznego jezdni autostrady powinna być tak wykonana, by dodatkowe pochylenia podłużne obu krawędzi jezdni wynosiły nie więcej niż 0,75%.

§ 14. Oś jezdni autostrady w planie może składać się z odcinków prostych i krzywoliniowych.

§ 15. Jeżeli pozwalają na to warunki miejscowe, długość odcinka prostego o stałym lub zmiennym pochyleniu podłużnym nie ograniczającym widoczności nie powinna przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Prędkość projektowa	[km/h]	120	100	80
Największa długość odcinka prostego	[m]	2000	2000	1500
Najmniejsza długość odcinka prostego między odcinkami krzywoliniowymi o zgodnym kierunku zwrotu	[m]	500	400	350

§ 16. 1. Odcinek krzywoliniowy może zawierać łuk kołowy, kombinację łuków kołowych i krzywych przejściowych, a także inne rodzaje krzywych.

2. Łuk kołowy powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, aby stateczność ruchu i kierowność pojazdu były zachowane przy ruchu

z prędkością projektową po nawierzchni zwilżonej wodą.

3. Wymaganie, o którym mowa w ust. 2, uznaje się za spełnione, jeśli wartości promienia łuku kołowego w planie oraz pochylenia poprzecznego (przechyłki) są ustalone według poniższej tabeli:

Prędkość projektowa [km/h]	Promień łuku kołowego w planie [m]						
	z pochyleniem jak na odc. prostym	przy przechyłce [%] *)					
		2 do 2,5	3	4	5	6	7
120	≥ 4000	≥ 3000	2000	1500	1200	900	750
100	≥ 3000	≥ 2500	1800	1300	1000	800	500-600
80	≥ 2000	≥ 1800	1400	1000	800	600	300-500

*) Przechyłkę dla promienia o wartości pośredniej należy interpolować i zaokrągląć do 0,5%.

§ 17. 1. Dwa odcinki, które mają stałe i o różnej wartości krzywizny w planie, powinny być połączone krzywą przejściową, z zastrzeżeniem ust. 2. Krzywa przejściowa powinna być tak wykonana, aby:

- 1) przyrost przyspieszenia dośrodkowego działającego na pojazd poruszający się z prędkością projektową nie był większy niż $0,4 \text{ m/s}^2$,

2) kąt zwrotu trasy na długości krzywej przejściowej wynosił od 3° do 30° , z zastrzeżeniem ust. 3,

3) dodatkowe pochylenie podłużne zewnętrznej krawędzi jezdni na krzywej przejściowej spełniało warunki, o których mowa w § 12 ust. 4 pkt 2 oraz § 13 ust. 3.

2. W wyjątkowych wypadkach, uzasadnionych warunkami miejscowymi lub względami użytkowymi, można nie stosować krzywej przejściowej, jeżeli promienie krzywizn odcinków, o których mowa w ust. 1, są większe od 1500 m przy prędkości projektowej 80 km/h i 3000 m przy prędkości projektowej 120 lub 100 km/h. Przy kącie zwrotu trasy mniejszym niż 9° długość odcinka krzywoliniowego bez krzywych przejściowych nie powinna być mniejsza niż 300 m, 200 m i 150 m dla prędkości projektowej odpowiednio 120, 100 i 80 km/h.

3. Warunek, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, nie musi być spełniony przy kątach zwrotu trasy mniejszych niż 9°.

§ 18. 1. Niweleta jezdni autostrady może składać się z odcinków o stałym pochyleniu, krzywych wypukłych i krzywych wklęsłych.

2. Pochylenie niwelety jezdni autostrady nie powinno być większe niż określa poniższa tabela:

Prędkość projektowa	[km/h]	120	100	80
Pochylenie niwelety jezdni	[%]	4	5	6

3. Pochylenie niwelety jezdni autostrady powinno wynosić nie mniej niż 0,3%, z zastrzeżeniem § 12 ust. 4 pkt 1.

4. Dopuszcza się mniejsze pochylenie niwelety niż określone w ust. 3, jeżeli autostrada przebiega po terenie bagiennym, zalesionym, bardzo płaskim i o dużej przepuszczalności gruntu, a także na krzywej wypukłej

lub wklęsłej, pod warunkiem należytego odwodnienia jezdni i korpusu autostrady.

§ 19. 1. Załom niwelety jezdni autostrady powinien być wyokrąglony krzywą wypukłą lub krzywą wklęsłą.

2. Promienie krzywych wypukłych i wklęsłych, z zastrzeżeniem § 117, nie powinny być mniejsze niż określa poniższa tabela:

Prędkość projektowa	[km/h]	120	100	80
Promień krzywej wypukłej	[m]	12000	7000	3500
Promień krzywej wklęsłej	[m]	4500	3000	2000

§ 20.1. Jeżeli na to pozwalają warunki miejscowe, należy zapewnić prawidłową kompozycję przestrzenną elementów geometrycznych autostrady w planie i w przekroju podłużnym.

2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, uznaje się za zachowane, jeżeli w szczególności:

- 1) jest zapewniona ciągłość pola widzenia jezdni oraz płynność jej krawędzi i brak jest wzrokowych złudzeń deformacji jezdni na odległość nie mniejszą niż 300 m przy prędkości projektowej 120 km/h oraz nie mniejszą niż 250 m i 200 m przy prędkości projektowej odpowiednio 100 km/h i 80 km/h,
- 2) unika się stosowania długich prostych w planie oraz elementów krzywoliniowych wymagających przechyłki większej niż 5%.

§ 21.1. Usytuowanie autostrady powinno uwzględniać walory estetyczne i użytkowe terenu.

2. Zapewnienie wymagań związanych z estetyczną formą architektoniczną autostrady nie powinno ograniczać jej właściwości użytkowych, a w szczególności obniżać poziomu bezpieczeństwa ruchu.

Rozdział 4

Pasy dzielące

§ 22. 1. Pas dzielący jezdnie autostrady powinien mieć szerokość i konstrukcję odpowiednią do przeznaczenia oraz wymagań bezpieczeństwa ruchu.

2. Pas dzielący powinien umożliwiać umieszczenie na nim bariery ochronnej.

3. Obiekty i urządzenia umieszczone w pasie dzielącym, stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa ruchu, a zwłaszcza podpory obiektów mostowych, słupy latarni i znaków drogowych, powinny być osłonięte barierą ochronną.

4. Obiekty i urządzenia powinny być tak umieszczone w pasie dzielącym, aby były zapewnione wymagania widoczności, o których mowa w § 117 i 118.

§ 23. 1. Pas dzielący jezdnie autostrady powinien mieć po obu stronach opaski, każdą o szerokości 0,5 m.

2. Właściwości użytkowe opaski, a także jej pochylenie poprzeczne i podłużne powinny być takie same, jak pasa ruchu przylegającego do niej.

3. Na opasce nie należy umieszczać żadnych urządzeń, a zwłaszcza krutek ściekowych.

§ 24. 1. Pas dzielący, z wyłączeniem opasek, szerokości mniejszej niż 2,50 m, powinien być utwardzony i mieć:

- 1) pochylenie poprzeczne o wartości takiej jak jezdni, skierowane na zewnątrz korony autostrady, jeżeli pochylenie poprzeczne obu jezdni autostrady jest też skierowane na zewnątrz (odcinek prosty lub krzywoliniowy bez przechyłki),
- 2) pochylenie poprzeczne o wartości nie mniejszej niż 4%, skierowane do osi autostrady, jeżeli pochylenie poprzeczne jednej z jezdni ma też ten sam kierunek (odcinek z przechyłką).

2. W wypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, dopuszcza się spływ wody z utwardzonego pasa dzielącego przez jezdnię autostrady pod warunkiem, że materiał utwardzający pas dzielący nie będzie zanieczyszczać jezdni, a spływ z całej powierzchni pasa dzielącego będzie równomierny.

3. W wypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, należy uwzględnić potrzebę umieszczenia na pasie dzielącym urządzeń odwadniających.

4. Pas dzielący, z wyłączeniem opasek, szerokości 2,50 m i większej, powinien być pokryty obudową roślinną i mieć pochylenie poprzeczne nie mniejsze niż 4% skierowane do osi autostrady.

5. W wypadku, o którym mowa w ust. 4, nie ma zwykle potrzeby lokalizowania urządzeń odwadniających na pasie dzielącym, gdy jego szerokość jest mniejsza niż 5,0 m, a obie jezdnie autostrady mają pochylenie poprzeczne skierowane na zewnątrz korony autostrady.

§ 25. 1. Zmiany szerokości pasa dzielącego powinny być przeprowadzone płynnie z zastosowaniem parametrów określonych dla osi jezdni, przy której się ten pas znajduje.

2. W pasie dzielącym jezdnie autostrady należy wykonać przejazdy awaryjne zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 101.

§ 26. Pas dzielący, oddzielający jezdnię autostrady od jezdni zbierająco-rozprowadzającej, powinien spełniać wymagania określone dla pasa dzielącego jezdnie autostrady, z wyłączeniem wymagań, o których mowa w § 23.

Rozdział 5

Pobocza

§ 27. 1. Pobocze autostrady składa się z umieszczonego przy jezdni pasa awaryjnego postoju, zwanego dalej „pasem awaryjnym”, i gruntowego pobocza.

2. Szerokość pasa awaryjnego powinna wynosić nie mniej niż 2,50 m i nie więcej niż 3,0 m, a gruntowego pobocza — od 1,25 m do 1,50 m.

3. Szerokość gruntowego pobocza, o której mowa w ust. 2, może być większa, jeżeli wynika to z warunków lokalizacji urządzeń organizacji, bezpieczeństwa ruchu lub ochrony środowiska.

4. Przy przebudowie i modernizacji dopuszcza się szerokość gruntowego pobocza nie mniejszą niż 0,75 m, jeżeli szerokość pasa awaryjnego spełnia wymagania, o których mowa w ust. 2.

§ 28. 1. Pochylenie poprzeczne pasa awaryjnego oraz pochylenia podłużne pasa awaryjnego i gruntowego pobocza powinny być, co do wartości i kierunku, takie same jak jezdni autostrady.

2. Pochylenie poprzeczne gruntowego pobocza powinno wynosić :

- 1) od 6% do 8% na odcinku prostym oraz na odcinku krzywoliniowym nie wymagającym przechyłki,
- 2) o 2% do 3% więcej niż jezdni na odcinku krzywoliniowym z przechyłką, jeżeli jest to pobocze po wewnętrznej stronie łuku,
- 3) od 3% do 4% w kierunku przeciwnym niż jezdni na odcinku krzywoliniowym z przechyłką, jeżeli jest to pobocze po zewnętrznej stronie łuku.

§ 29. 1. Na pasie awaryjnym nie należy lokalizować żadnych obiektów ani urządzeń.

2. Na gruntowym poboczu można lokalizować urządzenia odwadniające, organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz ochrony środowiska.

3. Gruntowe pobocze powinno być umocnione obudową roślinną.

Rozdział 6

Skarpy nasypów i wykopów

§ 30. 1. Skarpę nasypu autostrady należy wykonywać, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, o pochyleniu:

- 1) 1:3 przy wysokości skarpy nasypu do 2,0 m, z zastrzeżeniem § 55 ust. 3,
- 2) 1:1,5 przy wysokości skarpy nasypu większej niż 2,0 m do 8,0 m.

2. Skarpę wykopu autostrady należy wykonywać, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, o pochyleniu:

- 1) 1:3 przy wysokości skarpy wykopu do 1,0 m, z zastrzeżeniem § 55 ust. 3,
- 2) 1:2 przy wysokości skarpy wykopu większej niż 1,0 m do 2,0 m,

- 3) 1:1,5 przy wysokości skarpy wykopu większej niż 2,0 m do 8,0 m.

3. Pochylenie i konstrukcję urządzeń wzmacniających skarpy nasypów i wykopów autostrad należy ustalać na podstawie obliczeń ich stateczności zgodnie z obowiązującą Polską Normą, w szczególności wtedy, gdy:

- 1) skarpa nasypu lub wykopu ma wysokość większą niż 8,0 m,
- 2) skarpa nasypu lub wykopu ma wysokość większą niż 6,0 m, a zbocze ma pochylenie większe niż 1:3,
- 3) autostradowa budowla ziemna będzie budowana z materiału lub w gruncie wymagającym szczególnych procedur technicznych i technologicznych,
- 4) nasyp będzie budowany na gruntach o małej nośności, w terenie osuwiskowym lub szkód górniczych,
- 5) skarpa nasypu będzie narażona na działanie wód stojących lub płynących na terenie zalewowym.

4. Pochylenie skarpy nasypu lub wykopu może być mniejsze niż określone w ust. 1 i 2, jeżeli nie występuje żaden z wypadków, o których mowa w ust. 3, a za zmianą pochylenia przemawiają względy utrzymania, ekonomiczne lub estetyczne.

5. W wypadkach, o których mowa w ust. 3 i 4, mogą być stosowane w szczególności zmienne ~~parametry~~ nia skarp zależne od ich wysokości, ławy oraz przypory skarp.

6. Skarpy nasypów i wykopów powinny być umocnione obudową roślinną, chyba że występuje jeden z wypadków, o których mowa w ust. 3, i z obliczeń wynika inaczej.

Rozdział 7

Zieleń w pasie drogowym

§ 31.1. W pasie drogowym autostrady może znajdować się zieleń, jeżeli pełni ona funkcje ochronne lub stanowi element ukształtowania krajobrazu.

2. Zieleń w pasie drogowym nie powinna zagrażać bezpieczeństwu ruchu, ograniczać wymaganego pola widoczności oraz utrudniać utrzymania autostrady.

3. Wymiary i zagospodarowanie pasa zieleni izolacyjnej, ograniczającego wzajemnie negatywne oddziaływanie autostrady i środowiska, należy określać odpowiednio do wskazań ocen oddziaływania autostrady na środowisko, grunty rolne i leśne oraz na dobra kultury objęte ochroną, zwane dalej „ocenami oddziaływania na środowisko”.

§ 32. 1. Odległości drzew od urządzeń infrastruktury technicznej określa się na podstawie rozporządzenia oraz obowiązujących Polskich Norm.

2. W wypadku drzew lub terenów wpisanych do rejestru zabytków lub obszarów objętych ochroną konserwatorską ustalenie odległości urządzeń inżynierskich, drogowych i budowlanych od wymienionych drzew lub terenów wymaga uzgodnienia z właściwym terenowo konserwatorem zabytków.

Rozdział 8

Skrajnia

§ 33. 1. Nad każdą jezdnią autostrady, pasem awaryjnym i gruntowym poboczem o szerokości 1,25 m lub spełniającym wymagania, o których mowa w § 27 ust. 4, oraz nad przylegającą do jezdni częścią pasa dzielącego o szerokości 1,0 m powinna być zachowana wolna przestrzeń, zwana dalej „skrajnią autostrady”, o wysokości 4,70 m, z zastrzeżeniem ust. 3, przeznaczona dla pojazdów samochodowych.

2. Wysokość skrajni, o której mowa w ust. 1, zawiera rezerwę 0,20 m przeznaczoną na zwiększenie grubości konstrukcji nawierzchni autostrady.

3. Przestrzeń, o której mowa w ust. 1, jest w górnych narożach ścięta o 0,5 m.

4. Skrajnię autostrady określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 34. W obrębie skrajni autostrady można umieszczać bariery ochronne, słupki prowadzące oraz pionowe znaki drogowe.

Rozdział 9

Pas drogowy autostrady

§ 35. 1. Pas drogowy autostrady powinien być usytuowany pomiędzy liniami rozgraniczającymi, określonymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady.

2. Pomędzy liniami rozgraniczającymi, o których mowa w ust. 1, można w szczególności umieścić pasy drogowe innych dróg, które są niezbędne do odtworzenia połączeń przerwanych w wyniku budowy lub eksploatacji autostrady.

§ 36. 1. W skład pasa drogowego autostrady wchodzi: jezdnie autostrady, pobocza, jezdnie zbierająco-rozprowadzające, pasy dzielące jezdnie, skarpy nasypów i wykopów, węzły i przejazdy z przecinającymi ją drogami i innymi liniami komunikacyjnymi wraz z budowlami, urządzeniami związanymi z obsługą i ochroną autostrady, urządzeniami organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz ochrony środowiska, a także pasami terenu, o których mowa w ust. 6, zapewniającymi możliwość użytkowania autostrady zgodnie z jej przeznaczeniem.

2. Budowlami, o których mowa w ust. 1, są w szczególności: mosty, wiadukty, estakady, konstrukcje oporowe, tunele, przejazdy gospodarcze, przepusty, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych oraz dla zwierząt.

3. Urządzeniami związanymi z obsługą i ochroną autostrady, o których mowa w ust. 1, są urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę, urządzenia obsługi podróżnych, pojazdów i przesyłek — miejsca obsługi podróżnych, zwane dalej „MOP”, przeznaczone wyłącznie dla jej użytkowników, obwody utrzymania autostrady, zwane dalej „OUA”, miejsca poboru opłat, zwane dalej „MPO”, i, w zależności od potrzeb, pasy technologiczne, miejsca do pomiaru ruchu, kontroli pojazdów, urządzenia oświetlenia.

4. Urządzeniami organizacji i bezpieczeństwa ruchu, o których mowa w ust. 1, są znaki i sygnały drogowe, urządzenia monitorowania i kontroli ruchu, urządzenia łączności, ogrodzenie pasa drogowego autostrady i, w zależności od potrzeb, osłony przeciwoślśniowe, energochłonne i przeciwwietrzne oraz bariery ochronne.

5. Urządzeniami ochrony środowiska, o których mowa w ust. 1, są w szczególności: ekrany przeciwhałasowe, ekrany tłumiące drgania w podłożu, urządzenia do oczyszczania ścieków odprowadzanych z pasa drogowego autostrady, pasy zieleni izolacyjnej.

6. Szerokość pasa drogowego autostrady jest sumą szerokości obiektów i urządzeń, o których mowa

w ust. 1—5, powiększoną obustronnie nie mniej niż o 2,0 m.

Rozdział 10

Węzły

§ 37. 1. W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadza się następujący podział węzłów:

- 1) bezkolizyjny, typu WA, na którym nie występuje przecinanie torów jazdy, a relacje skątne są realizowane tylko jako manewry wyłączania, włączania i przeplatania się potoków ruchu,
- 2) częściowo bezkolizyjny, typu WB, na którym występuje przecinanie torów jazdy niektórych relacji na drodze krzyżującej się z autostradą; w ramach węzła funkcjonuje wówczas na tej drodze skrzyżowanie lub zespół skrzyżowań, jednak relacje o dominujących natężeniach są prowadzone bezkolizyjnie.

2. Zakres stosowania węzłów, o których mowa w ust. 1, określa tabela:

Klasa drogi krzyżującej się z autostradą	autostrada	droga ekspresowa	droga główna ruchu przyspieszonego	droga główna
Typ węzła	WA	WA	WA, WB	(WB), P

Oznaczenia w tabeli:

WA, WB — węzeł,

P — przejazd drogowy (różnopoziomowy),

(WB) — rozwiązanie dopuszczalne wyjątkowo.

§ 38. 1. Węzeł powinien zawierać stację lub stacje poboru opłat, zwane dalej „SPO”, chyba że sposób ustalania i pobierania opłat za przejazd nie przewiduje pobierania opłat na wjazdach i zjazdach.

2. Usytuowanie SPO w węźle powinno być dostosowane do układu węzła i nie powinno ograniczać jego właściwości użytkowych określonych w rozporządzeniu i w odrębnych przepisach.

§ 39. W węźle nie należy lokalizować żadnych obiektów usługowych, do których wjazd odbywałby się z jezdni autostrady lub z wykorzystaniem łącznic jako dojazdów.

§ 40.1. W węźle typu WA:

- 1) zjazdy i wjazdy powinny być zlokalizowane po prawej stronie jezdni autostrady,
- 2) zjazd z jezdni autostrady powinien poprzedzać wjazd na nią,

3) zjazdy powinny być wyposażone w pasy wyłączania, z zachowaniem wymagań, o których mowa w § 49 i 50,

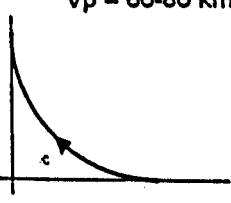
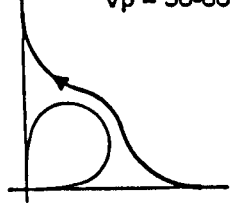
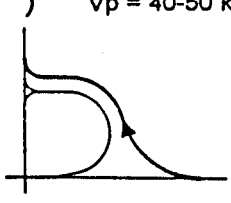
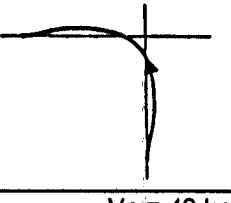
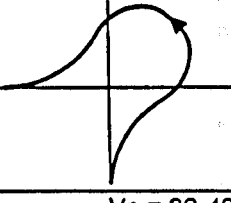
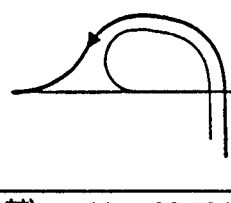
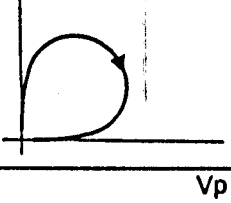
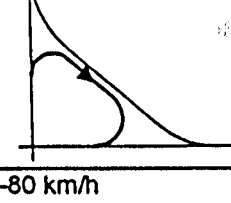
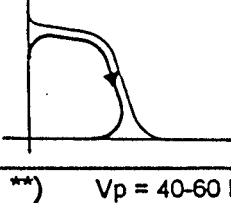
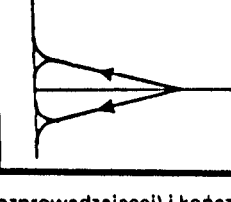
4) wjazdy powinny być wyposażone w pasy włączania, z zachowaniem wymagań, o których mowa w § 51 i 52.

2. W węźle typu WB:

- 1) autostrada powinna być prowadzona bez zakłóceń, natomiast droga krzyżująca się z autostradą powinna być dostosowana do warunków lokalnych,
- 2) zjazd z jezdni autostrady powinien poprzedzać wjazd na nią,
- 3) zjazd z jezdni autostrady i wjazd na jezdnię autostrady powinny być zlokalizowane po prawej stronie tej jezdni,
- 4) zjazd z jezdni autostrady i wjazd na jezdnię autostrady powinny być wyposażone w pasy wyłączania i włączania, z zachowaniem wymagań, o których mowa w § 49 i 51,

5) zjazdy z drogi krzyżującej się z autostradą i wjazdy na drogę krzyżującą się z autostradą powinny odbywać się na skrzyżowaniach.

§ 41. Graniczne prędkości projektowe łącznic na węzłach określa tabela:

Typ łącznicy	Łącznice na węzłach typu WA *)		Łącznice na węzłach typu WB
	prowadzone swobodnie	dopasowane	
Bezpośredni	Vp = 60-80 km/h 	Vp = 50-60 km/h 	**) Vp = 40-50 km/h 
Półbezpośredni	Vp = 50-70 km/h 	Vp = 40-60 km/h 	Vp = 40-50 km/h 
Pośredni	Vp = 40 km/h 	Vp = 30-40 km/h 	**) Vp = 30-40 km/h 
Bezpośredni	Vp = 60-80 km/h Jezdnie zbierająco-rozpraszające		**) Vp = 40-60 km/h 

*) Łącznice zaczynające się pasem wytłaczania na jezdni autostrady (lub jezdni zbierająco-rozpraszającej) i kończące się pasem włączania na jezdni autostrady (lub jezdni zbierająco-rozpraszającej).

**) Łącznice zakończone na jednym końcu skrzyżowaniem.

§ 42. 1. Jednopusowa łącznica jednokierunkowa, oznaczona dalej skrótem „P1”, powinna mieć jezdnię, wraz z opaskami, szerokości nie mniejszej niż 6,0 m oraz obustronne gruntowe pobocza, każde szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.

2. Dwupasowa łącznica jednokierunkowa, oznaczona dalej skrótem „P2”, powinna mieć jezdnię, wraz z opaskami, szerokości nie mniejszej niż 8,0 m oraz obustronne gruntowe pobocza, każde szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.

3. Dwupasowa łącznica jednokierunkowa z pasem awaryjnym, oznaczona dalej skrótem „P3”, po-

winna mieć jezdnię, wraz z opaską z lewej strony, szerokości nie mniejszej niż 7,5 m, pas awaryjny szerokości 2,0 m po prawej stronie jezdni oraz obustronne gruntowe pobocza, każde szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.

4. Dwupasowa łącznica dwukierunkowa, oznaczona dalej skrótem „P4”, powinna mieć jezdnię, wraz z opaskami, szerokości nie mniejszej niż 8,0 m oraz obustronne gruntowe pobocza, każde szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.

5. Typ łącznicy należy dostosować do przewidywanego natężenia ruchu oraz długości łącznicy.

§ 43. 1. Jezdnia, wraz z opaskami na łącznicach P1, P2 i P3, powinna mieć na odcinku prostym w planie jednostronne pochylenie poprzeczne nie mniejsze niż 2% i nie większe niż 3%.

2. Jezdnia, wraz z opaskami na łącznicy P4, powinna mieć na odcinku prostym w planie dwustronne po-

chylenie poprzeczne nie mniejsze niż 2% i nie większe niż 3%.

3. Jezdnia, wraz z opaskami na łącznicach P1, P2, P3 i P4, powinna mieć na łuku kołowym w planie jednostronne pochylenie poprzeczne o wartości podanej w tabeli:

Prędkość projektowa łącznicy [km/h]	Wartość promienia łuku w planie [m] przy przechyłce [%]					
	2	3	4	5	6	7
80	≥580	420 - 579	350 - 419	290 - 349	270 - 289	250 - 269
70	≥365	290 - 364	235 - 289	215 - 234	195 - 214	185 - 194
60	≥250	190 - 249	155 - 189	140 - 154	130 - 139	120 - 129
50	≥160	125 - 159	100 - 124	90 - 99	85 - 89	75 - 84
40	≥95	75 - 94	60 - 74	55 - 59	50 - 54	45 - 49
30	≥60	50 - 59	40 - 49	35 - 39	30 - 34	25 - 29

4. Zachowanie wartości pochylenia poprzecznego jezdni łącznicy, o którym mowa w ust. 1 i 2, nie jest wymagane na krzywych przejściowych i na prostych przejściowych przed i za łukiem kołowym, na których następuje zmiana kierunku pochylenia poprzecznego. Strefy te należy kształtować tak, żeby był zapewniony odpływ wody.

§ 44. 1. Szerokość jezdni łącznicy należy zwiększyć na łuku kołowym w planie o promieniu R mniejszym niż 150 m o wartość:

- 1) $50/R$ na łącznicy P1,
- 2) $70/R$ na łącznicy P2, P3 lub P4.

2. Zwiększenie szerokości jezdni, o którym mowa w ust. 1, wykonuje się na krzywej przejściowej lub prostej przejściowej, jeśli krzywa przejściowa nie występuje.

§ 45.1. Oś jezdni łącznicy w planie powinna składać się z odcinków prostych i odcinków krzywoliniowych.

2. Odcinek krzywoliniowy może zawierać łuk kołowy, kombinacje łuków kołowych i krzywych przejściowych, a także inne rodzaje krzywych.

3. Łącznica powinna być zaprojektowana i wykonana w taki sposób, żeby była zachowana stateczność ruchu i kierowność pojazdu poruszającego się z prędkością projektową po nawierzchni zwilżonej wodą.

4. Wymagania, o których mowa w ust. 3, uznaje się za spełnione, jeżeli:

- 1) wartości promienia łuku kołowego w planie oraz pochylenia poprzecznego jezdni łącznicy odpowiadają wymaganiom określonym w § 43 ust. 3,
- 2) parametry geometryczne łącznicy nie przekraczają wartości granicznych określonych w poniższej tabeli:

Prędkość projektowa łącznicy [km/h]	Najmniejszy parametr kłoidy [m]	Dopuszczalne pochylenie podłużne [%]				Najmniejszy promień łuku w przekroju podł. [m]		
		łącznicy zjazdowej		łącznicy wjazdowej		wypukłego		wklęsłego
		na wzniesieniu	na spadku	na wzniesieniu	na spadku	na łuku w planie	na prostej w planie	
80	100	5	4	4	5	4500	3000	2000
70	90	5	4	4	5	3200	2000	1400
60	75	6	5	5	6	2700	1700	1000
50	60	6	5	5	6	1400	1000	750
40	40	6	6	6	7	700	500	500
30	25	6	6	6	7	500	200	250

3) odległość widoczności na łącznicy jest nie mniejsza niż określona w § 117.

§ 46. 1. Jezdnię zbierająco-rozprowadzającą należy stosować na węźle lub na odcinku autostrady między węzłami, jeżeli taka potrzeba wynika z kierunkowego rozkładu ruchu lub lokalizacji zjazdów i wjazdów.

2. Prędkość projektowa jezdni zbierająco-rozprowadzającej powinna wynosić 60, 70 lub 80 km/h.

3. Jezdnia zbierająco-rozprowadzająca powinna być jednokierunkowa i, w zależności od przewidywanego natężenia ruchu, o takim przekroju poprzecznym jak łącznica typu P1, P2 lub P3.

4. Ukształtowanie jezdni zbierająco-rozprowadzającej w planie i w przekroju podłużnym powinno odpowiadać wymaganiom dotyczącym łącznic, o których mowa w § 45.

§ 47. Pochylenie poprzeczne gruntowego pobocza łącznicy i jezdni zbierająco-rozprowadzającej należy ustalać z zachowaniem warunków, o których mowa w § 28 ust. 2.

§ 48. Pochylenia skarp nasypów i wykopów łącznicy i jezdni zbierająco-rozprowadzającej należy ustalać z zachowaniem warunków, o których mowa w § 30.

§ 49. 1. Zjazd z jezdni autostrady powinien mieć, z zastrzeżeniem ust. 9, równoległy pas wyłączania, umieszczony z prawej strony tej jezdni.

2. Do pasa wyłączania, o którym mowa w ust. 1, należy:

- 1) klin, na którego długości pas wyłączania uzyskuje pełną szerokość,
- 2) odcinek zwalniania, którego długość jest mierzona od końca klina do początku łuku kołowego łącznicy.

3. Pas wyłączania na łącznicę P1, P2 lub P3 powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m — w pozostałych wypadkach,
- 2) odcinek zwalniania długości nie mniejszej niż podana w poniższej tabeli:

Różnica prędkości ΔV [km/h]	Długość odcinka zwalniania [m] przy pochyleniu podłużnym pasa wyłączania [%]							
	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4
60	280	250	230	210	190	170	160	150
50	250	230	210	190	170	150	140	130
40	220	200	180	170	150	130	120	110
30	170	160	150	140	120	110	100	90
≤20	120	110	100	95	85	75	70	65

Oznaczenia: $\Delta V = n \cdot V_{pa} - V_p$

$n = 0,75$, gdy $V_{pa} = 120$ km/h

$n = 0,82$, gdy $V_{pa} = 100$ km/h

$n = 0,94$, gdy $V_{pa} = 80$ km/h

gdzie: V_{pa} — prędkość projektowa autostrady w km/h,

V_p — prędkość projektowa łącznicy w km/h.

4. Odcinek zwalniania, o którym mowa w ust. 3 pkt 2, powinien mieć pas ruchu szerokości 3,5 m, jeśli prędkość projektowa autostrady jest większa od 80 km/h, i 3,0 m — w pozostałych wypadkach, oraz pas awaryjny szerokości 2,0 m lub opaskę szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na łącznicy.

5. Podwójny pas wyłączania na łącznicę P3, bez zmniejszenia liczby pasów ruchu na jezdni autostrady, powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 200 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 150 m — w pozostałych wypadkach,
- 2) wspólną krawędź pasa wyłączania o pełnej szerokości i jezdni autostrady długości nie mniejszej niż 400 m.

6. Podwójny pas wyłączania na łącznicę P3, ze zmniejszeniem o jeden liczbę pasów ruchu na jezdni autostrady, powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m — w pozostałych wypadkach,
- 2) wspólną krawędź pasa wyłączania o pełnej szerokości i jezdni autostrady długości nie mniejszej niż 450 m.

7. Odcinek, o którym mowa w ust. 5 pkt 2 i ust. 6 pkt 2, powinien mieć dwa pasy ruchu szerokości nie mniejszej niż 7,0 m oraz pas awaryjny szerokości 2,0 m.

8. Pas wyłączania, o którym mowa w ust. 3, powinien mieć wspólną krawędź odcinka pasa o pełnej szerokości i jezdni autostrady, długości nie mniejszej niż

200 m przy prędkości projektowej 120 km/h, 175 m przy prędkości projektowej 100 km/h i 150 m przy prędkości projektowej 80 km/h.

9. W wypadku dobrej widoczności zjazdu z jezdni autostrady na łącznicę P1 może być stosowany kierunkowy pas wyłączania, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 100 lub 80 km/h. Kierunkowy pas wyłączania powinien mieć:

- 1) skos 1:30 z klinem długości 75 m,
- 2) odcinek zwalniania długości nie mniejszej niż określona tabela w ust. 3,
- 3) pas awaryjny szerokości 2,0 m lub opaskę szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na łącznicy.

10. Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa wyłączania oraz jego ukształtowanie w planie sytuacyjnym powinny być dostosowane do jezdni autostrady.

§ 50. 1. Zjazd z łącznicy i jezdni zbierająco-rozprowadzającej powinien mieć, z zastrzeżeniem ust. 8, równoległy pas wyłączania.

2. Pas wyłączania z łącznicy P1 na łącznicę P1 powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 60 m,
- 2) odcinek zwalniania długości nie mniejszej niż 150 m, jeżeli jest to węzeł typu WA, i nie mniejszej niż 100 m — w pozostałych wypadkach.

3. Odcinek zwalniania, o którym mowa w ust. 2 pkt 2, powinien mieć pas ruchu szerokości 3,0 m oraz opaskę szerokości co najmniej 0,5 m.

4. Pas wyłączania z łącznicy P2 lub P3 na łącznicę P1 powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 60 m,

2) odcinek zwalniania długości nie mniejszej niż 150 m, jeżeli jest to łącznica P3, i nie mniejszej niż 100 m, jeżeli jest to łącznica P2.

5. Odcinek zwalniania, o którym mowa w ust. 4 pkt 2, powinien mieć pas ruchu szerokości 3,0 m oraz opaskę szerokości co najmniej 0,5 m.

6. Pas wyłączania z łącznicy P3 na łącznicę P3 powinien mieć:

- 1) klin długości nie mniejszej niż 60 m,
- 2) odcinek zwalniania o wymiarach jak w ust. 4 pkt 2.

7. Odcinek zwalniania, o którym mowa w ust. 6 pkt 2, powinien mieć dwa pasy ruchu oraz pas awaryjny o szerokościach jak na łącznicy P3.

8. W wypadku dobrej widoczności zjazdu z łącznicy i z jezdni zbierająco-rozprowadzającej może być stosowany kierunkowy pas wyłączania.

9. Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa wyłączania oraz jego ukształtowanie w planie sytuacyjnym powinny być dostosowane do jezdni łącznicy lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej.

§ 51. 1. Wjazd na jezdnię autostrady powinien mieć równoległy pas włączania, umieszczony z prawej strony jezdni.

2. Do pasa włączania, o którym mowa w ust. 1, należy:

- 1) odcinek przyspieszania, którego długość jest mierzona od końca łuku kołowego na łącznicy do początku klina,
- 2) klin, na którego długości zanika pas włączania.

3. Pas włączania z łącznic P1 lub P2 powinien mieć:

- 1) odcinek przyspieszania długości nie mniejszej niż podana w poniższej tabeli:

Różnica prędkości ΔV [km/h]	Długość odcinka przyspieszania [m] przy pochyleniu podłużnym pasa włączania [%]								
	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4	
60	190	200	210	230	270	340	390	450	
50	170	180	200	210	250	320	370	430	
40	150	160	180	190	230	290	330	400	
30	130	140	150	160	200	250	290	350	
≤ 20	90	100	110	120	160	200	240	300	

Oznaczenia: $V = n \cdot V_{pa} - V_p$

$n = 0,75$, gdy $V_{pa} = 120$ km/h

$n = 0,82$, gdy $V_{pa} = 100$ km/h

$n = 0,94$, gdy $V_{pa} = 80$ km/h

gdzie: V_{pa} — prędkość projektowa autostrady w km/h,
 V_p — prędkość projektowa łącznicy w km/h.

2) klin długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m — w pozostałych wypadkach.

4. Odcinek przyspieszania, o którym mowa w ust. 3 pkt 1, powinien mieć pas ruchu szerokości 3,5 m, jeśli prędkość projektowa autostrady jest większa od 80 km/h, i 3,0 m — w pozostałych wypadkach, oraz pas awaryjny o szerokości 2,0 m lub opaskę szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na łącznicy.

5. Na pasie włączania, o którym mowa w ust. 3, należy zapewnić wspólną krawędź odcinka pasa o pełnej szerokości i jezdni autostrady na długości nie mniejszej niż 250 m przy prędkości projektowej 120 km/h, 200 m przy prędkości projektowej 100 km/h i 150 m przy prędkości projektowej 80 km/h.

6. Podwójny pas włączania z łącznicy P3 powinien mieć:

- 1) dwa następujące po sobie odcinki równoległego względem krawędzi jezdni autostrady pasa włączania, każdy długości nie mniejszej niż 500 m,
- 2) kliny na końcach odcinków, o których mowa w ust. 2, długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m — w pozostałych wypadkach,
- 3) szerokość dwóch pasów ruchu na pierwszym odcinku przyspieszania — 7,0 m i na drugim odcinku — 3,5 m oraz pas awaryjny szerokości 2,0 m.

7. Podwójny pas włączania z łącznicy P3, ze zwiększeniem o jeden liczby pasów ruchu na jezdni autostrady, powinien mieć:

- 1) odcinek równoległego względem krawędzi jezdni autostrady pasa włączania długości nie mniejszej niż 500 m,
- 2) klin długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady jest 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m — w pozostałych wypadkach,
- 3) szerokość pasa ruchu na odcinku przyspieszania 3,5 m oraz pas awaryjny szerokości 2,0 m.

8. Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa włączania oraz jego ukształtowanie w planie sytuacyjnym powinno być dostosowane do jezdni autostrady.

§ 52. 1. Wjazd na łącznicę i jezdnię zbierająco-rozprowadzającą powinien mieć równoległy pas włączania.

2. Pas włączania, o którym mowa w ust. 1, powinien mieć:

- 1) odcinek przyspieszania długości nie mniejszej niż 90 m i szerokości 3,0 m oraz opaskę szerokości co najmniej 0,5 m,
- 2) klin długości nie mniejszej niż 60 m.

§ 53. 1. Obszar przeplatania może występować na jezdni drogi niższej klasy niż autostrada oraz na jezdni zbierająco-rozprowadzającej.

2. Na obszarze przeplatania należy zwiększyć liczbę pasów ruchu nie mniej niż o jeden, na długości od 100 do 300 m, odpowiednio do potrzeb i warunków użytkowych.

DZIAŁ III

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE AUTOSTRAD

Rozdział 1

Urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę

§ 54.1. Urządzenia do powierzchniowego odwodnienia pasa drogowego autostrady powinny zapewnić sprawne odprowadzenie wody.

2. Wymiary urządzeń do powierzchniowego odwodnienia autostrady ustala się na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie pojawienia się opadów, $p=10\%$.

3. Odwodnienie powierzchniowe autostrady wykonuje się za pomocą rowów, ścieków i kanalizacji.

§ 55. 1. Równy wykonuje się jako opływowe, trójkątne lub trapezowe.

2. Rów opływowy stosuje się w wykopie, bezpośrednio przy krawędzi korony autostrady, jeżeli korpus autostrady ma odwodnienie wgłębne lub jest wykonany z materiału nie wymagającego odwodnienia. Rów opływowy powinien być również stosowany przy wysokości skarpy nasypu do 2,0 m, gdy zachodzi potrzeba odprowadzenia wody, w wypadku niestosowania skrajnej bariery ochronnej. Szerokość rowu opływowego nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, a głębokość nie powinna przekraczać 0,3 m.

3. Rów trójkątny stosuje się w celu ułatwienia utrzymania autostrady, kiedy wysokość skarpy nasypu lub wykopu jest mniejsza niż 1,0 m. Pochylenie skarpy wewnętrznej nie powinno być większe niż 1:3, skarpy zewnętrznej co najmniej 1:5, a głębokość rowu nie powinna przekraczać 0,5 m.

4. Rów trapezowy może być stosowany przy nasypie autostrady, w wypadku gdy na koronie autostrady przewiduje się ustawienie skrajnej bariery ochronnej, a także jako rów stokowy. Dno rowu powinno mieć szerokość co najmniej 0,4 m, a głębokość rowu nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. Pochylenie skarpy zewnętrznej nie powinno być większe niż 1:1,5.

5. Połączenie rowów, o których mowa w ust. 1, powinno być wykonane w sposób płynny.

6. Dopuszcza się stosowanie rowu stokowego od strony napływu wody powierzchniowej ze stoku. Rów stokowy powinien być wykonany co najmniej 3,0 m powyżej krawędzi przecięcia się skarpy wykopu z terenem. Rów ten nie może zmniejszać stateczności

skarpy wykopu. Gdy istnieje obawa, że rów stokowy nawodni skarpe wykopu, powinien być uszczelniony. Pochylenie skarp rowu stokowego nie powinno być większe niż 1:1,5.

7. W celu zapewnienia sprawnego odprowadzenia wody należy stosować pochylenie podłużne dna rowu nie mniejsze niż 0,5%. Dopuszcza się pochylenie dna rowu nie mniejsze niż 0,2% na terenie płaskim. Największe dopuszczalne pochylenie podłużne dna rowu w zależności od rodzaju gruntu lub sposobu umocnienia jego dna określa obowiązująca Polska Norma.

§ 56.1. Ściek powinien być stosowany w wypadku, gdy woda powierzchniowa spowodowałaby uszkodzenie elementów korpusu autostrady, oraz na obszarze, z którego odprowadzenie wody powierzchniowej bezpośrednio do ziemi lub do odbiornika wodnego nie jest dopuszczalne.

Ścieki mogą być stosowane do:

- 1) odwodnienia jezdni, pasa awaryjnego i opaski,
- 2) odwodnienia pasa dzielącego,
- 3) odprowadzenia wody z krawędzi korony w wykopie skalistym lub przy ścianie oporowej,
- 4) umocnienia dna rowu.

2. Pochylenie podłużne dna ścieku powinno wynosić 0,5%. Na terenie płaskim dopuszcza się pochylenie podłużne dna ścieku 0,2%. Wodę ze ścieku odprowadza się w zależności od warunków ściekiem skarpowym, przez studzienki ściekowe do kanalizacji lub przykanalikiem do rowu. Zakończenie ścieku skarpowego i wylotu przykanalika powinno chronić rów przed rozmywaniem.

3. Odległość między miejscami odprowadzenia wody ze ścieku należy określić, uwzględniając ilość wody spływającej z powierzchni zlewni, pochylenie podłużne dna ścieku i jego napętnienie. Odległość ta nie powinna być większa niż :

- 1) 50 m przy pochyleniu podłużnym dna ścieku 0,3%,
- 2) 100 m przy pochyleniu podłużnym dna ścieku większym niż 1,0%.

Przy pochyleniach pośrednich odległości należy interpolować.

§ 57.1. Urządzenia do wglębnego odwodnienia pasa drogowego autostrady mają na celu odprowadzenie wody, która przeniknęła do gruntu, lub obniżenie poziomu wody gruntowej.

2. Parametry urządzeń do odwodnienia wglębnego pasa drogowego autostrady należy określać na podstawie badań gruntowo-wodnych podłoża.

3. Odwodnienie wglębne należy stosować do:

- 1) odprowadzenia wody z warstwy odsączającej i wody przedostającej się z powierzchni pasa drogowego autostrady do gruntu,

2) obniżenia poziomu wody gruntowej, jeżeli w gruntach wątpliwych i wysadzinowych spód konstrukcji nawierzchni nie jest wyniesiony co najmniej 1,0 m nad poziom wody gruntowej,

3) obniżenia poziomu wody gruntowej w gruntach niewysadzinowych pod konstrukcją nawierzchni, jeżeli woda ta jest na głębokości mniejszej niż głębokość przemarzania.

4. Dren podłużny powinien być stosowany do obniżenia poziomu wody gruntowej. Dren należy umieszczać, w zależności od potrzeb, pod dnem rowu, ścieku lub w pasie dzielącym.

5. W wypadku napływu wody gruntowej w wykopie w kierunku korpusu autostrady można stosować dren odcinający. Dren ten od strony korony autostrady powinien być uszczelniony.

6. Jeżeli woda gruntowa wypływa na skarpe wykopu, należy stosować dren skarpowy.

7. Dren należy umieszczać poniżej głębokości przemarzania gruntu. Dopuszcza się stosowanie płytkiego drenu do odprowadzenia wody z warstwy odsączającej.

§ 58. 1. Kanalizację deszczową wykonuje się, gdy nie ma możliwości odprowadzenia wody powierzchniowej za pomocą urządzeń powierzchniowych lub gdy wymagają tego względy ochrony środowiska.

2. Przy sytuowaniu urządzeń kanalizacji deszczowej w pasie drogowym autostrady należy uwzględnić lokalizację innych urządzeń i budowli podziemnych i nadziemnych o głębokich fundamentach. Kolektor należy usytuować w pasie dzielącym. Dopuszcza się w uzasadnionych wypadkach inną lokalizację kolektora, w szczególności ze względu na zagospodarowanie korony autostrady lub zagospodarowanie otoczenia.

3. Strop kolektora i przykanalika powinien być zagłębiony poniżej głębokości przemarzania gruntu. Gdy uzyskanie tego zagłębienia nie jest możliwe, w szczególności ze względu na zapewnienie wymaganego pochylenia podłużnego, należy przewidzieć ich ocieplenie.

4. Średnicę kolektora należy określić na podstawie ilości wody spływającej z odwadnianej powierzchni oraz przy założeniu, że:

- 1) prędkość przepływu nie powinna być mniejsza niż 0,5 m/s,
- 2) największa prędkość przepływu nie powinna przekroczyć wartości dopuszczalnej dla materiału, z którego kolektor jest wykonany,
- 3) pochylenie dna kolektora o średnicy 0,30 m nie powinno być większe niż 3,0%, a o średnicy 1,0 m i większej co najwyżej 1,0%.

Średnica kolektora nie powinna być mniejsza niż 0,30 m, przykanalika zaś 0,15 m.

5. Studzienkę rewizyjną należy stosować, gdy kolektor zmienia kierunek, rozgałęzia się, zmienia średnicę lub pochylenie podłużne. Jeżeli wymienione warunki

nie występują, to rozmieszczenie studzienek powinno uwzględniać warunki eksploatacji, przy zachowaniu odległości nie mniejszych niż podaje tabela:

Średnica kolektora [m]	Odległość między studzienkami rewizyjnymi [m]
0,30 - 0,60	40
0,61 - 0,80	50
0,81 - 1,00	60
1,01 - 1,50	100

§ 59. Indywidualne rozwiązania urządzeń odwadniających uwzględniające specyficzne warunki otoczenia i podłoża należy stosować do autostrady przebiegającej na terenie chronionym, w niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych, w terenie górskim, na obszarach osuwiskowych i szkód górniczych.

§ 60. 1. Wody opadowe z pasa drogowego autostrady odprowadzane do odbiorników wodnych lub do ziemi powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących ochrony środowiska.

2. Wody z kanalizacji do odbiornika wodnego można odprowadzać rowem odpływowym lub kolektorem. W celu oczyszczenia odprowadzanej wody może być stosowany odpływowy rów trawiasty, o pochyleniu podłużnym dna nie przekraczającym 0,5%. W zależności od potrzeb w rowie tym należy stosować przegrody. Wodę z kolektora należy odprowadzić do odbiornika wodnego przez urządzenia oczyszczające.

3. Jeżeli ze względu na ochronę środowiska naturalnego nie ma możliwości odprowadzenia nie oczyszczonej wody z urządzeń odwadniających, stosuje się urządzenia zabezpieczające środowisko przed zanieczyszczeniami spływającymi z autostrady.

4. W zależności od powierzchni odwadnianej może być stosowane jedno z następujących urządzeń, o których mowa w ust. 3:

- 1) staw retencyjno-infiltracyjny, gdy odwadniana powierzchnia ma powyżej 4 ha; pojemność stawu powinna umożliwić przyjęcie wody o objętości co najmniej 250 m³/ha,
- 2) basen infiltracyjny, gdy odwadniana powierzchnia ma od 2 do 8 ha, kiedy grunt do głębokości 1,5 m poniżej dna basenu zapewnia szybkość filtracji co najmniej 1,25 cm/h i znajduje się powyżej poziomu wody gruntowej,
- 3) rów infiltracyjny, gdy odwadniana powierzchnia nie jest większa niż 2 ha, gdy grunt do głębokości 1,5 m poniżej dna rowu zapewnia minimalną szybkość filtracji co najmniej 0,7 cm/h i znajduje się powyżej poziomu wody gruntowej,

4) rów trawiasty, gdy odwadniana powierzchnia nie jest większa niż 2 ha; jest on stosowany jako urządzenie samodzielne lub w połączeniu z innymi urządzeniami oczyszczającymi; powinien być pokryty gęstą trawą wysoko koszoną, na podłożu o szybkości filtracji co najmniej 1,25 cm/h.

5. Do urządzeń zabezpieczających środowisko przed zanieczyszczeniami spływającymi z autostrady powinien być zapewniony dojazd sprzętem do utrzymania.

6. Odległość urządzeń zabezpieczających środowisko, o których mowa w ust 4, od zabudowy nie powinna być mniejsza niż 8,0 m.

Rozdział 2

Urządzenia oświetlenia

§ 61. 1. Autostrada powinna być oświetlona w szczególności:

- 1) gdy obszar, przez który przebiega, jest oświetlony i istnieje zagrożenie oślnienia uczestników ruchu,
- 2) w obrębie węzła, jeżeli jedna z krzyżujących się dróg jest oświetlona lub znajduje się na nim MPO,
- 3) między odcinkami oświetlonymi, jeżeli długość odcinka nie przekracza 500 m,
- 4) na odcinku przyległym do obiektu mostowego, jeżeli obiekt jest oświetlony,
- 5) w obrębie MPO.

2. MOP powinny być oświetlone co najmniej w części obsługującej uczestników ruchu.

3. Na węzle nie oświetlonym należy oświetlić co najmniej znaki kierunku — drogowaskazy umieszczone przy jezdni i nad jezdnią.

4. Światło oświetlenia nie powinno zmieniać barwy znaków.

5. Między oświetlonym a nie oświetlonym odcinkiem autostrady należy wykonać strefę przejściową o długości co najmniej 200 m o zmniejszającym się natężeniu światła.

6. Słupy oświetleniowe należy tak sytuować, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności. Oprawy i słupy oświetleniowe powinny być umieszczone poza skrajnią autostrady.

7. Odległość lica słupa oświetleniowego od krawędzi jezdni nie może być mniejsza niż 1,0 m, jeżeli nie ma pasa awaryjnego lub opaski, i nie może być mniejsza niż 0,5 m od krawędzi pasa awaryjnego lub opaski.

8. Wymagania dotyczące natężenia oświetlenia i rozmieszczenia punktów świetlnych określa obowiązująca Polska Norma.

Rozdział 3

Miejsca obsługi podróżnych

§ 62. 1. Autostradę należy wyposażać w MOP.

2. MOP powinny być lokalizowane oddzielnie dla każdego kierunku ruchu.

3. Odległość między sąsiednimi MOP powinna być nie mniejsza niż 15 km. Odległość MOP od przejścia granicznego powinna wynosić nie mniej niż 3,0 km.

4. Zjazd z jezdni autostrady do MOP powinien odbywać się przez pas wyłączania, wjazd na autostradę zaś przez pas włączania.

5. Zjazd z jezdni autostrady do MOP i wjazd z MOP na jezdnię autostrady nie mogą być lokalizowane w miejscach zagrażających bezpieczeństwu ruchu, a w szczególności:

- 1) w strefie oddziaływania węzła, z uwzględnieniem wymagań, o których mowa w § 115 ust. 1,
- 2) w miejscu, w którym nie jest zapewniona wymagana widoczność wjazdu na jezdnię autostrady,
- 3) na odcinku autostrady o pochyleniu niwelety większym niż 4%,
- 4) nie bliżej wierzchołka łuku wypukłego niż wymagana odległość widoczności na zatrzymanie,
- 5) na odcinku, na którym występuje dodatkowy pas ruchu.

6. Odległości budynków na obszarze MOP od krawędzi jezdni autostrady powinny spełniać wymagania określone przepisami o drogach publicznych.

7. Usytuowanie obiektów na MOP nie może ograniczać widoczności na jezdniach manewrowych.

§ 63. 1. W celu określenia cech użytkowych wprowadza się następujący podział MOP:

1) MOP I o funkcji wypoczynkowej, wyposażony w stanowiska postojowe (parking), jezdnie manewrowe, urządzenia wypoczynkowe, sanitarne i oświetlenie; dopuszcza się wyposażenie w obiekty małej gastronomii,

2) MOP II o funkcji wypoczynkowo-usługowej, wyposażony w stanowiska postojowe (parking), jezdnie manewrowe, urządzenia wypoczynkowe, sanitarne, oświetlenie oraz w stację paliw, stanowiska obsługi pojazdów, urządzenia gastronomiczno-handlowe, informację turystyczną,

3) MOP III o funkcji wypoczynkowej i usługowej, wyposażony w obiekty, o których mowa w pkt 2, obiekty noclegowe oraz, w zależności od potrzeb, w agencję poczty, banku, biur turystycznych, biur ubezpieczeniowych.

2. MOP I usytuowany naprzeciw MOP II lub MOP III należy połączyć bezkolizyjnym przejściem dla pieszych.

3. Liczbę stanowisk postojowych w części parkingowej oraz liczbę stanowisk na stacji paliw należy określić indywidualnie z uwzględnieniem w szczególności średniego dobowego ruchu w roku (SDR) i intensywności zagospodarowania autostrady.

4. W części parkingowej MOP, w zależności od potrzeb, należy wykonać specjalnie oznakowane stanowiska do kontroli technicznej pojazdów. Wymiary i liczbę stanowisk do kontroli pojazdów ustala się indywidualnie.

5. Na obszarze MOP dopuszcza się umieszczanie reklam i tablic informacyjnych nie związanych z organizacją ruchu pojazdów.

6. W każdym zespole stanowisk postojowych w obrębie MOP należy zapewnić nie mniej niż dwa stanowiska postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych, specjalnie oznakowane i usytuowane blisko wejść do budynków użyteczności publicznej.

7. Uskok wysokości od 2 do 15 cm między chodnikiem a jezdnią lub innym urządzeniem użytkowanym przez osoby niepełnosprawne należy wyposażać w rampę szerokości co najmniej 0,90 m i pochyleniu nie większym niż 15%. Dla uskoków większych od 15 cm należy stosować wymagania określone w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

8. MOP II i MOP III należy wyposażać w sprzęt i urządzenia ratownicze, zgodnie z warunkami określonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.

9. Ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z obiektów obsługi podróżnych i pojazdów oraz wody powierzchniowe ze stanowisk postojowych i dróg wy-

magają oczyszczenia przed odprowadzeniem ich do odbiorników wodnych lub do ziemi, zgodnie z wymaganiami przepisów o ochronie i kształtowaniu środowiska.

§ 64. 1. Wymiary stanowisk postojowych nie powinny być mniejsze niż podają poniższe tabele:

1) samochody osobowe:

Rodzaj pojazdu	Usytuowanie w stosunku do jezdni α [°] **)	Długość [m]	Szerokość [m]
samochód osobowy	90	4,50	2,30
	0	6,00	2,50
samochód osobowy z przyczepą	0	10,00	2,50
samochód dla osób niepełnosprawnych	-	4,50	3,60

2) samochody ciężarowe i autobusy:

Rodzaj pojazdu	Usytuowanie w stosunku do jezdni α [°] **)	Długość [m]	Szerokość [m]
samochód ciężarowy	90	8,00	3,50
	0	15,00	3,00
autobus	90	10,00	4,00
	0	19,00	3,00
samochód ciężarowy z przyczepą lub członowy	90*)	19,00	3,50
	60*)	19,00	3,50
	0	30,00	3,00

*) Stanowisko postojowe samochodów ciężarowych z przyczepami lub członowymi należy wykonywać jako przelotowe.

**) Wymiary stanowisk postojowych przy innych kątach usytuowania w stosunku do jezdni niż podano w pkt 1 i 2 należy ustalać z zachowaniem gabarytów podanych dla $\alpha = 90^\circ$.

2. Szerokość jezdni manewrowej przy stanowiskach postojowych nie powinna być mniejsza niż podaje poniższa tabela:

Rodzaj pojazdu	Usytuowanie w stosunku do jezdni α [°]	Szerokość drogi manewrowej [m]
samochód osobowy	90	5,00
	60	4,00
	45	3,50
	0	3,00
samochód ciężarowy	90	12,00
	60	7,50
	45	6,00
	0	3,50
autobus	90	16,00
	60	10,00
	45	7,50
	0	3,50

3. Parametry techniczne jezdni i stanowisk postojowych na MOP podaje poniższa tabela:

Parametr jezdni	Jednostka	Rodzaj pojazdu użytkującego jezdnię		
		osobowy	osobowy z przyczepą	ciężarowy lub autobus
Szerokość jezdni jednokierunkowej				
1) bez krawężników	m	3,00	3,50	4,50
2) w krawężnikach	m	4,50	4,50	4,50
Najmniejszy promień łuku :				
1) w planie	m	15	30	30
2) w przekroju podłużnym				
a) wypukły	m	250	250	250
b) wklęsły	m	150	150	150
Najmniejszy promień wewnętrznej krawędzi jezdni	m	6,00	10,00	10,00
Prędkość projektowa	km/h	30		
Pochylenie podłużne stanowisk nie większe niż:	%	2,5		
Pochylenie poprzeczne stanowisk w przedziale od - do:				
a) nawierzchnia ulepszona	%	1,5 - 2,5		
b) nawierzchnia nie ulepszona	%	2,5 - 3,5		

§ 65. 1. Przejście graniczne może być zlokalizowane na koronie autostrady lub w jej sąsiedztwie poza koroną. W zależności od intensywności ruchu pojazdów ciężarowych przekraczających granicę państwową w celu usprawnienia odpraw celnych może być stosowana odrębna stacja, zwana dalej „terminalem”.

2. Lokalizacja terminalu w sąsiedztwie autostrady nie może powodować zakłócenia ruchu na jezdniach i węzłach autostrady.

3. Do przejścia granicznego i do terminalu musi być zapewniony dojazd inną drogą publiczną.

4. Na dojeździe do przejścia granicznego dopuszcza się wykonanie dodatkowego pasa postojowego szerokości co najmniej 3,0 m, umieszczonego przy jezdni autostrady po jej prawej stronie, z opaską szerokości co najmniej 1,0 m i gruntowym poboczem. Długość pasa postojowego należy dostosować do wielkości natężenia ruchu granicznego, rodzajowej struktury ruchu i sposobu odprawy granicznej.

Rozdział 4

Miejsca poboru opłat

§ 66. 1. MPO może być:

- 1) placem poboru opłat urządzonym na poszerzonej koronie autostrady, zwanym dalej „PPO”,
- 2) SPO urządzoną na poszerzonej koronie łącznicy lub w węźle.

2. MPO powinno mieć:

- 1) plac dojazdowy i wyjazdowy,
- 2) zgrupowanie stanowisk poboru opłat, które powinno być wyposażone w:
 - a) pasy przejazdowe,
 - b) specjalny pas przejazdowy dla pojazdów ponadnormatywnych i uprzywilejowanych,
 - c) wyspy dzielące stanowiska, na których są umieszczone kioski lub urządzenia do poboru opłat,
 - d) urządzenia i miejsca do kontroli pojazdów ciężarowych.

3. Place dojazdowy i wyjazdowy do zgrupowania stanowisk poboru opłat, w zależności od liczby stanowisk, powinny mieć długość nie mniejszą niż:

- 1) na PPO — 150 m,
- 2) na SPO — 50 m.

4. Szerokość pasa na stanowisku poboru opłat powinna wynosić:

- 1) 3,0 m — jeżeli jest to pas przejazdowy,
- 2) 6,0 m — jeżeli jest to specjalny pas przejazdowy.

5. Wyspa dzieląca pasy przejazdowe powinna mieć szerokość nie mniejszą niż 1,6 m oraz długość nie mniejszą niż 25 m.

6. Kiosk do poboru opłat na wyspie dzielącej powinien być zabezpieczony barierą ochronną.

§ 67. 1. Liczbę stanowisk poboru opłat ustala się w zależności od wielkości natężenia ruchu, niezbędnego czasu dla obsługi jednego pojazdu i dopuszczalnego czasu oczekiwania uczestników ruchu.

2. Dla każdego kierunku ruchu powinny być wykonane co najmniej dwa stanowiska poboru opłat; jedno stanowisko powinno być wyposażone w specjalny pas przejazdowy.

3. Przy większej liczbie stanowisk i przy wahaniach kierunkowego rozkładu ruchu dopuszcza się wykonanie stanowisk środkowych do przemiennej obsługi kierunków ruchu.

4. SPO zlokalizowana równolegle do autostrady powinna być oddzielona pasem dzielącym szerokości co najmniej 3,0 m.

5. Zadaszenie i konstrukcja do umieszczenia sygnalizatorów i znaków informacyjnych o sposobie użytkowania pasów przejazdowych powinny spełniać łącznie następujące warunki:

- 1) skrajnia pionowa elementów trwałych zadaszenia i konstrukcji powinna wynosić co najmniej 4,70 m,
- 2) dolna część sygnalizatorów i znaków nie powinna znajdować się niżej niż 4,50 m od najwyższej rzędnej jezdni.

Wymagania techniczne dla zadaszenia i konstrukcji określają obowiązujące Polskie Normy.

§ 68. Zaplecze administracyjno-kontrolne MPO powinno być wyposażone w budynki, w których, w zależności od potrzeb, należy zapewnić pomieszczenia dla policji i służb medycznych, miejsca postojowe dla pojazdów personelu oraz urządzenia łączności, zasilanie w energię i wodę, odprowadzenie ścieków. Obszar zaplecza powinien być oddzielony od PPO i SPO pasem dzielącym szerokości nie mniejszej niż 1,6 m.

§ 69. 1. Pochylenie podłużne odcinka, na którym jest zlokalizowane MPO, nie powinno przekraczać 2,5%, zaś pasów przejazdowych nie powinno być większe niż 1,5%.

2. Pochylenie poprzeczne placu dojazdowego i wyjazdowego nie powinno być mniejsze niż 1,0%, zaś pochylenie podłużne placów nie powinno być mniejsze niż 0,5%.

Rozdział 5

Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu

§ 70. Znaki pionowe umieszczone obok jezdni lub nad jezdnią powinny być w szczególności odbłaskowe lub oświetlone, dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym.

§ 71. 1. Materiały do oznakowania poziomego jezdni powinny być dobrze widoczne w dzień i w nocy, trwałe, nie powinny powodować obniżenia bezpieczeństwa ruchu drogowego z powodu niedostatecznych właści-

wości przeciwpoślizgowych lub nierówności, a także nie powinny utrudniać spływu wody powierzchniowej.

2. Do oznakowania poziomego mogą być stosowane materiały, które spełniają warunki określone w ust. 1, dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym.

§ 72. 1. Bariere ochronną stosuje się w miejscach, w których przewidywane skutki wypadku drogowego byłyby poważniejsze od skutków kolizji pojazdu z barierą.

2. Warunki, o których mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione, jeżeli bariery ochronne są stosowane według zasad określonych w § 74.

§ 73. 1. Na autostradzie należy stosować bariery ochronne, które spełniają łącznie następujące warunki:

- 1) utrzymują samochód osobowy o masie 1000 kg, najeżdżający z prędkością około 100 km/h pod kątem około 15°, i samochód ciężarowy lub autobus o masie 10 000 kg, najeżdżający z prędkością około 70 km/h pod kątem około 15° — wyprowadzając go w kierunku zbieżnym lub bliskim linii bariery,
- 2) zachowują podczas kolizji pełną integralność konstrukcyjną, w szczególności żadna z części bariery nie może ulec odłączeniu.

2. Na autostradzie można stosować barierę ochronną:

- 1) stalową (profilowaną prowadnicą na słupkach) — wysokości 0,75 m mierzonej od krawędzi pasa awaryjnego lub opaski,
- 2) betonową barierę pełną z łamanym zarysem ściany bocznej — wysokości 0,81 m mierzonej od krawędzi pasa awaryjnego lub opaski.

3. W wypadku gdy odległość lica prowadnicy stalowej lub podstawy betonowej bariery od lica krawężnika wynosi nie więcej niż 0,20 m, to wysokość bariery stalowej i bariery betonowej mierzy się od krawędzi nawierzchni przy krawężniku.

4. Dopuszcza się stosowanie barier o innej konstrukcji i z innych materiałów, jeżeli spełniają warunki, o których mowa w ust. 1, i uzyskały dopuszczenie do stosowania w budownictwie drogowym.

5. Zamocowanie słupków barier powinno wytrzymać obciążenie siłą uderzeniową, od najeżdżającego pojazdu samochodowego, przyłożoną na wysokości 0,70 m:

- 1) dla bariery podatnej — 35 kN,
- 2) dla bariery wzmocnionej — 50 kN,
- 3) dla bariery sztywnej — 100 kN.

6. Odległość lica prowadnicy stalowej bariery ochronnej lub podstawy betonowej bariery pełnej powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) od krawędzi pasa awaryjnego — 0,50 m,
- 2) od krawędzi pasa ruchu — 1,00 m.

7. Dopuszcza się odległość lica prowadnicy stalowej bariery ochronnej lub podstawy betonowej bariery pełnej od krawędzi pasa ruchu 0,5 m, jeżeli na krawędzi pasa ruchu znajduje się krawężnik wysokości co najmniej 0,14 m, a prędkość projektowa nie przekracza 60 km/h.

§ 74. 1. Bariere skrajną na autostradzie należy stosować, gdy:

- 1) wysokość nasypu, mierzona na krawędzi korony, jest większa niż 2,0 m i nachylenie skarpy jest większe niż 1:3,
- 2) u podnóża nasypu znajduje się obiekt lub przeszkoda niebezpieczna dla uczestników ruchu,
- 3) nasyp jest ograniczony ścianą oporową, której wysokość jest większa niż 1,5 m,
- 4) przy krawędzi korony autostrady znajduje się obiekt lub przeszkoda, której odległość od krawędzi pasa awaryjnego jest mniejsza niż 1,25 m lub od krawędzi pasa ruchu — 3,5 m,
- 5) na zewnętrznej stronie łuku poziomego, w odległości mniejszej niż 1,5 m od krawędzi korony autostrady, może wystąpić zagrożenie dla uczestników ruchu,
- 6) w odległości od krawędzi pasa ruchu mniejszej niż 15,0 m znajduje się tor kolejowy lub tramwajowy w poziomie, w wykopie lub na nasypie niższym niż 1,8 m.

2. Bariere na pasie dzielącym należy stosować, gdy:

- 1) szerokość pasa dzielącego z opaskami jest mniejsza niż 6,0 m,
- 2) na pasie dzielącym znajdują się obiekt lub przeszkoda, której odległość od krawędzi pasa ruchu jest mniejsza niż 3,5 m.

3. Bariere betonową pełną stosuje się w szczególności:

- 1) na wąskim pasie dzielącym,
- 2) jako barierę osłonową przy obiekcie i przeszkodzie,
- 3) jako barierę skrajną w tunelu i przy ścianie oporowej,
- 4) na niebezpiecznym dla uczestników ruchu odcinku autostrady.

4. Bariera ochronna od strony najazdu powinna być zakończona odcinkiem przejściowym, nachylonym do powierzchni korony drogi w celu ograniczenia skutków najechania na czoło bariery.

5. W celu oddzielenia ruchu pieszych od ruchu pojazdów na obszarze MOP lub MPO dopuszcza się stosowanie bariery z poręczą.

§ 75. Osłony energochłonne należy stosować w miejscach szczególnego zagrożenia uczestników ruchu. Lico osłony energochłonnej w stosunku do pasa awaryjnego lub opaski powinno znajdować się w odległości określonej dla barier w § 73 ust. 6 i 7.

§ 76.1. Ogrodzenie autostrady wykonuje się w celu zmniejszenia niekorzystnego oddziaływania otaczającego środowiska na bezpieczeństwo uczestników ruchu.

2. Autostradę należy ogrodzić z obu stron, na całej jej długości.

3. Ogrodzeniem może być:

- 1) siatka o odpowiedniej konstrukcji oczek,
- 2) wał ziemny z ekranem lub ekran stosowany dla ochrony środowiska.

4. Ogrodzenie autostrady powinno być zlokalizowane:

- 1) w pasie drogowym autostrady nie bliżej niż 0,75 m od jego granicy i co najmniej 1,0 m od krawędzi skarpy nasypu lub skarpy wykopu,
- 2) nie bliżej niż 1,5 m od pasa ruchu oraz 1,0 m od pasa awaryjnego lub opaski, w celu oddzielenia MOP lub MPO.

5. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej:

- 1) 1,5 m na obszarach zabudowanych, występowania zwierząt domowych i drobnej zwierzyny dzikiej,
- 2) 2,00 m na ciągach migracji zwierząt oraz występowania grubej zwierzyny dzikiej.

6. Ogrodzenie z siatki do wysokości 0,75 m powinno mieć rozstaw drutów poziomych nie większy niż 0,05 m, a drutów pionowych nie większy niż 0,30 m.

7. W pasie drogowym autostrady mogą być stosowane inne urządzenia zabezpieczające przed wkroczeniem zwierząt na autostradę.

§ 77. 1. Osłony przeciwoślńieniowe należy stosować w celu zapewnienia uczestnikom ruchu ochrony przed światłem padającym z przeciwnego kierunku ruchu.

2. Osłony przeciwoślńieniowe:

- 1) powinny przeciwdziałać oślnieniu przy wysokości oczu kierowcy samochodu osobowego 1,0 m i samochodu ciężarowego 2,5 m,
- 2) powinny zapewnić osłonę na całym zagrożonym oślnieniem odcinku autostrady,
- 3) nie powinny ograniczać widoczności, skrajni autostrady, nie powinny powodować zagrożenia bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz zaśmiecania autostrady.

3. Osłony przeciwoślńieniowe powinny być umieszczone w szczególności:

- 1) między jezdniami dla przeciwnych kierunków ruchu na odcinku zagrożonym oślńieniem, w szczególności w obrębie węzła, na łuku w planie, przy pochyleniu podłużnym do 2%, na którym odchylenie osi łuku od stycznej w odległości widoczności na zatrzymanie nie jest większe niż szerokość pasa dzielącego zwiększona o 2,0 m,
- 2) wzdłuż łącznicy węzła, na której ruch pojazdów jest przeciwny do kierunku ruchu na autostradzie,
- 3) między jezdnią autostrady a równoległe do niej przebiegającą inną drogą lub torem kolejowym,
- 4) między jezdnią autostrady a MOP, na którym ruch pojazdów widoczny z autostrady odbywa się w przeciwnym kierunku.

4. Jako osłony przeciwoślńieniowe mogą być stosowane:

- 1) osłony z krzewów,
- 2) osłony z materiałów naturalnych lub sztucznych,
- 3) sztuczne formy terenowe, takie jak groble i wały ziemne.

§ 78. 1. Osłony przeciwwietrzne powinny być stosowane na odcinku autostrady narażonym na działanie silnych wiatrów bocznych, które mogą zagrażać bezpieczeństwu ruchu, a w szczególności na dojazdach do mostu, przy przekroczeniu doliny, wąwozu.

2. Jako urządzenia przeciwwietrzne stosuje się:

- 1) osłony z drzew, krzewów,
- 2) osłony z materiałów naturalnych lub sztucznych,
- 3) sztuczne formy terenowe, takie jak wały ziemne, groble.

3. Rodzaj i miejsce zastosowania osłon przeciwwietrznych określa się po rozpoznaniu siły, kierunku i częstotliwości wiatru.

§ 79. 1. Autostrada, w zależności od potrzeb, powinna być wyposażona w urządzenia sterowania i zarządzania ruchem.

2. Urządzenia sterowania ruchem mogą obejmować:

- 1) urządzenia zbierania danych o ruchu drogowym,
- 2) sygnalizację świetlną stosowaną w zależności od potrzeb na węźle i autostradzie,
- 3) sygnalizację świetlną na dojeździe do przejścia granicznego lub MPO.

3. Urządzenia zarządzania ruchem mogą obejmować:

- 1) zdalne kierowanie znakami o zmienianej treści,

2) informację radiową odcinkową lub lokalną.

§ 80. 1. Na koronie autostrady, w zależności od potrzeb, umieszcza się:

- 1) znaki drogowe oraz słupki prowadzące na krawędzi korony i w pasie dzielącym autostrady,
- 2) słupki przeszkodowe,
- 3) sygnalizatory wiatru, mgły, gołoledzi, które ostrzegają uczestników ruchu o występujących zagrożeniach,
- 4) urządzenia do pomiaru i kontroli ruchu,
- 5) kolumny łączności alarmowej.

2. Urządzenia, o których mowa w ust. 1 pkt 3, 4 i 5, nie mogą naruszać skrajni drogowej, a odległość tych urządzeń od zewnętrznej krawędzi pasa awaryjnego lub opaski nie może być mniejsza niż 1,0 m.

Rozdział 6

Urządzenia infrastruktury technicznej nie związane z autostradą

§ 81. 1. Urządzenie infrastruktury technicznej nie związane z autostradą umieszczone w pasie drogowym nie może naruszać elementów technicznych autostrady oraz nie może przyczyniać się do zagrożenia bezpieczeństwa uczestników ruchu lub zmniejszania wartości użytkowej autostrady.

2. Urządzenia, o których mowa w ust. 1, to:

- 1) linie elektroenergetyczne wysokiego i niskiego napięcia oraz linie telekomunikacyjne,
- 2) przewody kanalizacyjne nie służące do odwodnienia autostrady, gazowe, ciepłownicze i wodociągowe,
- 3) urządzenia wodnych melioracji,
- 4) urządzenia podziemne specjalnego przeznaczenia,
- 5) inne trasy komunikacyjne,
- 6) budowle nie związane z obsługą autostrady.

3. Urządzenia liniowe przebiegające poprzecznie nad autostradą nie mogą naruszyć jej skrajni. Urządzenie oddziałujące niekorzystnie na uczestników ruchu powinno być odpowiednio zabezpieczone i umieszczone w bezpiecznej odległości.

4. Urządzenie liniowe przechodzące przez korpus autostrady nie może zmniejszać stateczności i nośności korpusu oraz nawierzchni, naruszać urządzeń odwadniających i innych podziemnych urządzeń autostrady.

5. Urządzenia liniowe przecinające poprzecznie autostradę lub zlokalizowane wzdłuż autostrady muszą być wykonane w taki sposób, aby nie ograniczały możliwości przebudowy lub modernizacji autostrady.

6. Urządzenia infrastruktury technicznej przebiegające wzdłuż autostrady, w zależności od sposobu prowadzenia, powinny być usytuowane jako:

- 1) linie napowietrzne, w sposób określony w przepisach o drogach publicznych,
- 2) linie podziemne kablowe co najmniej 1,0 m za pasem drogowym autostrady i co najmniej 2,0 m od środka pni istniejących lub planowanych drzew.

7. Urządzenia podziemne rurowe powinny być usytuowane poza pasem drogowym autostrady w taki sposób, aby:

- 1) nie wpływały ujemnie na system korzeniowy drzew w pasie drogowym autostrady,
- 2) wykopy pod te urządzenia nie naruszały pasa drogowego autostrady.

8. Budowle infrastruktury technicznej nie związane z funkcją autostrady należy lokalizować w odległościach określonych w przepisach o drogach publicznych.

Rozdział 7

Urządzenia techniczne autostrady

§ 82. 1. Autostrada powinna być wyposażona w OUA. Przez OUA rozumie się teren wyposażony w urządzenia i obiekty umożliwiające konserwację i naprawę elementów autostrady i zapewnienia przejeźdźności w ciągu całego roku oraz, w zależności od potrzeb, w urządzenia do likwidacji skażenia środowiska.

2. OUA powinien zapewnić utrzymanie odcinka autostrady o długości nie większej niż 60 km.

3. OUA ze względów organizacyjnych powinien być lokalizowany przy węźle. Dopuszcza się lokalizację OUA przy autostradzie w innym miejscu, lecz połączenie jego z autostradą powinno być przeznaczone wyłącznie dla pojazdów służbowych. Pojazdy te nie mogą powodować zakłócenia ruchu ani pogorszenia stanu bezpieczeństwa.

4. W budynkach technicznych OUA należy zapewnić, w zależności od potrzeb, pomieszczenia dla urządzeń sterowania ruchem, łączności alarmowej, informacji radiowej, policji, służb medycznych, pomocy drogowej i jednostek krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

5. OUA, w zależności od potrzeb, należy wyposażać w obiekty i urządzenia, w tym w szczególności w garaż, magazyn, warsztat, stację meteorologiczną, parking; ponadto OUA należy zaopatrzyć w wodę, energię elektryczną, oczyszczalnię ścieków.

6. Autostradę, w zależności od potrzeb, wyposażać się w place techniczne, w szczególności przeznaczone do magazynowania materiałów zimowego utrzymania. Połączenie placu z jezdnią autostrady powinno być przeznaczone wyłącznie dla pojazdów służbowych. Po-

jazdy te nie mogą powodować zakłócenia ruchu na autostradzie ani pogorszenia stanu bezpieczeństwa.

§ 83. 1. W pasie drogowym autostrady, w zależności od potrzeb, może być zlokalizowany pas technologiczny po obu lub po jednej stronie autostrady.

2. Pas technologiczny lokalizuje się na odcinku autostrady, na którym występują potrzeby związane z utrzymaniem lub ochroną autostrady, a także do umieszczenia podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej.

3. Pas technologiczny w części przeznaczonej do ruchu pojazdów służb utrzymania autostrady powinien być utwardzony.

4. Lokalizacja pasa technologicznego nie powinna powodować obniżenia cech użytkowych autostrady.

5. Szerokość, pochylenie podłużne i poprzeczne pasa technologicznego powinny umożliwiać jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

DZIAŁ IV

NOŚNOŚĆ I STATECZNOŚĆ BUDOWLI ZIEMNYCH ORAZ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI AUTOSTRADY

Rozdział 1

Wymagania ogólne

§ 84. 1. Konstrukcję autostradowej budowli ziemnej oraz konstrukcję nawierzchni autostrady należy projektować i wykonywać w taki sposób, aby:

- 1) przenosiły wszystkie oddziaływania i wpływy mogące występować podczas budowy i użytkowania,
- 2) miały odpowiednią trwałość, z uwzględnieniem przewidywanego okresu eksploatacji, rodzaju wbudowanych materiałów, kosztów budowy i utrzymania,
- 3) nie uległy zniszczeniu w wyniku awarii w stopniu nieproporcjonalnym do jej przyczyny.

2. Przez pojęcie nawierzchni autostrady rozumie się w rozporządzeniu nawierzchnię zasadniczych i dodatkowych pasów ruchu, pasów awaryjnych, pasów wyłączania i włączania oraz jezdnie łącznic, MOP i MPO.

§ 85. Wymagania, o których mowa w § 84 ust. 1, uznaje się za zachowane, jeżeli są spełnione równocześnie:

- 1) warunki określone w rozporządzeniu, zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności i stanów granicznych przydatności do użytkowania w każdym z elementów oraz w całej konstrukcji budowli ziemnej i nawierzchni autostrady,
- 2) wymagania dotyczące materiałów i wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie drogowym,

- 3) procedury kontrolne wykonawstwa i użytkowania określone w rozporządzeniu oraz w obowiązujących Polskich Normach.

Rozdział 2

Autostradowa budowla ziemna

§ 86. 1. Sprawdzenie ogólnej stateczności skarp, zboczy oraz ścian oporowych, a także nośności podłoża budowli ziemnej, należy wykonywać zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

2. Pochylenia skarp nasypów i wykopów powinny być zgodne z wymaganiami, o których mowa w § 30. Wskaźniki stateczności skarp i zboczy określane indywidualnie metodami podanymi w obowiązującej Polskiej Normie nie powinny być mniejsze niż 1,5. Przy sprawdzaniu ogólnej stateczności ściany oporowej i uskoku naziomu lub w wypadku możliwości wystąpienia osuwiska zbocza, łącznie ze ścianą oporową, wymagane współczynniki korekcyjne należy przyjmować według obowiązującej Polskiej Normy.

3. Nośność podłoża budowli ziemnej należy sprawdzać zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

4. Sprawdzenie stanów granicznych przydatności do użytkowania należy wykonywać zgodnie z obowiązującą Polską Normą. Przekroczenie stanów granicznych przydatności do użytkowania uniemożliwia eksploatację budowli ziemnej na skutek jej odkształceń, przemieszczeń lub drgań.

5. Dopuszczalne osiadania eksploatacyjne powierzchni korpusu nasypu i podłoża budowli ziemnej nie powinny przekraczać wartości określonych w obowiązującej Polskiej Normie.

6. Obliczenia osiadania nasypu i podłoża budowli ziemnej mogą być pominięte, jeśli do głębokości strefy aktywnej, określonej zgodnie z obowiązującą Polską Normą, występują grunty:

- 1) skaliste i kamieniste,
- 2) niespoiste (drobnoziarniste i gruboziarniste w stanie średnio zagęszczonym, zagęszczonym lub bardzo zagęszczonym),
- 3) spoiste w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym.

7. W wypadku posadowienia nasypu na gruntach bardzo ściśliwych, konstrukcję budowli ziemnej należy sprawdzać obliczeniowo.

8. Parametry stanu granicznego użytkowania ścian oporowych należy przyjmować zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

§ 87. Nośność i stateczność budowli ziemnej oraz ścian oporowych uzyskuje się w szczególności przez skuteczne i sprawne ich odwodnienie.

§ 88. Na terenach podlegających wpływom eksploatacji górniczej powinny być stosowane zabezpiecze-

nia budowli ziemnej, odpowiednio do kategorii terenów górniczych.

§ 89. W celu prawidłowego zaprojektowania i wykonania budowli ziemnej należy przeprowadzać badania geologiczne i geotechniczne gruntów, zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących Polskich Normach. W trakcie użytkowania należy prowadzić regularną kontrolę budowli ziemnej.

§ 90. Rozbudowa lub przebudowa budowli ziemnej powinna być poprzedzona oceną jej stanu technicznego.

Rozdział 3

Konstrukcja nawierzchni autostrady

§ 91. 1. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja osiągnęła stan zmęczenia, charakteryzujący się obniżonymi właściwościami mechanicznymi materiałów nawierzchni. Kryterium stanu granicznego nośności określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.

2. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli degradacja nawierzchni osiągnęła poziom uniemożliwiający bezpieczne użytkowanie konstrukcji. Kryteria bezpiecznego użytkowania konstrukcji nawierzchni określa § 119 i załącznik nr 5 do rozporządzenia.

§ 92. Konstrukcję nawierzchni autostrady należy projektować indywidualnie.

§ 93. Nawierzchnia autostrady powinna spełniać wymagania, o których mowa w § 84 ust. 1, w warunkach prognozowanego ruchu, w okresie eksploatacji nie krótszym niż 30 lat dla nawierzchni z betonu cementowego i 20 lat dla nawierzchni podatnych i półsztywnych. Okresem eksploatacji nazywa się czas między oddaniem nawierzchni do użytku a osiągnięciem stanu granicznego nośności lub przydatności do użytkowania.

§ 94. Dopuszczalna wartość nacisku na pojedynczą oś pojazdu dla nawierzchni autostrady wynosi 115 kN.

§ 95. 1. Nową lub modernizowaną nawierzchnię autostrady należy dostosować do przewidywanego natężenia ruchu. Jako podstawę należy przyjmować wyniki ostatniego generalnego pomiaru ruchu dotyczące w szczególności natężenia ruchu oraz struktury rodzajowej pojazdów. Dopuszcza się wykorzystanie wyników specjalnie przeprowadzonych pomiarów ruchu.

2. W strukturze rodzajowej ruchu, dla celów wymiarowania nawierzchni, należy uwzględniać co najmniej następujące kategorie pojazdów:

- 1) samochody ciężarowe bez przyczep,
- 2) pojazdy członowe (samochody ciężarowe z przyczepami, ciągniki siodłowe),
- 3) autobusy,
- 4) inne (pojazdy nietypowe).

§ 96. Rozbudowa i przebudowa nawierzchni autostrady powinna być poprzedzona oceną stanu konstrukcji nawierzchni oraz jej podłoża.

§ 97. Na terenach podlegających wpływom eksploatacji górniczej powinny być stosowane zabezpieczenia nawierzchni autostrady, odpowiednio do kategorii terenów górniczych.

DZIAŁ V

BEZPIECZEŃSTWO Z UWAGI NA MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA POŻARU, KLĘSKI ŻYWIŁOWEJ LUB INNEGO MIEJSCOWEGO ZAGROŻENIA

§ 98. 1. Autostrada i urządzenia z nią związane powinny być zaprojektowane i wybudowane w sposób:

- 1) zapobiegający rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- 2) umożliwiający dostęp służb ratowniczych do miejsca zdarzenia, o którym mowa w pkt 1,
- 3) nie pogarszający stanu bezpieczeństwa ludzi, obiektów budowlanych i terenów w sąsiedztwie autostrady, a w szczególności nie wydłużający czasu dojazdu służb ratowniczych oraz dostępu do zaopatrzenia wodnego dla celów ratowniczych.

2. Warunki bezpieczeństwa, w tym warunki podjęcia działań przez służby ratownicze, powinny być uzgodnione na etapie projektowania autostrady z właściwymi komendantami wojewódzkimi Państwowej Straży Pożarnej oraz Policji.

3. Wymagania dotyczące zasad i organizacji prowadzenia działań ratowniczych na autostradzie powinny być zawarte w planach działań ratowniczych.

§ 99. Autostrada powinna być zabezpieczona przed skutkami awarii urządzeń piętrzących wodę.

§ 100. Urządzenia odprowadzające wodę poza pas drogowy autostrady powinny umożliwiać zablokowanie odpływu ścieków zanieczyszczonych materiałami niebezpiecznymi, które przedostały się do tych urządzeń w wyniku zdarzeń, o których mowa w § 98 ust. 1 pkt 1.

§ 101. 1. W pasie dzielącym jezdnię autostrady należy wykonać przejazdy awaryjne na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu, w odstępach nie większych niż 4 km, z wyłączeniem tuneli, mostów i wiaduktów.

2. Przejazdy awaryjne, o których mowa w ust. 1, powinny być lokalizowane w szczególności w obrębie MOP, OUA i PPO, a także przy węzłach, tunelach, mostach i wiaduktach.

3. Przejazd awaryjny przez pas dzielący powinien mieć konstrukcję nawierzchni taką jak jezdnie autostrady, ukształtowanie umożliwiające przejazd pojazdów z jednej jezdni na drugą oraz zapewniać sprawne odprowadzenie wody powierzchniowej. Długość przejaz-

du powinna być dostosowana do potrzeb i nie może być mniejsza niż 75 m.

4. Na przejeździe awaryjnym przez pas dzielący nie należy umieszczać żadnych obiektów i urządzeń z wyjątkiem bariery ochronnej, która powinna mieć łatwo rozbieralną konstrukcję, nie utrudniającą w stanie złożonym ruchu na autostradzie.

§ 102.1. W rejonie wyznaczonych przejazdów drogowych, w zależności od potrzeb służb ratowniczych lub służb utrzymania, należy zapewnić wjazdy awaryjne z drogi krzyżującej się z autostradą na każdą jezdnię autostrady.

2. Jezdnia wjazdu awaryjnego powinna odpowiadać warunkom technicznym dla dróg pożarowych określonych w odrębnych przepisach.

3. Odległość wjazdu awaryjnego od obiektu mostowego przejazdu drogowego powinna być ustalona odpowiednio do warunków miejscowych.

4. Na wjeździe awaryjnym, w miejscu połączenia z jezdnią autostrady, nie należy umieszczać żadnych obiektów i urządzeń, z wyjątkiem bariery ochronnej, która powinna mieć łatwo rozbieralną konstrukcję.

5. Wjazd awaryjny powinien być zamknięty dla ruchu, odpowiednio zabezpieczony i oznakowany.

§ 103.1. Każdy MOP II i MOP III oraz OUA powinny mieć nie mniej niż dwa stanowiska postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 30 m od budynków i urządzeń przeznaczonych do obsługi podróżnych, a także od stanowisk postojowych dla innych pojazdów.

2. Stanowiska postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenu, w terenie podmokłym oraz w odległości mniejszej niż 10 m od rowów, studzienek i urządzeń melioracyjnych,

3. Stanowiska postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi powinny mieć odrębny system odwodnienia, zaopatrzone w urządzenia do przejmowania i neutralizacji wycieków niebezpiecznych substancji.

4. Nawierzchnia stanowiska postojowego dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi powinna być utwardzona, nienasiąkliwa oraz zapobiegająca przenikaniu substancji chemicznej do gruntu i urządzeń melioracyjnych.

5. Ukształtowanie stanowisk postojowych dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi powinno umożliwiać rozprzestrzenianie się ewentualnego rozlewu materiału niebezpiecznego poza ich teren.

6. Do stanowisk postojowych dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi powinien być doprowadzony dojazd o parametrach technicznych określonych w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.

§ 104. 1. W ogrodzeniu pasa drogowego autostrady należy umieszczać bramy awaryjne szerokości nie mniejszej niż 3,6 m, zlokalizowane w miejscach przydatnych dla służb ratowniczych i utrzymania autostrady. Bramy awaryjne powinny być w szczególności zlokalizowane w miejscach zapewniających dostęp do zaopatrzenia wodnego i dróg pożarowych.

2. Brama awaryjna powinna być zamknięta i w uzasadnionych wypadkach otwierana przez służby, dla których jest ona przeznaczona.

3. Do bramy awaryjnej należy doprowadzić utwardzony dojazd.

§ 105. 1. Ekran akustyczny długości większej niż 400 m powinien mieć wyjścia awaryjne, każde szerokości nie mniejszej niż 1,4 m, w odstępach nie większych niż co 200 m.

2. Między wyjściami awaryjnymi należy umieścić, w odstępach nie rzadziej niż co 100 m, informacje widoczne dla uczestników ruchu, wskazujące kierunek, w którym znajduje się najbliższe wyjście awaryjne.

§ 106. 1. Zaopatrzenie wodne dla celów ratowniczych w pasie drogowym autostrady powinno być wykonane przy wykorzystaniu istniejących cieków i zasobów wodnych, z uwzględnieniem odrębnego zaopatrzenia wodnego dla obiektów MOP, OUA i PPO, spełniającego wymagania obowiązujących Polskich Norm.

2. Wielkość i rodzaj zaopatrzenia wodnego należy ustalić z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

§ 107. 1. Łączność alarmowa powinna zapewniać osobom znajdującym się w pasie drogowym autostrady możliwość wezwania pomocy w ciągu całej doby.

2. Kolumny alarmowe powinny być umieszczone w szczególności:

1) przy gruntowym poboczu autostrady, po obu stronach autostrady, naprzeciwko siebie, w odstępach nie większych niż 2 km,

2) na MOP oraz, w zależności od potrzeb, w innych miejscach.

3. Kolumna alarmowa, oznaczona numerem i standardowym znakiem z symbolem słuchawki, powinna być wyraźnie widoczna z jezdni, obok której się znajduje, w każdych warunkach atmosferycznych. Kolumna alarmowa może być wyposażona w sygnalizator zagrożenia, włączany przez służby zarządzające ruchem.

4. Kolumna alarmowa powinna być umieszczona na platformie o wymiarach nie mniejszych niż 1,5 m na 1,0 m, a dojście do niej od strony jezdni powinno mieć szerokość nie mniejszą niż 1,0 m i być przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

5. W wypadku gdy kolumna alarmowa jest umieszczona przy krawędzi korony autostrady na nasypie wysokości większej niż 1,5 m, należy platformę od strony skarpy wyposażać w poręczę.

6. Czynności, które należy wykonać w celu wezwania pomocy, powinny wskazywać piktogramy.

7. Na odcinku między kolumnami alarmowymi należy po prawej stronie jezdni autostrady umieścić, w odstępach nie rzadziej niż co 100 m, informację wskazującą kierunek, w którym znajduje się najbliższa kolumna alarmowa.

8. Łączność alarmowa powinna być układem nadawczo-odbiorczym, z ciągłą kontrolą niezawodności i identyfikacją miejsca nadania sygnału.

9. Wyposażenie stanowiska zarządzania wywołaniami alarmowymi, zlokalizowanego w OUA, powinno umożliwiać identyfikację meldunku pomocy i zainicjowanie niezbędnych działań ratowniczych.

10. Łączność alarmowa, w zależności od potrzeb, może być przystosowana do korzystania przez służby utrzymania autostrady i policji.

§ 108. Systemy sterowania i zarządzania ruchem mogą spełniać także funkcje łączności alarmowej, lecz nie powinny ograniczać zakresu działania łączności, o której mowa w § 107.

§ 109. W OUA należy przewidzieć centrum koordynacji działań ratowniczych wyposażone w środki techniczne i materiałowe dostosowane do potrzeb.

§ 110. 1. Obiekty budowlane w pasie drogowym autostrady powinny być wyposażone w sprzęt gaśniczy i ratowniczy zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2. MPO powinny być dodatkowo wyposażone w jedną gaśnicę o masie środka gaśniczego nie mniejszej niż 6 kg na dwa stanowiska poboru opłat.

DZIAŁ VI

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Rozdział 1

Wymagania ogólne

§ 111. Obiekty i urządzenia w pasie drogowym autostrady, przeznaczone dla uczestników ruchu, powinny być dostępne dla osób niepełnosprawnych.

§ 112. Słupy urządzeń organizacji i zarządzania ruchem oraz słupy oświetleniowe, które mogą stanowić zagrożenie dla uczestników ruchu na autostradzie, powinny być wyposażone w przeguby lub podstawy ograniczające zagrożenie bezpieczeństwa.

§ 113. 1. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu, chroniące pojazdy przed zjechaniem z jezdni autostrady lub przed uderzeniem w obiekt lub przeszkodę stałą w pobliżu jezdni, powinny być konstrukcyjnie przystosowane do minimalizacji skutków zdarzeń, w szczególności zagrażających życiu i zdrowiu uczestników ruchu.

2. Urządzenia w pasie drogowym autostrady, które nie są przeznaczone dla uczestników ruchu i mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa, powinny być zabezpieczone urządzeniem ochronnym, w szczególności ogrodzeniem, barierą lub urządzeniem ostrzegawczym.

§ 114. Światło oświetlenia w pasie drogowym autostrady nie powinno być uciążliwe dla uczestników ruchu na autostradzie i nie może powodować ich oślnienia.

§ 115. 1. Zjazdy z jezdni autostrady i wjazdy na jezdnię autostrady, łącznicy oraz na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą powinny być łatwo rozpoznawalne oraz zrozumiałe dla uczestników ruchu, a ich rozmieszczenie nie może stanowić uciążliwości dla ruchu oraz zagrożenia bezpieczeństwa.

2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, uznaje się w odniesieniu do jezdni autostrady za spełnione, jeżeli:

- 1) odległość między ostatnim wjazdem i pierwszym zjazdem sąsiadujących ze sobą węzłów, węzła z MOP lub PPO, a także MOP i PPO, jest nie mniejsza niż 2700 m w wypadku węzła typu WA, nie mniejsza niż 2000 m w wypadku węzła typu WB, a w wypadku PPO nie mniejsza niż 600 m; odległość ta jest mierzona od końca pasa włączania do początku pasa wyłączenia węzła, MOP lub PPO,
- 2) odległość między dwoma następującymi po sobie zjazdami z jezdni autostrady na węzle jest nie mniejsza niż 300 m, 250 m i 200 m, odpowiednio dla prędkości projektowych autostrady 120, 100 i 80 km/h; odległość ta jest mierzona od końca pierwszego pasa włączania do początku drugiego pasa wyłączenia,
- 3) odległość między dwoma następującymi po sobie wjazdami na jezdnię autostrady na węzle jest nie mniejsza niż 200 m; odległość ta jest mierzona od końca pierwszego pasa włączania do końca powierzchni wyłączanej z ruchu, otwierającej następny pas włączania.

3. Wymagania, o których mowa w ust. 1, uznaje się w odniesieniu do jezdni łącznicy i jezdni zbierająco-rozprowadzającej w węzle za spełnione, jeżeli:

1) odległość między kolejnymi zjazdami z łącznicy lub z jezdni zbierająco-rozprowadzającej jest nie mniejsza niż wynika to z możliwości umieszczenia informacyjnych znaków pionowych, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach w sprawie znaków i sygnałów drogowych,

2) odległość między kolejnymi wjazdami na łącznicę lub jezdnię zbierająco-rozprowadzającą jest nie mniejsza niż 150 m; odległość ta jest mierzona od końca pierwszego pasa włączania do początku drugiego pasa włączania.

§ 116.1. Autostradę należy wyposażyć w urządzenia zapobiegające wejściu na pas drogowy osób nie będących jej użytkownikami oraz zwierząt, jeżeli ich obecność może stanowić uciążliwość dla ruchu lub zagrożenie jego bezpieczeństwa.

2. Niezbędne szlaki migracji zwierząt, przecięte w wyniku budowy lub eksploatacji autostrady, powinny być odtworzone przez budowę nadziemnych lub podziemnych przejść dla zwierząt.

Rozdział 2

Wymagania widoczności

§ 117.1. Na każdym pasie jezdni autostrady powinna być zapewniona co najmniej odległość widoczności pozwalająca kierowcy pojazdu poruszającego się z prędkością 130 km/h przy prędkości projektowej 120 km/h, 110 km/h przy prędkości projektowej 100 km/h i 100 km/h przy prędkości projektowej 80 km/h na zatrzymanie pojazdu przed przeszkodą na jezdni.

2. Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione, jeżeli cel obserwacji znajdujący się nad osią pasa ruchu, na wysokości nie większej niż 0,45 m przy prędkości projektowej 120 i 100 km/h, na wysokości nie większej niż 0,30 m przy prędkości projektowej 80 km/h, na wysokości nie większej niż 0,15 m przy prędkości projektowej 70 km/h i 0,0 m przy prędkości projektowej mniejszej niż 70 km/h, jest widoczny z punktu obserwacyjnego, zlokalizowanego na wysokości 1,0 m nad osią tego samego pasa ruchu z odległości nie mniejszej niż podana w tabeli:

Prędkość [km/h]	Najmniejsza odległość widoczności na zatrzymanie [m], na pochyleniu [%]:										
	≤-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	≥10
130	-	-	390	350	330	310	300	290	280	-	-
120	-	-	340	310	290	270	260	250	240	-	-
110	-	-	280	260	240	230	220	200			-
100	-		220	200		190		170			-
90		210		180		160		140			130
80		160		140		120		110			100
70		110		100		90		85			80
60			80			70			60		
50			55			50			45		
40			40					35			
30			25					20			

3. Na łącznicy, jezdni zbierająco-rozprowadzającej oraz na jezdni manewrowej MOP, należy zapewnić co najmniej odległość widoczności, o której mowa w ust. 2, przyjmując prędkość projektową każdej z wymienionych jezdni.

§ 118. 1. Na wjeździe na jezdnię autostrady, jezdnię zbierająco-rozprowadzającą lub na jezdnię łącznicy, należy zapewnić wolne od przeszkód pola widoczności, o których mowa w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

2. Na zjeździe z jezdni autostrady należy zapewnić widoczność nosa wyspy rozdzielającej pas wyłączania od jezdni z odległości nie mniejszej niż 180 m, a zjazdu z łącznicy lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej z odległości nie mniejszej niż 100 m.

3. Odległości, o których mowa w ust. 2, mogą być zmniejszone nie więcej niż o jedną czwartą w węzłach na obszarze zabudowanym.

4. Ustalenia, o których mowa w ust. 1, 2 i 3, dotyczą także zjazdu i wjazdu do MOP oraz OUA.

Rozdział 3

Warunki bezpiecznego użytkowania nawierzchni autostrady

§ 119. Nawierzchnie autostrady, o których mowa w § 84 ust. 2, powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania przez spełnienie wymagań określonych w § 120 w zakresie:

- 1) równości podłużnej,
- 2) równości poprzecznej (koleiny),
- 3) właściwości przeciwpoślizgowych.

§ 120. 1. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania nawierzchni autostrady należy:

- 1) realizować procedury kontroli wykonawstwa zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 121,
- 2) prowadzić okresową kontrolę parametrów technicznych nawierzchni decydujących o bezpieczeństwie użytkowania, umożliwiającą klasyfikację stanu technicznego nawierzchni.

2. Elementami systemu okresowej kontroli są:

- 1) pomiary parametrów technicznych nawierzchni autostrady,
- 2) ocena stanu technicznego nawierzchni.

3. Kontrola stanu technicznego nawierzchni autostrady dotyczy każdej jezdni autostrady i obejmuje:

- 1) równość podłużną,
- 2) równość poprzeczną,
- 3) właściwości przeciwpoślizgowe,
- 4) stan powierzchni (pęknięcia, ubytki i deformacje),
- 5) nośność.

§ 121. 1. Nowe i remontowane nawierzchnie autostrady podlegają technicznemu odbiorowi robót zanikających, odbiorowi ostatecznemu i pogwarancyjnemu. Odbiór robót zanikających oraz odbiór ostateczny dotyczą oceny parametrów technicznych podłoża i warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Odbiór pogwarancyjny dotyczy oceny parametrów technicznych warstwy ścieralnej nawierzchni autostrady po upływie okresu gwarancyjnego.

2. Badaniom odbiorczym nawierzchni autostrady podlegają w szczególności parametry związane z cechami użytkowymi, to jest równość podłużna, profil poprzeczny oraz właściwości przeciwpoślizgowe. Warunki prowadzenia odbiorów nawierzchni autostrady w zakresie wymienionych cech są określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia.

3. Nośność uznaje się za dobrą, jeżeli nawierzchnia uzyskuje pozytywne oceny następujących badań, wykonywanych zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami:

- 1) zagęszczenia podłoża gruntowego,
 - 2) jakości surowców,
 - 3) jakości przygotowywanych materiałów: betonu asfaltowego i cementowego,
 - 4) jakości wykonania warstw nawierzchni,
- oraz jeżeli grubości warstw określone na podstawie rzędnych wysokościowych podłoża gruntowego, podbudowy i warstwy ścieralnej są zgodne z wymaganiami, o których mowa w załączniku nr 4 do rozporządzenia.

§ 122. 1. Warunki przeprowadzania pomiarów parametrów technicznych nawierzchni autostrady oraz klasyfikacja stosowana do oceny jej stanu są określone w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

2. Warunki bezpiecznego użytkowania nawierzchni autostrady uważa się za spełnione, jeżeli kwalifikuje się ona do klasy B lub wyższej ze względu na ocenę jej parametrów technicznych, o których mowa w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

3. Warunki bezpiecznego użytkowania nawierzchni autostrady uważa się za przekroczone, jeżeli nawierzchnia kwalifikuje się do klasy C ze względu na ocenę co najmniej jednego z parametrów technicznych, o których mowa w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

DZIAŁ VII

OCHRONA ŚRODOWISKA

§ 123. W celu ochrony środowiska przed uciążliwością autostrady stosuje się w projektowaniu, budowie i eksploatacji autostrady zasady i warunki określone w rozporządzeniu, w odrębnych przepisach i obowiązujących Polskich Normach.

§ 124. Badania i oceny związane z oddziaływaniem projektowanej autostrady na środowisko należy spo-

rzządzać zgodnie z przepisami w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania autostrady na środowisko, grunty rolne i leśne oraz na dobra kultury objęte ochroną.

§ 125. Autostrada powinna być budowana w taki sposób, aby w możliwie największym stopniu ograniczać jej negatywne oddziaływania na środowisko, a w szczególności:

- 1) metody i sposoby budowy powinny uwzględniać wymagania związane z ochroną środowiska i przewidywać zabezpieczenia konieczne dla ochrony jego cech w sąsiedztwie autostrady,
- 2) materiały i wyroby przeznaczone do budowy autostrady nie mogą powodować przekraczania dopuszczalnych norm obecności szkodliwych czynników w środowisku,
- 3) realizacja budowy oraz stosowane technologie nie mogą powodować nie przewidzianych ocenami oddziaływania na środowisko negatywnych wpływów na komponenty środowiska podczas budowy.

§ 126. 1. W procesie projektowania i budowy autostrady należy stosować środki ochrony środowiska, odpowiednio do wskazań ocen oddziaływania na środowisko.

2. Autostradę należy tak projektować, aby przeciwdziałać negatywnym zmianom w istniejącym środowisku, jakie mogą się pojawić w czasie jej budowy i eksploatacji.

3. Jeżeli zaprojektowanie autostrady zgodnie z ust. 2 nie jest możliwe, w projekcie należy przewidzieć stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających negatywne oddziaływanie autostrady na środowisko. Należy je stosować, gdy wpływ negatywnych czynników związanych z budową i eksploatacją autostrady przekracza w strefie jej oddziaływania wartości dopuszczalne.

§ 127. Dobór najwłaściwszych środków ochrony środowiska należy dokonywać przy opracowywaniu podstawowej dokumentacji technicznej. Dobór tych środków powinien być zweryfikowany w projekcie budowlanym, w ramach oceny przyjętych rozwiązań projektowych dotyczących ochrony środowiska.

§ 128. Skuteczność środków zastosowanych do ochrony środowiska może być weryfikowana odpowiednio do potrzeb za pomocą systemu monitorowania środowiska. Zakres stosowanego systemu powinien być określony w ocenach oddziaływania na środowisko i powinien dotyczyć odcinków autostrady, na których średni dobowy ruch w roku (SDR) przekracza 20 tys. pojazdów na dobę.

§ 129. Środki ochrony środowiska powinny zapewnić wymagane warunki korzystania ze środowiska, określone we wskazaniach lokalizacyjnych, w decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady i w pozwoleniu na budowę oraz wynikających z ocen oddziaływania na środowisko.

DZIAŁ VIII

PRZEPISY PRZEJŚCIOWE I KOŃCOWE

§ 130. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do budowy autostrad, wobec których przed dniem wejścia w życie rozporządzenia została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub został złożony wniosek o wydanie takiej decyzji.

§ 131. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

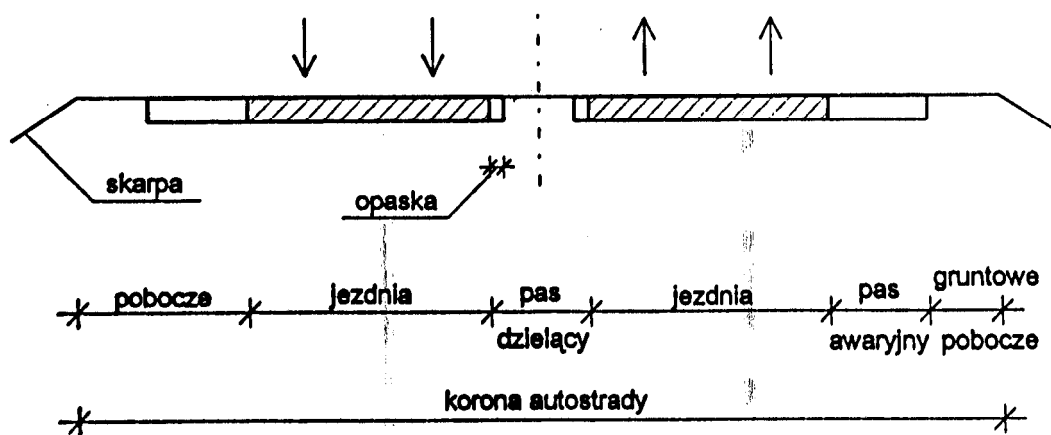
Minister Transportu i Gospodarki Morskiej:

B. Liberadzki

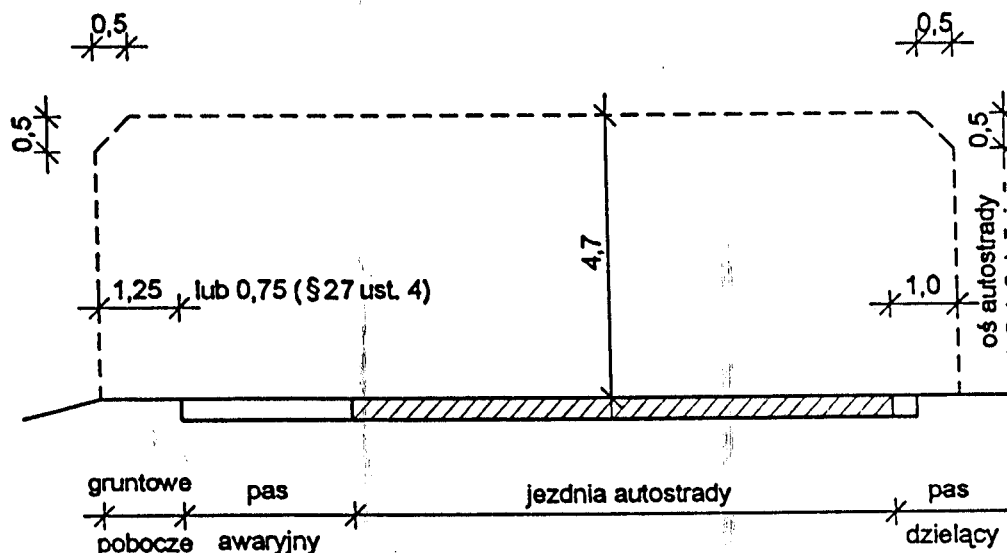
Załączniki do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14 maja 1997 r. (poz. 392)

Załącznik nr 1

SCHEMAT PRZEKROJU POPRZECZNEGO KORONY AUTOSTRADY



SCHEMAT SKRAJNI AUTOSTRADY



WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA WJAZDACH

1. W celu bezpiecznego i sprawnego wykonania manewru włączenia na wjeździe na jezdnię autostrady, na jezdnię zbierająco-rozprowadzającą lub na łącznicę należy zapewnić pole widoczności potrzebne kierującym pojazdami:

- 1) przy zbliżaniu się do pasa włączania, oznaczone na rysunku 1 figurą ABCD,
- 2) na całej długości pasa włączania, oznaczone na rysunku 2 figurą EFG.

2. Punkty od A do G, będące wierzchołkami pól widoczności, o których mowa w pkt 1, należy umieścić nad jezdnią na wysokości 1 m.

3. Punkt A jest punktem obserwacyjnym umieszczonym w osi jezdni wjazdu w odległości nie mniejszej niż 50 m od końca powierzchni wyłączonej z ruchu.

4. Punkt B jest celem obserwacji umieszczonym w osi pasa włączania przy końcu powierzchni wyłączonej z ruchu.

5. Punkt C jest celem obserwacji umieszczonym w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd, przy końcu powierzchni wyłączonej z ruchu.

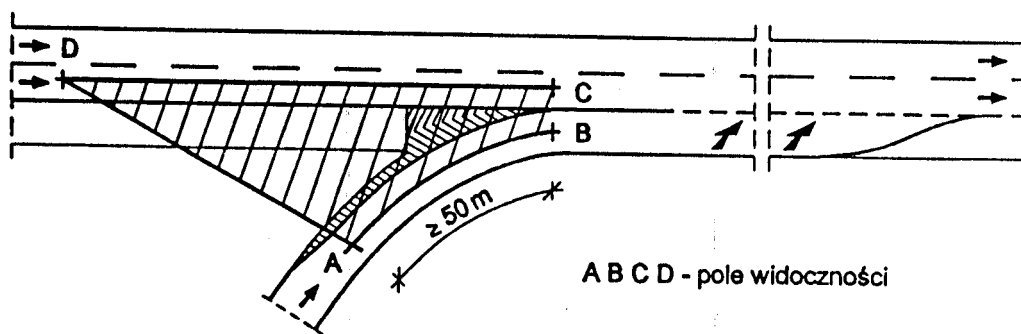
6. Punkt D jest celem obserwacji umieszczonym w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd, w odległości nie mniejszej niż 100 m od końca powierzchni wyłączonej z ruchu.

7. Punkt E jest punktem obserwacyjnym umieszczonym w osi pasa włączania i poruszającym się po pasie włączania od jego początku przy końcu powierzchni wyłączonej z ruchu do końca pasa włączania.

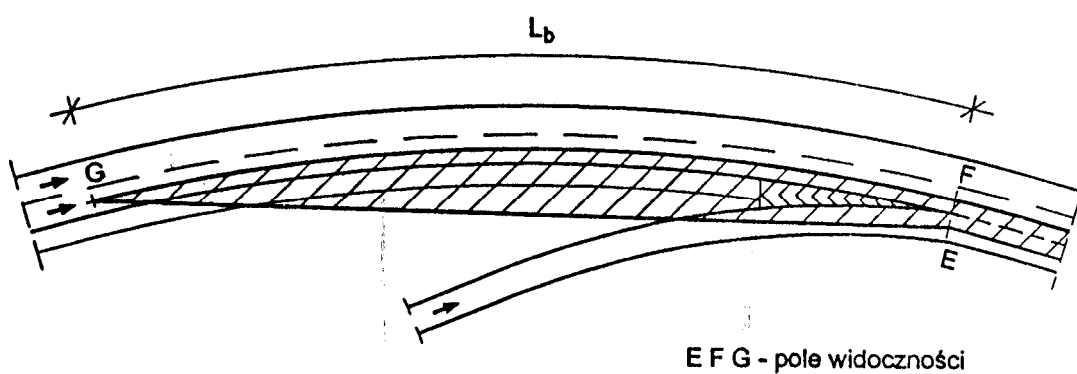
8. Punkt F jest celem obserwacji umieszczonym w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd, i poruszającym się z punktem E.

9. Punkt G jest celem obserwacji umieszczonym w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd, w odległości nie mniejszej niż L_b od punktu F. Długość odcinka L_b należy określać korzystając z rysunku 3.

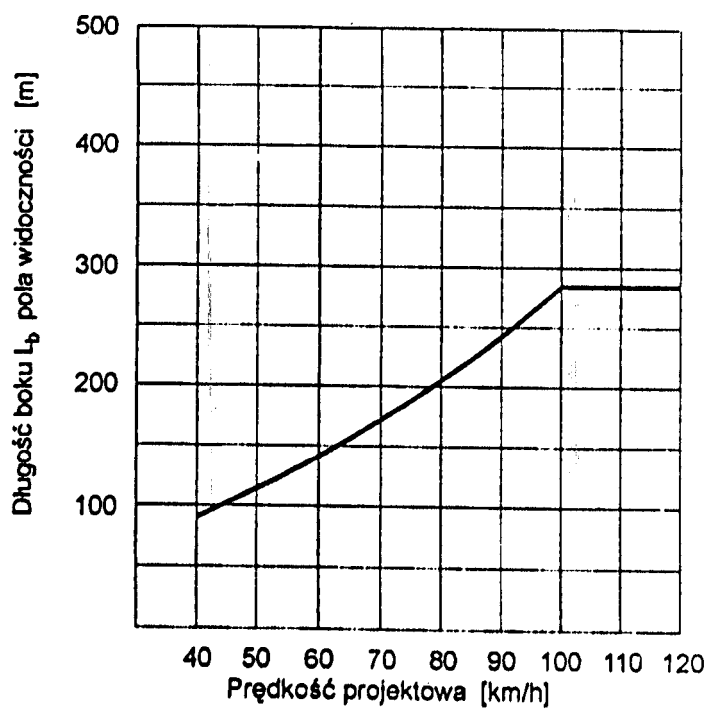
10. Pola widoczności, o których mowa w pkt 1, powinny być wolne od stałych przeszkód.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

WARUNKI PROWADZENIA ODBIORÓW NAWIERZCHNI AUTOSTRADY

1. Przy odbiorze robót rzędne wysokościowe podłoża, podbudowy i warstwy ścieralnej powinny być mierzone w wierzchołkach siatki o rozmiarach 10×10 m, wraz ze sprawdzeniem rzędnych osi podłuż-

nej i obu krawędzi. Jeżeli odcinek robót jest węższy niż 10 m, należy sprawdzać rzędne osi podłużnej i obu krawędzi. Wartości dopuszczalnych odchyleń w stosunku do rzędnych projektowych podaje poniższa tabela:

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Dopuszczalne odchylenie
podłoże	-2 cm, +0 cm
podbudowa zasadnicza	-1 cm, +0 cm
warstwa ścieralna	± 1 cm

Wymaga się, aby 95% zmierzonych rzędnych danej warstwy nie przekraczało przedziału dopuszczalnych odchyleń.

2. Do oceny równości podłużnej warstw nawierzchni autostrady należy stosować metody profilometryczne umożliwiające obliczanie wskaźnika równości IRI lub inne równoważne z metodą łaty czterometrowej i klina. Do pomiarów równości podłużnej należy wykorzystywać sprzęt umożliwiający rejestrację, z dokładnością co najmniej 1,0 mm, profilu podłużnego o charakterystycznych długościach nierówności mieszczących się w przedziale od 0,5 do 50 m. Wartości IRI należy obliczać nie rzadziej niż co 50 m. Długość ocenianego odcinka nawierzchni nie powinna być większa niż 1000 m. Standardy odbioru są określane przez wartości wskaźnika, których nie można przekroczyć na 50%, 80% i 100% długości badanego odcinka nawierzchni. Jeżeli na odcinku nie można wyznaczyć co najmniej 10 warto-

ści IRI, to wartość miarodajna będąca sumą wartości średniej i odchylenia standardowego $\langle IRI \rangle + S$ nie powinna przekroczyć wartości odpowiedniej dla 80% długości badanego odcinka nawierzchni. W wypadku gdy jest konieczne stosowanie metody łaty i klina, pomiar należy wykonywać z dokładnością co najmniej 1,0 mm w odległościach nie większych niż 10 m. Standardy odbioru są określone przez wartości odchyleń równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 95% oraz 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość między łatą a mierzoną powierzchnią.

3. Standardy równości podłużnej nawierzchni autostrady przy odbiorze robót zanikających, odbiorze ostatecznym i pogwarancyjnym, w wypadku budowy, przebudowy lub zabiegu wzmacniającego, są zamieszczone w poniższych tabelach:

Wskaźniki równości [mm/m] przy zastosowaniu metody profilometrycznej

Element nawierzchni	Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Zakres odcinka		
		50%	80%	100%
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne, pasy włączania i wylączania, jezdnie PPO	ścieralna	$\leq 1,2$	$\leq 2,0$	$\leq 3,3$
	wiążąca	$\leq 2,0$	$\leq 3,4$	$\leq 5,6$
	podbudowa zasadnicza	$\leq 2,9$	$\leq 4,8$	$\leq 7,8$

Wartości odchyień [mm] przy zastosowaniu metody taty i klina

Element nawierzchni	Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Procent liczby pomiarów	
		95%	100%
Jezdnie łącznic, MOP i SPO	ścieralna	≤4	≤6
	wiążąca	≤6	≤9
	podbudowa zasadnicza	-	≤12

4. Stosowana w odbiorach robót zanikających, odbiorze ostatecznym i pogwarancyjnym metoda pomiaru poprzecznej równości nawierzchni musi być równoważna z metodą taty czterometrowej i klina. Pomiar powinien być wykonywany z dokładnością co najmniej 1,0 mm, nie rzadziej niż co 5 m. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być większa niż 1000 m. Standardy odbioru są określone przez wartości odchyień równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 90%, 95%

oraz 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Odchylenie równości oznacza największą odległość między tatą a mierzoną powierzchnią w danym profilu.

5. Standardy równości poprzecznej nawierzchni autostrady przy odbiorze robót zanikających, odbiorze ostatecznym i pogwarancyjnym, w wypadku budowy, przebudowy lub zabiegu wzmacniającego, są zamieszczone w poniższej tabeli:

Wartości odchyień [mm]

Element nawierzchni	Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Procent liczby pomiarów		
		90%	95%	100%
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne, pasy włączania i wyłączania, jezdnie PPO	ścieralna	-	≤3	≤4
	wiążąca	-	≤4	≤6
	podbudowa zasadnicza	-	-	≤9
Jezdnie łącznic, MOP i SPO	ścieralna	≤4	-	≤6
	wiążąca	≤6	-	≤9
	podbudowa zasadnicza	-	-	≤12

6. Przy ocenie właściwości przeciwpślizgowych nawierzchni autostrady należy określać głębokość makrotekstury oraz współczynnik tarcia przez:

1) pomiar makrotekstury nawierzchni metodą równoważną z metodą płasku kalibrowanego,

2) pomiar współczynnika tarcia odpowiadającego 100% poślizgowi opony testowej, na zwilżonej wodą nawierzchni.

7. Badanie właściwości przeciwpślizgowych w odbiorze ostatecznym nawierzchni autostrady po-

winno polegać na pomiarze głębokości makrotekstury TD, w przedziale długości charakterystycznych od 2 do 50 mm. TD określa się według wzoru:

$$TD = 2,3 \cdot RMS - 0,2 \quad [\text{mm}]$$

gdzie:

RMS — odchylenie standardowe zarejestrowanego profilu.

Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 50 m. Głębokość miarodajną dla badanego odcinka, to jest różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego S zbioru wartości TD na badanym odcinku $\langle TD \rangle - S$, porównuje się z wartościami progowymi podanymi w tabeli standardów głębokości makrotekstury. Jeżeli zmierzona wartość jest mniejsza od niższej wartości progowej, to odbiór kończy się wynikiem negatywnym, jeżeli natomiast jest ona większa od górnej wartości progowej, to odbiór kończy się wynikiem pozytywnym. W wypad-

ku gdy głębokość makrotekstury mieści się między wartościami progowymi, należy wykonać pomiar współczynnika tarcia. Pomiar należy wykonywać nie rzadziej niż co 50 m na nawierzchni zwilżanej wodą w ilości 0,5 l/m², a wynik pomiaru powinien być przeliczalny na wartość przy 100% poślizgu opony rozmiaru 5,60S×13 z bieżnikiem D-97. Zależność tarcia od prędkości powinna spełniać warunki podane w tabeli charakterystyk miarodajnego współczynnika tarcia. Za współczynnik miarodajny przyjmuje się różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego $\langle \mu \rangle - S$. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być większa niż 1000 m.

Nawierzchnia powinna charakteryzować się wymaganymi wartościami wskaźników bezpośrednio po jej wykonaniu.

Przy odbiorze pogwarancyjnym pomiar wykonuje się w śladzie koła.

8. Standardy głębokości makrotekstury nawierzchni autostrady przy odbiorze ostatecznym i pogwarancyjnym są zamieszczone w poniższej tabeli:

Element nawierzchni	Miarodajna głębokość makrotekstury [mm]
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne	0,6 - 1,0
Pasy włączania i wyłączania, jezdnie łącznic i PPO	0,8 - 1,2
Jezdnie SPO	0,4 - 0,6

9. Standardy miarodajnego współczynnika tarcia nawierzchni autostrady przy odbiorze ostatecznym i pogwarancyjnym są zamieszczone w poniższej tabeli:

Element nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia przy prędkości:			
	30 km/h	60 km/h	90 km/h	120 km/h
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe, pasy awaryjne	0,45	0,38	0,32	0,27
Pasy włączania i wyłączania, jezdnie łącznic i PPO	0,46	0,40	0,35	-
Jezdnie SPO	0,43	0,35	-	-

OCENA STANU TECHNICZNEGO NAWIERZCHNI AUTOSTRADY

1. Wyróżnia się trzy klasy stanu technicznego nawierzchni autostrady:

- 1) klasa A — stan dobry: pożądany stan nawierzchni, w którym nie planuje się żadnych przedsięwzięć utrzymaniowych. Ocenę właściwości przeciwpoślizgowych i równości poprzecznej należy wykonywać w odstępach rocznych, natomiast ocenę pozostałych parametrów — nie rzadziej niż co dwa lata,
- 2) klasa B — stan zadowalający: własności użytkowe nawierzchni jak i jej nośność są obniżone, nie stwarzają jednak niebezpieczeństwa dla użytkowników; wymagana jest coroczna ocena parametrów technicznych oraz włączenie nawierzchni do planu remontów,
- 3) klasa C — stan zły: nawierzchnia przekroczyła stan graniczny nośności lub przydatności do użytkowania i niezwłocznie powinna być poddana naprawie.

W wypadku nośności wyróżnia się dodatkowo klasę 0 określaną jako stan, jaki osiąga nowa nawierzchnia.

2. Przy ocenie równości podłużnej nawierzchni autostrady należy stosować metody profilometryczne umożliwiające obliczanie wskaźnika równości IRI. Sprzęt pomiarowy powinien rejestrować z dokładnością co najmniej 1,0 mm nierówności o charakterystycznych długościach mieszczących się w przedziale od 0,5 do 50 m. Wartości IRI należy obliczać nie rzadziej niż co 50 m. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 1000 m. Do oceny równości podłużnej nawierzchni autostrady należy stosować miarodajną wartość wskaźnika równości IRI. Za miarodajną wartość IRI przyjmuje się sumę wartości średniej i odchylenia standardowego $\langle IRI \rangle + S$. Pomiar należy wykonywać w śladzie prawego koła na każdym pasie ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych i jezdni MOP.

3. Równość poprzeczna nawierzchni autostrady jest wyrażana przez głębokość miarodajną koleiny. Stosowana metoda pomiaru głębokości kolein musi być równoważna z metodą łaty dwumetrowej i klina. Pomiaru powinny być wykonywane nie rzadziej niż co 5 m z dokładnością nie mniejszą niż 1,0 mm. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 1000 m. Głębokością koleiny jest największa wartość głębokości kolein występujących w danym profilu. Za

miarodajną głębokość koleiny przyjmuje się sumę wartości średniej i odchylenia standardowego $\langle h \rangle + S$ dla badanego odcinka. Pomiar należy wykonywać na każdym pasie ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych i jezdni MOP.

4. Stan powierzchni nawierzchni autostrady określa się w trakcie automatycznej lub półautomatycznej inwentaryzacji uszkodzeń powierzchniowych. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 100 m.

5. Przy ocenie właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni autostrady należy brać pod uwagę głębokość makrotekstury oraz współczynnik tarcia. Właściwości przeciwpoślizgowe powinny być określane przy zachowaniu następujących warunków:

- 1) pomiar makrotekstury nawierzchni należy przeprowadzać metodą równoważną z metodą piasku kalibrowanego,
- 2) pomiar współczynnika tarcia odbywa się na nawierzchni zwilżonej wodą w ilości 0,5 l/m², a wynik pomiaru powinien być przeliczalny na wartość przy prędkości 60 km/h i 100% poślizgu opony rozmiaru 5,60S x 13 z bieżnikiem D-97.

Pomiary wykonuje się nie rzadziej niż co 50 m. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 1000 m. Pomiar głębokości makrotekstury TD należy wykonywać w przedziale długości charakterystycznych 2 — 50 mm. TD jest określane wzorem:

$$TD = 2,3 \cdot RMS - 0,2 \quad [\text{mm}]$$

gdzie:

RMS — odchylenie standardowe zarejestrowanego profilu.

Za głębokość miarodajną dla ocenianego odcinka przyjmuje się różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego zbioru wartości TD na ocenianym odcinku $\langle TD \rangle - S$. Za miarodajny współczynnik tarcia przyjmuje się różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego na badanym odcinku $\langle \mu \rangle - S$. Pomiary wykonuje się w śladzie prawego koła na każdym pasie ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych.

6. Nośność nawierzchni jest wyrażana przez miarodajny zastępczy moduł sprężystości nawierzchni E . Zastosowana metoda pomiaru powinna dawać wyniki równoważne z naciskiem $q = 810 \text{ kPa}$ wyznaczanym na podstawie ugięcia powierzchni d , wywołanego dynamicznym obciążeniem kołowej powierzchni o promieniu $r = 15 \text{ cm}$:

$$E = \frac{2qr}{d}$$

Ugięcie jest mierzone w środku obciążanej powierzchni. Pomiar należy wykonywać w okresie miarodajnym, tj. najbardziej niekorzystnego dla pracy nawierzchni osłabienia podłoża gruntowego. Ugięcia nawierzchni bitumicznych należy sprowadzić do temperatury odniesienia 20°C . Dopuszcza się stosowanie korekty ugięcia o czynnik:

$$\alpha = 1 + 0,01 \cdot (20 - T)$$

gdzie:

T — temperatura mieszanki mineralno-bitumicznej, przy której wykonano badanie, w $^\circ\text{C}$.

Pomiar wykonuje się w śladzie prawego koła, przy nie zamrożonym podłożu i przy temperaturach T spełniających następujące warunki: dla nawierzchni bitumicznych $0 < T \leq 35^\circ\text{C}$, dla nawierzchni z betonu cementowego $0 < T \leq 20^\circ\text{C}$. Pomiary wykonuje się nie rzadziej niż co 100 m. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 1000 m; należy jednak wykonać co najmniej 10 pomiarów. Za miarodajny moduł zastępczy przyjmuje się różnicę wartości średniej i odchylenia standardowego na badanym odcinku $\langle E \rangle - S$. Pomiary wykonuje się na każdym pasie ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych.

7. Kryteria klasyfikacji równości podłużnej [mm/m], mierzonej zgodnie z pkt 2, są zamieszczone w poniższej tabeli:

Element nawierzchni	Klasa		
	A	B	C
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe	< 2	2 - 3,5	> 3,5
Jezdnie PPO	< 3	3 - 4,5	> 4,5

8. Kryteria klasyfikacji głębokości kolein [mm], mierzonych zgodnie z pkt 3, są zamieszczone w poniższej tabeli:

Element nawierzchni	Klasa		
	A	B	C
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe,	< 7	7 - 15	> 15
Jezdnie PPO dla pojazdów ciężarowych	< 10	10 - 20	> 20

9. Kryteria klasyfikacji właściwości przeciwpoślizgowych, mierzonych zgodnie z pkt 5, są zamieszczone w poniższych tabelach:

Kryteria klasyfikacji dla pasów zasadniczych i dodatkowych

		Miarodajny współczynnik tarcia [-]				
		0-0,15	0,16-0,22	0,23-0,30	0,31-0,38	>0,38
Głębokość makrotekstury [mm]	<0,60	C	C	C	B	B
	0,60-0,80	C	C	B	B	A
	0,81-1,00	C	C	B	A	A
	>1,00	C	B	A	A	A

Kryteria klasyfikacji dla pasów włączania i wyłączenia oraz jezdni łącznic

		Miarodajny współczynnik tarcia [-]				
		0-0,15	0,16-0,22	0,23-0,30	0,31-0,38	>0,38
Głębokość makrotekstury [mm]	<0,60	C	C	C	B	B
	0,60-0,90	C	C	B	B	A
	0,91-1,20	C	C	B	A	A
	>1,20	C	B	A	A	A

10. Kryteria klasyfikacji dla nośności [MPa], mierzonej zgodnie z pkt 6, są zamieszczone w poniższej tabeli:

Nawierzchnie bitumiczne				
Element nawierzchni	Klasa			
	0	A	B	C
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe	>1100	750 - 1100	600 - 750	<600
Jezdnie PPO dla pojazdów ciężarowych	>1200	800 - 1200	650 - 800	<650

Nośność nawierzchni betonowych należy oceniać indywidualnie. Jeżeli w nawierzchni występują połączenia, należy także badać ich stan.