

Załącznik nr 1: Analiza „Przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych” zawiera tekst Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 oraz z 2010 r. Nr 65, poz.409) oraz uwagi autorów ekspertyzy

w ramkach i napisane kursywą

umieszczone po każdym paragrafie lub monotematycznej grupie paragrafów. Większość uwag dotyczy doraźnej nowelizacji. Jeżeli uwaga dotyczy Nowych „**PTB dotyczących autostrad płatnych**” to wyraźnie to zaznaczono.

W uwagach dotyczących doraźnej nowelizacji zastosowano następujące zwroty:

- a. „należy” lub „powinno się” oznacza konieczność wprowadzenia zmiany,
- b. „zaleca się” lub „proponuje się” wyraża celowość wprowadzenia zmiany, ale będzie to wymagać pogłębionych analiz i dyskusji, a tym samym i czasu.

Odnośnie uwag zawierających zwrot „zaleca się” lub „proponuje się” to po dyskusji w środowisku zawodowym zleceniodawca ostatecznie zdecyduje, które z tych uwag uwzględnić w doraźnej nowelizacji, a które w Nowych „**PTB dotyczących autostrad płatnych**”.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY

z dnia 16 stycznia 2002 r.

w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych.

(Dz. U. Nr 12, poz. 116 oraz z 2010 r. Nr 65, poz.409)

Na podstawie art. 2 ust. 2 ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych (Dz. U. z 2001 r. Nr 110, poz. 1192) oraz art. 7 ust. 2 pkt 2 i ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268 oraz z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800) zarządza się, co następuje:

Należy uaktualnić podstawę wydania rozporządzenia.

Dział I

Przepisy ogólne

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

W doraźnej nowelizacji należy uzupełnić zapis o przypadki, gdy w ciągu autostrady płatnej występują lub będą występować odcinki zwolnione z opłat, np. w strefach podmiejskich stanowiące element obwodnicy dużego miasta. Te odcinki powinny być projektowane, dla zachowania jednolitego standardu, według identycznych wymagań jak dla autostrad płatnych. To powinno być zaznaczone w § 1. 1. Problemem pozostaje także wskazanie, gdzie w obrębie węzłów zaczyna się autostrada płatna i gdzie się kończy. Chodzi tu zwłaszcza o węzły typu WB z SPO.

W doraźnej nowelizacji należy dostosować zapis do obowiązującego Prawa budowlanego.

Proponuje się, aby Nowe „PTB dotyczące autostrad płatnych” były zawarte w „Warunkach technicznych dotyczących dróg publicznych”. Takie podejście wymaga zmiany art.2 ust.2 ustawy o autostradach płatnych.

2. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie, oraz ich usytuowanie określają przepisy odrębne.

3. Rozporządzenie określa warunki, które zapewniają w szczególności:

1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

a) bezpieczeństwa użytkowania,

b) nośności i stateczności konstrukcji,

c) bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,

d) ochrony środowiska i dóbr kultury,

e) ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleb,

2) odpowiednie warunki użytkowe, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych,

3) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Należy dostosować zapis do obowiązującego Prawa budowlanego oraz uzupełnić o wymagania związane z użytkowaniem autostrady.

Pkt 3e uszczegóławia zapis pkt 3d, ale w niepełny sposób.

W Nowych „PTB dotyczących autostrad płatnych” należy wprowadzić paragraf zawierający definicje stosowanych pojęć.

4. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, wykonywaniu i eksploatacji autostrad i związanych z nimi urządzeń, a także ich odbudowie, rozbudowie i przebudowie oraz przy remontach objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę.

Należy dostosować zapis do obowiązującego Prawa budowlanego i innych ustaw.

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 uwzględniać wymagania ochrony środowiska, walory krajobrazowe terenu (***krajobraz to też element środowiska***), jak też inne wymagania określone w rozporządzeniu.

O usytuowaniu autostrady płatnej powinna decydować również analiza finansowa, szczególnie, gdy dotyczy to przedsięwzięć komercyjnych (np. w systemie koncesyjnym -

PPP). Takie stanowisko potwierdzają również wymogi dotyczące studiów wykonalności dla tego typu inwestycji zawarte np. w Niebieskiej Księdze.

Zapisy § 2 powinny dotyczyć usytuowania autostrady w rozumieniu „Warunków technicznych dotyczących dróg publicznych” (§ 5).

§ 3. 1. Autostrada powinna mieć w szczególności:

- 1) system poboru opłat za przejazdy,
- 2) system urządzeń łączności alarmowej,
- 3) obwody utrzymania, zwane dalej "OUA".

Budzi wątpliwość zwrot „powinna”, bo czy musi mieć czy może mieć. Rzecz w tym, że systemy podane w punktach 1 i 2 może mieć, a OUA musi mieć.

System łączności alarmowej staje się powoli przeżytkiem minionej epoki, natomiast system zarządzania ruchem powinien być obowiązkowy, co jest zaznaczone w §6.

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, nieumożliwiające wyboru kierunku jazdy, zwane dalej "przejazdem drogowym", powinno następować na różnych poziomach.

§ 4. Pas drogowy autostrady powinien być ogrodzony.

Dostęp do jezdni autostrady i elementów jej wyposażenia powinien być ograniczony przez stosowanie ogrodzeń (ponieważ nie zawsze pas drogowy autostrady jest ogrodzony). Istotnym problemem praktycznym są wejścia zwierząt na autostradę w obrębie węzłów WB – warto to zapisać.

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

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

Systemy sterowania, zarządzania i kontroli ruchu to kanały technologiczne dla:

- a) systemu poboru opłat,
- b) systemu sterowania i zarządzania ruchem,
- c) systemu zbierania danych o ruchu,
- d) systemu nadzorującego parkingi na MOP,
- e) systemu zbierania danych meteorologicznych,
- f) systemu zarządzania kryzysowego.

Rozdział 2

Podstawowe parametry techniczne

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

2. W przypadku przebudowy lub remontu istniejącej autostrady, w trudnych warunkach terenowych lub w razie **szczególnych uwarunkowań związanych z ochroną środowiska oraz**

konieczności ochrony wartościowych obiektów przyrodniczych lub zabytkowego zagospodarowania terenu, dopuszcza się prędkość projektową 100 km/h.

3. W mieście na terenie intensywnie zurbanizowanym dopuszcza się prędkość projektową 100 km/h lub wyjątkowo 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.

Należy skreślić „obszar zabudowany”, gdyż sens tego pojęcia w tym ustępie jest inny niż w ustawie prawo o ruchu drogowym. Do trudnych warunków terenowych dopisać przebudowę i remont istniejącej autostrady.

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 umożliwiającym dostosowanie się uczestników ruchu.

Nie powinno się dopuszczać zmian prędkości projektowej wzdłuż autostrady za wyjątkiem przejścia z odcinka zamiejskiego na odcinek „autostrady miejskiej”. Autostrada powinna zachowywać jednolitość standardu technicznego z jego jednoznacznym odbiorem przez uczestników ruchu. Takie podejście nie wyklucza w wyjątkowych przypadkach zastosowania odcinków z ograniczeniem dopuszczalnej prędkości znakami B-33. Ostatnie decyzje usankcjonowały na autostradach prędkość 140 km/h i sprawa jednorodności i wyjątkowości nabiera innego znaczenia. To powinno znaleźć odzwierciedlenie w zapisach.

W Nowych „PTB dotyczących autostrad płatnych” należy dostosować pojęcie prędkości projektowania z Nowymi „Warunkami technicznymi dotyczącymi dróg publicznych”.

§ 8. 1. Ograniczenie dostępności do autostrady polega na dopuszczeniu połączenia:

1) tylko z wybranymi drogami publicznymi, które koncentrują ruch z sieci dróg o znaczeniu krajowym, oraz wyjątkowo z innymi drogami, w szczególności pełniącymi ważne funkcje ponadregionalne,

Zamiast „dostępność do autostrady” powinno być „dostępność autostrady”.

Należy określić kategorie i klasy dróg, jakie mogą mieć zapewnioną dostępność autostrady (np. krajowa, wojewódzka lub klasy techniczne A, S, GP, G) – np. jak w Rozporządzeniu Dz. U. Nr 43. Zapis „koncentrują ruchu” daje możliwość dowolnej interpretacji. Należy go uściślić zwracając uwagę, że jest korzystne przejmowanie ruchu przez autostradę, a minimalne odległości węzłów mogą być wystarczającym regulatorem.

W szczególnych przypadkach powinno być dopuszczalne powiązanie z regionalnym układem komunikacyjnym pełniącym ważne funkcje połączenia z miastem.

2) z obiektami o zasadniczym znaczeniu dla funkcjonowania autostrady, w szczególności OUA.

Brak sprecyzowania, co jest obiektem o zasadniczym znaczeniu dla funkcjonowania autostrady. Czy pod ten paragraf podlega dojazd z jezdni autostrady do separatora

związków ropopochodnych lub zbiornika retencyjnego w celu jego obsługi? Czy dotyczy to wjazdów awaryjnych na autostradę (np. ppoż)?

W doraźnej nowelizacji należy sprecyzować wymagania dostępności wykorzystując ustawowe definicje dostępności drogi i dostępu do drogi.

Należy określić minimalne odległości między osiami węzłów oraz dodatkowo narzucić wymaganie minimalnej efektywnej odległości między węzłami („koniec pasa włączania – początek pasa wyłączenia”) z uwagi na oznakowanie. Odległości te powinny dotyczyć także MOP.

OUA powinno być połączone przez węzeł a nie bezpośrednio do jezdni autostrady. Przy zastosowaniu pasów wyłączenia i włączania oraz spełnieniu wymagań minimalnych odległości do węzłów oraz MOP można dopuścić włączenie OUA do jezdni autostrady.

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

Czy dla wjazdów związanych z ww. dojazdem do separatorów i zbiorników retencyjnych oraz wjazdów awaryjnych należy stosować pasy wyłączenia i włączania? Czy to samo dotyczy OUA? Jeśli będą to pełne pasy to jak je oznaczyć, aby nie były mylone przez kierowców, jako wyjazd na węzle lub na MOP. Czy odległości końców tych pasów powinny spełniać wymagania takie jak między węzłem a np. MOP? Z praktyki (polskiej i międzynarodowej) wynika, że nie stosuje się tego przepisu.

Nie można dopuścić wjazdu do jezdni zasadniczej dla obsługi autostrady, można dopuścić wyjątkowo do dróg zbiorczo-rozprowadzających i do łącznic węzłów.

Proponuje się zapis: Dostępność autostrady w węzłach i MOP należy zapewniać za pomocą pasów wyłączenia i włączania.

Rozdział 3

Jezdnie

§ 9. 1. Na każdej z dwu 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.

Autostrada może mieć więcej niż dwie jezdnie, i tak jest w definicji autostrady w ustawie o drogach publicznych. Należy zapisać możliwości stosowania jezdni 2-4 pasowych, aby było wiadomo co robić w kilku miejscach w Polsce (np. przejście przez Śląsk).

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 oraz w obszarach zabudowanych i dla odcinków o jezdniach z co najmniej 3 pasami ruchu.

Należy przededagować zapis, by nie było dalszych dyskusji o stosowaniu odpowiednich szerokości pasów.

Należy określić szerokości pasów dla przekrojów trzy i więcej pasowych.

Powinna być szerokość pasów ruchu 3,75 m na odcinkach z dopuszczalną prędkością 140 km/h.

Przy ustalaniu szerokości pasów ruchu na jezdni o 3 i większej liczbie pasów można wykorzystać zalecenia niemieckie różnicujące szerokości pasów w następujący sposób: pas

skrajny 3,75 i dwa pozostałe pasy po 3,5 m lub dla 4-pasowej jezdni 2x3,75 + 2x3,50. Takie podejście uwzględni odmienne funkcje poszczególnych pasów ruchu.

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

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

Powyższy przepis daje możliwość dowolnej interpretacji i przy odcinkach koncesyjnych lub PPP jest nie do wyegzekwowania. Wymagania powinny zostać skonkretyzowane (w zależności od pochylenia podłużnego autostrady i długości odcinka o tym pochyleniu).

Należy zweryfikować kryteria stosowania pasów dodatkowych oraz opracować nowe wymagania techniczne.

2. Dodatkowy pas ruchu na wzniesieniu powinien mieć:

- 1) klin początkowy o 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) szerokość 3,5 m, a przy prędkości projektowej 80 km/h dopuszcza się w szczególności uzasadnionych przypadkach 3,0 m i długość nie mniejszą niż długość wzniesienia, na którym są spełnione warunki, o których mowa w ust. 1 pkt 1,
- 3) klin końcowy o 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.

Brak informacji, czy pas ma być z lewej, czy z prawej strony – w różnych krajach stosuje się różne rozwiązania. Pas z prawej strony rzadko bywa efektywnie wykorzystywany. Pas dodatkowy musi być z lewej strony i będzie pasem do wyprzedzania. Brak informacji, czy dodatkowy pas ruchu powinien mieć opaskę (szczególnie przy szerokości pasa ruchu 3,0 m).

Przekrój nie może ulec zawężeniu, pas awaryjny powinien być pełnej szerokości 3,0 m.

Są znane doświadczenia zagraniczne i należy dokonać wyboru. Na polskich autostradach jest też kilka dodatkowych pasów na wzniesieniach, ale nawet prostych obserwacji na nich nie przeprowadzono. Jest też inny problem - zmiany przekroju z 2 na 3 pasy lub z 3 na 4 pasy ruchu. Przy takim samym podejściu jednoznacznie określa się parametry odcinka autostrady z dodatkowym pasem. Szczegółowo należy podać jedynie wymagania dla odcinków przejściowych.

3. Dodatkowy pas ruchu na wzniesieniu powinien być wyznaczony na jezdni autostrady zgodnie z warunkami określonymi w przepisach dotyczących 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.

Spostrzeżenie formalne - natężenie ruchu nie powinno decydować o szerokości jezdni a o liczbie pasów ruchu. Ponadto zwrot „przewidywane natężenie ruchu” nie jest jednoznaczny.

Należy rozważyć podanie warunków określających niezbędną liczbę pasów ruchu na odcinkach międzywęzłowych dla utrzymania odpowiedniego standardu warunków ruchu. Może być określony zalecany poziom swobody ruchu (PSR) lub jak w umowie AGR zalecane i dopuszczalne natężenia ruchu (poj./h). Powyższe pozwoliłoby na jednoznaczne

określenie etapowania rozbudowy autostrady oraz wymuszenie od koncesjonariusza dobudowy kolejnych pasów ruchu.

Powinno się ograniczyć możliwości częstej zmiany liczby pasów ruchu, co formalnie może być zgodne z obliczeniami przepustowości i warunków ruchu na odcinkach między węzłami. Takie zmiany mogłyby następować w zgodzie z przepisami np., co 5 km (przy uwzględnieniu minimalnej odległości między węzłami). Byłoby to w sprzeczności z założeniem jednolitości ciągu autostrady na jak najdłuższych odcinkach, a ponadto strefy zmiany przekroju będą wprowadzać zaburzenia w płynności ruchu.

2. Szerokość jezdni autostrady na drogowym obiekcie inżynierskim, przed i za nim, powinna być taka sama.

Należy tak przerehabilitować zapis, aby było możliwe rozpoczęcie czy zakończenie dodatkowego pasa ruchu na takim drogowym obiekcie inżynierskim jak przepust czy ściana oporowa, które nie stanowią strefy zwiększonego ryzyka.

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

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

Należy przyjąć, że pochylenie poprzeczne jezdni powinno być nie mniejsze niż 2,5%.

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

Należy przyjąć, że pochylenie poprzeczne jezdni powinno być nie mniejsze niż 2,5%.

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, o ile:

- 1) pochylenie podłużne osi jezdni autostrady jak i obu jej krawędzi jest większe od dodatkowego pochylenia podłużnego o nie mniej niż 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.

W niektórych krajach stosuje się krótkie rampy z szybkim przejściem przez „0”, np. Niemcy lub nacinanie systemem rowków nawierzchni na rampach np. Czechy, Słowacja, Słowenia. Proponuje się przeanalizować ten problem i zastosowanie bardziej liberalnych zapisów.

Obecny zapis punktu 4, a także §13 ust. 3 są błędne. Zasady kształtowania pochyłeń poprzecznych na rampach wymagają radykalnych zmian z uwzględnieniem wyników badań zagranicznych i polskich doświadczeń. Podstawowym kryterium powinno być wymaganie sprawnego odwodnienia, tj. eliminacja ryzyka aquaplaningu przy dopuszczalnej prędkości.

§ 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 **co to znaczy o większym?** promieniu, jeżeli jest to łuk koszowy.

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 pkt 1.
3. Zmiana pochylenia poprzecznego jezdni autostrady powinna być tak wykonana, aby dodatkowe pochylenia podłużne obu krawędzi jezdni wynosiły nie więcej niż 0,75%.

Warunek często trudny do spełnienia i ignorowany przez projektantów i inwestorów. Dodatkowo znacznie podnosi koszty budowy autostrady oraz jest trudny do spełnienia w przypadku budowy lub rozbudowy autostrady.

Możliwe jest zmniejszenie tej wartości, ale zgodnie z warunkami podanymi w RAA.

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

§ 15. Jeżeli pozwalają na to warunki miejscowe, długość odcinka prostego o wypukłych załomach niwelety nieograniczających widoczności nie powinna przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Prędkość projektowa [km/h]	120	100	80
Największa długość odcinka prostego [m]	2.000	2.000	1.500
Najmniejsza długość odcinka prostego między odcinkami krzywoliniowymi o zgodnym kierunku zwrotu [m]	500	400	350

Zalecenie słuszne, ale często nie do spełnienia (np. przy rozbudowie autostrady) lub w przypadku już wytyczonych korytarzy. Mimo, że jest to zalecenie, część inwestorów i weryfikatorów traktuje je bardzo poważnie, łącznie z chęcią uzyskania odstępstwa. Czy to zalecenie nie powinno być elementem sztuki projektowania a nie przepisem, którego i tak nie trzeba przestrzegać, więc pozostaje teoretycznie przepisem martwym.

O ile ograniczenie dla prędkości projektowej 120 km/h można uznać za zasadne, to bardzo dyskusyjne jest ograniczanie długości prostej dla prędkości projektowej 80 km/h, gdyż dotyczy to tylko przypadków „autostrad miejskich”, gdzie trasowanie jest poddane zupełnie innym rygorom związanym z zagospodarowaniem przestrzennym i tu nie można nakładać tak rygorystycznego wymagania (350 m).

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

2. Łuk kołowy powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, aby bezpieczeństwo pojazdu było zachowane przy ruchu z prędkością projektową po nawierzchni zwilżonej wodą.

Proponuje się rozważyć zmianę założenia, czyli wprowadzenie nawierzchni suchej (szczególnie przy ustalaniu wymaganej widoczności na zatrzymanie) i zastosowanie odpowiedniej organizacji ruchu ograniczającej prędkość w trakcie opadów (rozwiązanie stosowane np. w krajach takich jak Niemcy, Austria, Słowenia, Czechy).

Stateczność ruchu i kierowność pojazdu powinny być zapewnione również na innych rodzajach krzywych, a nie tylko krzywych kołowych. Dopiero §16.3 powinien odnosić się do łuków kołowych.

Formalnie wymóg bezpiecznego przejazdu powinien dotyczyć dopuszczalnej prędkości (140 km/h, a prędkość projektowa może być 80 km/h) lub lokalnego ograniczenia, przy

uwzględnieniu nie tylko promienia łuku, ale także przechyłki, współczynnika przyczepności oraz współczynnika bezpieczeństwa.

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	≥4.000	≥3.000	2.000	1.500	1.200	900	750
100	≥3.000	≥2.500	1.800	1.300	1.000	800	500-600
80	≥2.000	≥1.800	1.400	1.000	800	600	300-500

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

Należy sprawdzić podane w tabeli wartości promieni łuków kołowych z uwagi na podniesienie dopuszczalnej prędkości na autostradach do 140 km/h.

Powinien być zapis o stosowaniu przechyłek większych od 5 % tylko w uzasadnionych przypadkach. Przypadki te powinny być opisane (np. tak jak dla obniżenia prędkości projektowej).

Z istniejącego zapisu nie wynikają jednoznacznie promienie minimalne łuków kołowych (jak w Dz. U. Nr 43), choć niektórzy projektanci tak przyjmują.

Może warto odwołać się do paragrafów dotyczących sprawdzenia widoczności na zatrzymanie, chociaż mały promień łuku nie musi być wiązany z ograniczeniem widoczności na zatrzymanie, gdyż ta może być zapewniona przez pole wolne od przeszkód także dla stosunkowo małych promieni.

§ 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 $0,3 \text{ m/s}^3$,
- 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.

Należy doprowadzić do zgodności z Dz. U. nr 43.

2. W wyjątkowych przypadkach uzasadnionych warunkami miejscowymi lub względami użytkowymi można nie stosować krzywej przejściowej, jeżeli promienie krzywizn odcinków, o których mowa w ust. 1, są większe od 3.000 m przy prędkości projektowej 120 lub 100 km/h i 1.500 m przy prędkości projektowej 80 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. Łuk

kołowy bez krzywych przejściowych powinien mieć proste przejściowe o długościach nie mniejszych niż wynika to z § 12 ust. 4 pkt 2 oraz § 13 ust. 3.

Na autostradach należy zawsze stosować krzywe przejściowe. Należy jednoznacznie sprecyzować szczególnie wyjątkowe warunki, przy których dopuszcza się stosowanie łuków kołowych bez krzywych przejściowych.

Należy doprowadzić do zgodności z Dz. U. Nr 43.

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 określone w poniższej tabeli:

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

Nie ma potrzeby ograniczenia maksymalnych pochyleń podłużnych do długości z § 15, gdyż zakłócenia sprawności ruchu na długich pochyleniach o wartościach 5 i 6% mogą być eliminowane przez dodatkowe pasy ruchu.

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

W przypadku zapewnienia poprzecznego odprowadzenia wody nie zawsze jest konieczne pochylenie podłużne. Wprawdzie w następnym punkcie jest o tym mowa, ale zbyt ogólnie.

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.

Wątpliwości budzi, czy mają być spełnione wszystkie warunki w terenie bagiennym, zalesionym, płaskim, czy wystarczy jeden? Trwają ciągłe spory z GDDKiA.

Zmienić redakcję pkt 3 i 4, bo ustalenia punktu 3 są łamane w punkcie 4. Na domiar złego w pkt. 3 jest wymienione tylko jedno zastrzeżenie, ale w pkt. 4 jest ukryte drugie, i pojawia się obawa czy gdzieś dalej są następne.

Należy sprecyzować, co oznacza „warunek należytego odwodnienia jezdni i korpusu autostrady”, bo on jest decydujący.

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

W przypadku małych różnic załamań nie powinno wpisywać się łuków np. przy różnicach mniejszych niż 0,5%.

2. Promienie krzywych wypukłych i wklęsłych, z zastrzeżeniem § 117, nie powinny być mniejsze niż określone w poniższej tabeli:

Prędkość projektowa [km/h]	120	100	80
Promień krzywej wypukłej [m]	12.000	7.000	3.500
Promień krzywej wklęsłej [m]	4.500	3.000	2.000

Należy sprawdzić podane w tabeli wartości promieni łuków kołowych z uwagi na podniesienie dopuszczalnej prędkości na autostradach do 140 km/h.

§ 20. Jeżeli na to pozwalają warunki miejscowe, należy zapewnić kompozycję przestrzenną elementów geometrycznych autostrady w planie i w przekroju podłużnym, spełniającą w szczególności następujące wymagania:

1) jest zapewniona ciągłość pola widzenia jezdni oraz płynność jej krawędzi i brak 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,

Warunek dobry, ale wymagania widoczności na zatrzymanie są zdecydowanie łagodniejsze. Proponuje się pozostawić istniejący zapis. Kompozycji przestrzennej należy nadać większą rangę wymagając analizy obrazu drogi.

2) nie stosuje się długich prostych w planie oraz elementów krzywoliniowych wymagających przechyłki większej niż 5%.

Warunek długiej prostej nie jest techniczny, brak podstaw do rozstrzygnięcia czy uzyskano zgodność z tym warunkiem.

§ 21. 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 nawierzchni odpowiednie do przeznaczenia oraz wymagań bezpieczeństwa ruchu.

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

W pasie dzielącym zawsze powinna być bariera, której zadaniem przy szerokich pasach dzielących jest przeciwdziałanie zawracaniu. Sama bariera jest też przeszkodą i jej umieszczanie w pasie dzielącym musi być związane z szerokością tego pasa oraz innymi uwarunkowaniami ujętymi w zasadach stosowania barier.

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

Należy przenieść do Działu III, Rozdz. 5 i dostosować do aktualnych zasad stosowania barier.

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.

Co kryje się pod zwrotem „właściwości użytkowe opaski”, czy tylko to, że konstrukcja nawierzchni opaski musi być taka sama jak pasów ruchu?

2. Na opasce nie należy umieszczać żadnych urządzeń, a zwłaszcza kraterów ściekowych.

Czy zapis nie powinien też dotyczyć PEO?

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

Usunąć ten zapis lub doprecyzować, że pas węższy niż 2,5 m powinien być utwardzony, chociaż trudno być przekonany o słuszności utwardzania takiego pasa i kształtowania zgodnie z dalszymi zapisami. Wątpliwości budzi zwrot „utwardzony” biorąc pod uwagę historię utwardzania poboczy; może pokryty nawierzchnią?

1) pochylenie poprzeczne o wartości takiej jak jezdnia, skierowane na zewnątrz korony autostrady, jeżeli pochylenie poprzeczne obu jezdni autostrady jest też skierowane na zewnątrz (odcinek prosty lub krzywoliniowy bez przechyłki),

Jak odśnieżać ten pas, szczególnie gdy woda z topniejącego śniegu zgromadzonego pod barierą wpływa na jezdnię i potem zamarza, gdy nastaje noc.

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).

Dlaczego 4 %, a nie więcej, np. przy większej przechyłce.

Zapis „o wartości nie mniejszej niż 4%” sugeruje stosowanie pochylenia 4% i tak jest w praktyce. Należy więc dopracować zapis, a może wystarczy dodać „i o 2-3% większe niż pochylenie jezdni”.

Ważniejsze jest kształtowanie pasa dzielącego nieutwardzonego, ponieważ brak jest jednoznacznych zasad takich jak są ustalone dla pobocza gruntowego.

2. W przypadku, 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 powierzchni pasa dzielącego będzie równomierny.

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

Urządzenia odwadniające powinny przeciwdziałać „przelewaniu się” wody na jezdnię przeznaczoną do ruchu w przeciwnym kierunku. To powinno być jednoznacznie zapisane.

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

Na części pasa dzielącego może być stosowane pokrycie żwirem lub granulatem połączone z drenażem wgłębnym. Np. A-2 Świecko – Konin. Według zapisów ww. paragrafu takie rozwiązanie jest niedopuszczalne, a jednak jest skuteczne i potrzebne.

Czasami stosuje się pochylenia poprzeczne skierowane do osi przesuniętej o np. 1 metr od osi autostrady. W osi są bariery i nie można wtedy zapewnić sprawnego odprowadzenia wody z pasa dzielącego. Powyższy przepis zabrania stosowania tego praktycznego rozwiązania (ma być do osi autostrady!).

Co oznacza „obudowa roślinna”, czy to, co występuje na autostradach w płn. Włoszech?

Zapis „o wartości nie mniejszej niż 4%” sugeruje stosowanie pochylenia 4% i tak jest w praktyce. Należy więc dopracować zapis, a może wystarczy dodać „i o 2-3% większe niż pochylenie jezdnii”.

Ważne jest kształtowanie pasa dzielącego za opaską, ponieważ nieutwardzona część może być wykorzystana jako rów w przypadku szerokich pasów dzielących. Na odcinki 1,0 m należy kształtować pas dzielący jak pobocze nieutwardzone.

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

3. 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.

Zapis należy uzupełnić o przypadki wyniesionego pasa dzielącego w warunkach miejskich.

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 3,0 m dla prędkości projektowej 120 km/h, 2,5 m dla prędkości projektowej 100 km/h i 80 km/h, a gruntowego pobocza 1,25 m, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4.

Proponuje się rozważyć zastosowanie przy rozbudowie lub remoncie autostrad dodatkowych zatok awaryjnych. Byłyby to bezpieczne miejsca dla postoju awaryjnego samochodów ciężarowych oraz funkcjonalne miejsca na czas np. remontu jednej z jezdni, pełniące namiastkę pasów awaryjnych. W kosztach ogólnych autostrady nie jest to wydatek znaczący a wielce praktyczny.

Rozważyć przyjęcie, jako zasady szerokości pasa awaryjnego 3,0 m. Propozycję tą można dyskutować tylko przy założeniu, że analizowana jest łączna szerokość umocnionej powierzchni (z opaską), która mogłaby być wykorzystywana np. w czasie remontów lub doraźnej zmiany organizacji ruchu. Szerszy pas awaryjny dawałby szansę np. na czasowe wyznaczenie 3 lub 4 pasów ruchu na jednej jezdni. Inny przypadek, to okresowe wykorzystywanie pasa awaryjnego jako pasa ruchu i wówczas jego szerokość nie powinna być mniejsza niż 3,0 m lub 3,5 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 remoncie autostrady dopuszcza się szerokość gruntowego pobocza nie mniejszą niż 0,75 m, jeżeli szerokość pasa awaryjnego spełnia wymagania, o których mowa w ust. 2, i nie jest wymagane stosowanie barier.

Postuluje się przyjęcie szerokości nie mniejszej niż 1,25 m.

§ 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 niewymagającym przechyłki,

Powyższy przepis uniemożliwia stosowanie odwróconego pochylenia pobocza (z odpowiednim odwodnieniem – ściek) przy stosowaniu ekranów akustycznych zlokalizowanych na poboczu. Rozwiązanie jest stosowane w wielu krajach i niekiedy w Polsce (ze złamaniem ww. paragrafu).

Kształtowanie pochylenia pobocza ziemnego jest możliwe w obu kierunkach nawet w przypadku ekranów i odwodnienia przy krawędzi nawierzchni, ponieważ zapis jest nieprecyzyjny i nie mówi o kierunku pochylenia pobocza. Proponuje się uściślić zapis, aby nie było rozbieżności interpretacyjnych.

2) od 2% do 3% więcej niż pasa awaryjnego na odcinku krzywoliniowym z przechyłką, jeżeli jest to pobocze po wewnętrznej stronie łuku,

Zapis nie jest jednoznaczny, gdyż na rampie pas awaryjny ma zmienne pochylenie poprzeczne, także zerowe. Proponuje się dopisać „lecz nie mniejsze niż na odcinku prostym”.

3) od 3% do 4% w kierunku przeciwnym niż pas awaryjny 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.

... a zwłaszcza kratek ściekowych.

Konstrukcja nawierzchni pasa awaryjnego musi być taka sama jak pasów ruchu.

2. Na gruntowym poboczu można lokalizować urządzenia odwadniające, organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz ochrony środowiska, zgodnie z wymaganiami przepisów odrębnych dotyczących tych urządzeń.

Nie tylko przepisów odrębnych, ale i z zachowaniem skrajni.

3. Gruntowe pobocze może być umocnione obudową roślinną.

Lepiej, aby był z kruszywa – przemawia za tym łatwiejsze utrzymanie (koszenie, szczególnie pod barierą), spływ wody, trwałość nawierzchni na pasie awaryjnym. Lepiej zakazać stosowania obudowy roślinnej.

Rozdział 6

Skarpy nasypów i wykopów

§ 30. 1. Skarpy nasypów autostrady powinny mieć, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, pochylenie:

1) 1 : 3 przy wysokości skarpy nasypu do 2,0 m, z zastrzeżeniem § 55 ust. 3,

W wielu przypadkach stosuje się pochylenie 1:1,5 przy niższych skarpach i barierach (szczególnie przy rozbudowie autostrad). Należy ten zapis zweryfikować, aby za każdym razem nie było potrzeby występowania o odstępstwo.

Stosowanie bariery przy niskich nasypach powinno być wyjątkowe, chociaż bariera może się pojawić także z uwagi na ochronę otoczenia drogi niezależnie od wysokości nasypu i pochylenia jego skarp. Dlatego bardziej elastyczny zapis dotyczący pochyłeń mógłby być diskutowany, przez rozszerzenie przypadków dla pochyłeń 1 : 1,5.

A może wprowadzić zapis o stosowaniu dowolnego pochylenia w przypadku zastosowania bariery ochronnej. Stosuje się ekrany akustyczne, za którymi powinno być pochylenie 1:1,5 nawet przy niskich nasypach, głębokie rowy, podpory obiektów i wiele innych podobnych przypadków.

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

Podane zakresy do 2 m 1:3 od 2 m 1:1,5 powoduje, że niektórzy projektują skarpy łamane, co jest bezcelowe. Powinno być jednoznacznie, że jeśli wysokość skarpy jest większa niż 2 m to cała skarpa ma jednolite pochylenie 1:1,5.

2. Skarpy wykopów autostrady powinny mieć, z zastrzeżeniem ust. 3 i 4, pochylenie:

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.

Podane jak powyżej zakresy do 1 m 1:3 (...) od 2 m 1:1,5 powoduje, że niektórzy projektują skarpy łamane, co jest bezcelowe. Powinno być jednoznacznie, że jeśli wysokość skarpy (a właściwie przeciwskarpy) jest większa niż 2 m to cała skarpa ma jednolite pochylenie 1:1,5.

Przy obecnie obowiązujących przepisach i nowych wytycznych w sprawie barier należy stosować pochylenia zgodnie z warunkami tego rozporządzenia, a i tak może się okazać, że należy stosować bariery; to powinno być skoordynowane.

3. Pochylenie i konstrukcję urządzeń wzmacniających skarpy nasypów i wykopów autostrad należy ustalać na podstawie obliczeń ich stateczności zgodnie z 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 w terenie podlegającym wpływowi eksploatacji górniczej,

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 przypadków, o których mowa w ust. 3, a za zmianą pochylenia przemawiają względy bezpieczeństwa ruchu, utrzymania, ekonomiczne lub estetyczne.

Należy uzupełnić, że w miejscach szlaków migracji zwierząt oraz korytarzy ekologicznych nie należy stosować rozwiązań mogących stanowić zagrożenie dla zwierząt dziko żyjących. Nie ma już PN, są wprowadzane Eurokody i obliczenia należałoby wdrożyć wg Eurokodów. Szczegóły obliczeń stateczności skarp podano w dziale 4.

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

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

Należy dodać, że w miejscach szlaków migracji zwierząt oraz korytarzy ekologicznych nie należy stosować rozwiązań mogących stanowić dla nich zagrożenie.

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.

Tytuł a także § 36. 1 wskazują, że zieleń nie jest samodzielnym elementem pasa drogowego autostrady. Ale w punkcie 3 mówi się o pasie zieleni izolacyjnej i tylko on jest elementem pasa drogowego autostrady (pkt 5).

Należy sprecyzować i uzupełnić funkcje zieleni (jako element naprowadzający dziko żyjące zwierzęta na obiekty umożliwiające ich przemieszczanie się) i muszą to być funkcje związane z autostradą. Zieleń może być elementem ochrony środowiska (rekompensata, zieleń naprowadzająca), itd.

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

3. Wymiary i zagospodarowanie pasa zieleni izolacyjnej, ograniczającego niekorzystne ~~oddziaływanie autostrady i ruchu drogowego, wzajemnie negatywne oddziaływanie autostrady i środowiska,~~ należy określać odpowiednio do wskazań ~~wynikających z opracowań~~ wymaganych przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska. ***decyzji wynikającej z oceny właściwego organu ochrony środowiska.***

§ 32. 1. Odległości drzew od urządzeń infrastruktury technicznej określa się na podstawie rozporządzenia, przepisów odrębnych oraz Polskich Norm dotyczących tych urządzeń.

2. W przypadku 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 lub konserwatorem zieleni.

Zapis należy dostosować do obowiązujących przepisów.

Rozdział 8

Skrajnia autostrady

§ 33. 1. Nad każdą jezdnią autostrady, pasem awaryjnym i częścią gruntowego pobocza o szerokości 0,50 m 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.

Brak definicji wysokości skrajni.

Występują ciągle dyskusje z wojskiem i zarządcami dróg (przejazdy nienormatywne) o potrzebie podniesienia skrajni do 5,0 m. Często uzyskuje się kompromis, aby skrajnia 5,0 m była przynajmniej nad jednym pasem ruchu. Warto ten problem rozstrzygnąć w rozporządzeniu, aby nie było problemów z projektowaniem. Podobne sygnały były z Unii Europejskiej – podniesienie skrajni plus dopuszczalnej masy całkowitej pojazdów, aby przewozy były bardziej efektywne (głównie Francja).

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

Przepis niejednoznaczny i różnie interpretowany. Proste skreślenie nie rozwiązuje problemu, gdyż przyjęcie 4,70 m rzeczywiście zawiera rezerwę 20 cm na zwiększenie grubości nawierzchni i jeśli w czasie eksploatacji zajdzie potrzeba takiego pogrubienia, to wówczas nie byłoby ono formalnie możliwe (podnoszenie obiektów?). Wprowadzie dopuszcza to poniższy pkt. 3, ale tylko w przypadku nie objęcia robotami obiektów. Dlatego proponuje się w przypadku usunięcia zapisu pkt. 2, także zmianę redakcyjną pkt. 3.

3. Wysokość skrajni autostrady może być zmniejszona do 4,50 m, jeżeli autostrada jest przebudowywana lub remontowana, natomiast obiekty nad autostradą nie są objęte tymi robotami.

Obniżenie skrajni wymaga odpowiedniego oznakowania i może warto zwrócić na to uwagę (przejazd do 4,0 m).

4. Skrajnię autostrady określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.

§ 34. Wymiary skrajni autostrady na drogowym obiekcie inżynierskim określają przepisy dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Wskazane rozporządzenie nie zawiera tych informacji. Skrajnia na obiekcie inżynierskim ma być kontynuacją skrajni przed i za obiektem. Problem pojawia się w przypadku zanikania pasa awaryjnego na obiekcie.

Rozdział 9

Pas drogowy autostrady

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

Należy uwzględnić zapisy Specustawy, a także ZRID.

2. Pomiedzy 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 drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami związanymi z obsługą, utrzymaniem 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.

A co z pasami technologicznymi, pasami zieleni?

2. Drogowymi obiektami inżynierskimi, o których mowa w ust. 1, są budowle określone w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, a w szczególności: mosty, wiadukty, estakady, konstrukcje oporowe, tunele, przepusty, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych oraz dla zwierząt dziko żyjących.
3. Urządzeniami związanymi z obsługą, utrzymaniem i ochroną autostrady, o których mowa w ust. 1, są urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę **opadową**, urządzenia obsługi podróźnych, pojazdów i przesyłek - miejsca obsługi podróźnych, zwane dalej "MOP", przeznaczone wyłącznie dla jej użytkowników, OUA, miejsca poboru opłat, zwane dalej "MPO", urządzenia łączności alarmowej i, w zależności od potrzeb, pasy technologiczne, urządzenia pomiaru ruchu, kontroli pojazdów oraz urządzenia oświetlenia.
4. Urządzeniami organizacji i bezpieczeństwa ruchu, o których mowa w ust. 1, są znaki i sygnały drogowe, urządzenia sterowania i zarządzania ruchem, ogrodzenie pasa drogowego autostrady i, w zależności od potrzeb, osłony przeciwoślśnieniowe, energochłonne i przeciwwietrzne oraz bariery ochronne.
5. Urządzeniami ochrony środowiska, o których mowa w ust. 1, są w szczególności: ekrany **akustyczne przeciwhałasowe**, ekrany tłumiące drgania w podłożu, urządzenia do oczyszczania wody odprowadzanej z pasa drogowego autostrady, pasy zieleni izolacyjnej, **przejścia dla zwierząt dziko żyjących**.
6. Szerokość pasa drogowego autostrady jest sumą szerokości obiektów i urządzeń, o których mowa w ust. 1-5, z wyłączeniem ogrodzenia pasa drogowego autostrady, powiększoną obustronnie o nie mniej niż 2,0 m.

Są wątpliwości, czy rzeczywiście tak jest. Może skreślić, gdyż zapis pkt 6 nie wnosi nic nowego. Niezależnie od tego zapisy w sprawie pasa drogowego powinny być zgodne z definicją w innych dokumentach, w Ustawie o drogach publicznych, w Dz. U. Nr 43.

Rozdział 10

Węzły

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

- 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,

W praktyce pojawiają się wątpliwości. Czy uwzględniając warunki określone dla węzłów WA w § 40. I należałoby rozumieć, że przeplatanie się potoków ruchu może występować, ale poza zasadniczymi jezdniami dróg. Bo mogą być węzły WA na odcinkach „autostrad miejskich” i czy wówczas powinno się dopuścić możliwość przeplatania przy jezdni zasadniczej. Czy z uwagi na bardzo duże potoki pojazdów ciężarowych na pasie prawym

także na odcinkach miejskich można uznać, że będzie to węzeł WA? Raczej nie. Dlatego definicje wymagają uzupełnienia.

W definicji obszarowej węzła należy podać, jakie elementy ograniczają węzeł z zewnątrz. Wątpliwości pojawiają się przy interpretacji odległości pomiędzy skrzyżowaniami w węźle typu WB.

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,

Klasa drogi - określona w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Tabela w znacznej części nie dotyczy węzłów trójwlotowych. Węzeł WA może też występować na przecięciu z drogą klasy G. Tabela wymaga uzupełnień.

§ 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 wyjazdach.

Należy uwzględnić zastosowanie różnych systemów poboru opłat, w tym elektronicznego.

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

§ 39. W węźle nie należy lokalizować żadnych obiektów usługowych, do których wjazd odbywałby się z jezdni autostrady lub z wykorzystaniem łącznicy lub jezdni zbierająco-rozprowadzającej jako dojazdu.

W strefach podmiejskich warunek trudny do spełnienia, szczególnie przy lokalizacji istniejących dużych obiektów usługowych. Czy lokalizowanie obiektów takich jak MOP też powinno być dopuszczalne? Warto wprowadzić wymagania dla jezdni zbierająco-rozprowadzających, pasów włączania lub wyłączania.

W praktyce zapis okazał się kontrowersyjny z uwagi na sprzeczne ze sobą cele, jakich oczekuje się od węzła. Bo węzeł buduje się i co ważniejsze utrzymuje się za ogromne środki publiczne tam, gdzie dużym potokom ruchu zmieniającym kierunek należy zapewnić bezpieczeństwo i wygodę ruchu. Węzeł jest równocześnie interesującym i łatwym (tanim) miejscem dostępu do wysokich klas dróg dla inwestorów lokalnych. Siła sprzeczności tych interesów zależy od klasy przecinającej się z autostradą drogi, charakteru i intensywności zagospodarowania oraz aspektów środowiskowych (węzeł Sośnica i inne). W konsekwencji lakoniczny i bezwarunkowy zapis § 39, chociaż generalnie słuszny, okazał się zbyt

restrykcyjny i wymaga głębszej analizy. Na niektórych typach węzłów spełnienie warunków określonych w § 39 może być możliwe, ale czy da się sformułować ogólny zapis. Groźny może być wtedy rozwój zagospodarowania w otoczeniu węzła i nagły wzrost niektórych relacji, co ma często miejsce. Warto teraz sformułować tak zapisy, aby uniknąć w przyszłości popełniania tych samych błędów.

§ 40. 1. W węźle typu WA:

1) wyjazdy i wjazdy powinny być zlokalizowane po prawej stronie jezdni autostrady,

Rozwidlenie autostrady nie jest jednoznacznie węzłem WA w przypadku pojawienia się dodatkowych pasów ruchu.

2) wyjazd z jezdni autostrady powinien być usytuowany przed wjazdem na tę jezdnię,

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

4) wjazd powinien być wyposażony w pas włączania, z zachowaniem wymagań, o których mowa w § 51 i 52.

Wymagania należy uściślić o cechy drogi krzyżującej się z autostradą. Budzi wątpliwości czy droga klasy G włączająca się do autostrady (węzeł trójwlotowy) musi spełniać punkty 3 i 4. Uwaga dotyczy węzłów 3-wlotowych.

2. W węźle typu WB:

1) autostrada powinna być prowadzona bez zakłóceń, natomiast droga krzyżująca się z autostradą powinna być dostosowana do warunków lokalnych,

Usunąć ten punkt, ponieważ czasem podnosi się właśnie autostradę ponad teren. Czy wiadomo o czym ten punkt w praktyce mówi?

2) wyjazd z jezdni autostrady powinien być usytuowany przed wjazdem na tę jezdnię,

3) wyjazd z jezdni autostrady i wjazd na jezdnię autostrady powinny być zlokalizowane po prawej stronie tej jezdni,

Zapisy nie są jednoznaczne, gdyż odnoszą się do przypadku, gdy do jezdni autostrady jest jeden wjazd i jeden wyjazd.

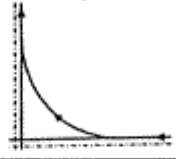
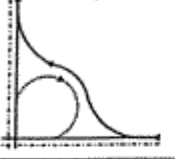
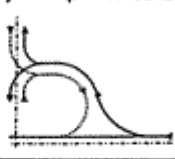
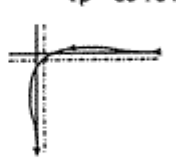
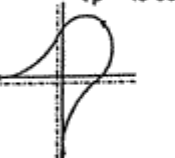
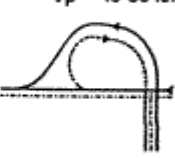
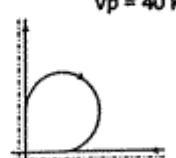
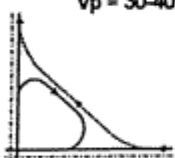
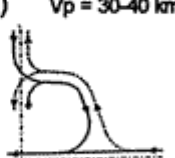
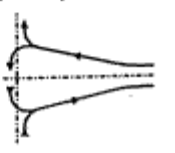
4) wyjazd z jezdni autostrady i wjazd na jezdnię autostrady powinny być wyposażone w pasy wyłączania i włączania z zachowaniem wymagań, o których mowa w § 49 i 51,

Czy wyjazd z autostrady zawsze powinien być wyposażony w pas wyłączania? Czy pojęcie „pas wyłączania” dotyczy tylko węzłów czy także odcinków międzywęzłowych ?

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

W pkt. 5 używa się pojęcia „na skrzyżowaniach”, a powinno być „tak jak na skrzyżowaniach”, gdyż nie są to skrzyżowania w rozumieniu ustawy o drogach publicznych jak i w rozumieniu „Warunków technicznych dotyczących dróg”.

§ 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-rozprowadzające		** Vp = 40-60 km/h 

*) Łącznice zaczynające się pasem wyłączania na jezdni autostrady lub na jezdni zbierająco-rozprowadzającej i kończące się pasem włączania na jezdni autostrady lub na jezdni zbierająco-rozprowadzającej.

***) Łącznice zakończone na jednym końcu skrzyżowaniem.

Warto rozróżnić prędkości projektowe łącznic na węzłach zamiejskich i miejskich. W przypadku węzłów miejskich, przy ograniczeniach terenowych (zabudowa, infrastruktura) zapewnienie podanych w tabeli prędkości jest trudne do spełnienia.

W § 41 „Typ łącznicy” to nie to samo, co „typ łącznicy” w § 42 ust. 6.

Generalnie węzły w rozporządzeniu dotyczą głównie rozwiązań zamiejskich. Należy wprowadzić odrębne wymagania w przypadku rozwiązań miejskich, tj. przy znacznie mniejszych prędkościach, gdy zastosowanie węzła jest determinowane głównie potrzebami zapewnienia przepustowości.

Powyższy postulat można spełnić rozróżniając generalnie dwie grupy węzłów, zamiejskie i miejskie. Warto też rozróżnić prędkości projektowe łącznic prowadzących z autostrady na skrzyżowanie i ze skrzyżowania na autostradę.

Prędkości projektowe powinny być skorygowane (szczególnie w przypadku węzłów miejskich), gdyż są za duże dla węzła typu „karo” a za małe dla węzła typu „trąbka”. Ogólnie za duże prędkości w dolnym zakresie.

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

2. Dwupasowa łącznica jednokierunkowa, oznaczona dalej symbolem "P2", powinna mieć jezdnię wraz z opaskami razem o szerokości nie mniejszej niż 8,0 m oraz obustronne gruntowe pobocza, każde o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.
3. Dwupasowa łącznica jednokierunkowa z pasem awaryjnym, oznaczona dalej symbolem "P3", powinna mieć jezdnię wraz z opaską z lewej strony razem o szerokości nie mniejszej niż 7,5 m, pas awaryjny o szerokości 2,0 m po prawej stronie jezdni oraz obustronne gruntowe pobocza, każde o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.
4. Dwupasowa łącznica dwukierunkowa, oznaczona dalej symbolem "P4", powinna mieć jezdnię wraz z opaskami razem o szerokości nie mniejszej niż 8,0 m oraz obustronne gruntowe pobocza, każde o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m.
5. Łącznica P4 powinna mieć ze względów bezpieczeństwa ruchu prędkość projektową nie większą niż 40 km/h.
6. Typ łącznicy, o którym mowa w § 41, należy dostosować do przewidywanego natężenia ruchu oraz długości łącznicy.

Brak przekrojów w warunkach miejskich. Należy sprecyzować, co oznacza przewidywane natężenie ruchu.

Podane szerokości poboczy są niewystarczające przy konieczności umieszczenia barier, chociaż podaje się „nie mniej niż...” – czy to dobrze interpretują projektanci? Uzupelnij zapis „o szerokości nie mniejszej niż 1,0 m i dostosowanej do funkcji pobocza oraz umieszczonych na nim urządzeń”.

§ 43. 1. Jezdnia wraz z opaskami na łącznicy P1, P2, lub 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 pochylenie poprzeczne, nie mniejsze niż 2% i nie większe niż 3%, z wyjątkiem odcinków usytuowanych pomiędzy łukami w planie, gdzie jezdnia powinna mieć jednostronne pochylenie poprzeczne nie mniejsze niż 2%.

3. Jezdnia wraz z opaskami na łącznicy P1, P2, P3 lub P4 powinna mieć na łuku kołowym w planie jednostronne pochylenie poprzeczne o wartości określonej 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

Podać, których promieni ta tabelka dotyczy (wewnętrzny, zewnętrzny jezdni, po osi pasa ruchu albo jakiś inny). Pełna dowolność panuje wśród projektantów.

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 sprawny 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.

Algorytm ustalania wartości poszerzeń wymaga analizy.

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 było zachowane bezpieczeństwo ruchu pojazdu poruszającego się z prędkością projektową po nawierzchni zwilżonej wodą.

***Brak zapisu dotyczącego potrzebnej długości łącznicy, z rozróżnieniem łącznic prowadzących ruch w relacjach: A-A, A-skrzyżowanie, skrzyżowanie-A.
Brak również zapisów nt. kształtowania pochylenia podłużnego łącznicy w relacjach jak wyżej.***

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	Najmniejszy	Dopuszczalne pochylenie podłużne [%]				Najmniejszy promień łuku w przekroju podłużnym [m]		
		łącznicy zjazdowej		łącznicy wjazdowej		wypukłego		wkłęsłego
		na wzniesieniu	na spadku	na wzniesieniu	na spadku	na łuku w planie	na prostej w planie	
80	100	5	4	4	5	4.500	3.000	2.000
70	90	5	4	4	5	3.200	2.000	1.400
60	75	6	5	5	6	2.700	1.700	1.000

50	60	6	5	5	6	1.400	1.000	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.

W pkt 2 wprowadza się bardzo duże wymagania co do parametru kłotoidy w porównaniu do minimalnych promieni łuków kołowych w planie, np. dla $V_p = 50$ km/h L_{min} kłotoidy wynosi 48 m - $R_{min} = 75$ m, a dla prędkości 80 km/h $L = 40$ m - $R_{min} = 250$ m.

Parametry zawarte w tabeli wymagają analizy, w tym uwzględnienia lokalizacji węzła (miejski) oraz zakresu przedsięwzięcia.

Tak podane wymagania dotyczące niwelety nie są wystarczające w odniesieniu do łącznicy prowadzącej do skrzyżowania (na którym zawsze może być kolejka pojazdów w strefie akumulacji), a hamowanie na spadkach 6-7% jest bardzo niebezpieczne.

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

Proponuje się skreślić „na węźle lub na odcinku autostrady między węzłami”, bo to oznacza, że wszędzie.

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

Co to znaczy wyjątkowo? Znow dowolność interpretacji. Jezdnia ta to zazwyczaj prosta lub coś zbliżonego, a $V_p = 60-80$ km/h wynika z celowości ograniczenia prędkości na odcinku przeplatania zależnie od jego długości. Na odcinku przeplatania (pkt 3) powinny być 2 pasy ruchu. Trzeba więc to zaznaczyć.

3. Jezdnia zbierająco-rozprowadzającą 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.

Prezentowane w §46 jezdnie zbierająco-rozprowadzające realizują funkcje klasycznych collector-distributor roads (A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2001). Brak natomiast wymagań odnośnie dróg (jezdni) serwisowych (Frontage roads), szczególnie w przypadku zespołu węzłów, a także strategii zarządzania pasami ruchu (Coordination of Lane Balance and Basic Number of Lanes). Problem wymaga analizy, gdyż przedsięwzięcia związane z prowadzeniem autostrady w sąsiedztwie dużego miasta są już w Polsce trudne do realizacji.

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

Usunąć wyłączenie punktu 9. Zawsze powinien być pas równoległy. Zapis § 49.1 jest już wcześniej w § 40.2.1. Brak koordynacji.

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 łącznice P1, P2 lub P3 powinien mieć:

- 1) klin o długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m w pozostałych przypadkach,
- 2) odcinek zwalniania o długości nie mniejszej niż określona w poniższej tabeli:

Różnica prędkości	Długość odcinka zwalniania [m] przy pochyleniu podłużnym pasa wyłączania							
ΔV [km/h]	-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: $\Delta V = n \times V_{pa} - V_p$

$n = 0,75$, 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.

Należy zweryfikować długości elementów pasów wyłączania.

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

Szerokość dodatkowych pasów powinna być taka jak pasów podstawowych, tak jak jest w przypadku mniej ważnych dróg.

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

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

Powinna być większa elastyczność w kształtowaniu podwójnych pasów wyłączenia, szczególnie w warunkach miejskich.

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

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

Powinna być większa elastyczność w kształtowaniu podwójnych pasów wyłączenia, szczególnie w warunkach miejskich.

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

8. Pas wyłączenia, o którym mowa w ust. 3, powinien mieć wspólną krawędź odcinka pasa o pełnej szerokości i jezdni autostrady o długości nie mniejszej niż 200 m przy prędkości projektowej 120 km/h, nie mniejszej niż 175 m przy prędkości projektowej 100 km/h i nie mniejszej niż 150 m przy prędkości projektowej 80 km/h.

Należy zweryfikować długości elementów pasów wyłączenia.

9. W przypadku dobrej widoczności wyjazdu z jezdni autostrady na łącznicę P1 może być stosowany kierunkowy pas wyłączenia, jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 100 lub 80 km/h. Kierunkowy pas wyłączenia powinien mieć:

Autostrady powinny mieć równoległe pasy wyłączenia.

- 1) klin o długości 75 m i o skosie 1 : 30,
 - 2) odcinek zwalniania o długości nie mniejszej niż określona w tabeli w ust. 3,
 - 3) pas awaryjny o szerokości 2,0 m lub opaskę o szerokości co najmniej 0,5 m, w zależności od tego, który z elementów występuje na łącznicy.
10. Pochylenie podłużne i poprzeczne pasa wyłączenia oraz jego ukształtowanie w planie sytuacyjnym powinny być dostosowane do jezdni autostrady.

§ 50. 1. Wyjazd z łącznicy i jezdni zbierająco-rozprowadzającej powinny mieć, z zastrzeżeniem ust. 8, równoległe pasy wyłączenia.

Usunąć wyłączenie punktu 8. Zawsze powinien być pas równoległy.

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

- 1) klin o długości nie mniejszej niż 60 m,
- 2) odcinek zwalniania o długości nie mniejszej niż 150 m, jeżeli jest to węzeł typu WA, i nie mniejszej niż 100 m w pozostałych przypadkach.
3. Odcinek zwalniania, o którym mowa w ust. 2 pkt 2, powinien mieć pas ruchu o szerokości 3,0 m oraz opaskę o szerokości co najmniej 0,5 m.

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

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

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

- 1) klin o 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 przypadku dobrej widoczności wyjazdu z łącznicy i z jezdni zbierająco-rozprowadzającej, może być stosowany kierunkowy pas wyłączenia.

Autostrady powinny mieć równoległe pasy wyłączenia.

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

Należy dopuścić projektowanie „technicznych” wyjazdów i wjazdów z łącznicy np. wynikających z potrzeb utrzymania urządzeń odwodnienia lub zawracania przy zimowym utrzymaniu itp. Wraz z ich dopuszczeniem konieczne jest także podanie ich minimalnych parametrów.

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

Należy zweryfikować długości elementów pasów włączenia.

Uwagi dotyczące pasów włączenia są aktualne i do pasów włączenia.

Wprowadzić definicje i wymagania dla wjazdów technicznych nie tylko w rejonie węzłów, łącznic ale także na całej długości autostrady, w tym wjazdów p.poż.

2. Do pasa włączenia, 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 włączenia.

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

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

Różnica prędkości	Długość odcinka przyspieszania [m] przy pochyleniu podłużnym pasa włączenia							
	-5%	-4%	-3%	-2%	0%	2%	3%	4%
ΔV [km/h]								
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: $\Delta V = n \times V_{pa} - V_p$

$n = 0,75$, 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 o długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m w pozostałych przypadkach.

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

Szerokość dodatkowych pasów powinna być taka jak pasów podstawowych, tak jak jest w przypadku mniej ważnych dróg.

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, nie mniejszej niż 200 m przy prędkości projektowej 100 km/h i nie mniejszej niż 150 m przy prędkości projektowej 80 km/h.

Należy zapisać warunek dotyczący pasów włączania na łukach poziomych w prawo obejmujący V_p , promień łuku i sprawdzenie widoczności do tyłu w bocznym lusterku. To częsty błąd projektowy nie tylko na naszych drogach klasy A.

6. Podwójny pas włączania z łącznicy P3 powinien mieć:

1) dwa następujące po sobie odcinki równoległego względem krawędzi jezdni autostrady pasa włączania, każdy o długości nie mniejszej niż 500 m,

2) kliny na końcach odcinków, o których mowa w ust. 2, o długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m w pozostałych przypadkach,

3) szerokość dwóch pasów ruchu na pierwszym odcinku przyspieszania - 7,0 m i na drugim odcinku 3,5 m oraz pas awaryjny o szerokości 2,0 m.

Bardzo duże długości podwójnego pasa włączania (razem powyżej 1 km) w porównaniu z wymaganiami dla pojedynczego pasa (ust. 5 - od 100 do 250 m). Nie spotyka się takich rozwiązań w Polsce, czy w Europie. Czy jest taka potrzeba? Szczególnie przy wyłączeniu z węzła.

Przy włączaniu może jest to uzasadnione, ale chyba nie do końca, też warto skrócić odcinek. Przepisy w innych krajach w tym przypadku traktują łączną długość pasów włączania wraz z klinami i wówczas jest to minimum 1000 m.

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

1) odcinek równoległego względem krawędzi jezdni autostrady pasa włączania o długości nie mniejszej niż 500 m,

2) klin o długości nie mniejszej niż 100 m, jeżeli prędkość projektowa autostrady wynosi 120 km/h, i nie mniejszej niż 75 m w pozostałych przypadkach,

3) szerokość pasa ruchu na odcinku przyspieszania 3,5 m oraz pas awaryjny o szerokości 2,0 m.

Bardzo duże długości podwójnego pasa włączania (razem powyżej 1 km) w porównaniu z wymaganiami dla pojedynczego (ust. 5 - od 100 do 250 m). Nie spotyka się takich rozwiązań w Polsce, czy w Europie. Czy jest taka potrzeba? Przy włączaniu może być to uzasadnione, ale chyba nie do końca, też warto skrócić odcinek. Decydującymi czynnikami są natężenie ruchu i analiza jego sprawności.

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 o długości nie mniejszej niż 90 m i o szerokości 3,0 m oraz opaskę o szerokości co najmniej 0,5 m,

2) klin o długości nie mniejszej niż 60 m.

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

2. Na obszarze przeplatania należy zwiększyć liczbę pasów ruchu nie mniej niż o jeden, na długości dostosowanej do wielkości i prędkości ruchu oraz warunków drogowo-ruchowych, lecz nie krótszej niż 100 m.

***Zbyt zdawkowo potraktowany bardzo ważny element węzła wpływający na jego bezpieczeństwo i sprawność. Należy ten akapit uzupełnić.
Czy przystanek autobusowy przy jezdni zbierająco-rozprowadzającej musi również mieć odcinek przeplatania od najbliższego wjazdu i wyjazdu.
Należy rozbudować wymagania dotyczące obszarów przeplatania na odcinkach międzywęzłowe.***

Dział III

Wyposażenie techniczne autostrad

Rozdział 1

Urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę

§ 54. 1. Odwodnienie powierzchniowe autostrady wykonuje się za pomocą rowów, ścieków i kanalizacji.

Należy zapewnić zgodność z PN.

2. Urządzenia do powierzchniowego odwodnienia pasa drogowego autostrady powinny zapewniać sprawne odprowadzenie wody.

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

§ 55. 1. Rowy wykonuje się w kształcie opływowym, trójkątnym lub trapezowym.

2. Rów opływowy stosuje się w wykopie, przy krawędzi korony autostrady, jeżeli korpus autostrady ma odwodnienie wgłębne lub jest wykonany z materiału niewymagającego

odwodnienia wgłębnego. Rów opływowy powinien być również stosowany przy wysokości skarpy nasypu do 2 m, gdy zachodzi potrzeba odprowadzenia wody, w przypadku niestosowania skrajnej bariery ochronnej. Szerokość rowu opływowego nie powinna być mniejsza niż 1,5 m, a głębokość nie powinna przekraczać 0,3 m.

Należy podać minimalną głębokość rowu. Natomiast maksymalna głębokość rowu powinna być wyrażona jako $0,2b$, gdzie b jest szerokością rowu. Wysokość skarpy nasypu należy dostosować do aktualnych zasad stosowania barier ochronnych.

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.

Należy podać minimalną głębokość rowu.

4. Rów trapezowy może być stosowany przy nasypie autostrady, w przypadku 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.

Ustalenie aż tak dużej głębokości rowu (min. 0.5 m) powoduje wiele komplikacji (np. znaczne pogłębianie rowów w przypadku płaskiej niwelety autostrady). Można wprowadzić wyjątki przy wododziałach i w przypadkach szczególnych.

Rów trapezowy ma pochylenie skarpy 1:1,5 i może być stosowany przy drogach klasy A przy skarpach niższych niż 2 m i przy wprowadzeniu bariery skrajnej. Jednak skarpa powyżej rowu powinna mieć pochylenie 1:3 dla tej wysokości, bo zastosowanie innego pochylenia zabrania § 30.1.1 pomimo wprowadzenia bariery.

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.

Ze względu na ograniczenia terenowe przepis (3,0 m) nie zawsze jest spełniany. W takich przypadkach stosuje się jego umocnienie i uszczelnienie.

Czy oś rowu stokowego ma być odsunięta o 3,0 m, czy też cały rów. Powinien być precyzyjniejszy zapis.

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% w terenie płaskim. Największe dopuszczalne pochylenie podłużne dna rowu w zależności od rodzaju gruntu lub sposobu umocnienia jego dna określa Polska Norma.

Przepis omijany przez projektantów przez zmianę nomenklatury – przy pochyleniach poniżej 0,2 % rowy nazywane są rowami retencyjnymi lub zbiornikami retencyjnymi. Może to jakoś usankcjonować.

Zamiast ujęcia minimalnego pochylenia można się postawić wymaganiem prędkości spływu wody wykluczającej zamulanie rowu i zostawić projektantom dobór pochylenia. Przy równym dnie i skarpach mogą to być bardzo małe pochylenia. Podobnie maksymalne pochylenia należy ustalać z warunku prędkości nierozmywającej, a nie z formalnego zapisu pochylenia dla danego rodzaju gruntu.

§ 56. 1. Urządzenie ściekowe, zwane dalej "ściekiem", powinno być stosowane w przypadku, kiedy 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 być nie mniejsze niż 0,5%. Na terenie płaskim dopuszcza się pochylenie podłużne dna ścieku nie mniejsze niż 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%.

Odległości są zbyt duże i nie uwzględniają szerokości ścieku, często odległości są projektowane standardowo bez sprawdzenia. Zostawić tylko wymóg obliczania odległości opróżniania ścieków.

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, oraz zaleceń wynikających z dokumentacji hydrogeologicznej a także warunków ochrony środowiska.

3. Odwodnienie wglębne należy stosować przy uwzględnieniu warunków ochrony środowiska 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.

Stosowanie drenu pod dnem rowu jest niekorzystne, studnie pośrednie są w dniu, większe głębokości ze względu na przemarzanie, usunąć ten zapis lub doprecyzować.

Projektowanie odwodnienia wglębnego jest zawsze indywidualną procedurą przy uwzględnieniu szeregu uwarunkowań, np. możliwości opróżniania drenów i stąd należy zostawić projektantowi większą swobodę. Dreny pod ściekami są dobrym rozwiązaniem, ale już pod rowami zależnie od dodatkowych uwarunkowań.

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

Złagodzić warunek i nie stosować obligatoryjnie uszczelnienia od strony autostrady.

Sam zapis „można stosować dren odcinający” jest nieodpowiedni, bo przecież celem jest usunięcie wody napływającej do wykopu i projektant może to uczynić także innym sposobem, ale formalnie na ten inny sposób nie ma przyzwolenia.

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

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

Proponuje się, aby każdy dren był poniżej głębokości przemarzania. Spód warstwy odsączającej i tak jest zwykle bardzo głęboko.

Czy ze względu na skuteczność odwodnienia nie należałoby podać minimalnej średnicy i pochyleń rurki drenarskiej.

§ 58. 1. Kanalizację deszczową wykonuje się, gdy nie ma możliwości odprowadzenia wody za pomocą urządzeń do powierzchniowego odwodnienia lub gdy wymagają tego przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Lub przepisy ustawy – Prawo wodne i ustalenia pozwolenia wodnoprawnego, albo inne względy, np. techniczne.

2. Przy usytuowaniu 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 przypadkach inną lokalizację kolektora, w szczególności ze względu na zagospodarowanie korony autostrady lub zagospodarowanie otoczenia.

Dlaczego kolektor ma być w pasie dzielącym? Kolektor może być poza koroną drogi albo z jednej strony drogi. Powinien być złagodzony ten zapis.

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 pochyleń podłużnego, należy przewidzieć odpowiednią ich izolację.

4. Średnica kolektora powinna być ustalona 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) pochyleń dna kolektora o średnicy 0,30 m nie powinno być większe niż 3,0%, a o średnicy 1,0 m i większej może wynosić co najwyżej 1,0%.

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

Należy zweryfikować dopuszczalne pochyleń dna kolektora. Decydujące powinny być prędkości charakterystyczne dla poszczególnych materiałów, z których wykonany będzie kolektor.

5. Studzienki rewizyjne powinny być usytuowane poza jezdnią i pasem awaryjnym autostrady.

Poza opaską.

6. 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 określone w poniższej tabeli:

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

Czy odległości podane w tabeli są obecnie uzasadnione? Projektowanie kolektorów i systemu kanalizacji powinno odbywać się zgodnie z warunkami dla urządzeń sanitarnych, albo należy znaleźć kompromis pomiędzy tymi dwoma metodami.

§ 59. Indywidualne rozwiązania urządzeń odwadniających uwzględniające specyficzne warunki otoczenia i podłoża **a także warunki ochrony środowiska** mogą być stosowane w szczególności na autostradzie przebiegającej na terenie chronionym, w niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych, na terenie górskim, na obszarze osuwiskowym albo na terenie podlegającym wpływom eksploatacji górniczej.

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

To czy rów trawiasty może oczyszczać wodę określa decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach oraz decyzja o pozwoleniu wodno prawnym, a nie niniejsze rozporządzenie. Proponuje się zapisać, tak jak w innych punktach, że podlega to przepisom ochrony środowiska (i może prawa wodnego).

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

4. Urządzeniami, o których mowa w ust. 3, mogą być w szczególności:

- 1) zbiornik retencyjno-infiltracyjny, gdy odwadniana powierzchnia ma powyżej 4 ha; pojemność zbiornika powinna umożliwić przejście wody o objętości co najmniej 250 m³/ha,
- 2) zbiornik infiltracyjny, gdy odwadniana powierzchnia ma od 2 ha do 8 ha, gdy grunt do głębokości 1,5 m poniżej dna zbiornika 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.

Wymienione dane są wiedzą techniczną, a nie przepisami. Powyższe zagadnienia i tak reguluje decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach oraz decyzja o pozwoleniu wodno prawnym, a nie niniejsze rozporządzenie.

Stosowanie w/w urządzeń jest dodatkowo warunkowane „wrażliwością gruntu” na zanieczyszczenia, np. grubością warstwy przepuszczalnej ponad poziomem płynących wód gruntowych, potrzeba ochrony tych wód itp. Dlatego te wymagania powinny być ogólniej sformułowane. Zapis proponuje się zmienić na mniej fakultatywny bez podawania powierzchni odwadnianych i sposobów „jedynie słusznych”, na przykład:

- 1) urządzenia retencyjne zwiększające retencję odpływu (np. minimalne spadki podłużne w rowach i kanałach odwadniających, progi i przegrody piętrowe, zbiorniki retencyjne),***
- 2) oczyszczalnie biologiczne (rowy, muldy i powierzchnie trawiaste, oczyszczalnie korzeniowe, stawy retencyjno-infiltracyjne, obiekty seminaturalne),***
- 3) podczyszczalnie mechaniczne (osadniki, separatory substancji ropopochodnych, zbiorniki retencyjno-sedymentacyjne lub retencyjno-filtracyjne),***
- 4) urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych (zastawki ręczne lub mechaniczne, przegrody poprzeczne w rowach, zasuwki odcinające, zamknięcia automatyczne na dopływie lub odpływie z separatora, sygnalizacja alarmowa separatora).***

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

Jeśli przyjąć, że rów jest też urządzeniem zabezpieczającym to wszędzie wzdłuż rowu musi być dojazd.

Jaki rodzaj dojazdu (utwardzony)?

Pojawia się konieczność określenia pasa technologicznego i celowość jego stosowania.

6. Odległość od zabudowy urządzeń, o których mowa w ust. 4, nie powinna być mniejsza niż 8,0 m. W celu utrzymania sprawności technicznej tych urządzeń powinien być zapewniony do nich dojazd.

Jeśli przyjąć, że rów jest też urządzeniem zabezpieczającym to nie można go stosować bezpośrednio przy zabudowie (nawet technicznej) MOP, SPO i PPO.

Rozdział 2

Urządzenia oświetlenia

§ 61. 1. Autostrada powinna być oświetlona:

Czy powinna to znaczy – musi?

Autostrada nie musi być oświetlona, ale może być w miejscach takich jak MOP, węzeł. Inne nie są potrzebne. Zapis powinien być zmieniony, aby był jednoznaczny.

- 1) gdy obszar, przez który przebiega, jest oświetlony i występuje zagrożenie oślepienia uczestników ruchu,
- 2) w obrębie węzła, jeżeli jedna z krzyżujących się dróg jest oświetlona lub znajduje się na nim MPO,

Ciągle są dyskusje na ten temat, czy na pewno jest taka potrzeba, szczególnie gdy nie ma oślnienia. Np. droga krzyżująca się z autostradą ma system antyosłnieniowy.

- 3) między odcinkami oświetlonymi, jeżeli długość odcinka nie przekracza 500 m,
- 4) na odcinku przyległym do obiektu mostowego lub tunelu, jeżeli obiekt ten jest oświetlony,
- 5) w obrębie MPO.

Co to jest obręb MPO? – zapis jest doprecyzowany w pkt. 2.

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

Jest to jednoznaczna deklaracja, jednak wg niektórych Oddziałów GDDKiA należy oświetlać pasy włączania i włączania do MOP I – należałoby to jednoznacznie określić.

Oświetlenie autostrady nie może zakłócać migracji zwierząt dziko żyjących, w szczególności w miejscach przechodzenia autostrady przez korytarze ekologiczne w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody.

Jeśli MOP należy oświetlać to podać precyzyjnie na jakiej długości. Czy pasy włączania i włączania mogą być strefą przejściową?

3. Światło oświetlenia nie powinno zmieniać barwy znaków.
4. Między oświetlonym a nieoświetlonym odcinkiem autostrady należy wykonać strefę przejściową o długości co najmniej 200 m o zmniejszającym się natężeniu światła.

Jeśli należy oświetlać to podać precyzyjnie na jakiej długości. Czy pasy włączania i włączania mogą być strefą przejściową?

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

Po co ten warunek, a czy słup może być bez bariery ochronnej? Projektowanie zgodnie z tymi warunkami prowadzi do nieporozumień.

6. 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.

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

Rozdział 3

Miejsca obsługi podróżnych

§ 62. 1. Autostradę należy wyposażyć w miejsca obsługi podróżnych.

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.

3 km od przejścia granicznego to duża odległość, proponuję się odstąpić od podawania tej odległości.

Powyżej podaje się odległości minimalne, a brak jest wymagań dotyczących odległości maksymalnych, czy mogą być MOP-y co 30 km?

Konieczne jest także uregulowanie wjazdu na MOP względem węzła drogowego (minimalne odległości), jeśli nie jest to wyjazd z jezdni zbierająco-rozprowadzającej, co było już poruszane w § 8.1. Jest to wprowadzić w §101 pkt.2, ale w tej części też są zapisy dotyczące odległości i należałoby uzupełnić ten punkt.

4. Wyjazd z jezdni autostrady do MOP powinien odbywać się za pomocą pasa wyłączenia, wjazd zaś na autostradę przez pas włączenia.

Należy ustalić czy jest możliwe przez jezdnię zbierająco- rozprowadzającą i w jakich warunkach.

5. Wyjazd 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. 2,

Rozważyć kiedy może być MOP w węźle, np. przy małym natężeniu ruchu na węźle i przy zastosowaniu jezdni zbierająco-rozprowadzającej. Problem wymaga dyskusji.

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. Strefa oddziaływania węzła, o której mowa w ust. 5 pkt 1, obejmuje węzeł, wraz z odcinkami dróg, do miejsca, w którym jest umieszczony pierwszy znak kierunku (drogowskaz lub tablica przeddrogowskazowa).

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

W ustawie o drogach publicznych jest zapis, że za zgodą zarządcy drogi odległości mogą być mniejsze. W tym przypadku inwestorem dla autostrady i MOP jest ten sam podmiot, więc może ustalać dowolne odległości nie uwzględniając tabeli z ustawy o drogach publicznych. Przepis trzeba przeredagować.

Jeżeli już, to należy dodać, że nie tylko budynków, ale i innych urządzeń – zbiorniki, parkingi itd.

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

§ 63. 1. W celu określenia cech użytkowych MOP wyróżnia się następujące ich rodzaje:

- 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, obiekty gastronomiczno-handlowe, informacji turystycznej,
 - 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.

Mało konkretny zapis budzący zwykle wiele kontrowersji. Może określić minimalną liczbę stanowisk. Reszta to sprawa inwestora.

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.

Może dopisać, że w uzgodnieniu z Policją i Inspekcją Transportu Drogowego (lub odpowiednimi służbami).

5. Na obszarze MOP dopuszcza się umieszczanie reklam i tablic informacyjnych niezwiązanych z organizacją ruchu pojazdów, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach o drogach publicznych.

Czy ten zapis jest potrzebny? Niech to będzie w ustawie o drogach publicznych. Natomiast powinien być zapis dotyczący konieczności umieszczenia informacji drogowej.

6. W obrębie MOP w każdym zespole stanowisk postojowych dla samochodów osobowych należy zapewnić nie mniej niż dwa stanowiska postojowe dla samochodów osób niepełnosprawnych, specjalnie oznakowane i usytuowane blisko wejść do budynków użyteczności publicznej.
7. Uskok o wysokości od 2 cm do 15 cm między chodnikiem a jezdnią lub innym urządzeniem użytkowanym przez osoby niepełnosprawne należy wyposażyć w rampę o szerokości co najmniej 0,90 m i pochyleniu nie większym niż 15%. Przy uskokach wyższych niż 15 cm należy stosować pochylnie lub schody z zachowaniem wymagań określonych w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. MOP II i MOP III należy wyposażyć w sprzęt i urządzenia ratownicze, zgodnie z warunkami określonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.
9. Wody powierzchniowe i bytowo-gospodarcze z obiektów obsługi podróżnych i pojazdów wymagają oczyszczenia przed odprowadzeniem ich do odbiorników lub do ziemi, zgodnie z wymaganiami przepisów o środowisku oraz o odpadach.

§ 64. 1. Wymiary stanowisk postojowych nie powinny być mniejsze niż określone w poniższych tabelach:

1) dla samochodów osobowych:

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

Zbyt małe wymiary stanowiska jak na współczesny park samochodowy w Polsce. Należy podkreślić, że parkowanie na MOP, to nie jest parkowanie na osiedlowym parkingu. Np. większość supermarketów w swoich specyfikacjach projektowych stosuje większe wymiary. Jeśli chodzi o szerokość to sugeruje się +0,20 m.

2) dla samochodów ciężarowych i autobusów:

Rodzaj pojazdu	Usytuowanie w stosunku do jezdni α [°]**)	Długość [m]	Szerokość [m]
	90	8,00	3,50
Samochód ciężarowy	0	15,00	3,00
	90	10,00	4,00
Autobus	0	19,00	3,00
	90*)	19,00	3,50
Samochód ciężarowy z przyczepą	60*)	19,00	3,50
lub członowy	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 wymiarów podanych dla $\alpha = 90^\circ$.

2. Szerokość jezdni manewrowej przy stanowiskach postojowych nie powinna być mniejsza niż określona w poniższej tabeli:

Rodzaj pojazdu	Usytuowanie w stosunku do krawędzi jezdni α [°]	Szerokość jezdni 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

Przy zwiększeniu szerokości miejsc postojowych, szerokość jezdni (5,0 m) nie jest wystarczająca, czy nie powinno być 6,0 m.

3. Pozostałe parametry techniczne jezdni manewrowej i stanowisk postojowych na MOP nie powinny być mniejsze niż określone w poniższej tabeli:

Parametr jezdni	Jednostka	Rodzaj pojazdu użytkującego jezdnię		
	miary	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
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
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:				
1) nawierzchnia ulepszona	%		1,5 - 2,5	
2) nawierzchnia nieulepszona	%		2,5 - 3,5	

Szerokość jezdni manewrowej przy parkowaniu prostopadłym samochodów osobowych powinna być zwiększona, co nawiązuje do postulatu zwiększenia wymiaru stanowisk parkingowych.

W podanym powyżej ujęciu, rozumie się, że szerokość jezdni manewrowej dotyczy dojazdów do parkingu, a nie jezdni przy stanowiskach parkingowych, bo to było wcześniej. Skoro minimalny promień łuku jezdni dla samochodu ciężarowego wynosi 30 m, to w jakim przypadku możemy zastosować promień wewnętrzny krawędzi jezdni dla samochodów ciężarowych 10 m? – tak jest w tabeli. Dotyczy to skrzyżowania jezdni manewrowych, ale czy tak zawsze będzie rozumiał projektant?

§ 65. Wyposażenie autostrady w dodatkowe elementy lub urządzenia związane z przejściem granicznym są określone w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

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.

A miejsca postojowe przed lub za ?

3. Place dojazdowe i wyjazdowe 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.

Lub specjalną konstrukcją. Stosowane zabezpieczenia wg definicji PN nie są barierą ochronną.

Od strony najazdu zabezpieczony masywną konstrukcją przed zniszczeniem przez samochód ciężarowy.

7. Gromadzenie wpływów z opłat za przejazd autostradą wymaga odpowiednich zabezpieczeń przed kradzieżą.

Skreślić, bo nie dotyczy autostrady. Powinno być rozstrzygnięte czy potrzebny jest kanał technologiczny pomiędzy kioskami a budynkiem administracyjnym na PPO i SPO.

Rozstrzygnięcia wymaga lokalizacja ogólnodostępnego parkingu dla podróżnych i/lub obsługi.

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

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

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

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 równoległe do autostrady powinna być oddzielona pasem dzielącym o 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.

Powinna być zachowana skrajnie 4,70 m. Brakuje informacji co ma być zadaszone. Jakie elementy mają być pod dachem?

Wymagania techniczne dla zadaszenia i konstrukcji określają Polskie Normy.

§ 69. 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 o szerokości nie mniejszej niż 1,6 m.

W najbliższym czasie w Polsce będzie wprowadzony elektroniczny pobór opłat dla pojazdów ciężarowych (tak jak Niemcy, Austria, Czechy, Słowacja, Słowenia, Włochy itd). W niedalekiej przyszłości pewnie dla pojazdów osobowych. Wobec powyższego należy rozważyć, czy w związku z tym nie należy zweryfikować zapisów o potrzebie budowania

MPO na każdej autostradzie z kioskami i zadaszzeniami itd. albo przewidzieć miejsce na system z bramkami elektronicznymi.

Postawiono zbyt duże wymagania. Nie jest potrzebne pełne wyposażenie MPO w obiekty przeznaczone dla policji, służb medycznych.

Rozdział 5

Urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu

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

Wymagania techniczne dotyczące urządzeń organizacji ruchu należy usunąć i przenieść do tzw. czerwonej książki.

Wszystkie wymagania o charakterze infrastrukturalnym dotyczące urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu powinny być zgodne z Rozporządzeniem MI (tzw. czerwoną książką) i powinny być tutaj zapisane. Inne zapisy mogą dotyczyć tylko dodatkowych warunków nieuwjętych w Rozporządzeniu o znakach.

2. Warunki umieszczania znaków pionowych na autostradzie są określone w przepisach odrębnych dotyczących prawa o ruchu drogowym.

§ 71. 1. Oznakowanie poziome jezdni powinno być dobrze widoczne w dzień i w nocy, trwałe, nie powinno powodować obniżenia bezpieczeństwa ruchu drogowego z powodu niedostatecznych właściwości przeciwpoślizgowych lub nierówności, a także nie powinno 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.

3. Warunki umieszczania znaków poziomych na autostradzie są określone w przepisach odrębnych dotyczących prawa o ruchu 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.

Wymagania techniczne dotyczące systemów ograniczających drogę należy usunąć i umieścić w tzw. czerwonej książce. Obecnie te warunki są w zarządzeniu GDDKiA.

§ 73. 1. Na autostradzie należy stosować bariery ochronne, które powinny spełniać kryteria powstrzymywania pojazdu określone w normie przenoszącej normę EN 1317.

Okres przejściowy?

Dla opracowywanych projektów powinno się stosować EN 1317 wraz z krajowym dokumentem aplikacyjnym – na razie zarządzeniem GDDKiA. Dotyczy to wszystkich dalszych punktów tego paragrafu i następnego.

Ust. 2-5 uchyla się

6. Odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery powinna wynosić nie mniej niż:

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

7. Dopuszcza się odległość lica prowadnicy lub podstawy bariery od krawędzi pasa ruchu 0,5 m, jeżeli na krawędzi pasa ruchu znajduje się krawężnik o wysokości co najmniej 0,14 m i 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 mniejsza niż 3,5 m,
- 5) na zewnętrznej stronie łuku w planie, 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 autostrady, w wykopie lub na nasypie niższym niż 1,8 m.

Nie do końca precyzyjne zapisy.

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.

W pasie dzielącym zawsze powinna być bariera, której zadaniem przy szerokich pasach dzielących byłoby przeciwdziałanie zawracaniu.

3. Bariere betonową pełną stosuje się w szczególności:

- 1) na wąskim pasie dzielącym,

Można też zastosować barierę stalową o odpowiednim wzmocnieniu (patrz pełne bariery stalowe w Austrii i Czechach). Dobór typu bariery umożliwi EN 1317 wraz z krajowym dokumentem aplikacyjnym.

Co to znaczy wąski pas dzielący. To jest ważne zagadnienie, bo takie pasy są stosowane dość powszechnie w niektórych krajach (np. Włochy) i może warto to rozwinąć.

- 2) jako barierę osłonową przy obiekcie i przeszkodzie,

Przepis powoduje potrzebę stosowania barier betonowych nawet w przypadku podpór, gdzie szerokość pracująca bariery stalowej zapewnia bezpieczeństwo. Nie jest to właściwe, gdyż odcinki przejściowe (bariera stalowa, bariera betonowa) są równie niebezpieczne. Dodatkowo wg EN 1317 można dobrać odpowiednie bariery stalowe, które będą lepsze od betonowych. Przepis ten powstał, gdy były do wyboru tylko bariery typu SP.

- 3) jako barierę skrajną w tunelu i przy ścianie oporowej,

Uwagi jak do punkt 1 i 2.

4) na odcinku autostrady niebezpiecznym dla uczestników ruchu.

Uwagi jak do punkt 1 i 2.

4. Bariera od strony najazdu i zakończenia powinna posiadać nachylone do powierzchni korony drogi odcinki końcowe zagłębione i zakotwione poniżej poziomu gruntu lub inne zakończenia spełniające wymagania normy przenoszącej normę EN 1317.

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 oraz ze względu na bezpieczeństwo ludzi i zwierząt przebywających w pobliżu autostrady.

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

3. Ogrodzeniem może być:

- 1) siatka o konstrukcji dostosowanej do rodzaju zagrożenia,
- 2) wał ziemny z ekranem lub ekran służący ochronie środowiska.

Poza ekranem, w wielu przypadkach też powinno być ogrodzenie (np. ochrona studni telekomunikacyjnych łączności autostradowej oraz urządzeń odwadniających).

4. Ogrodzenie autostrady powinno być zlokalizowane nie bliżej niż:

- 1) 0,75 m - od granicy pasa drogowego autostrady i co najmniej 1,0 m od krawędzi skarpy nasypu lub skarpy wykopu,

Ogrodzenie nie powinno oddzielać zieleni izolacyjnej, która może stanowić miejsce schronienia zwierząt.

Ogrodzenie nie powinno stać przy granicy pasa drogowego autostrady w przypadku lokalizacji jezdni serwisowych.

- 2) 1,5 m - od krawędzi pasa ruchu oraz 1,0 m od krawędzi pasa awaryjnego lub opaski, w celu oddzielenia MOP i MPO.

Czy ogrodzenie powinno znajdować się przy granicy pasa drogowego, tak, aby zarządca drogi mógł swobodnie utrzymywać teren pasa drogowego, czy jak to ma czasami teraz miejsce przy pasie technologicznym, a teren pasa drogowego poza ogrodzeniem nie jest utrzymywany i zarasta.

5. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić do 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.

Proponuje się następujący zapis:

5. Wysokość części nadziemnej ogrodzenia powinna wynosić nie mniej niż:

- 1) 1,5 m - na obszarach zabudowanych, występowania zwierząt domowych i drobnej zwierzyny dzikiej,***

- 2) 2,4 m na obszarach leśnych oraz obszarach polno-leśnych w przypadku występowania gatunków kluczowych: *łoś, jeleń, daniel*,
 - 3) 2,2 m na pozostałych obszarach w przypadku występowania gatunków kluczowych: *sarna, dzik*.
 - ~~2) 2,00 m – na ciągach migracji zwierząt oraz występowania grubej zwierzyny dzikiej.~~
6. Ogrodzenie z siatki musi być zakopane pod powierzchnię ziemi na głębokość uzależnioną od uwarunkowań przyrodniczych:
- 1) w przypadku zagrożenia podkopami wykonywanymi przez gatunki ssaków żyjące w norach (głównie lis i borsuk) – minimalna skuteczna głębokość wynosi 30 cm,
 - 2) w przypadku braku ww. zagrożeń głębokość zakopania siatki musi zapewniać trwałą stabilizację jej dolnej krawędzi i trwałą szczelność przy powierzchni gruntu (m.in. zapobieganie powstawaniu luk w wyniku wywiewania lub wymywania gruntu) – minimalna głębokość 5 cm,

6. Ogrodzenie z siatki, o którym mowa w ust. 5, 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, dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym.

Zgoda, ale nie zamiennie do ustępu 5, a tylko jako uzupełnienie.

§ 77. 1. Osłony przeciwoślepieniowe należy stosować w celu zapewnienia uczestnikom ruchu ochrony przed oślepieniem przez światła pojazdów nadjeżdżających z przeciwnego kierunku ruchu, **a także w przypadku lokalizowania przejść dla zwierząt dziko żyjących.**

2. Osłony przeciwoślepieniowe powinny:

- 1) przeciwdziałać oślepieniu przy wysokości oczu kierującego samochodem osobowym 1,0 m i samochodem ciężarowym 2,5 m,
- 2) zapewnić osłonę na całym zagrożonym oślepieniem odcinku autostrady,
- 3) nie ograniczać widoczności, skrajni autostrady, nie powodować zagrożenia bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz zaśnieżania autostrady.

4) zapewniać osłonę przy wszystkich przejściach dla dużych i średnich zwierząt.

3. Osłony przeciwoślepieniowe mogą być usytuowane w szczególności:

Należy dodać, że nadrzędnym warunkiem jest nie ograniczanie widoczności, żeby nie było rozważań co jest ważniejsze.

- 1) między jezdniami dla przeciwnych kierunków ruchu na odcinku zagrożonym oślepieniem, w szczególności w obrębie węzła, na łuku w planie przy pochyleniu podłużnym do 2%, na którym odchylenie osi łuku od stycznej w odległości równej wymaganej widoczności na zatrzymanie nie jest większe niż szerokość pasa dzielącego zwiększona o 2 m,
- 2) wzdłuż łącznicy przylegającej do autostrady w węźle, na której ruch pojazdów jest przeciwny do kierunku ruchu na autostradzie,
- 3) między jezdnią autostrady a równoległe do niej przebiegającą inną drogą lub linią kolejową o znaczeniu państwowym w rozumieniu przepisów o transporcie kolejowym, o ile poziom ruchu na nich może powodować oślepienie uczestników ruchu na autostradzie,

4) między jezdnią autostrady a MOP, na którym ruch pojazdów widoczny z autostrady odbywa się w przeciwnym kierunku.

4. Jako osłony przeciwolśnieniowe mogą być stosowane:

1) krzewy lub drzewa,

Powstaje problem w początkowym okresie użytkowania autostrady, gdy drzewa i krzewy jeszcze nie wyrosły i nie spełniają swoich funkcji.

2) urządzenia wykonane z materiałów naturalnych lub sztucznych, ***w tym również konstrukcje drewniane o wysokości zgodnej z ogrodzeniami ochronnymi przy wszystkich przejściach dla dużych i średnich zwierząt.***

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 mogących zagrażać bezpieczeństwu ruchu, a w szczególności na dojazdach do mostu, tunelu, przy przekroczeniu doliny, wąwozu.

2. Osłoną przeciwwietrzną mogą być w szczególności urządzenia, o których mowa w § 77 ust. 4.

3. Rodzaj i miejsce zastosowania osłon przeciwwietrznych określa się po rozpoznaniu siły, kierunku i częstotliwości występowania 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 na autostradzie lub na węźle,

3) sygnalizację świetlną na dojeździe do przejścia granicznego lub MPO.

3. Urządzenia zarządzania ruchem mogą obejmować:

1) zdalne kierowanie znakami o zmiennej treści,

2) informację radiową odcinkową lub lokalną.

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

1) znaki i sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, zgodnie z przepisami dotyczącymi prawa o ruchu drogowym,

2) sygnalizatory wiatru, mgły, gołoledzi, które ostrzegają uczestników ruchu o występujących zagrożeniach,

3) urządzenia do pomiaru i kontroli ruchu,

4) kolumny łączności alarmowej.

Czy kolumny łączności alarmowej są potrzebne, w epoce telefonów komórkowych.

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

To jest oczywiste, że nie mogą być w skrajni, pozostałe zapisy niejednoznaczne, czy urządzenie może stać niechronione barierą?

Rozdział 6

Urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązane z autostradą

Ważne jest zaznaczenie, że są to wymagania, jakie należy spełnić przy przebudowie urządzeń w związku z budową autostrady. Inne są wymagania dla urządzeń wchodzących w kolizję z autostradą. Czy wzorem innych krajów nie należy wprowadzić zapis ograniczający stosowanie reklam tuż przy autostradzie?

§ 81. 1. Urządzenie infrastruktury technicznej niezwiązane z autostradą (**infrastruktura obca**) 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,

A średniego napięcia?

2) przewody kanalizacyjne niesłużące do odwodnienia autostrady, gazowe, ciepłownicze i wodociągowe,

A ropociągi?

3) melioracje,

4) urządzenia podziemne specjalnego przeznaczenia,

5) inne trasy komunikacyjne,

6) budowle niezwiązane z obsługą autostrady.

3. Urządzenia liniowe przebiegające poprzecznie nad autostradą nie mogą naruszyć jej skrajni. Urządzenie oddziaływające 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 remontu autostrady.

Niejednoznaczne. Na jakie parametry mają być projektowane te zabezpieczenia. Można nałożyć obowiązek wykonania zabezpieczenia na całej szerokości pasa drogowego z wprowadzeniem poza ogrodzenie autostrady, tak jak to jest w praktyce.

6. Linie napowietrzne niezwiązane z autostradą i przebiegające wzdłuż autostrady powinny być usytuowane w sposób określony w przepisach o drogach publicznych.

7. Linie podziemne kablowe niezwiązane z autostradą i przebiegające wzdłuż autostrady powinny być usytuowane co najmniej 1,0 m za pasem drogowym autostrady i co najmniej 2,0 m od środka pni istniejących lub planowanych drzew.

Inaczej niż w ustawie o drogach publicznych, tam odległość od pasa drogowego jest 5 m, było 15 m, a ile będzie nie wiadomo.

Od drzew ?

8. 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.

9. Budowę infrastruktury technicznej niezwiązanej z autostradą należy lokalizować w odległościach określonych w przepisach o drogach publicznych.

Nierealne i niepraktykowane jest lokalizowanie urządzeń poza pasem drogowym. Uzyskanie zgody na wejście na teren tysięcy działek jest niemożliwe. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na ustawę z dnia 7 maja 2010 roku o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. Nr 106, poz. 675).

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 zapewnienie przejeźdności 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.

Patrz wątpliwości do paragrafu 8.

Najczęściej praktykowane położenie OUA jest w węźle. Proponuje się usankcjonowanie takiej lokalizacji.

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.

Później jest problem z ustaleniem, kto będzie chciał wykorzystać miejsce dla policji, służb medycznych, jednostek krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Takie sprawy powinny być związane z systemem ratownictwa, w którym bierze udział przede wszystkim straż pożarna.

Ponieważ jest zapisane „w zależności od potrzeb” nie należy likwidować tego punktu, tym bardziej, że w niektórych OUA jest potrzebne stanowisko zarządzania kryzysowego – duże aglomeracje – obsługiwane przez policję i straż pożarną.

5. OUA, w zależności od potrzeb, należy wyposażyć 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.

Ogrzewanie (linie gazowe lub zbiorniki gazu).

6. Autostradę, w zależności od potrzeb, wyposaża się w place techniczne, w szczególności przeznaczone do magazynowania materiałów do zimowego utrzymania. Połączenie placu z

jezdnią autostrady powinno być przeznaczone wyłącznie dla pojazdów służbowych. Pojazdy te nie mogą powodować zakłócenia ruchu na autostradzie ani pogorszenia stanu bezpieczeństwa.

Patrz wątpliwości do paragrafu 8.

§ 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 powinno umożliwiać jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Zapis jest zbyt ogólny jak na warunki techniczne. Zwykle szerokość wynosi 5 m.

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 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.

Zapis niejednoznaczny dla niektórych inwestorów, którzy twierdzą np. że jezdnia MOP powinna mieć nawierzchnię jak autostrada.

Z drugiej strony zapis pozwala stosować inną nawierzchnię na jezdni autostrady, a inną na pasie awaryjnym (inne natężenia ruchu i odpowiadające im obliczenia mechanistyczne). Należy to skorygować.

Nawierzchnie zasadniczych pasów ruchu autostrady należy projektować indywidualnie. Nawierzchnie pasów dodatkowych, pasów awaryjnych, pasów włączania i wyłączania, opasek prowadzących, powinny mieć taką samą konstrukcję jak zasadnicze pasy ruchu. Pasy ruchu MPO należy projektować indywidualnie. Nawierzchnie łącznic, MOP można przyjmować wg rozwiązań katalogowych.

§ 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 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 Polskimi Normami, dotyczącymi posadowienia budowli.

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

Wskaźnik 1,5 powoduje przewymiarowanie budowli ziemnych i stosowanie zbyt dużych ilości geowłóknin i geokrat, całkiem niepotrzebnie.

W doraźnej nowelizacji należy podać metody obliczeń stateczności dopuszczone przez Eurokody oraz modyfikację wskaźnika stateczności np. w zależności od sposobu umocnienia skarp.

Wskaźnik stateczności 1,5 budzi i inne wątpliwości. W docelowej nowelizacji należy go zmienić dostosowując do wymagań Eurokodów.

3. Nośność podłoża budowli ziemnej należy sprawdzać zgodnie z Polską Normą.
4. Sprawdzenie stanów granicznych przydatności do użytkowania należy wykonywać zgodnie z 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 Polskiej Normie.
6. Obliczenia osiadania nasypu i podłoża budowli ziemnej mogą być pominięte, jeśli do głębokości strefy aktywnej, określonej zgodnie z 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 twaroplastycznym.
7. W przypadku posadowienia nasypu na gruntach bardzo ściśliwych, konstrukcję budowli ziemnej należy sprawdzić obliczeniowo.

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

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

Zapis § 87 jest zbyt ogólny i nic nie wnosi.

Sprawdzenie stanów granicznych nośności użytkowania należy zmienić dostosowując je do wymagań Eurokodów. Należy określić dopuszczalną wartość osiadań eksploatacyjnych nasypów. Ustalić także warunki nośności podłoża nawierzchni w przypadku nasypów i wykopów. Podać warunki zabezpieczenia konstrukcji nawierzchni przed przemarzaniem oraz warunki równości wykonania robot ziemnych. Należy sprecyzować warunki odwodnienia budowli ziemnej. Wskazane jest również sprecyzowanie warunków posadowienia nasypów.

W docelowej nowelizacji należy dopuścić do kontroli nośności podłoża nawierzchni nie tylko metodą VSS, jako bardzo żmudną i nie dającą wiarygodnych wyników badań, ale inne metody kontroli nośności znacznie szybsze i skuteczniejsze od metody VSS.

§ 88. Na terenie podlegającym wpływom eksploatacji górniczej powinny być stosowane zabezpieczenia autostradowej budowli ziemnej, odpowiednie do kategorii terenu górniczego, określonej w przepisach odrębnych.

§ 89. W celu prawidłowego zaprojektowania i wykonania budowli ziemnej należy przeprowadzać badania geologiczne i geotechniczne gruntów, zgodnie z wymaganiami określonymi w 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, z uwzględnieniem elementów nawierzchni, o których mowa w § 84 ust. 2.

Po tylu latach doświadczeń powinniśmy dopracować się katalogowych rozwiązań.

Prognozowane obciążenia ruchem dla autostrad przewyższają poziomy obciążen sprecyzowane w katalogach w związku z tym jest uzasadnienie do indywidualnego projektowania.

W doraźnej nowelizacji proponuje się sprecyzować, jakie rodzaje nawierzchni autostrady projektuje się indywidualnie, a które wg katalogu. Nawierzchnie zasadniczych pasów ruchu autostrady należy projektować indywidualnie. Nawierzchnie pasów dodatkowych, pasów awaryjnych, pasów włączania i wyłączania, opasek prowadzących, powinny mieć taką samą

konstrukcję jak pasy ruchu zasadniczego. Pasy ruchu MPO należy projektować indywidualnie. Jest to uzasadnione stosowaniem różnych rodzajów nawierzchni i rozkładów ruchu. Nawierzchnie łącznic, MOP można przyjmować wg rozwiązań katalogowych.

W przypadku, gdy poziomy obciążenie ruchem łącznic oraz nawierzchni MOP przewyższają poziomy określone w katalogach, nawierzchnie te należy również projektować indywidualnie.

Jeżeli w Polsce zostaną opracowane katalogi konstrukcji nawierzchni dla obciążeń ruchem autostradowym to w docelowej nowelizacji można nawierzchnie zasadniczych pasów ruchu projektować wg tych katalogów z wyjątkiem przypadków etapowania konstrukcji lub stosowania nowych materiałów.

§ 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.

Czy nie wprowadzić rozsądnych zapisów o etapowaniu budowy konstrukcji nawierzchni (tak się to robiło na A-2, choć z nienajlepszym skutkiem).

Powinno się umożliwić etapowanie budowy stosownie do prognozowanego obciążenia ruchem. Doświadczenia na A2 pokazują, że jest to możliwe. W przypadku A2 błąd został popełniony na etapie wykonawstwa. Bardzo często okres koncesji nie pokrywa się z okresem eksploatacji. Etapowane nawierzchnie należy projektować indywidualnie. Również w przypadku realizacji autostrad w systemie PPP nawierzchnie należy projektować indywidualnie.

Nawierzchnię autostrady w obszarach chronionych akustycznie należy projektować przy założeniu uzyskania efektu ograniczenia hałasu drogowego. Stosowanie tego rodzaju nawierzchni może zastępować inne sposoby ochrony akustycznej.

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

Zapis ten jest regulowany wymogiem administracyjnym, a nie technicznym. Postuluje się jego usunięcie.

§ 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.

Nowa nawierzchnia, a nawet modernizowana, zgodnie ze standardami GDDKiA powinna być projektowana tylko na podstawie prognozy ruchu otrzymanej z modelu ruchu, a nie z pomiaru generalnego i metody wskaźnikowej jak sugeruje powyższy paragraf.

Pojęcie „modernizacja” nie powinno być stosowane.

Zapis można skrócić podając, że należy uwzględniać prognozowany ruch z wykorzystaniem modeli ruchu.

2. W strukturze rodzajowej ruchu, dla celów wymiarowania nawierzchni, należy uwzględnić 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).

Przy wymiarowaniu nawierzchni betonowych przyjęto inny podział kategorii pojazdów.

Należy dopuścić do projektowania widma obciążeń otrzymane z pomiarów ważenia pojazdów. Widma obciążeń lepiej pozwalają uwzględnić strukturę obciążeń osi na nawierzchnie.

§ 96. Przebudowa lub remont nawierzchni autostrady powinna być poprzedzona oceną stanu konstrukcji nawierzchni oraz jej podłoża.

§ 97. Na terenie podlegającym wpływowi eksploatacji górniczej powinny być stosowane zabezpieczenia nawierzchni autostrady, odpowiednie do kategorii terenu górniczego, określonej w przepisach odrębnych.

Dział V

Bezpieczeństwo z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia

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

- 1) utrudniający rozprzestrzenianie 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 znajdujących się w sąsiedztwie autostrady, a w szczególności niewydłużający czasu dojazdu służb ratowniczych oraz dostępu do zaopatrzenia wodnego dla celów ratowniczych.

Tak nieprecyzyjne zapisy powodują stawianie różnych warunków w zależności od Komendanta Wojewódzkiego. Potrzebne są jakieś konkretne warunki.

2. Warunki bezpieczeństwa, w tym warunki podjęcia działań przez służby ratownicze, powinny być uzgodnione:

- 1) na etapie projektowania autostrady z właściwymi komendantami wojewódzkimi Państwowej Straży Pożarnej oraz Policji,

Co z wojskiem i Inspekcją Transportu Drogowego?

2) między koncesjonariuszem a administracją drogową, Policją, pogotowiem ratunkowym oraz podmiotami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, w zakresie realizacji przez te podmioty ich zadań ustawowych w odniesieniu do autostrad.

Co z wojskiem i Inspekcją Transportu Drogowego?

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

Zapisy zawarte w ust. 2 i 3 są wymaganiami administracyjnymi a nie technicznymi. Postuluje się ich usunięcie.

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

Napisać, że autostrada powinna być wyniesiona 1 m ponad poziom wody zalewowej.

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

Zapis niejednoznaczny, powodujący ciągłe dyskusje. Według zdania jednych wystarczy wpuszczenie balonu do kanalizacji lub prowizoryczna przegroda w rowie, według innych (Straż Pożarna) potrzeba specjalnych zastawek na rowach i studni kanalizacyjnych z odpowiednim wyposażeniem.

§ 101. 1. W pasie dzielącym jezdnie 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.

Niejednoznaczność, co znaczy w obrębie MOP, OUA i PPO oraz przy węzłach (przed i po ww. obiektach i w jakiej odległości). Przy tunelach, mostach i wiaduktach – w obrębie tych obiektów nie da się zwykle zlokalizować przejazdów, jeśli przed i po to w jakiej odległości.

Wiadukty – w ciągu, czy nad autostradą?

W praktyce przejazdy są i tak projektowane co około 4,0 km.

3. Przejazd awaryjny przez pas dzielący powinien mieć konstrukcję nawierzchni taką jak jezdnia autostrady, ukształtowanie umożliwiające przejazd pojazdów z jednej jezdni na drugą oraz zapewniać sprawne odprowadzenie wody powierzchniowej. Długość przejazdu powinna być dostosowana do potrzeb i nie może być mniejsza niż 75 m.

Czy nie wprowadzić długość przejazdu np. 100 m, zamiast dostosowywania do nieokreślonych potrzeb.

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

Powstaje problem w zimie, gdy na przejeździe zalega śniegi i się topi w dzień i spływa woda na jezdnię i zamarza nocą. Warto przewidzieć możliwość stosowania odpowiednich zabezpieczeń (ścieki korytkowe) na krawędziach przejazdów awaryjnych.

§ 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.

Dodać, że wjazd awaryjny może odbywać się bezpośrednio na jezdnię autostrady i nie wymaga pasów włączania i wyłączania.

2. Jezdnia wjazdu awaryjnego powinna odpowiadać warunkom technicznym dotyczącym dróg pożarowych, określonym w przepisach odrębnych.

Cały dojazd z sieci dróg publicznych (nie tylko sam wjazd) powinien zapewniać warunki dotyczące ppoż.

Dodać parametry wjazdu: szerokość 5 m łuki poziome 6 m lub inne żeby uniknąć różnych interpretacji.

3. Odległość wjazdu awaryjnego od 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 o łatwo rozbieralnej konstrukcji.

Zapis nie jest precyzyjny, gdyż na połączeniu z jezdnią nie może być nawet bariery. Może chodzi o inne miejsce, w którym czasem może być również ekran akustyczny z otwieraną bramą.

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

Należy określić czy powinien być stosowany pas włączania i wyłączania – patrz wątpliwości do paragrafu 8.

§ 103. 1. MOP II i MOP III oraz OUA powinny mieć nie mniej niż dwa stanowiska postojowe dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne, określone w przepisach odrębnych, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 30 m od budynków i urządzeń przeznaczonych dla uczestników ruchu, a także od stanowisk postojowych dla innych pojazdów.

Brak uzasadnienia zapewnienia takich stanowisk postojowych na OUA.

W tych zapisach nie ma zgodność i niektórzy chcą, aby budynki znajdowały się 300 m od tych stanowisk.

2. Stanowiska postojowe dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne 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 przewożących materiały niebezpieczne powinny mieć odrębny system odwodnienia, zaopatrzone w urządzenia do przejmowania i neutralizacji wycieków niebezpiecznych substancji.

4. Nawierzchnia stanowiska postojowego dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne powinna być utwardzona, nienasiąkliwa oraz zapobiegająca przenikaniu materiałów niebezpiecznych do gruntu i urządzeń melioracyjnych.

5. Ukształtowanie stanowisk postojowych dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne powinno uniemożliwiać rozprzestrzenianie się ewentualnego rozlewiska materiałów niebezpiecznych poza ich teren.

6. Do stanowisk postojowych dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne powinien być doprowadzony dojazd o parametrach technicznych określonych w przepisach odrębnych dotyczących dróg pożarowych.

Powstaje problem podobnego charakteru dla tych miejsc z przepisami ppoż. Tam strefa ta wynosi 300 m.

A przepisy środowiskowe kwalifikują taką strefę jako nadzwyczajne zagrożenie środowiska (NZŚ).

Strefa 30 m powinna kończyć się na granicy pasa drogowego, gdyż jeśli wychodzi poza pas drogowy to mamy do czynienia z ograniczeniem własności prywatnej. Nie można budować

dowolnie na działce. Problem ten był podnoszony kilkakrotnie, ale na razie jest bagatelizowany.

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

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

3. Do bramy awaryjnej należy doprowadzić utwardzony dojazd.

Podać parametry tego dojazdu.

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

Dlaczego tak gęsto mają być wyjścia. Może wystarczy co 400 m tak jak w przypadku ekranu do 400 m, długość dojazdu jest wówczas 200 m, byłaby to jakaś konsekwencja.

Dojście do wyjścia awaryjnego od strony jezdni powinno mieć szerokość nie mniejszą niż 1,0 m i powinno być przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

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 zapewnione przy wykorzystaniu istniejących cieków i zasobów wodnych, z uwzględnieniem odrębnego zaopatrzenia wodnego dla obiektów MOP, OUA i PPO spełniającego wymagania Polskich Norm.

Niektóre Komendy Straży Pożarnej interpretują ten zapis tak, że do każdego cieku (w tym melioracyjnego) powinien być doprowadzony dojazd awaryjny z autostrady wraz z wykonaniem stanowiska czerpania wody. Proponuje się złagodzić zapis, aby PSP nie miała podstaw żądać takich rozwiązań projektowych.

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

Zapis zawarty w ust. 2 jest wymogiem administracyjnym a nie technicznym. Postuluje się jego usunięcie.

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

Łączność autostradowa nie powinna występować, telefony komórkowe i nadzór kamer video są lepsze i skuteczniejsze. W związku z tym pozostałe zapisy powinny być usunięte.

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,

3) w innych miejscach w zależności od potrzeb.

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.

Czy nie przewidzieć zatoki przy kolumnie dla zaparkowania pojazdu i ewentualnie dla służb obsługujących autostradę (jeżeli kolumny alarmowe będą utrzymane).

5. Kolumna alarmowa umieszczona przy krawędzi korony autostrady powinna być zabezpieczona barierą ochronną.

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

7. Kolumna alarmowa powinna mieć piktogramy przedstawiające czynności, które należy wykonać w celu wezwania pomocy.

8. 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.

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

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

11. 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.

Czy w każdym OUA, czy tylko w jednym na odcinku koncesyjnym – patrz struktura zarządzania na AWSA.

§ 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.

Zamiast obiekty budowlane może powinno być budynki. Ponieważ obiektem budowlanym zgodnie z prawem budowlanym jest prawie wszystko co budujemy.

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

Może lepiej odwołać się do przepisów ppoż.

Dział VI

Bezpieczeństwo użytkowania

Rozdział 1

Wymagania ogólne

§ 111. Obiekty i urządzenia w pasie drogowym autostrady, przeznaczone dla uczestników ruchu, powinny zapewniać bezpieczeństwo ich użytkowania, w tym również przez osoby niepełnosprawne.

§ 112. Podpory 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.

Podpory mogą być osłonięte barierami i wówczas nie muszą spełniać podanych wymagań.

§ 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.

Zapisy § 112 i 113 powinny być zmienione zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących systemów ograniczających drogi.

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

Zapisy § 114 powinny być zmienione zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących oświetlenia dróg (PN-EN 13201).

§ 115. 1. Wyjazdy 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. Rozmieszczenie wyjazdów i wjazdów uznaje się za właściwe, jeżeli:

1) odległość między ostatnim wjazdem i pierwszym wyjazdem sąsiadujących ze sobą węzłów, węzła z MOP lub PPO, a także MOP i PPO, jest nie mniejsza niż 2.700 m w przypadku węzła typu WA, nie mniejsza niż 2.000 m w przypadku węzła typu WB, a w przypadku PPO nie mniejsza niż 600 m; odległość ta jest mierzona od końca pasa włączania do początku pasa wyłączenia węzła, MOP lub PPO,

Przepis wielokrotnie łamany – np. A-4 Katowice – Kraków, A-2 Konin – Stryków itd. lub uzyskiwano odstępstwo (A-2 Nowy Tomyśl – Krzesiny). Może warto zweryfikować zapisy – czy potrzeba aż 2700 m. To ((1), (2) i (3) jest już wcześniej w nieco innym kontekście. Trzeba skoordynować i raz zapisać całościowo. Zagadnienia ważne i warte dyskusji. Czerwona książka powinna uwzględnić możliwość wystąpienia jezdni 2, 3 i 4 pasowych.

2) odległość między dwoma następującymi po sobie wyjazdami z jezdni autostrady na węźle 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 wyłączenia do początku drugiego pasa wyłączenia,

3) odległość między dwoma następującymi po sobie wjazdami na jezdnię autostrady na węźle jest nie mniejsza niż 200 m; odległość ta jest mierzona od końca pierwszego pasa włączenia do końca powierzchni wyłączanej z ruchu otwierającej następny pas włączenia.

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

1) odległość między kolejnymi wjazdami 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 włączenia do początku drugiego pasa włączenia.

Zapisy § 115 cały czas budzą wątpliwości interpretacyjne. Należy je przeredagować. Brak uwzględnienia odległości pomiędzy wjazdami i wjazdami na węźle lub MOP w stosunku do przystanku autobusowego. Czy w przypadku braku możliwości spełnienia warunku minimalnej odległości 600 m między wjazdem a wjazdem, możliwym rozwiązaniem jest zastosowanie dodatkowego pasa ruchu (długiego odcinka przeplatania). Określone w § 115 odległości należy uaktualnić.

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

Wcześniej była mowa o ogrodzeniach i ewentualnie dodatkowych zabezpieczeniach – czy trzeba to powtarzać.

2. Niezbędne szlaki turystyczne oraz migracji zwierząt, przecięte w wyniku budowy lub eksploatacji autostrady, powinny być odtworzone przez budowę ~~nadziemnych lub~~ **podziemnych przejść dolnych lub górnych**, zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska.

Rozdział 2

Wymagania widoczności

§ 117. 1. Na każdym pasie jezdni autostrady powinna być zapewniona co najmniej odległość widoczności ~~pozwalająca~~ **umożliwiająca** kierującemu pojazdem poruszającym 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.

Zapis nie jest spójny, bo pkt 1 odnosi się do jezdni autostrady, a prędkości zestawione w tabl. w pkt 2 obejmują także przypadki dla łącznic i jezdni zbierająco-rozprowadzających. Wymaganie jest zgodne z Warunkami technicznymi (Dz. U. 43), ale należałoby ponownie rozważyć zasadność przyjmowania wysokości przeszkody max. 45 cm. Np. dla widoczności na łukach w planie w RRA - Niemcy przyjmuje się przeszkodę o wys. 1,0 m i rozwiązuje to problem ograniczenia widoczności przez bariery ochronne. Poza tym takie wysokości „przeszkód – pojazdów” są już stosowane przy ustalaniu wymagań widoczności na wjazdach w Załączniku nr 3, chociaż na wjazdach występują inne sytuacje ruchowe, raczej takie jak na skrzyżowaniach.

Należy też rozważyć wprowadzenie ograniczeń prędkości dopuszczalnej przy nawierzchni mokrej, co powodowałoby złagodzenie wymagań widoczności.

Z uwagi na znaczny postęp w wiedzy technicznej oraz wprowadzenie w Polsce dopuszczalnej prędkości 140 km/h zaleca się zmianę podejścia do wymagań widoczności oraz dostosowanie modeli widoczności do współczesnych pojazdów i zachowań uczestników ruchu, a także do lepszych właściwości przeciwoślizgowych warstw ścieralnych i wyższego standardu utrzymania nawierzchni.

§ 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 wyjeździe z jezdni autostrady należy zapewnić widoczność nosa wyspy dzielącej pas wyłączenia od jezdni z odległości nie mniejszej niż 180 m, a na wyjeździe 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 wyjazdu i wjazdu do MOP oraz OUA.
5. Nie są przeszkodami w rozumieniu niniejszego rozdziału poruszające się pojazdy, pnie pojedynczych drzew, podpory znaków drogowych, słupy oświetleniowe oraz wąskie urządzenia o szerokości nie większej niż 0,5 m, o ile nie stanowią efektu przesłony.

A bariery ochronne, które są dyskusyjne – może je włączyć i część problemów inwestorów i projektantów się rozwiąże.

Rozważyć też włączenie do punktu 5 podpór obiektów inżynierskich.

Rozdzielić widoczność na jezdniach autostrady od skrzyżowań, gdzie pojedyncze drzewa skutecznie zasłaniają widoczność.

Z uwagi na znaczny postęp w wiedzy technicznej oraz wprowadzenie w Polsce dopuszczalnej prędkości 140 km/h zaleca się zmianę podejścia do wymagań widoczności.

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.

Należy wprowadzić inne stany powierzchniowe jak: splekania ubytki itp.

§ 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 ostateczny dotyczą oceny parametrów technicznych podłoża nawierzchni i warstw konstrukcyjnych. 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 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.

Należy wprowadzić jeszcze kryteria nośności. Proponuje się wprowadzenie warunku oceny trwałości zmęczeniowej wykonanej nawierzchni, stosując w tym celu np. badania identyfikacyjne za pomocą ugięciomierza dynamicznego FWD i wykorzystując tzw. obliczenia odwrotne. Określona w ten sposób trwałość zmęczeniową (tj. liczbę dopuszczalnych obciążeń osi obliczeniowych) należy porównywać z założeniami projektowymi. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że jest to możliwe i wskazane.

§ 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.

4. Warunki bezpiecznego użytkowania drogowych obiektów inżynierskich zlokalizowanych w pasie drogowym autostrady regulują przepisy odrębne.

Rozporządzenie jest w praktyce odbierane jako podstawa do projektowania i realizacji autostrady. Ale ma ono też tytuł prawny do regulowania spraw związanych z użytkowaniem autostrad. Dlatego w tym przypadku uwzględniono tylko warunki techniczne użytkowania

nawierzchni, a nie poboczy, jezdni zbierająco-rozprowadzających, pasów dzielących jezdnie, skarp nasypów i wykopów, węzłów i przejazdów z przecinającymi ją drogami i innymi liniami komunikacyjnymi, wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami związanymi z obsługą, utrzymaniem i ochroną autostrady, urządzeniami organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz ochrony środowiska, działania OUA, MOP i MPO itd..

Dział VII

Ochrona środowiska

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

Dodać warunek o decyzji wynikającej z oceny właściwego organu ochrony środowiska - rozumie się przez to:

- a) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydaną w trybie ustawy prawo ochrony środowiska,*
- b) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach wydaną w trybie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,*
- c) wszelkie inne decyzje, dla których przeprowadzono ocenę oddziaływania na środowisko lub obszar Natura 2000 stanowiącą część formalnej procedury zmierzającej do wydania takiej decyzji.*

Podać o jakie rozporządzenie chodzi w § 123.

§ 124. Badania i oceny związane z oddziaływaniem projektowanej autostrady na środowisko należy sporządzać zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska.

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

- 1) metody i sposoby **projektowana i** budowy powinny uwzględniać wymagania związane z ochroną środowiska i ochroną przyrody i przewidywać zabezpieczenia konieczne dla ochrony ich zasobów i walorów w sąsiedztwie autostrady oraz **podjąć i przewidywać** działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, **w szczególności przez oraz** kompensację przyrodniczą **na podstawie odrębnych przepisów**,
- 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 negatywnych wpływów na **komponenty na poszczególne elementy środowiska,** nieprzewidzianych w opracowaniach wymaganych przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska.

Pkt 3 należy przeredagować i napisać o zabezpieczeniach na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń środowiska na terenach wrażliwych. Jak nie można przewidzieć negatywnego oddziaływania to należy zabezpieczyć szczególnie wrażliwe miejsca.

§ 126. 1. W procesie projektowania i budowy autostrady należy stosować środki ochrony środowiska, odpowiednio do wskazań wynikających z opracowań wymaganych przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony środowiska.

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 **wymogami** ust. 2 nie jest możliwe, w projekcie należy przewidzieć stosowanie **sposobów i rozwiązań** technicznych ograniczających **jej** negatywne oddziaływania **autostrady** na środowisko. Należy je stosować, gdy wpływ negatywnych czynników związanych z budową i eksploatacją autostrady przekracza w strefie jej oddziaływania dopuszczalne standardy jakości środowiska **określone odrębnymi przepisami**.

§ 127. Doboru najwłaściwszych środków ochrony środowiska i **w tym** ochrony przyrody należy dokonywać przy opracowywaniu **podstawowej** dokumentacji technicznej **oraz opracowań i postępowań dotyczących środowiska określonych odrębnymi przepisami, a w szczególności projektu budowlanego. Dobór tych środków powinien być zweryfikowany w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.**

§ 128. Skuteczność środków zastosowanych do ochrony środowiska — i **w tym** ochrony przyrody może być weryfikowana odpowiednio do potrzeb za pomocą **systemu monitorowania monitoringu w trakcie budowy, a następnie użytkowania autostrady.**

§ 129. Środki ochrony środowiska i **ochrony przyrody** powinny zapewnić wymagane warunki korzystania ze środowiska i **przyrody zwłaszcza przyrodniczego**, określone we wskazaniach lokalizacyjnych, decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady i w pozwoleniu na budowę **oraz w decyzjach wymaganych odrębnymi przepisami.**

Dział jest potrzebny dla zaznaczenia kilku spraw, zwłaszcza utrzymania standardów Brd przy stosowaniu urządzeń ochrony środowiska. Zawartość powinna dotyczyć spraw bezpośrednio związanych z projektowaniem, budową i użytkowaniem autostrady, tzn. wpływem urządzeń ochrony środowiska na przekrój poprzeczny, widoczność, Brd, itd. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność zachowania wymogów Brd przy budowie urządzeń ochrony środowiska oraz na warunki monitoringu i utrzymania tych urządzeń.

Dział VIII

Przepisy przejściowe i końcowe

§ 130. W przypadku budowy autostrady, wobec której przed dniem wejścia w życie rozporządzenia została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub został złożony wniosek o wydanie takiej decyzji, stosuje się przepisy dotychczasowe.

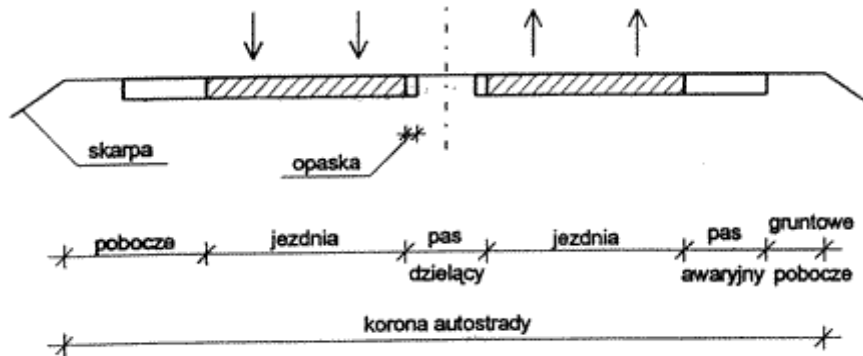
§ 131. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 7 dni od dnia ogłoszenia.

Należy zmienić zapis § 130, gdyż dotychczasowy spowodowałoby potrzebę przeanalizowania i ewentualnego przeprojektowania wielu odcinków autostrad, które obecnie są opracowywane. Mogłoby to spowodować opóźnienia w realizacji prac projektowych i roszczenia wobec inwestorów.

W § 131 zamiast 7 dni wpisać 14 dni.

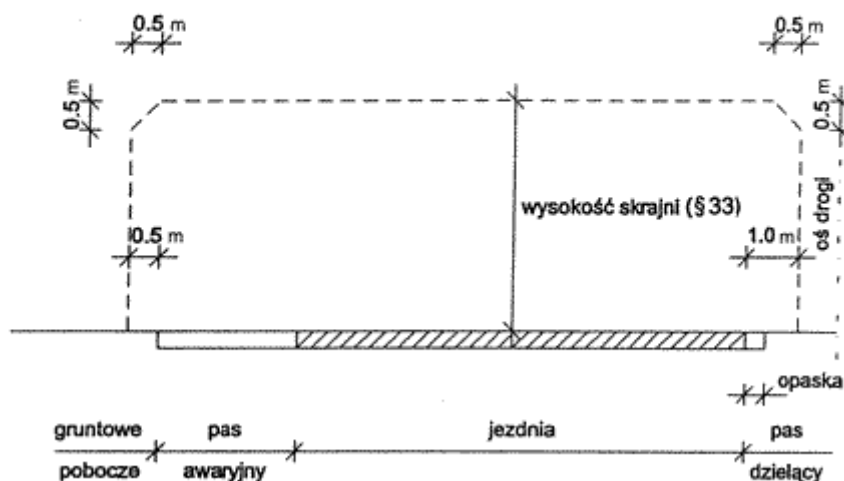
Minister Infrastruktury: *M. Pol*

SCHEMAT PRZEKROJU POPRZECZNEGO KORONY AUTOSTRADY



Rysunek jest wprawdzie schematyczny, ale mało czytelny, bo nie pokazuje wyraźnie, że opaski wchodzi w skład pasa dzielącego i to na tych opaskach powinno być oznakowanie poziome, a z prawej strony oznakowanie poziome powinno się znaleźć na pasie awaryjnym, tak, aby nie zmniejszać szerokości pasa ruchu. Wraz z uściśleniami dotyczącymi szerokości pasów ruchu należałoby rozważyć wzorem Niemców zamieszczenie rysunków typowych przekrojów autostrady 2 i 3 pasowej.

SCHEMAT SKRAJNI AUTOSTRADY



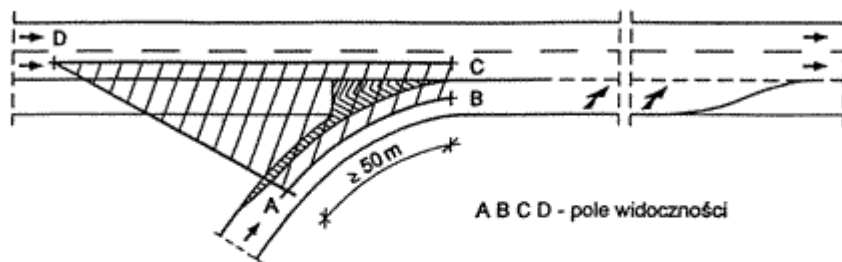
WARUNKI WIDOCZNOŚCI NA WJAZDACH

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:

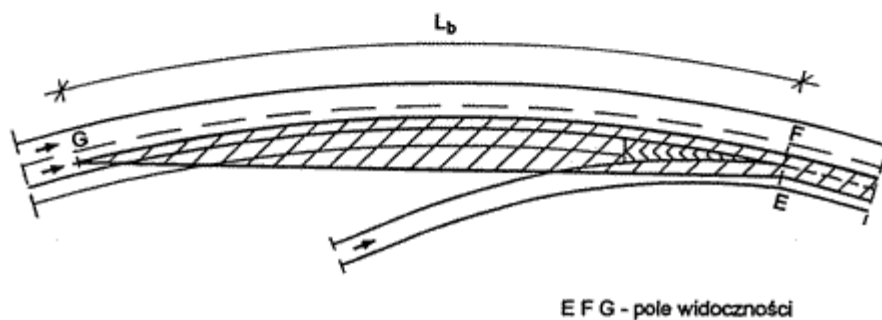
- 1) przy zbliżaniu się do pasa włączenia - oznaczone na rysunku 1 literami A B C D,
 - 2) na całej długości pasa włączenia - oznaczone na rysunku 2 literami E F G.
2. Punkty od A do G, będące wierzchołkami pól widoczności, o których mowa w ust. 1, należy umieścić nad jezdnią na wysokości 1 m.
3. Punkt A jest punktem obserwacyjnym umieszczonym w osi jezdni wjazdu w odległości nie mniejszej niż 50 m od punktu B.
4. Punkt B jest celem obserwacji umieszczonym w osi pasa włączenia przy końcu powierzchni wyłączzonej z ruchu.
5. Punkt C jest celem obserwacji umieszczonym w osi prawego pasa ruchu jezdni, na którą jest wjazd, przy końcu powierzchni wyłączzonej 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 punktu C.
7. Punkt E jest punktem obserwacyjnym poruszającym się po osi pasa włączenia na całej jego długości.
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 ust. 1, powinny być wolne od stałych przeszkód. Nie są przeszkodami w rozumieniu niniejszego załącznika poruszające się pojazdy, pnie pojedynczych drzew, podpory znaków drogowych, słupy oświetleniowe oraz wąskie urządzenia o szerokości nie większej niż 0,5 m, o ile nie stanowią efektu przesłony.

Rys. 2 nie uwzględnia ograniczenia widoczności na łuku poziomym przez karoserię pojazdu (A, Cp, D, Bus) przy włączaniu się z pasa włączenia. Należy dodatkowo zamieścić drugi rysunek pokazujący włączanie się autobusu.

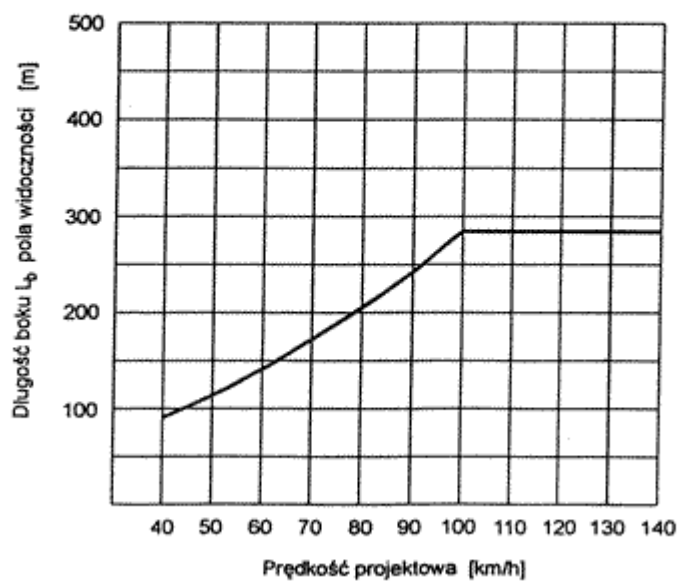
Rys. 1.



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 10x10 m wraz ze sprawdzeniem rzędnych osi podłużnej i obu krawędzi. Jeżeli odcinek robót jest węższy niż 10 m, należy sprawdzać rzędne osi podłużnej i obu krawędzi. Wartości dopuszczalnych odchyłek 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 odchyłek.

Doświadczenia uzyskane na wykonanych odcinkach autostrad w Polsce uzasadniają wprowadzenie zmian w tabeli o brakujące warstwy, tj. górną i dolną warstwę podbudowy i warstwę wiążącą oraz nowe wymagania dla warstwy ścieralnej.

Należy zweryfikować podane w tabeli wartości. Tak sformułowane kryteria mogą prowadzić do zaniżenia grubości warstwy ścieralnej. Należy wprowadzić zapis dotyczący odchyłek grubości.

2. Do oceny równości podłużnej warstw nawierzchni autostrady należy stosować metody profilometryczne umożliwiające obliczanie wskaźnika równości IRI lub inne równoważne z metodą czterometrowej łąty 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 1.000 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 wartości 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 przypadku gdy jest konieczne stosowanie metody łąty 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 odchyłek 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 łątą a mierzoną powierzchnią.

Należy sprecyzować, w jakich przypadkach i dla jakich warstw stosuje się metodę łąty i klina. Należy sprecyzować temperaturę pomiaru. Ma to istotne znaczenie zwłaszcza dla nawierzchni betonowych.

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

1) wskaźnik 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 wyłączenia, jezdnie PPO	Ścieralna	≤1,2	≤2,0	≤3,3
	Wiążąca	≤2,0	≤3,4	≤5,6
	podbudowa zasadnicza	≤2,9	≤4,8	≤7,8

2) wartości odchyień [mm] przy zastosowaniu metody łaty i klina

Element nawierzchni	Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Procent liczby pomiarów	
		95%	100%
Jezdnie łącznic, SPO i MOP	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 metodzie z wykorzystaniem łaty 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 1.000 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 łatą a mierzoną powierzchnią w danym profilu.

5. Standardy równości poprzecznej nawierzchni autostrady przy odbiorze robót zanikających, ostatecznym i pogwarancyjnym, w przypadku 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 wyłączenia, 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

Należy sprecyzować temperaturę pomiaru. Ma to istotne znaczenie zwłaszcza przy nawierzchniach betonowych.

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

1) pomiar makrotekstury nawierzchni metodą równoważną metodzie piasku kalibrowanego,

W doraźnej nowelizacji dopuścić inne metody pomiaru makrotekstury jak: fotogrametryczną czy z zastosowaniem laserów. Pomiar metodą piasku kalibrowanego jest zniesiony. Normy europejskie przewidują pomiar za pomocą szklanych kuleczek. Są to też badania punktowe. Należy zastosować wyżej wspomniane metody pozwalające mierzyć makroteksturę w sposób ciągły.

W docelowej nowelizacji znieść to badanie, jeżeli nie zostaną zmienione metody pomiaru i pozostawić jedynie pomiar współczynnika tarcia. Nie należy wiązać makrotekstury ze współczynnikiem tarcia.

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

7. Badanie właściwości przeciwpoślizgowych w odbiorze ostatecznym nawierzchni autostrady powinno polegać na pomiarze głębokości makrotekstury TD, w przedziale długości charakterystycznych od 2 do 50 mm. TD określa się według wzoru:

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

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 przypadku 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 $0,5 \text{ l/m}^2$, a wynik pomiaru powinien być przeliczalny na wartość przy 100% poślizgu opony rozmiaru 5,60S x 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 1.000 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	-	-

Badania i standardy właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni autostrady wymagają radykalnych zmian. Dotyczy to sposobu pomiaru, uwzględnienia nowego typu opony, itd.

Należy zweryfikować metodę pomiaru współczynnika tarcia podając temperaturę badania, uaktualnić oponę. Zmniejszyć liczbę prędkości pomiarowych. Pozostawiając np. dla pasów zasadniczych i awaryjnych prędkość 90 km/h a dla pasów włączania, wyłączania, łącznic, PPO i SPO zastosować prędkość 60 km/h. Nie należy wiązać makrotekstury ze współczynnikiem tarcia.

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 przypadku 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 1.000 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 z pasów 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 metodzie z wykorzystaniem 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 1.000 m. Głębokością koleiny jest największa wartość głębokości kolein występujących w danym profilu. Za miarodajną głębokość koleiny przyjmuje się sumę wartości średniej i odchylenia standardowego $\langle d \rangle + S$ dla badanego odcinka. Pomiar należy wykonywać na każdym z pasów 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 metodzie 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.

Zmienić oponę i zasady pomiaru i oceny współczynnika tarcia.

W doraźnej nowelizacji dopuścić inne metody pomiaru makrotekstury jak: fotogrametryczną czy z zastosowaniem laserów. Pomiar metodą piasku kalibrowanego jest zniesiony. Normy europejskie przewidują pomiar za pomocą szklanych kul. Są to też badania punktowe. Należy zastosować wyżej wspomniane metody pozwalające mierzyć makroteksturę w sposób ciągły.

W nowelizacji docelowej znieść to badanie i pozostawić jedynie pomiar współczynnika tarcia. Nie należy wiązać makrotekstury ze współczynnikiem tarcia.

Zweryfikować liczbę prędkości pomiarowych. Pozostawiając np. dla pasów zasadniczych i awaryjnych prędkość 90 km/h a dla pasów włączania, wyłączania, łącznic, PPO i SPO zastosować prędkość 60 km/h.

Pomiary wykonuje się nie rzadziej niż co 50 m. Długość ocenianego odcinka nie powinna być większa niż 1.000 m. Pomiar głębokości makrotekstury TD należy wykonywać w przedziale długości charakterystycznych 2-50 mm. TD jest określane wzorem

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

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 z pasów ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych.

Ocena właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni autostrady wymaga radykalnych zmian. Dotyczy to sposobu pomiaru, uwzględnienia nowego typu opony, itd.

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:

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

gdzie:

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

Pomiar wykonuje się w śladzie prawego koła przy niezamarzniętym 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 1.000 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 z pasów ruchu, z wyłączeniem pasów awaryjnych.

Zmodyfikować wzory na wpływ temperatury, zarówno dla nawierzchni asfaltowych jak i betonowych. Dopuszczyć inne metody oceny nośności np. back calculation i ocenę trwałości zmęczeniowej (tj. liczbę powtarzalnych obciążeń, jaką może przenieść nawierzchnia).

7. Kryteria klasyfikacji równości podłużnej [mm/m], mierzonej zgodnie z ust. 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 ust. 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 ust. 5, są zamieszczone w poniższych tabelach:

1) kryteria klasyfikacji dla pasów zasadniczych i dodatkowych

Głębokość makrotekstury [mm]	Miarodajny współczynnik tarcia [-]				
	0-0,15	0,16-0,22	0,23-0,30	0,31-0,38	>0,38
<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

2) kryteria klasyfikacji dla pasów włączania i wyłączania oraz jezdni łącznic

Głębokość makrotekstury [mm]	Miarodajny współczynnik tarcia [-]				
	0-0,15	0,16-0,22	0,23-0,30	0,31-0,38	>0,38
<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 ust. 6, są zamieszczone w poniższej tabeli:

Nawierzchnie bitumiczne				
element nawierzchni	klasa			
	0	A	B	C
Pasy ruchu zasadnicze i dodatkowe	>1.100	750-1.100	600-749	<600
Jezdnie PPO dla pojazdów ciężarowych	>1.200	800-1.200	650-799	<650

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

Zweryfikować podane wartości równości podłużnej, poprzecznej, makrotekstury, współczynnika tarcia i prędkości jego pomiaru oraz nośności. Podane korelacje makrotekstury i współczynnika tarcia są mało wiarygodne. W docelowej nowelizacji znieść pomiar makrotekstury, a pozostawić jedynie pomiar współczynnika tarcia.