

SECURITY INSTALLATIONS OF ROAD TRAFFIC UNDER THE MINISTRY OF INFRASTRUCTURE INSTRUCTIONS (PL)

Kozłowski Wojciech ^{*)}

ABSTRACT

The paper was applicable in Poland, detailed technical specifications for equipment and road safety conditions for their deployment on the road. There were presented the general principles of traffic safety equipment. There were presented types and scope of certain facilities.

Key words:

road infrastructure, traffic safety devices

ABSTRACT

Tematem referatu są obowiązujące w Polsce Szczegółowe Warunki Techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich rozmieszczenia na drogach. Przedstawiono zasady ogólne stosowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Omówiono rodzaje, cel i zakres stosowania niektórych urządzeń.

Słowa kluczowe:

infrastruktura drogo wa, urządzenia bezpieczeństwa ruchu

WPROWADZENIE

Aktualnie obowiązujące w Polsce Szczegółowe Warunki Techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich rozmieszczenia na drogach zostały wprowadzone w roku 2003 [4]. Stanowią jeden z czterech załączników do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury opublikowanego w Dzienniku Ustaw PL Nr 220. W referacie omówiono wybrane fragmenty tego dokumentu. W pierwszej kolejności zwrócono uwagę na zasady ogólne stosowania urządzeń bezpieczeństwa

^{*)} Wojciech Kozłowski, PhD, Eng., Opole University of Technology, Department of Roads and Bridges, ul. Ozimska 75A, 45-368 Opole, Poland, e-mail: w.kozlowski@po.opole.pl

ruchu [3, 5]. Następnie omówiono niektóre urządzenia ze szczególnym uwzględnieniem celu i zakresu stosowania [1, 2, 4].

1 ZASADY OGÓLNE STOSOWANIA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO [3, 4, 5]

Podstawowy cel stosowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu [3, 5]: ochrona życia i w ograniczonym zakresie mienia uczestników ruchu i osób pracujących na drodze, a w niektórych przypadkach także użytkowników terenów przyległych.

Na drogach można umieszczać urządzenia bezpieczeństwa ruchu dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że jest zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odpowiednich norm, aprobat technicznych i właściwych dokumentów technicznych.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego stosuje się w celu [4]:

- optycznego prowadzenia ruchu,
- wskazania pikietażu drogi,
- oznaczania obiektów znajdujących się w skrajni drogi,
- zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerzystów,
- informowania i ostrzegania kierujących,
- zamykania dróg do ruchu,
- zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym,
- prowadzenia nadzoru nad ruchem drogowym.

2 CHARAKTERYSTYKA WYBRANYCH URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO

Urządzenia optycznego prowadzenia ruchu. Do optycznego prowadzenia ruchu stosuje się: słupki prowadzące (umieszczone samodzielnie na poboczu albo nad barierą ochronną), słupki krawędziowe, tablice prowadzące, tablice rozdzielające, słupki przeszkodowe, tablice kierujące i światła ostrzegawcze.

Słupki prowadzące stosuje się w celu ułatwienia kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych. Słupki te rozmieszcza się (samodzielnie na poboczu albo nad barierą ochronną) po obu stronach jezdni, w odległościach:

1) na odcinkach prostych i łukach o promieniach $R > 1500$ m: 100 m,

2) w łukach o promieniach:

- $R = 501-1500$ m: 50 m,
- $R = 301-500$ m: 33 m,
- $R = 201-300$ m: 20 m,
- $R = 151-200$ m: 15 m,
- $R < 150$ m: $0,1 R$ m.

Słupki krawędziowe dopuszcza się do stosowania w celu bardziej precyzyjnego zlokalizowania zjazdu z drogi na skrzyżowaniu na inną drogę. Określają one

dokładniej geometrię skrzyżowania, ułatwiając manewr skręcania szczególnie w porze nocnej i w złych warunkach atmosferycznych.

Tablice prowadzące stosuje się w celu uprzedzenia kierującego pojazdem o koniecznej zmianie kierunku jazdy:

- na szczególnie niebezpiecznych łukach poziomych,
- na skrzyżowaniach typu *T*,
- na wyspach małych i średnich rond, w szczególności zlokalizowanych poza obszarem zabudowanym,
- w obszarach robót drogowych.

Tablice rozdzielające stosuje się w celu wskazania kierującemu pojazdem miejsca rozdzielania się kierunków w ruchu. Umieszcza się je na wyjazdach z autostrad i dróg ekspresowych oraz na wjazdach do: stacji paliw, miejsc obsługi podróżnych, większych parkingów itp. Dopuszcza się stosowanie tablic aktywnych z wbudowanym wzdłuż krawędzi pulsującym światłem żółtym lub białym.

Słupki przeszkodowe (w kształcie walca lub graniastosłupa) stosuje się głównie na obszarach zabudowanych, w celu oznaczenia przeszkód stałych na jezdni, takich jak: bariery rozdzielające pasy ruchu, azyle dla pieszych, wysepki wyodrębnione krawężnikami, miejsca rozpoczęcia pasów dzielących jezdnie itp. Słupki mają barwę żółtą i podłużne pasy z żółtej folii odblaskowej. Dopuszcza się stosowanie słupków aktywnych z pulsującym żółtym światłem.

Tablice kierujące stosuje się w celu wskazania kierującemu pojazdem miejsca występowania na jezdni przeszkód, takich jak: bariery, azyle dla pieszych, wysepki wyodrębnione krawężnikami, miejsca rozpoczęcia pasów dzielących jezdnie itp.

Znaki wskazujące pikietaż drogi. Są to znaki kilometrowe i hektometrowe, umieszczane na słupkach prowadzących, na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się stosowanie tych znaków na drogach powiatowych. Znaki kilometrowe na drogach dwujezdniowych umieszcza się w pasie dzielącym na osobnych tabliczkach.

Urządzenia do oznaczania obiektów znajdujących się w skrajni drogi. Oznaczenie obiektów budowlanych (budynki, podpory wiaduktów, poręcze mostowe itp.) znajdujących się skrajni drogi, stosuje się w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o ograniczeniu skrajni oraz ochrony niektórych obiektów przed uszkodzeniem przez pojazdy. Do oznaczania ograniczeń skrajni poziomej i pionowej drogi są stosowane tablice, które mają pasy na przemian barwy żółtej i czarnej. Tablice umieszczane są przed skrajnymi płaszczyznami obiektów lub na tych płaszczyznach.

Ponadto stosuje się urządzenia bramowe w celu wskazania maksymalnych gabarytów pojazdów, które nie spowodują uszkodzenia obiektu na drodze i w celu uprzedzenia kierowców o występowaniu obiektów w ograniczających skrajnię pionową poniżej 4,5 m.

Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów. Są stosowane na wszystkich drogach i w ich obrębie, na większości obiektów leżących w ciągach tych dróg, na kładkach dla pieszych, ciągach pieszych oddzielonych od jezdni, przy ścieżkach rowerowych prowadzonych przez obiekty inżynierskie itp. Celem jest wyeliminowanie lub ograniczenie niebezpieczeństw, na jakie narażony jest rowerzysta

lub pieszy. Urządzenia te mogą być wykonane z betonu lub metalu. Dopuszcza się również urządzenia naturalne, np. gęste żywopłoty.

Do urządzeń zabezpieczających należą w szczególności:

- alustrady i poręcze,
- barieroporęcze, np. na obiektach mostowych;
- ogrodzenia (segmentowe lub łańcuchowe) w celu ochrony pieszych i oddzielenia ich od jezdni, uniemożliwienia im przekraczania jezdni w miejscach niedozwolonych;
- słupki blokujące w celu niedopuszczenia do wjazdu pojazdów na chodniki lub ciągi piesze albo rowerowe.

Urządzenia do zamykania drogi dla ruchu

Cel stosowania:

- zamykanie drogi w obrębie przejazdów kolejowych,
- zamykanie drogi na przejściach granicznych,
- zamykanie drogi w punktach poboru opłat na autostradach,
- zamykanie dróg zakładowych na odcinkach, na których są one niepublicznymi,
- zamykanie wjazdów na parkingi strzeżone i na drogi niepubliczne.

Aktywne urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Urządzenia aktywne – takie, z którymi pojazd wchodzi w bezpośredni kontakt podczas kolizji lub wypadków drogowych. Są konstrukcyjnie przystosowane do minimalizacji następstw bezpośrednich uderzeń. Do urządzeń aktywnych należą: drogowe bariery ochronne, osłony energochłonne i zabezpieczające.

Urządzenia do ograniczania prędkości pojazdów. Do wymuszania fizycznego ograniczenia prędkości pojazdów samochodowych stosuje się: progi zwalniające i progi podrzutowe. Można je stosować wyłącznie w tych miejscach i na tych odcinkach dróg, na których konieczne jest skuteczne ograniczenie prędkości ruchu, jeżeli skuteczność innych metod jest niewystarczająca.

Progi zwalniające można stosować w obszarze zabudowanym na drogach klasy technicznej: lokalna (L), dojazdowa (D) i wyjątkowo zbiorcza (Z). Wykonane są z zasady w formie wygarbienia. Ze względu na ukształtowanie w planie sytuacyjnym drogi, rozróżnia się progi:

- listwowe: wykonane na szerokości całej jezdni w formie elementu listwowego jednolitego lub składanego z segmentów,
- płytowe, wykonane w formie płyty poprzez odpowiednie ukształtowanie powierzchni jezdni lub ułożenie i przytwierdzenie odpowiedniej konstrukcji,
- wyspowe, wykonane w formie wydzielonej wyspy lub wysp umieszczonych na jezdni.

Progi podrzutowe można stosować poza drogami publicznymi:

- na obszarach o ograniczonej dostępności lub na obszarach zamkniętych (wewnątrz osiedli, tereny zakładowe, parkingi itp.) i tylko w przypadkach, gdy konieczne jest ograniczenie prędkości do 5-8 km/h;

- przy wjazdach na parkingi, tereny zakładowe itp., jeżeli są tam zainstalowane urządzenia zamykające teren (bramy, zapory itp.), jako środek wymuszający powolny wjazd na teren;

Na drogach publicznych dopuszcza się stosowanie progów podrzutowych na obszarze przejścia granicznego, jako element uzupełniający zaporę typu rogatka. Wymiary przekroju poprzecznego progów podrzutowych zawierają się w zakresie: szerokość 3,0-5,0 m; wysokość 0,5-0,7 m.

Oslony przeciwoślńieniowe. Są stosowane w celu zapobieżenia oślepieniu przez nadjeżdżające z przeciwka pojazdy na drogach dwujezdniowych lub drogach równoległych. Oslony mogą być: naturalne (krzewy, drzewa) lub sztuczne (pełne, ażurowe). Oslony powinny:

- przeciwdziałać oślnieniu na wysokości 1,0 m nad powierzchnią jezdni,
- zapewnić osłonę na całym zagrożonym oślnieniem odcinku drogi.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu stosowane przy robotach prowadzonych w pasie drogowym

Zabezpieczenie i oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym powinno być dostosowane do występujących utrudnień na drodze i powinno zapewniać bezpieczeństwo uczestnikom ruchu oraz osobom wykonującym roboty. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne w dzień i w nocy. Do zabezpieczenia robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się: zapory drogowe, tablice kierujące, taśmy ostrzegawcze, pacholki drogowe, tablice uchylne z elementami odblaskowymi, separatory ruchu (przeznaczone np. do rozdzielania pasów o przeciwnych kierunkach ruchu), tablice ostrzegawcze, tablice zamykające, punktowe elementy odblaskowe, znaki wskazujące objazd, znaki kierujące na drodze objazdowej, tablice kierujące pieszych, kładki dla pieszych (w przypadku konieczności udostępnienia pieszym przejścia nad wykopami), światła ostrzegawcze.

Sygnalizatory wiatru. Stosuje się w celu przekazania kierowcy ostrzeżenia o dużym parciu wiatru na dalszym odcinku drogi. Sygnalizatory wiatru poprzedza się znakiem drogowym pionowym A-19 „boczny wiatr”.

Sygnalizacja świetlna. Do sygnalizacji świetlnej zalicza się:

- sygnalizację przeniśną (dla ruchu wahadłowego i dla tymczasowego sterowania ruchem na skrzyżowaniu);
- znaki drogowe o zmiennej treści informujące o warunkach pogodowych i stanie nawierzchni,
- tablice świetlne przekazujące komunikaty tekstowe,
- sygnalizację ostrzegawczą stosowaną przy przeszkodach stałych i tymczasowych,
- urządzenia sygnalizacyjne do wskazywania prędkości rzeczywistej.

WNIOSKI

W urządzeniach bezpieczeństwa ruchu, z którymi mogą stykać się piesi, należy wyokrąglać ostre krawędzie promieniem $R_{\min} = 2,5$ mm. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące) powinny być odblaskowe. Pozostałe urządzenia bezpieczeństwa (separatory ruchu, bariery ochronne) powinny być wyposażone w elementy odblaskowe. Urządzenia powinny mieć estetyczny wygląd, powinny być możliwie łatwe w konserwacji, odporna na działanie środków chemicznych, etyliny, smarów, warunków atmosferycznych itp.

Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie: nazwa lub znak towarowy, rok produkcji.

REFERENCES

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. RP Nr 43, Warszawa 14.05.1999
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz. U. RP Nr 63, Warszawa 3.08.2000
- [3] Seidl M., Simak L., Zamiar Z.; Bezpieczeństwo w transporcie, Oficyna Wyd. MWSzLiT we Wrocławiu, Wrocław, listopad 2010
- [4] Szczegółowe Warunki Techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich rozmieszczenia na drogach. Załącznik do Dz. U. RP. Nr 220, Warszawa 23.12.2003
- [5] Zamiar Z., Bujak A.; Zarys infrastruktury i technologii przewozów podstawowych gałęzi transportu, Wydawnictwo Międzynarodowej Wyższej Szkoły Logistyki i Transportu, Wrocław, marzec 2007

Článok recenzoval:
doc. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD.