



Krajowy System Zarządzania Ruchem

Wzorcowe komunikaty na znaki o zmiennej treści

w ramach modułu 3.2.1.14.4: Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców

wraz z wymaganiami dla bramowych konstrukcji wsporczych

Warszawa, 27 marca 2017 r.

wersja. 2

Metryka dokumentu

Nazwa dokumentu	Wzorcowe komunikaty na znaki o zmiennej treści w ramach modułu 3.2.1.14.4: Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców
Nazwa działania	<i>Załącznik do PFU</i>

Historia dokumentu

Wersja i data	Dokument (nazwa)	Przygotował	Aprobował	Zatwierdził
v.1 2015.	Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców (modułu 3.2.1.14.4)	DZR.WSZ	Przemysław Rzeźniewski	
v.2 2017.03.27	Wzorcowe komunikaty na znaki o zmiennej treści w ramach modułu 3.2.1.14.4: Przekazywanie informacji i instrukcji dla kierowców wraz z wymaganiami dla bramowych konstrukcji wsporczych	Robert Trojanek vel Trojanowski Andrzej Kobuszewski	Jarosław Wąsowski Norbert Wyrwich	Andrzej Maciejewski

Opracowanie:

Rafał Grzejda	O/Bydgoszcz
Zbigniew Kobus	Centrala GDDKiA
Łukasz Nalewajko	O/Opole
Tomasz Orłowski	O/Zielona Góra
Jacek Sobczak	O/Katowice
Robert Trojanek vel Trojanowski	Centrala GDDKiA

Spis treści:

Spis treści:	4
Definicje	5
I. Znaki o zmiennej treści dedykowane dla jednej usługi	6
1.1 ZTZ do wyświetlania czasów dojazdu.....	6
1.2 ZTZ do wyświetlania czasów oczekiwania na przejściach granicznych	7
1.3. ZTZ do przekazywania informacji o zajętości MOP/Parkingów	7
1.4. ZTZ do wyświetlania informacji o tunelach	8
1.5. ZTZ służące do usługi zarządzania objazdami.	9
1.5.1. Elementy pryzmowe tablic typu E	10
1.5.2. Tablice pryzmowe F-8.....	10
1.5.3. Stałe oznakowanie objazdów	11
II. Znaki o zmiennej treści dedykowane dla więcej niż jednej usługi.....	12
2.1 Zasady ogólne formułowania komunikatów dla kierowców	12
2.2. Znaki dla ciągów głównych dróg klasy A i S	13
2.2.1. Komunikaty ostrzegające o robotach drogowych	14
2.2.3. Komunikaty tekstowe	24
2.2.4. Komunikaty z czasami dojazdu	25
2.2.5. Komunikaty o wypadkach drogowych.....	26
2.2.6. Komunikaty o warunkach atmosferycznych	32
2.3. Znaki do stosowania na drogach klasy S o niskim natężeniu ruchu i na drogach klasy GP	33
2.4 Komunikaty dla przewoźnych znaków o zmiennej treści	38
2.5. ZTZ dla odcinków specjalnych.....	46
2.5.1. Sterowanie podstawowymi pasami ruchu	46
2.5.2. Sterowanie prędkością.....	49
2.5.3. Wprowadzanie ograniczeń w ruchu	50
2.5.4. Zalecana prędkość	51
III. Priorytety wyświetlania komunikatów.	52
IV. Bramowe konstrukcje wsporcze	53

Definicje

Powierzchnia obrazowa – widoczna część znaków VMS zawierająca elementy, które mogą być włączone w celu wyemitowania przekazu informacyjnego;

Komunikat – zbiór jednostek informacyjnych przekazywanych przez znaki VMS, skierowanych do uczestników ruchu drogowego;

Jednostka informacyjna – część przekazu informacyjnego będąca znakiem drogowym, symbolem uzupełniającym, informacją tekstową (pojedynczy wyraz), piktogramem lub sygnałem. Jednostki informacyjne nie muszą występować łącznie;

Sekwencja – jeden komunikat wyświetlany przez znaki VMS w zadanym odstępie czasu

Znak drogowy – znak obowiązujący w ruchu drogowym - określony w rozporządzeniu Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 poz. 1393, ze zm.).

Symbol uzupełniający – graficzna reprezentacja informacji istotnej dla kierowców;

Informacja tekstowa – przekaz złożony z wyrażeń języka polskiego zawierający istotne informacje dla uczestników ruchu drogowego, złożony z liter alfabetu polskiego lub cyfr arabskich wyświetlanych na powierzchni obrazowej znaków VMS;

Sygnał – sygnał świetlny S-4, S-7 w ruchu drogowym - określony w rozporządzeniu Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 poz. 1393, ze zm.).

Układ graficzny – fizyczne ułożenie pól na powierzchni obrazowej przeznaczonych do wyświetlania znaków drogowych, symboli uzupełniających, informacji tekstowych bądź sygnałów świetlnych;

Miejsce wrażliwe – odcinek drogi o zwiększonym zagrożeniu dla bezpieczeństwa ruchu a w szczególności:

- - miejsca, gdzie dochodzi do zwiększonej liczby wypadków lub zdarzeń drogowych (np. odcinki w klasie E zgodnie z klasyfikacją odcinków o dużej koncentracji wypadków)
- odcinki o ponadprzeciętnym natężeniu ruchu drogowego w tym również zwiększoną ilością manewrów związanych ze zmianą pasa ruchu, odcinki gdzie dochodzi często do powstawania zatorów,
- odcinki o ponadprzeciętnym występowaniu niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mgła, oblodzenie, śliskość jezdni itp.

Odcinek międzywęzłowy – odcinek od końca pasa włączenia do początku pasa wyłączenia następnego węzła

I. Znaki o zmiennej treści dedykowane dla jednej usługi

1.1 ZZT do wyświetlania czasów dojazdu

Znaki do wyświetlania czasów dojazdu winny służyć do:

- a) wyświetlania czasów dojazdu do miejsca docelowego różnymi drogami.
- b) monitorowania oraz informowania kierowców o czasach przejazdu do najbliższych dużych celów podróży, umożliwiającym kierowcom wybór alternatywnej trasy na podstawie czasu przejazdu,
- c) podawania kierowcom aktualnej informacji pomagającej w efektywnym korzystaniu z korytarza drogowego,
- d) sugerowania/kierowania ruchu z zatłoczonych odcinków na mniej zatłoczone trasy równoległe,
- e) zarządzania popytem – wyświetlanie wysokości opłat za przejazd określonym odcinkiem drogi.

Lokalizacja i wytyczne stosowania:

- a) na ciągu głównym (A, S, DK) przed węzłem/skrzyżowaniem obok lub nad jezdnią,
- b) na sieci dróg, gdzie występują istotne różnice w czasach dojazdu dla alternatywnych tras,
- c) w obrębie dużych aglomeracji miejskich, na których można wybrać co najmniej 2 drogi prowadzące do celu podróży.

Przykład komunikatu na tablicy VMS



Zasady tworzenia ZZT:

- a) w pierwszym wersie podawać cel podróży, np. centrum miasta,
- b) w drugim wersie drogę główną, tj. tą przy której znajduje się tablica,
- c) w kolejnych wersach podawać numery dróg, zgodnie z kolejnością wyjazdów,
- d) czas dojazdu podawać w kolorach: zielonym – ruch swobodny, pomarańczowym – utrudnienia, czerwony – poważne utrudnienia.

1.2 ZZT do wyświetlania czasów oczekiwania na przejściach granicznych

Służy do informowania kierowców za pomocą znaków zmiennej treści umieszczonych nad lub obok jezdni o czasie na odprawę na jednym przejściu granicznym lub do kilku przejść granicznych.

Lokalizacja i wytyczne stosowania:

- a) na drogach klasy A, S, GP, w odległości 5-10km przed rozwidleniem dróg prowadzących do przejść granicznych,
- b) jeżeli jest to możliwe przed MOP/Parkingiem,
- c) przed przejściami granicznymi, na których występują duże kolejki (czas oczekiwania dłuższy niż 2h).

Przykład komunikatu na tablicy VMS



Zasady tworzenia ZZT:

- a) w wersach podawać przejścia graniczne wraz z numerami dróg w formie tabliczek E-15,
- b) w kolumnach podawać rodzaje pojazdów, np. osobowe, ciężarowe, autobusy,
- c) czasy oczekiwania wyświetlać z dokładnością do 1h.

1.3. ZZT do przekazywania informacji o zajętości MOP/Parkingów

Służy do przekazywania informacji o zajętości miejsc parkingowych dla pojazdów ciężarowych na MOPach/parkingach w strefach priorytetowych (parkingach, gdzie regularnie występuje problem braku miejsc dla pojazdów ciężarowych, szczególnie gdy występuje zjawisko parkowania na pasach włączenia i wyłączenia).

Lokalizacja i wytyczne stosowania:

- a) w strefach priorytetowych, tj. przed parkingami/MOPami na których występują braki miejsc,
- b) po dwa MOPy/parkingi przed i za strefą priorytetową,

- c) na drogach klasy A, S i GP obok jezdni lub nad jezdnią.

Przykład komunikatu na ZZT

MOP	STAN	ODLEGŁOŚĆ
Przysiecz	wolny	5 km
Góra św. Anny	wolny	40 km
Chechło	zajęty	70 km

Zasady tworzenia ZZT:

- w wersach podawać nazwy MOPów/parkingów,
- w kolumnach podawać tylko piktogram pojazdów ciężarowych, stan (wolny, zajęty) oraz odległość MOPów/parkingów z dokładnością do 1km.

1.4. ZZT do wyświetlania informacji o tunelach

Służą do wysyłania informacji dla kierowców o stanie tunelu i przyległej sieci drogowej, wraz z przekazywaniem ostrzeżeń i poleceń dla kierowców.

Zasady lokalizacji i wytyczne stosowania:

- przed wjazdem do tunelu,
- przed skrzyżowaniem/węzłem na rozwidleniu drogi prowadzącej do tunelu i trasy alternatywnej,
- na ciągu głównym dróg klasy A, S i GP, nad jezdnią.

Zasady tworzenia ZZT są zgodne z zasadami dla komunikatów dla ZZT dedykowanych dla kilku funkcji, wym. w pkt. 2.

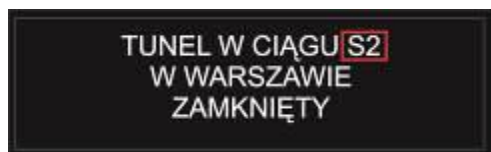
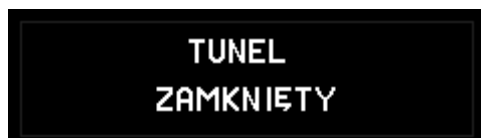
Przykłady zastosowania ZZT przed wjazdem do tunelu:





Komunikaty z ograniczeniami prędkości wyświetlanymi po prawej stronie znaku dotyczą wjazdu do tunelu jednojezdniowego. W przypadku drogi dwujezdniowej ograniczenie prędkości winno być wyświetlane po obu stronach znaku, bez dodatkowej sekwencji z innymi znakami graficznymi.

Przykłady ZTT przed ostatnim węzłem/skrzyżowaniem:



Do zastosowania w zależności od istniejącej sieci drogowej i wyznaczenia trasy alternatywnej dla tunelu.

1.5. ZTT służące do usługi zarządzania objazdami.

Służą do informowania kierowców za pomocą znaków przeddrogowskazowych i drogowskazowych (zawierających elementy pryzmowe) i znaków objazdowych (konwencjonalnych np. tablic F-8 oraz niekonwencjonalnych) o:

- a) skierowaniu ruchu na objazdy,
- b) przedstawienie schematu objazdu,
- c) oznakowaniu tras objazdów.

Lokalizacja ZTT:

- a) na ciągu głównym dróg klasy A i S przed węzłem, tam gdzie jest możliwość przekierowania na drogi alternatywne (na tablicach kierunkowych),
- b) na ciągach głównych pozostałych dróg krajowych przed skrzyżowaniami, tam gdzie jest możliwość przekierowania ruchu na drogi alternatywne (na tablicach kierunkowych),
- c) na trasach objazdowych.

1.5.1. Elementy pryzmowe tablic typu E

Tablice pryzmowe typu E winny być zgodne z obowiązującymi przepisami dot. oznakowania pionowego. Część tych tablic winna posiadać zmienną treść, tak aby w przypadku zamknięć dróg można było podać zmienione miejscowości kierunkowe.

Tablice pryzmowe powinny być ustawiane na ciągu głównym dróg klasy A, S lub GP, obok lub nad jezdnią, w zależności od lokalizacji tablic kierunkowych.

Przykłady tablic pryzmowych:



1.5.2. Tablice pryzmowe F-8

Tablice pryzmowe F-8 winny posiadać formę tablic objazdowych F-8 z podaniem konkretnego numeru objazdu, wcześniej wyznaczonego i oznakowanego w terenie specjalnymi znakami pionowymi.

Na każdej tablicy pryzmowej F-8 dopuszcza się podanie do 2 objazdów.

Lokalizacja - na drogach klasy A i S tablice lokalizować na końcu łącznicy, przed skrzyżowaniem z drogą poprzeczną, na drogach niższych klas przed skrzyżowaniami, na których można wybrać drogę alternatywną. Tablice lokalizować obok jezdni lub na wysięgniku.

Znaki winny być indywidualnie opracowane dla danej sieci dróg.

Numery wyjazdów można zamienić na nazwy węzłów drogowych.

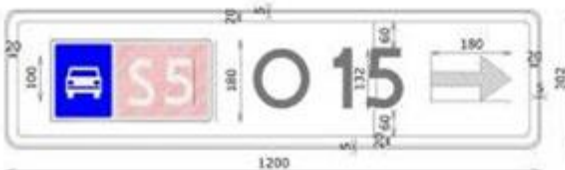
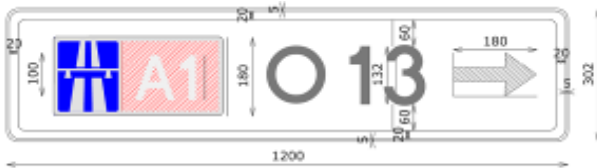


1.5.3. Stałe oznakowanie objazdów

Lokalizacja - ustawiane na najważniejszych skrzyżowaniach na trasie objazdowej (alternatywnej dla drogi głównej)

Przykład dla drogi klasy A

Przykład dla drogi klasy S



II. Znaki o zmiennej treści dedykowane dla więcej niż jednej usługi

Służą do informowania kierowców o:

- a) wypadkach drogowych, w tym odległości do wypadku;
- b) ograniczonej skrajni drogi, zmianie przekroju drogi, sprzątnięciu pasa drogowego, malowaniu pasów, robotach szybko postępujących i robotach na pasie awaryjnym oraz innych robotach;
- c) zatorach, zwężeniu jezdni, zamknięciu jezdni, zatrzymanym pojazdami, kolumnie pojazdów, wolno poruszających się pojazdach, pojeździe nienormatywnym, pojeździe uprzywilejowanym, podtopieniach jezdni, przeszkodach na drodze (wtargnięcie ludzi, zwierząt, przedmiotów), zanieczyszczeniu nawierzchni (olej), jeździe pod prąd, uszkodzonej infrastrukturze drogowej;
- d) wydarzeniach specjalnych (nietypowych) np. planowanym otwarciu nowego odcinka, zbliżającym się remoncie odcinka drogi itp;
- e) wprowadzanych objazdach na ciągu głównym;
- f) czasach przejazdu do najbliższych dużych celów podróży, umożliwiających kierowcom wybór alternatywnej trasy na podstawie czasu przejazdu;
- g) lokalnych warunkach pogodowych np. śnieg, porywisty wiatr, poprzeczne podmuchy wiatru;
- h) śliskiej nawierzchni np.: śnieg, lód, zastoiska wody, podtopienia, zanieczyszczenia nawierzchni (błoto, olej, paliwo);
- i) ograniczeniu widoczności np.: zadymienie, smog, gęsta mgła, intensywne opady śniegu.

2.1 Zasady ogólne formułowania komunikatów dla kierowców

Komunikaty winny być formułowane z wykorzystaniem następujących zasad:

- podstawową informacją przy formułowaniu komunikatów są znaki graficzne (znaki drogowe i piktogramy),
- komunikat powinien zawierać maksymalnie 7 jednostek informacyjnych,
- informacja tekstowa powinna być możliwie jak najkrótsza (max 3 wersy po 20 znaków w jednym wersie),
- nie należy dublować informacji w jednej sekwencji, na jednym komunikacie (np. powtarzać treści przekazanej na znaku drogowym),
- informacja tekstowa winna określać lokalizację, co się dzieje i w którym miejscu na jezdni; nie należy stosować wypełniaczy tekstowych typu „zachowaj ostrożność!”, „Uwaga!” itp.
- informacja tekstowa winna być wyświetlana w kolorze białym,
- zaleca się stosowanie 1 sekwencji na danej tablicy z tekstem o możliwie największej wysokości (400mm),
- dopuszcza się max 2 sekwencje na jednej tablicy, wyświetlane w odstępach co 2s,
- odległość podajemy z dokładnością do 0,5km, z zaokrągleniem w dół,

- nie należy odmieniać nazw miejscowości,
- dopuszcza się podawanie ostatniej części długich nazw miejscowości w formie skrótowej, np. Tomaszów Maz., Nowy Dwór Maz., Strzelce Op,
- należy informować i ostrzegać kierowców możliwie na jak największej liczbie tablic, tj. jak najwcześniej i w znacznej odległości od zdarzenia/utrudnienia itd.,
- znaki graficzne winny być wyświetlane nad osiami pasów ruchu; dla przekrojów wielopasowych (2x3 i więcej) dopuszcza się wyświetlanie jednego znaku graficznego na granicy dwóch pasów ruchu,
- pierwszy komunikat winien określać przyczynę utrudnienia/zdarzenia itp. (np. wypadek, roboty drogowe w formie znaku),
- drugi komunikat winien określać skutek i/lub przyczynę, jeżeli jest to możliwe do wyświetlenia (np. wypadek, roboty drogowe i zawężenie jezdni),
- należy wprowadzić rozróżnienie pomiędzy przyczynami zdarzenia pierwotnego (np. zdarzenie pogodowe), a skutkami zdarzenia. Przyczyny pierwotne (śnieg, deszcz, lód, dym, etc.), które należy traktować jako fundamentalne, przekazywane są w pierwszej kolejności,
- dopuszcza się komunikaty neutralne (niezwiązane z ruchem drogowym) za zgodą zarządzającego ruchem, jeżeli nie ma żadnych jednostek informacyjnych dotyczących ruchu drogowego. Komunikaty neutralne są wyświetlane w okresach o mniejszym natężeniu ruchu drogowego i w ograniczonym czasie,
- w przypadku konieczności zastosowania TZT umieszczonej nad pasami ruchu do jednoczesnego przekazania informacji tekstowej, znaków drogowych oraz symboli uzupełniających należy przyjąć zasadę, że po lewej stronie znaku umieszcza się pole graficzne a po prawej – pole tekstowe,
- na przekrojach 3 pasowych, w przypadku zdarzenia/utrudnienia na środkowym pasie zamykamy także prawy pas ruchu (zostają zamknięte 2 pasy ruchu: prawy i środkowy).

2.2. Znaki dla ciągów głównych dróg klasy A i S

Minimalne wymagania dla znaków:

- a) wysokość umożliwiająca wyświetlenie znaków graficznych o wielkości zgodnej z obowiązującymi przepisami dla dróg klasy A i S (wysokość min 1250mm).
- b) możliwość podania:
 - a. 3 znaków na tablicy,
 - b. 2 znaków + tekstu w 3 wersach po 12 znaków,
 - c. 1 znaku + tekstu w 3 wersach po 16 znaków,
 - d. tekstu w 3 wersach po 20 znaków.

Lokalizacja znaków:

- a) na odcinkach międzywęzłowych dróg klasy A i S krótszych niż 5 km po jednej na odcinku międzywęzłowym (minimum 1000 m przed pasem wyłączenia),

- b) na odcinkach międzywęzłowych (A, S) dłuższych niż 5 km i krótszych niż 15 km po jednej przed (minimum 1000 m przed pasa wyłączenia) i za węzłem (minimum 500 m od pasa włączenia),
- c) na odcinkach międzywęzłowych (A, S) dłuższych niż 15 km po jednej przed (minimum 1000 m przed pasem wyłączenia) i za węzłem (minimum 500 m od pasa włączenia) oraz na środku odcinka międzywęzłowego.

Zasady tworzenia ZYT:

- a) po lewej stronie znaku podać piktoqram znaku ostrzegawczego, określającego przyczynę zdarzenia/utrudnienia,
- b) po prawej stronie znaku podać piktoqram znaku określającego skutek dla kierowców,
- c) w wolnej części znaku, np. w środku, podać odległość do zdarzenia/utrudnienia.

Wytyczne:

- d) – autostrady – obowiązkowo;
- e) – drogi ekspresowe:
 - o przekroju 2x3 (i więcej);
 - o przekroju 2x2 o prognozowanym ruchu powyżej 30 000 poj./dobę (w roku oddania do ruchu)

2.2.1. Komunikaty ostrzegające o robotach drogowych

Służą do informowania/ostrzegania o naprawie barier ochronnych, ścinie poboczy, naprawie elementów odwodnienia, remontach cząstkowych, bieżącym utrzymaniu obiektów mostowych, myciu ekranów, uzupełnianiu oznakowania pionowego i urządzeń brd lub innych robotach utrzymaniowych.

Zajęcie lewego pasa, punktowe – przekrój 2x2

Stosować przy częściowym lub całkowitym zajęciu lewego pasa ruchu (tzw. „szybkiego”).

Tablica (i) – pierwsza tablica przed robotami

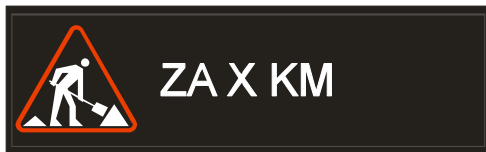


Zmiana lokalizacji znaków A-14 i A-12 wynika z konieczności ostrzeżenia kierowców poruszających się lewym pasem ruchu o zawężeniu lewostronnym.

Tablica (i – 1) – druga tablica przed robotami



kierunek
ruchu



Na tej tablicy należy podać informację ogólną, tylko o utrudnieniu. Jest to przygotowanie kierowcy do zachowania ostrożności w znacznej odległości od utrudnienia, np. 20km.

Gdy odległość ostatniej tablicy do zamknięcia lewego pasa ruchu jest mniejsza niż 5,0km ($L \leq 5,0\text{km}$), wtedy dodatkowo należy zachęcić kierowców do wcześniejszej zmiany pasa ruchu poprzez zastosowanie sygnału S-7, migającego naprzemiennie ze znakiem A-12c (2 sekwencje naprzemiennie – zmiana następuje co 2s). Taką sekwencję zaleca stosować się na drogach o wysokim natężeniu ruchu (powyżej 30 000. poj./dobę).

Tablica (i) – pierwsza tablica przed robotami

Sekwencja 1



Sekwencja 2



Tablica (i – 1) - druga tablica przed robotami pozostaje bez zmiany



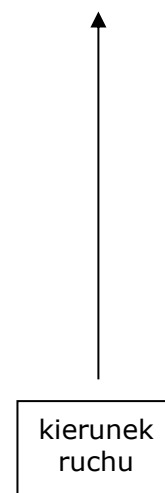
Przekrój 2x3

Tablica (i)



Znaki A-14 i A-12 wyświetlić na granicy dwóch pasów ruchu

Tablica (i-1)

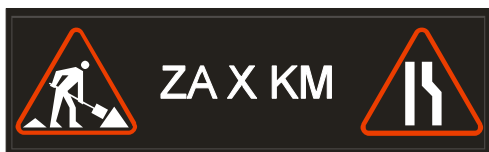


Pozostałe zasady stosowania tak jak dla przekroju 2x2.

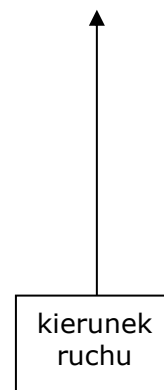
Roboty – zajęcie prawego pasa ruchu, punktowe–przekrój 2x2

Stosować przy częściowym lub całkowitym zajęciu prawego pasa ruchu (tzw. „wolnego”).

Tablica (i)



Tablica (i – 1)



Pozostałe zasady stosowania (w tym dla przekroju 2x3) analogicznie jak dla zawężenia lewostronnego.

Roboty – ruch dwukierunkowy po jednej jezdni

Tablica (i) - ostatnia tablica przed robotami



Tablica (i-1) przed ostatnim węzłem

Sekwencja 1



Sekwencja 2



Stosować w przypadku powstawania zatorów i możliwości skierowania ruchu na drogi alternatywne.

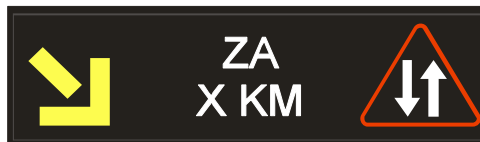
Gdy odległość ostatniej tablicy do początku zmiany organizacji ruchu (zamknięcia lewego pasa ruchu) jest mniejsza niż 5,0km ($L \leq 5,0\text{km}$), wtedy stosujemy sygnał S-7, migający naprzemiennie ze znakiem A-14 (2 sekwencje naprzemiennie – zmiana następuje co 2s).

Tablica (i)

Sekwencja 1



Sekwencja 2



Tablica (i – 1) - druga tablica przed robotami pozostaje bez zmiany

Roboty na pasie awaryjnym, punktowe - dowolny przekrój

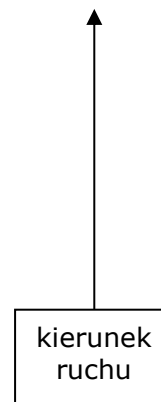
Stosować przy częściowym lub całkowitym zajęciu pasa awaryjnego (bez zajęcia jezdni, tj. prawego pasa ruchu).

Ostrzeżenie o utrudnieniu podawać na dwóch tablicach przed robotami. W treści tablic zmienia się jedynie odległość do utrudnienia.

Tablica (i)



Tablica (i-1)



Roboty utrzymaniowe – szybko-postępujące

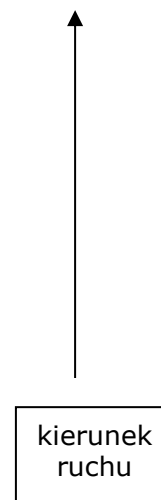
Dotyczy robót szybko-postępujących, tj. takich, gdzie oznakowanie stacjonarne robót przemieszcza się wraz z postępem prac, np. koszenie traw, mycie oznakowania pionowego i urządzeń brd, odnowa oznakowania poziomego itd.

Koszenie trawy – pas dzielący

Tablica (i)



Tablica (i-1)



Dokładna lokalizacja prowadzonych robót polegających na koszeniu pasa drogowego jest trudna do ustalenia. Dlatego na tablicy drugiej (i-1) w znacznej odległości od robót podawać ostrzeżenie o początku odcinka, na którym mogą być prowadzone roboty. Natomiast na tablicy przed robotami (i) ostrzegać tylko o długości odcinka, na którym są prowadzone roboty.

Koszenie trawy – poboczne

Stosować tylko w przypadku stojących/poruszających się pojazdów na pasie awaryjnym i/lub pracujących ludzi na poboczu w bliskim sąsiedztwie pasa awaryjnego.

Nie stosować gdy roboty są prowadzone w znacznej odległości od pasa awaryjnego (np. poza rowem, za barierami, przy ogrodzeniu itp.).

Sekwencja 1

Tablica(i)



Sekwencja 2



Tablica (i-1)



Malowanie pasów



kierunek
ruchu

W celu ograniczenia objętości tekstu pominięto lokalizację i długość odcinka.

Inne roboty szybko-postępujące

Stosować dla robót, dla których podanie rodzaju robót (np. mycie barier, znaków) jest mało istotne.

Zajęcie lewostronne

Tablica (i)



Tablica (i - 1)



Zajęcie prawostronne

Tablica (i)



Tablica (i - 1)



2.2.2. Komunikaty ostrzegające o utrudnieniach

Zator

Zator spowodowany różnymi przyczynami, np. przed placami poboru opłat, przed robotami lub innymi zdarzeniami.

Tablica (i) - umieszczona przed zdarzeniem, za ostatnim węzłem



Stosować tylko w przypadku posiadania wiarygodnej informacji o długości kolejki oraz lokalizacji jej końca.

Zalecany do stosowania przed placami poboru opłat w ciągu autostrad (PPO).

W przypadku możliwości objazdu drogami alternatywnymi i znacznego zatoru (np. przed PPO) na tablicy przed ostatnim węzłem stosować sekwencje z zalecanym objazdem.

Tablica (i-1)

Sekwencja 1



Sekwencja 2



W/w komunikaty można stosować na kilku wcześniejszych węzłach przed zatorem, w zależności od układu dróg.

Inne utrudnienia

Pojazd na pasie awaryjnym



Stosować w przypadku postoju unieruchomionego pojazdu na pasie awaryjnym.

Pojazd na pasie ruchu

Stosować w przypadku postoju unieruchomionego pojazdu na jezdni autostrady.

Pojazd na prawym pasie ruchu

Sekwencja 1



Sekwencja 2



Pojazd na lewym pasie ruchu



Tablice z sygnałami S-7 (2 sekwencje) stosować gdy odległość tablicy od pojazdu jest mniejsza niż 5,0 km. W przypadku gdy odległość jest większa niż 5,0km stosować tylko pierwszą sekwencję (znak A-12 +tekst).

Przejazd pojazdu nienormalnego



Przejazd kolumny pojazdów uprzywilejowanych



W/w komunikaty stosować tylko, gdy przejazd takiego pojazdu/takich pojazdów może spowodować czasowe utrudnienia dla kierowców, np. ze względu na znaczną szerokość lub wysokość.

Dziki zwierzęta w pasie drogi



Dotyczy przekroczenia przez zwierzęta siatki ochronnej autostrady lub drogi ekspresowej i trudności w powrocie zwierzęta/zwierząt do lasu (poza pas drogowy) – zdarzenie w konkretnej lokalizacji.

Przeszkoda na drodze



Ludzie (piesi) na drodze



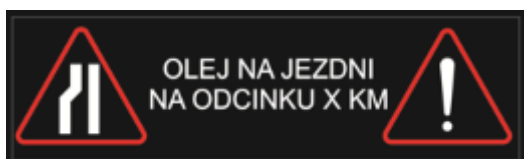
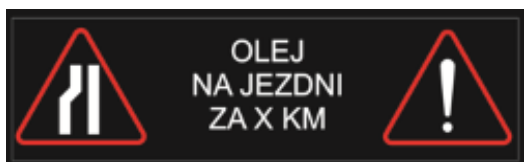
Zastoiska wodne



Do stosowania w przypadku obfitych opadów deszczu (punktowych), lokalnych zastoisk wodnych (kałuż), podtopień i wystąpień wody z rowów odwadniających.

Olej na jezdni

Do zastosowania jedynie w okresie od zgłoszenia utrudnienia do czasu przyjazdu właściwych służb ratowniczych, które będą w stanie zneutralizować śliskość jezdni. Po rozpoczęciu akcji o treści komunikatu na ZZT i dalszych działaniach (np. zamknięciu pasów ruchu lub całej jezdni) będzie decydował kierujący działaniami ratowniczymi.

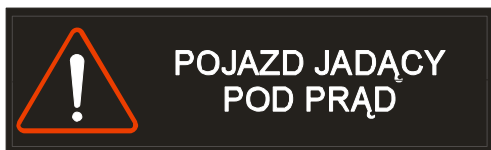


W przypadku rozlania substancji na całym przekroju jezdni należy podać komunikat o zamknięciu jezdni i skierować ruch na objazdy.

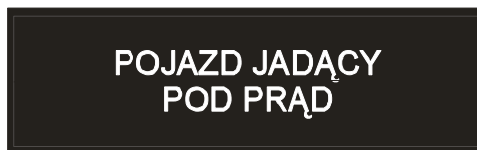
Zdarzenie „olej na jezdni” winno posiadać wysoki priorytet określający kolejność wyświetlania komunikatów na znakach o zmiennej treści.

Pojazd jadący pod prąd

Sekwencja 1



sekwencja 2



Znak A-30 winien być migający, ze względu na wysokie zagrożenie bezpieczeństwa takim zdarzeniem i konieczność podkreślenia wagi komunikatu.

Uszkodzenia jezdni, np. przełomy, ubytki nawierzchni itp.



Stosować w przypadku punktowych uszkodzeń spowodowanych np. uszkodzonymi górnicyzmi, wypadkami (spalenie się pojazdu) itp.

„Child alert” – uprowadzone dziecko

Stosować tylko na polecenie policji.

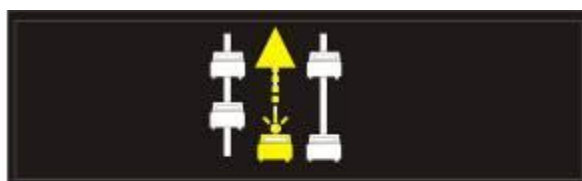
Child alert pozwala na natychmiastowe upublicznienie określonego komunikatu nt. zaginięcia dziecka oraz informacji dot. Poszukiwań za pośrednictwem komponentów KSZR, np. znaków o zmiennej treści.



Korytarz ratunkowy

Usługa umożliwia pojazdom ratowniczym przejazd bez oczekiwania na wolną drogę i bez manewrów omijania stojących pojazdów.

Do stosowania tylko w przypadku braku możliwości przejazdu pasem awaryjnym, na wybrane polecenie służb ratowniczych.



2.2.3. Komunikaty tekstowe

Dla informacji tekstowych zaleca się stosowanie 1 sekwencji, ze względu na czas potrzebny do przeczytania i zapamiętania komunikatu. W przypadku konieczności zastosowania dłuższego komunikatu dopuszcza się 2 sekwencje, ale zaleca się stosowanie w każdej sekwencji po max 2 wersy.

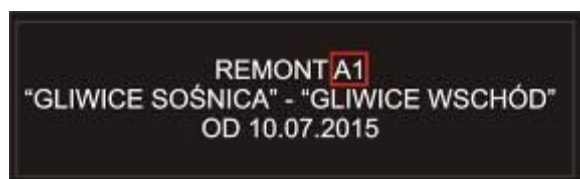
Informacje tekstowe winny mieć najniższy priorytet, tj. każde zdarzenie i/lub utrudnienie winno zmieniać treść tych tablic.

Na informacjach tekstowych można wyświetlić dowolny tekst, uzgodniony z właściwą komórką GDDKiA. Jest to zbiór otwarty. Poniżej podano kilka przykładów:



W przypadku planowanych remontów w ciągu drogi, przy której znajdują się ZTZ dopuszcza się umieszczenie informacji tekstowej z terminem rozpoczęcia lub trwania remontu.

Przez remont rozumie się roboty drogowe, długotrwałe, które mogą powodować znaczne utrudnienia dla kierowców, np. poprowadzenie ruchu dwukierunkowego po jednej jezdni na drodze klasy A i S.



W przypadku wprowadzenia numerów węzłów zamiast nazw węzłów dopuszcza się podawanie piktogramów grafik z numerami węzłów.

2.2.4. Komunikaty z czasami dojazdu

Czas dojazdu do jednego celu podróży, różnymi drogami



Numery dróg pokazywać w formie piktogramów tabliczek E-15.

Stosować przed węzłami drogowymi, przed którymi można dokonać wyboru trasy.

Kolejność wyświetlania numerów dróg:

- w drugim wersie, tj. jako pierwszą drogę, wskazywać drogę główną (ze strzałką na wprost),
- w kolejnych wersach zgodnie z kolejnością pojawiania się wyjazdów/węzłów.

Czas dojazdu do kilku miejscowości



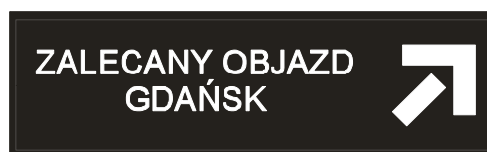
Zaleca się dobór tylko największych miejscowości, zgodnie z informacją znajdującą się na tablicach szlakowych E-14.

Informowanie o czasie oczekiwania na placach poboru opłat (PPO)

Tablica (i) - ostatnia tablica przed PPO



Tablica (i-1) - przed węzłem, przed PPO, gdzie istnieje możliwość objazdu drogami alternatywnymi



Komunikat z zalecanym objazdem podawać tylko w przypadku znacznego zatoru, tj. długiego czasu oczekiwania (powyżej 20 min) i istnienia drogi alternatywnej. Dopuszcza się podawanie tego komunikatu na kilku węzłach, w zależności od układu dróg.

2.2.5. Komunikaty o wypadkach drogowych

Zamknięcie jezdni na odcinku międzywęzłowym o długości powyżej 15km

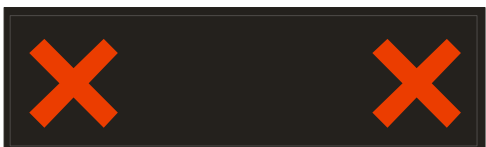
Przykład dla przekroju 2x2

Miejsce wypadku – droga zablokowana

sekwencja 1

sekwencja 2

Tablica (i) – ostatnia przed zamknięciem

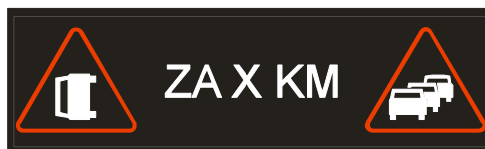
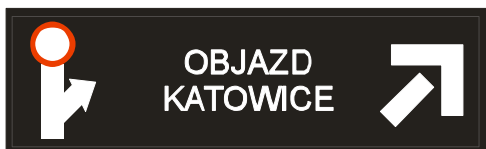


W tym miejscu droga winna być już zamknięta dla ruchu, np. w celu umożliwienia dotarcia służbom ratowniczym do miejsca wypadku.

Informacja o zamknięciu drogi będzie także podawana na węźle, za pomocą znaków w innej klasie.

Węzeł

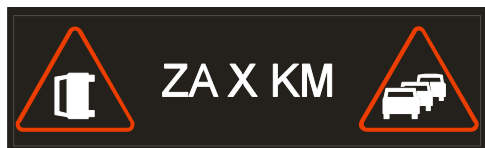
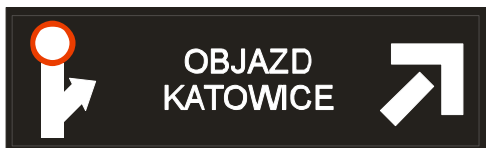
Tablica (i-1) – przed węzłem



Jest to najważniejszy komunikat dla kierowców informujący o zamknięciu drogi i konieczności skierowania na objazd.

Oprócz w/w komunikatów na tablicach w klasie C będą wyświetlane informacje o numerze objazdu.

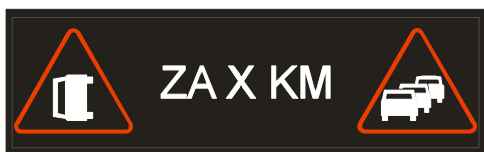
Tablica (i-2) - odcinek międzywęzłowy - środek



Komunikaty mają na celu przygotowanie kierowców do wyjazdu z drogi, ze względu na jej zamknięcie.

Będą stosowane tylko na długich odcinkach międzywęzłowych.

Tablica (i-3) - odcinek międzywęzłowy – tablica za węzłem



Węzeł i-1

Tablica (i-4) przed poprzedzającym węzłem



Sekwencję z zalecanym objazdem stosować w przypadku posiadania dróg alternatywnych i występowania znacznych utrudnień na węźle następnym (np. powstania zatoru).

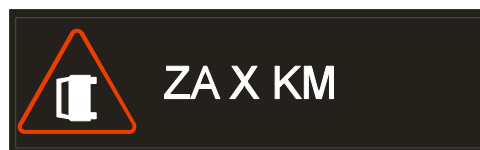
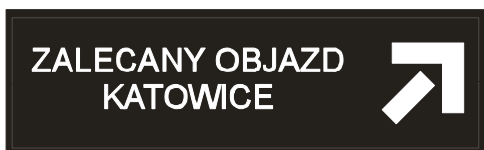
Tablica (i-5) - odcinek międzywęzłowy - środek



Tablica (i-6) - odcinek międzywęzłowy – za węzłem



Węzeł i-2



Sekwencję z zalecanym objazdem stosować w przypadku posiadania dróg alternatywnych i znacznych utrudnień na węźle następnym (zatorem).

Liczba węzłów winna być uzależniona od sieci drogowej i od występowania dróg alternatywnych.

Komunikaty o zamknięciu jezdni spowodowanym wypadkiem drogowym winny posiadać najwyższe priorytety.

Procedury ze wszystkimi komunikatami winy być opracowane indywidualnie dla danego odcinka drogi.

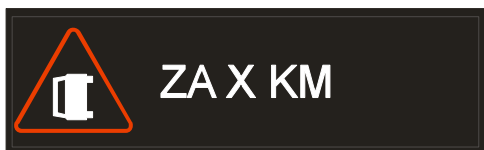
Wypadki bez zamknięcia jezdni

Zajęcie lewego pasa ruchu na odcinku międzywęzłowym

Tablica (i)



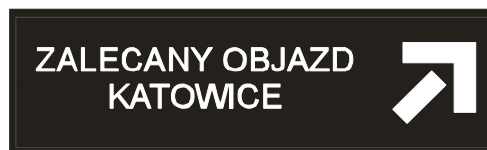
Tablica (i-1)



Zasady stosowania są takie same jak dla robót z zajęciem pasa ruchu.

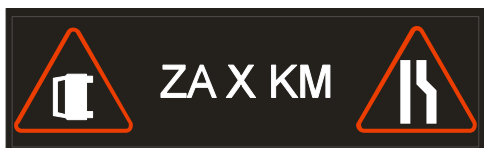
W przypadku znacznych utrudnień w ruchu zastosować sekwencję z zalecanym objazdem.

Tablica (i-1) – przed ostatnim węzłem



Wypadek – zajęcie prawego pasa ruchu na odcinku międzywęzłowym

Tablica (i)



Tablica (i-1)



W przypadku znacznych utrudnień w ruchu – analogicznie jak dla zwężenia lewostronnego

Wypadek – zamknięcie łącznicy wyjazdowej – przy węzłach typu trąbka

Węzeł i+1

Tablica (i+3) – przed węzłem następującym



Tablica (i+2) – środek odc. międzywęzłowego



Tablica (i+1) – za węzłem



Węzeł i - zamknięta łącznica

Tablica (i) – przed węzłem



Tablica (i-1) - środek



Tablica (i-2) za węzłem poprzedzającym



Węzeł i-1

Tablica (i-3)



lub zalecany objazd w zależności od sieci drogowej

Dla węzłów typu koniczyna na znaku po lewej stronie pokazać układ z dwoma wyjazdami



Na grafice z pokazaniem zamknięcia łącznicy należy pokazać właściwy układ węzła, z rozróżnieniem wjazdów (na grafice po lewej pierwsza łącznica) i wyjazdów (druga łącznica).

W przypadku posiadania numerów wyjazdów po wyrażeniu wyjazd podać numer wyjazdu.

Objazdy wyznaczać w zależności od układu dróg.

Dopuszcza się podawanie komunikatów na kilku wcześniejszych węzłach.

Informacje o objazdach podawać także na znakach pryzmowych w klasie C.

Wypadek na pasie awaryjnym



Zasady stosowania analogiczne jak dla robót na pasie awaryjnym.

Wypadek – zamknięcie drogi alternatywnej do drogi głównej

Węzeł i+1

Tablica (i+3)



Tablica (i+2)



Tablica (i+1)



Węzeł i - zamknięta droga alternatywna/dojazdowa za węzłem

Tablica (i)



Tablica (i-1) – środek



Tablica (i-2) za węzłem



Węzeł i-1



lub zalecany objazd, w zależności od sieci drogowej

Objazdy wyznaczać w zależności od układu dróg.

Dopuszcza się podawanie komunikatów na kilku wcześniejszych węzłach.

Informacje o objazdach podawać także na znakach pryzmowych w klasie C.

2.2.6. Komunikaty o warunkach atmosferycznych

Stosowane tylko na odcinkach, gdzie zamontowane są stacje pogodowe i nie ma znaków przy stacjach.

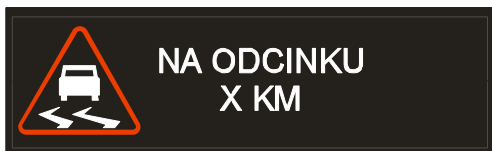
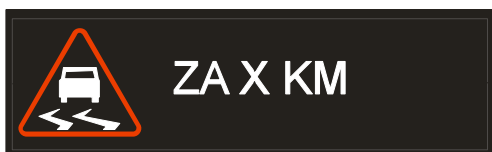
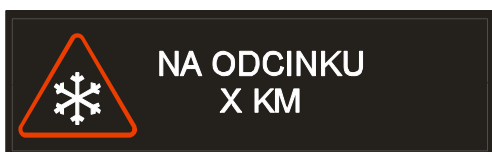
Mgła



Lub „na odcinku x km” jeżeli występuje od razu przy bramownicy

Wprowadzenie znaku o mgle będzie wymagało zmian w obowiązujących przepisach! Wyrażenie „mgła” podawać wyłącznie we wczesnym okresie (np. do 3 miesięcy) po wprowadzeniu zmian w przepisach; w pozostałym okresie nie stosować.

Gołoledź, śnieg, deszcz, silny wiatr



2.3. Znaki do stosowania na drogach klasy S o niskim natężeniu ruchu i na drogach klasy GP

Minimalne wymagania:

- a) wysokość umożliwiającą wyświetlenie znaków graficznych o wielkości zgodnej z obowiązującymi przepisami dla dróg S i GP (wysokość min 1050mm),
- b) możliwość podania:
 - do 2 znaków na tablicy,
 - 1 znaku + tekstu w 2 wersach po 12 znaków,
 - tekstu w 2 wersach po 16 znaków.

Lokalizacja:

- a) na odcinkach międzywęzłowych dróg klasy S krótszych niż 5 km po jednej na odcinku międzywęzłowym (minimum 1000 m przed pasem wyłączenia)
- b) na odcinkach międzywęzłowych (S) dłuższych niż 5 km i krótszych niż 15 km po jednej przed (minimum 1000 m przed pasa wyłączenia) i za węzłem (minimum 500 m od pasa włączenia).
- c) na drogach klasy GP ok. 300 m przed skrzyżowaniem.

Wytyczne:

- a) na drogach ekspresowych nie spełniających wytycznych określonych w punkcie 2.2.
- b) przed skrzyżowaniem DK klasy GP i G z drogą klasy nie niższej niż G,
- c) miejsca o wysokiej koncentracji zdarzeń drogowych (miejsca wrażliwe).

Ze względu na znaczne odległości oraz rozproszenie tablic w klasie B jako podstawową zasadę tworzenia komunikatów przyjęto, że będą one wyświetlane tylko na jednej tablicy, znajdującej się najbliżej zdarzenia/utrudnienia/wypadku.

Roboty drogowe – zajęcie lewego/prawego pasa

sekwencja 1



sekwencja 2



Dla prawego pasa stosować znak A-12b

Roboty na węźle/łącznicy



Zamknięcie łącznicy węzła – znak na drodze dojazdowej (alternatywnej)

sekwencja 1

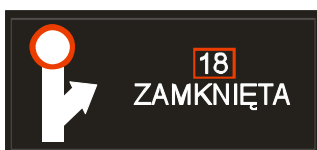


sekwencja 2



Objazdy – zamknięcie drogi głównej S i DK

sekwencja 1



sekwencja 2



Numer drogi podać w formie piktogramu tabliczki E-15

Wypadek – zajęcie jednego pasa ruchu

Zajęcie lewego pasa ruchu

sekwencja 1



sekwencja 2



Zajęcie prawego pasa ruchu



Wypadek na łącznicy/węźle



Zator na ciągu głównym



Zator na łącznicy/węźle



Olej na jezdni



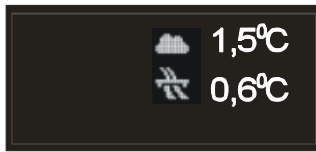
Warunki atmosferyczne. np. śliskość jezdni, śnieg, gołoledź, silny wiatr itp.



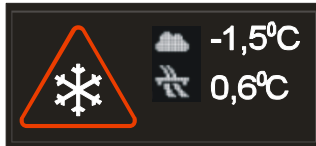
Komunikaty pogodowe winny być wyświetlane automatycznie, wg zasady, że po lewej stronie znaku VMS wyświetla się znak ostrzegawczy, a po prawej lokalizacja.

W stanie ustalonym (podczas normalnych warunków pogodowych) zaleca się wyświetlanie jedynie temperatury powietrza i nawierzchni. Dopuszcza się wyświetlanie także znaku ostrzegawczego, w przypadku występowania niekorzystnych warunków pogodowych w miejscu lokalizacji znaku.

Stan ustalony



Niekorzystne warunki atmosferyczne



Mgła



Wprowadzenie znaku o mgle będzie wymagało zmian w obowiązujących przepisach!

Czas dojazdu do kilku miejscowości



Czasy przejazdu



Wydarzenia specjalne

OTWARCIE OBWODNICY
XXXXXXXXXX 14.10.2014

Na informacjach tekstowych można wyświetlić dowolny tekst, uzgodniony z właściwą komórką GDDKiA. Jest to zbiór otwarty.

Przejazd pojazdu nienormatywnego

PRZEJAZD POJAZDU
NIENORMATYWNEGO

Przejazd kolumny pojazdów uprzywilejowanych

KOLUMNA POJAZDÓW
UPRZYWILEJOWANYCH

W przypadku braku możliwości zlokalizowania tablicy w układzie poziomym (np. brak miejsca, skrajni itp.) dopuszcza się mniejszą formę znaku zmiennej treści w układzie pionowym. W górnej części umieszcza się piktogram znaku (dowolnego, np. ostrzegawczego, informacyjnego), a w dolnej części znaku jedynie odległość do zdarzenia/utrudnienia.



2.4 Komunikaty dla przewoźnych znaków o zmiennej treści

Służą do informowania kierowców za pomocą znaków o zmiennej treści z piktogramami umieszczonymi na samochodach, przyczepkach lub jako stacjonarny moduł przenośny o:

- a) wypadkach drogowych, ilość kilometrów do wypadku;
- b) ograniczonej skrajni drogi, zmianie przekroju drogi, sprzątnięciu pasa drogowego, malowaniu pasów, robotach szybko postępujących i robotach na pasie awaryjnym oraz innych robotach;
- c) zatorach, zwężeniu jezdni, zamknięciu jezdni, zatrzymanym pojazdami, kolumnie pojazdów, wolno poruszających się pojazdach, pojeździe nienormatywnym, pojeździe uprzywilejowanym, podtopieniach jezdni, przeszkodach na drodze (wtargnięcie ludzi, zwierząt, przedmiotów), zanieczyszczenie nawierzchni (olej), jazda pod prąd, uszkodzonej infrastrukturze drogowej;
- d) wydarzeniach specjalnych (nietypowych) np. planowane otwarcie nowego odcinka, komunikaty sformułowane przez operatora;
- e) wprowadzanych objazdach na ciągu głównym;

Wymiary matryc świetlnych:

- część górna nie mniejsza niż 1100 mm X 1100 mm,
- część dolna nie mniejsza niż 1200 mm X 1400 mm;

Lokalizacja:

- a) wyposażenie pojazdów zarządcy drogi (np. na tablicy zamykającej),
- b) na OUA i OUS.

Zasady stosowania:

- a) umieszczana w bliskiej odległości od zdarzenia, na pasie awaryjnym,
- b) przy zabezpieczeniu zdarzenia na pasie ruchu tablicę umieszcza się na tym pasie,
- c) w odległości do 5 km od zatoru drogowego (od końca kolejki),
- d) w odległości do 100m od zajęcia pasa ruchu, pasa awaryjnego (jako zabezpieczenie pojazdu, przeszkody itp.),
- e) w odległości ok. 500m przed początkiem pasa wyłączania, w przypadku zamknięcia odcinka międzywęzłowego na drodze ekspresowej,
- f) w odległości ok. 1500m przed początkiem pasa wyłączania, w przypadku zamknięcia odcinka międzywęzłowego na autostradzie,
- g) w przypadku robót drogowych w odległościach zgodnych z Zarządzeniem Nr 34/2014, np. 400m, 800m itp.

Zasady formułowania komunikatów dla przewoźnych znaków o zmiennej treści winny być tożsame z zasadami dla ZZT dedykowanych dla więcej niż jednej funkcji.

Zaleca się, aby przewoźne ZZT były uzupełnieniem komunikatów dla pozostałych ZZT i wyświetlały podobne komunikaty.

Nie zaleca się stosowania przewoźnych tablic zmiennej treści do zabezpieczania robót drogowych, zamiast tablicy U-26a.

Wypadek – zamknięcie drogi głównej

Tablica (i) – umieszczona na węźle - zabezpieczająca



Tablica (i-1) umieszczona przed węzłem

sekwencja 1



sekwencja 2



Wypadek – na pasie ruchu

sekwencja 1



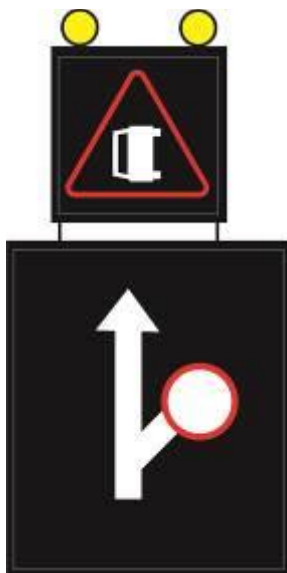
sekwencja 2



Lewy pas analogicznie – zamiast znaku A-12b zastosować A-12c, a strzałę pulsującą skierować w lewą stronę.

Wypadek – zamknięcie wyjazdu na węźle

sekwencja 1



sekwencja 2



Roboty drogowe – zajęcie pasa ruchu, jazda na suwak



Prawy pas analogicznie – zastosować odpowiednią tablicę F-21

Wprowadzenie komunikatu „jazda na suwak” wymaga zmian w obowiązujących przepisach!

Roboty drogowe szybko-postępujące – koszenie pasa dzielącego

sekwencja 1

sekwencja 2



Roboty drogowe szybko-postępujące – koszenie pobocza



Inne roboty szybko-postępujące – w pasie dzielącym i na lewym pasie ruchu



Malowanie pasów



Pojazd na pasie awaryjnym, zabezpieczenie zdarzeń na pasie ruchu



Zamknięta droga alternatywna



Pojazd na pasie ruchu - unieruchomiony



Zator



Zator + zalecany objazd



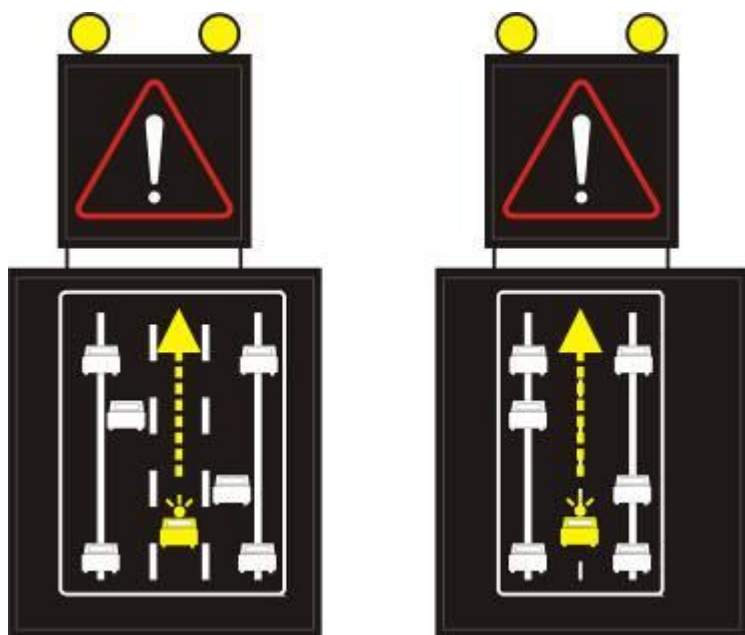
Uszkodzona jezdnia



Zamknięty tunel



Korytarz ratunkowy



Wprowadzenie komunikatu „korytarz ratunkowy” wymaga zmian w obowiązujących przepisach!

2.5. ZZT dla odcinków specjalnych

Służą do:

- a) sterowania ruchem na pasach w wyniku wypadków, incydentów i robót drogowych, powodujących konieczność wyłączenia części jezdni (pasa ruchu) z ruchu na pewien okres,
- b) optymalnego wykorzystania przepustowości drogi,
- c) zmniejszenia liczby, skutków zdarzeń drogowych,
- d) ułatwienia prowadzenia robót utrzymaniowych,
- e) sterowania prędkością przez wyświetlanie limitów prędkości,
- f) sprowadzania prędkości pojazdów do zakresu zapewniającego w okresach szczytowych utrzymanie płynności ruchu i jednorodności prędkości (zalecenia mogą dotyczyć wszystkich lub tylko pojedynczych pasów) oraz jej odwołania,
- g) wprowadzania zakazów (np. ograniczeń wyprzedzania, ruchu poj. ciężarowych).

Lokalizacja:

- a) odcinek drogi A lub S o regularnie występującym niskim poziomie swobody ruchu (rekomendowane na odcinkach o minimum 3 pasach ruchu).
- b) odcinki o niskim poziomie swobody ruchu (gęstość ruchu: 17 – 28 poj/km/pas),

Wytyczne stosowania:

- a) odległości bramownic od 500m do 1000m, w tym obowiązkowo za węzłem i przed węzłem,
- b) pojedyncze znaki w formie sygnalizatorów S-4, S-7 nad pasami ruchu, zgodnie z przepisami nadrzędnymi,
- c) liczba znaków uzależniona od przekroju drogowego.

2.5.1. Sterowanie podstawowymi pasami ruchu

ZZT stosować tylko nad pasami ruchu.

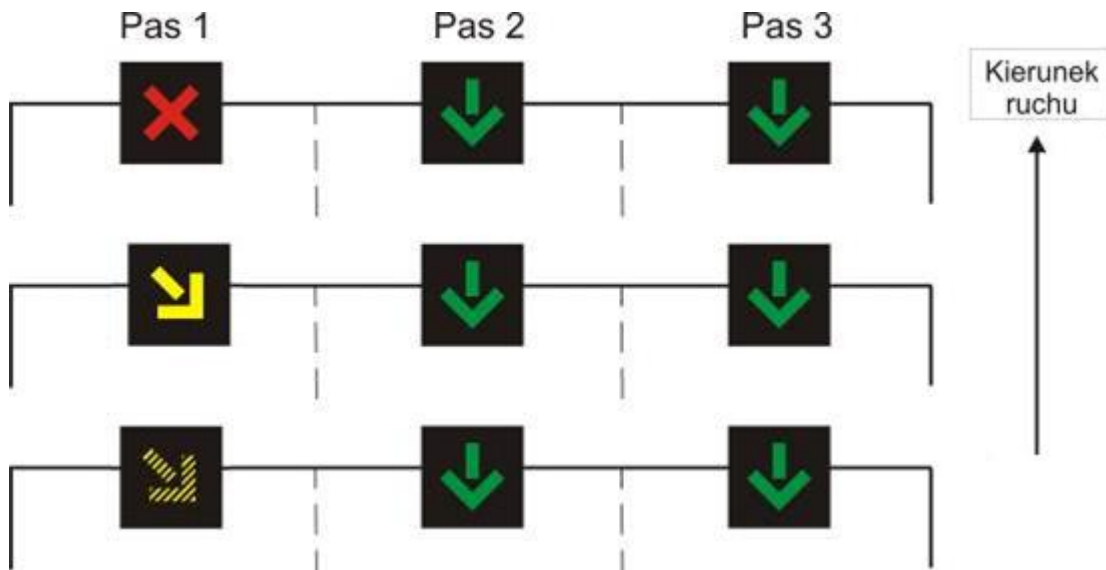
Tworzenie sekwencji znaków:

- a) sygnałem podstawowym jest znak S-4 w formie zielonej strzałki skierowanej w dół,
- b) zmiana statusu pasa ruchu realizowana jest poprzez 2-krotne wyświetlenie komunikatu S-7 w formie żółtej strzałki: w pierwszej kolejności stałej, a następnie migającej,
- c) sygnałem kończącym jest sygnał S-4 w formie czerwonego krzyża.

Ww. sekwencje stosuje się dla wszystkich pasów skrajnych: lewych i prawych, zmieniając odpowiednio kierunek strzałki S-7.

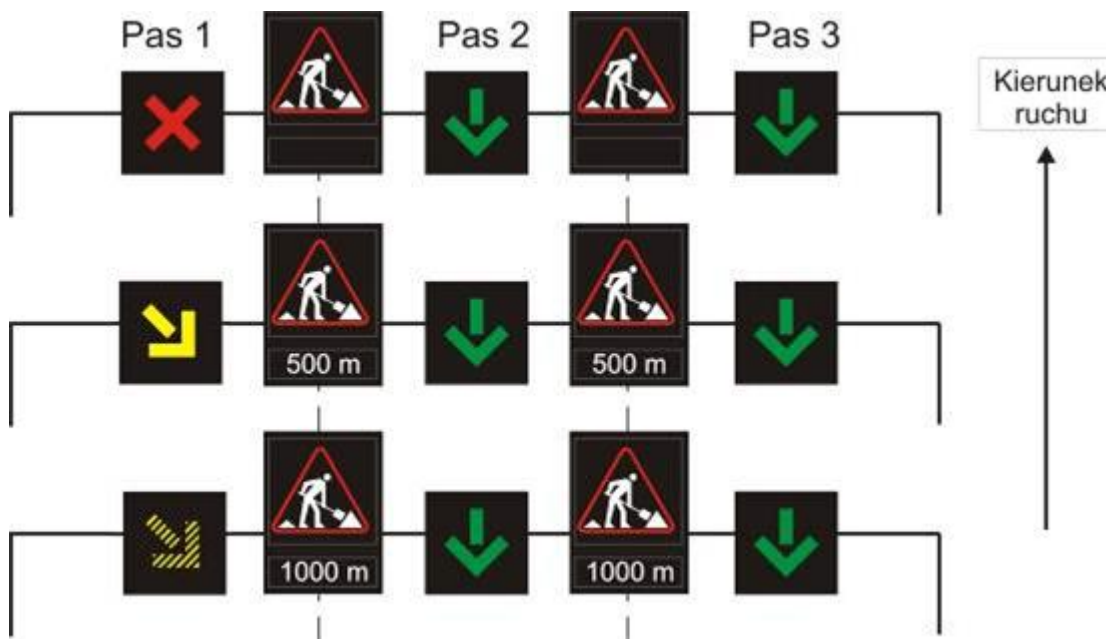
W przypadku konieczności zamknięcia pasa środkowego stosuje się sekwencję ze strzałką żółtą S-7 skierowaną po skosie w prawo.

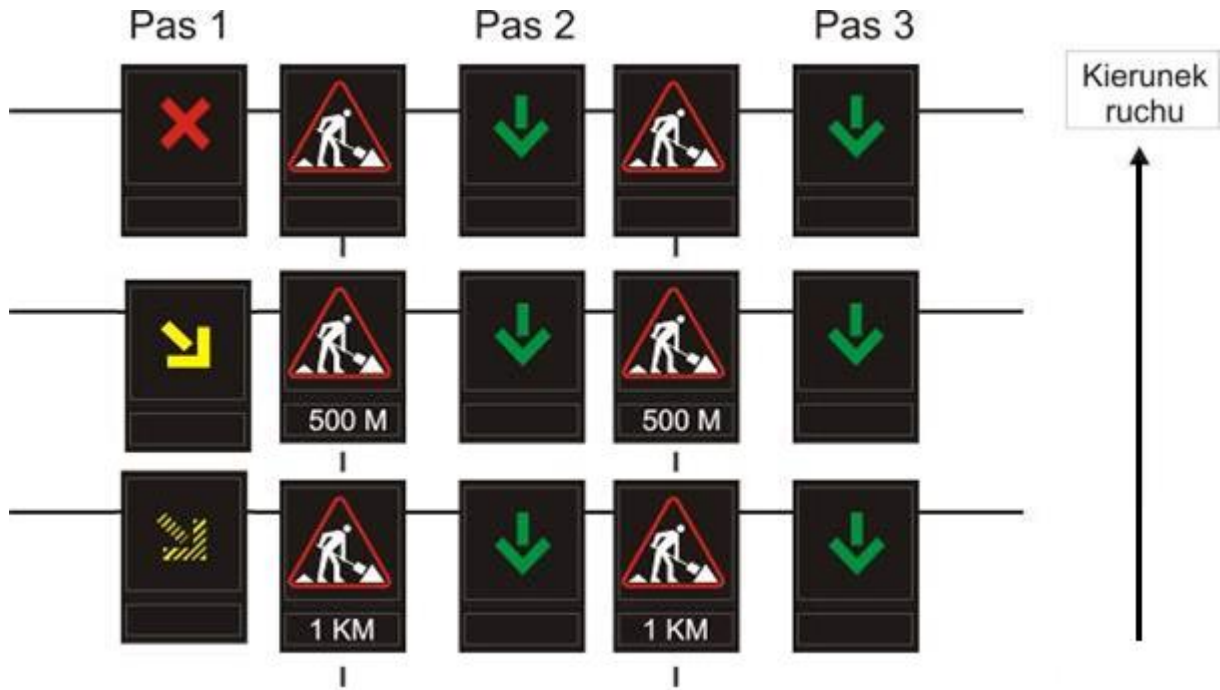
Przykład zamknięcia lewego pasa ruchu



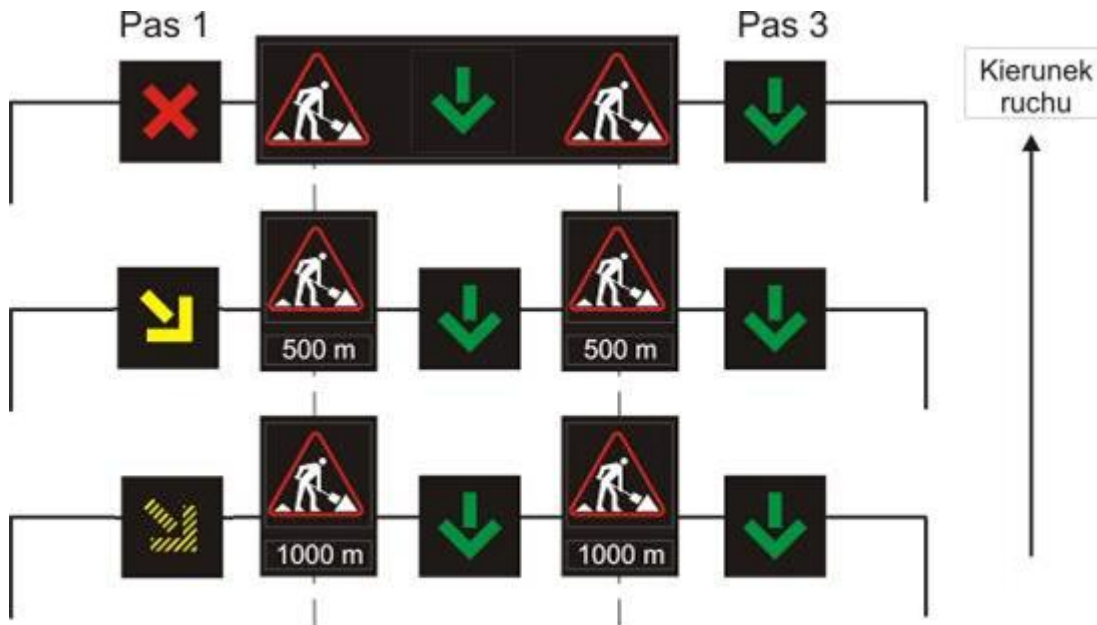
Przykład sterowania pasami ruchu i informacji o robotach drogowych

Komunikaty dotyczące zdarzeń drogowych należy formułować zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 2.2.1.



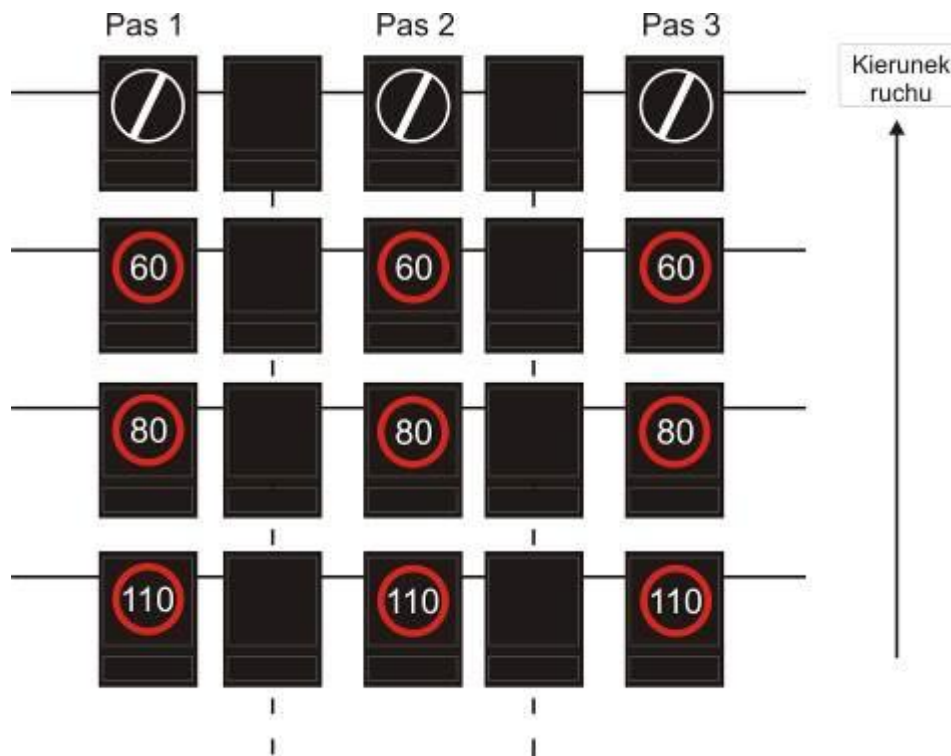


Przykład sterowania pasami ruchu i informacji o robotach drogowych z wykorzystaniem znaków o zmiennej treści dedykowanych dla więcej niż jednej funkcji

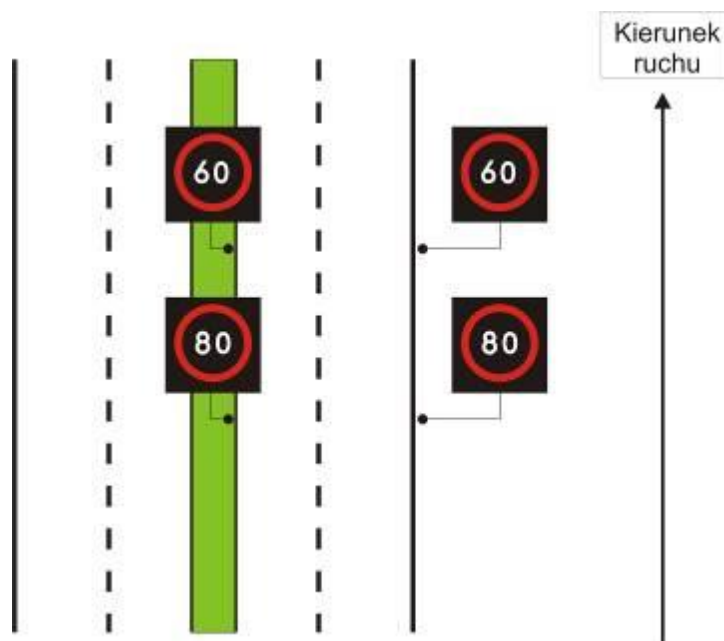


2.5.2. Sterowanie prędkością

Zasady stosowania jak dla oznakowania pionowego, zgodnie z przepisami nadrzędnymi.

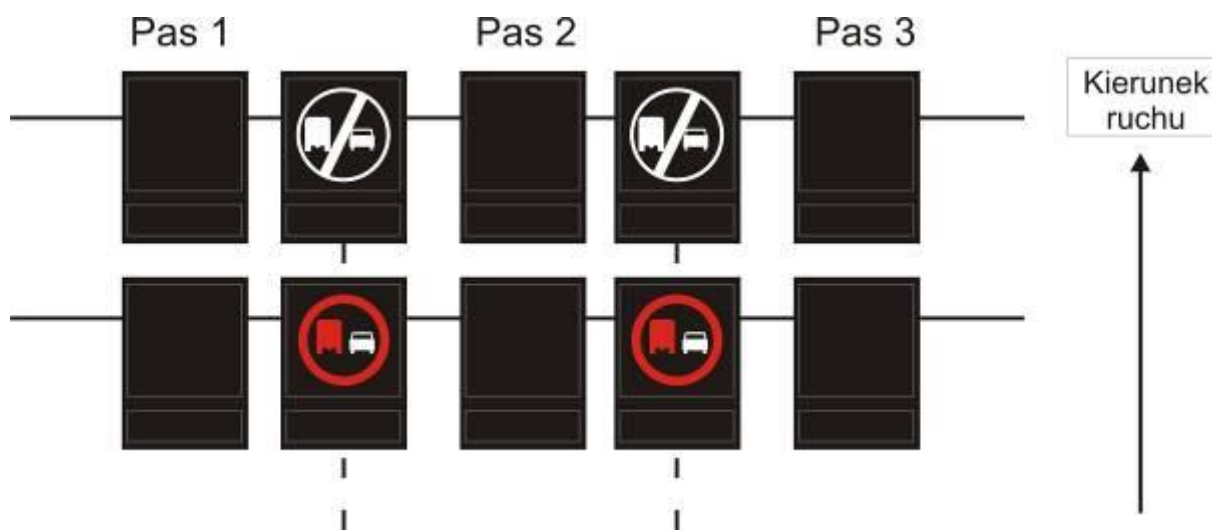
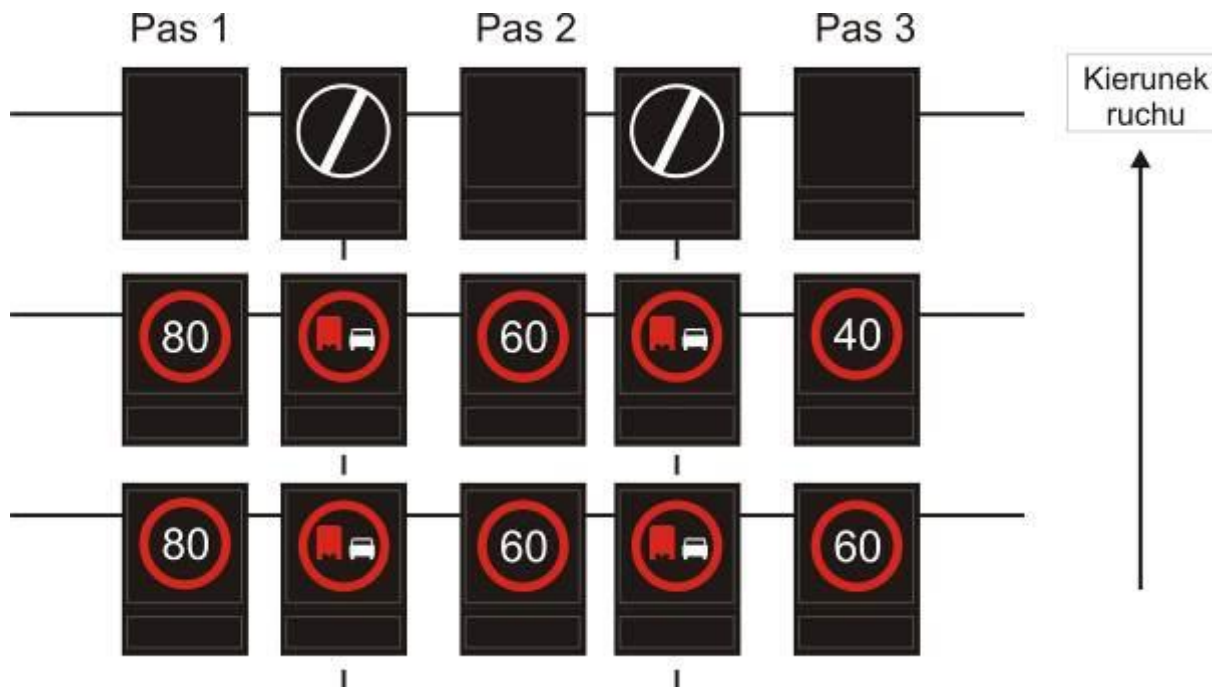


Dla przekrojów 2x2 dopuszcza się umieszczanie znaków po lewej i prawej stronie jezdni, zamiast nad pasami ruchu.

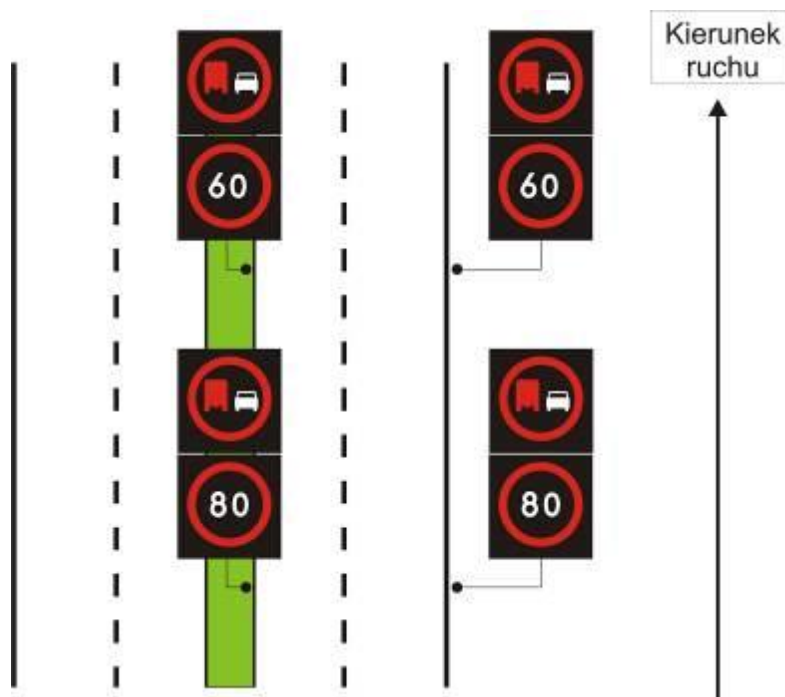


2.5.3. Wprowadzanie ograniczeń w ruchu

Zasady stosowania jak dla oznakowania pionowego, zgodnie z przepisami nadrzędnymi.



Dla przekrojów 2x2 dopuszcza się umieszczanie znaków po lewej i prawej stronie jezdni, zamiast nad pasami ruchu. Poniżej przedstawiono przykład dla wprowadzenia ograniczeń dla poj. ciężarowych oraz sterowania prędkością.



Ww. znaki dopuszcza się w formie tablic pryzmowych (zamiast znaków typu LCS).

2.5.4. Zalecana prędkość

Służy do wskazywania zalecanej prędkości dla osiągnięcia największej efektywności przepływu, a tym samym zmniejszenia ryzyka zdarzeń drogowych.

Do stosowania na ZZT nad pasami ruchu, na odcinkach, gdzie nie występuje sterowanie prędkością.



Wprowadzenie zalecanej prędkości wymaga zmian w obowiązujących przepisach!

III. Priorytety wyświetlania komunikatów.

Komunikaty winny być wyświetlane wg ściśle określonych priorytetów. Pod priorytetem należy rozumieć pierwszeństwo w wyświetlaniu danego komunikatu, określone np. cyfrą. W przypadku, gdy co najmniej dwie procedury nachodzą na siebie na znaku o zmiennej treści będzie wyświetlany komunikat o najwyższym priorytecie.

Priorytet 1 – najwyższy

Komunikaty o wypadkach drogowych skutkujących zamknięciem całej jezdni i skierowaniu ruchu na drogi alternatywne.

Priorytet 2 – wysoki

Trudne warunki atmosferyczne, ograniczenia widoczności i związane z tym ograniczenia prędkości.

Priorytet 3 – średni

Roboty drogowe na jezdni, utrudnienia-zatory, zalecane objazdy.

Priorytet 4 – niski

Roboty drogowe na pasie awaryjnym, roboty, zdarzenia poza drogą główną oraz tablice w dalszej odległości od miejsca zdarzenia (wcześniejsze ostrzeżenia)

Priorytet 5 – najniższy

Informacje tekstowe, pogodowe (przy normalnej pogodzie)

IV. Bramowe konstrukcje wsporcze.

Wykonawca opracuje projekt techniczny konstrukcji wsporczych bramowych zgodny z obowiązującymi przepisami, i przekaże Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia. Konstrukcje wsporcze bramowe do znaków zmiennej treści i elementów telematyki należy zaprojektować i wykonać w sposób gwarantujący stabilne i prawidłowe ustawienie w lokalizacjach zgodnych z opracowanym projektem. Zakres dokumentacji powinien obejmować co najmniej: opis techniczny, obliczenia statyczne uwzględniające strefy obciążenia wiatrem dla określonej kategorii terenu oraz rysunki techniczne wykonawcze konstrukcji. Parametry techniczne konstrukcji uzależnione są od powierzchni montowanych znaków zmiennej treści, tablic i elementów telematyki oraz od ilości i sposobu ich usytuowania w terenie.

Należy zastosować konstrukcję bramową wykonaną ze stali ocynkowanej, rozpiętej nad przekrojem jezdni i podpartej na dwóch słupach nośnych zlokalizowanych na poboczu i pasie rozdziału drogi dwujezdniowej. Bramownica pod znaki o zmiennej treści winna posiadać konstrukcję z profili skrzynkowych zamkniętych. Wygląd konstrukcji bramowych powinien być zbliżony do istniejących konstrukcji na drodze ekspresowej S17. Konstrukcja bramowa winna posiadać wysokość gwarantującą zachowanie skrajni 5,5 metra (z uwzględnieniem instalowanych znaków o zmiennej treści). Słupy konstrukcji wsporczych bramowych posadowione na poboczu jezdni winny zostać wyposażone w spełniające wymogi bezpieczeństwa drabinki wejściowe, a rygle konstrukcji bramowych w podesty serwisowe i balustrady, pozwalające na bezpieczne i łatwe prowadzenie obsługi serwisowej zainstalowanych tam urządzeń, przez co najmniej dwóch pracowników o wadze min. 100 kg każdy.

Pokrycie pomostów należy wykonać z kratki pomostowych stalowych prasowanych, ocynkowanych ogniowo, przeciwpoślizgowych, o osiowym rozstawie oczek, co 33x44 mm i płaskownika nośnym 30x3. Pomosty należy wyposażać w dwie barierki ochronne o wysokości 1,10 m, mocowane bezpośrednio do rygli bramownicy. Drabina główna dla wejścia na pomost dolny z kabłąkiem z zabezpieczeniem wejścia na drabinę przegrodą zamykaną na okres międzyobsługowy. Dla wejścia z pomostu głównego na pomost górny należy wykonać dodatkową drabinę pośrednią.

Konstrukcje bramowe winny być wyposażone w rurociągi kablowe, umożliwiające prowadzenie okablowania energetycznego i teletechnicznego. Konstrukcja rurociągów kablowych oraz sposób ich montażu do konstrukcji wsporczych, winny umożliwiać łatwą wymianę okablowania.

Konstrukcje bramowe oraz wszelkie materiały wykorzystywane do łączenia elementów konstrukcji i mocowania znaków o zmiennej treści winny być zabezpieczone przed korozją. Konstrukcję stalową oczyścić do drugiego stopnia czystości wg normy

PN-70/H-97050 przez piaskowanie lub szczotkami drucianymi i ocynkować ogniowo. Grubość powłoki cynkowej wykonać zgodnie z normą PN EN ISO 1461:2011 - Powłoki cynkowe nanoszone na żeliwo i stal metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań oraz normą PN-EN ISO 14713 Powłoki cynkowe i aluminiowe.

Konstrukcje bramowe instalowane będą na zbrojonych fundamentach betonowych kotwą śrubową dla konstrukcji bramowych.

Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek sprężystych winny być pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej.

Słupy konstrukcji bramowych winny zostać uziemione. Rezystancja uziemień nie powinna przekraczać 10 Ohm.