

Oznakowanie eksperymentalne dróg w aspekcie zachowań uczestników ruchu

Efekty realizacji projektu badawczego RID 4F

Propozycja procedury wprowadzania oznakowania eksperymentalnego

Stanisław Gaca, Mariusz Kieć - Politechnika Krakowska



Oznakowanie eksperymentalne

oznakowanie nieokreślone w obowiązujących przepisach, lecz spełniające warunki techniczne znaków konwencjonalnych (znaki obowiązujące w aktach prawnych).

Cel projektu RID 4F

Opracowanie zaleceń w zakresie stosowania oznakowania eksperymentalnego (OE)

Cele szczegółowe:

- rozwój metodyki badań przy wykorzystaniu symulatorów jazdy do badań zachowania kierujących pojazdami wobec różnych form OE
- rozwój metodyki badań wpływu OE na warunki ruchu drogowego i zmiany zachowań kierujących
- sformułowanie zaleceń do wprowadzania OE, w tym określenie uwarunkowań formalno-prawnych i warunków technicznych oznakowania oraz jego lokalizacji
- opracowanie wytycznych do oceny komunikatywności znaków drogowych i jej wpływu na zmiany zachowań kierujących w obszarze oddziaływania znaku drogowego

Zadania

- Studium metodyki badań infrastruktury drogowej w aspekcie oddziaływania oznakowania na reakcje i zachowania kierujących. (ITS, PK, IBDiM, INOS, CIOP PIB, WSPol)
- Przeprowadzenie badań percepcji znaków eksperymentalnych z wykorzystaniem symulatorów jazdy. (ITS, PK, CIOP PIB)
- Wykonanie kompleksowych badań zmian warunków ruchu i wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego stosowanych znaków eksperymentalnych na wybranych odcinkach dróg. (ITS, PK, IBDiM, INOS, WSPol)
- Opracowanie zaleceń w zakresie stosowania OE i metod badania ich cech funkcjonalnych. (ITS, PK, IBDiM, INOS, CIOP PIB, WSPol)

Cele stosowania oznakowania eksperymentalnego (i)

- poprawa sprawności i brd w sytuacjach, gdy typowe rozwiązania nie przynoszą oczekiwanych efektów i równocześnie występują przesłanki do sformułowania hipotezy, że zastosowanie oznakowania eksperymentalnego może być skutecznym rozwiązaniem zidentyfikowanych problemów;
- spełnienie nowych wymagań związanych z rozwojem ITS i systemów informacyjnych wspomagających decyzje kierujących pojazdami. Znaki mogą wykraczać poza oznakowanie konwencjonalne i zmieniać się wraz z nowymi możliwościami technologicznymi oraz postępem we wdrażaniu ITS;

Cele stosowania oznakowania eksperymentalnego (ii)

- ujednoczenie przekazu informacji lub podawania ostrzeżeń o zagrożeniach w ruchu drogowym z wykorzystaniem niestandardowego oznakowania stosowanego za granicą na ciągach dróg tranzytowych z dużym udziałem ruchu międzynarodowego;
- wskazanie sposobu wykorzystania infrastruktury drogowej przez takich uczestników ruchu jak np.: służby ratownicze, pojazdy uprzywilejowane, zarządcy dróg;
- realizacja badań naukowych oraz weryfikacja innowacyjnych rozwiązań z zakresu organizacji i sterowania ruchem drogowym.

Grupy oznakowania eksperymentalnego (i)

- poprawiające percepcję przestrzeni drogi i jej zrozumienie z uwagi na zasady ruchu (poprawa płynności ruchu, ograniczenie liczby niebezpiecznych manewrów, wybór pasa ruchu bez utrudniania ruchu innym użytkownikom drogi);
- bardziej efektywne wykorzystywania elementów infrastruktury drogowej (poprawny wybór pasa ruchu, równomierne obciążenie pasów ruchu, przejazd z większą płynnością ruchu, ograniczenie liczby zbytecznych i niebezpiecznych manewrów);
- funkcja ostrzegawczej w miejscach o zwiększonym ryzyku wypadków (dostosowanie prędkości do rzeczywistego poziomu ryzyka, ograniczenie liczby niebezpiecznych manewrów);

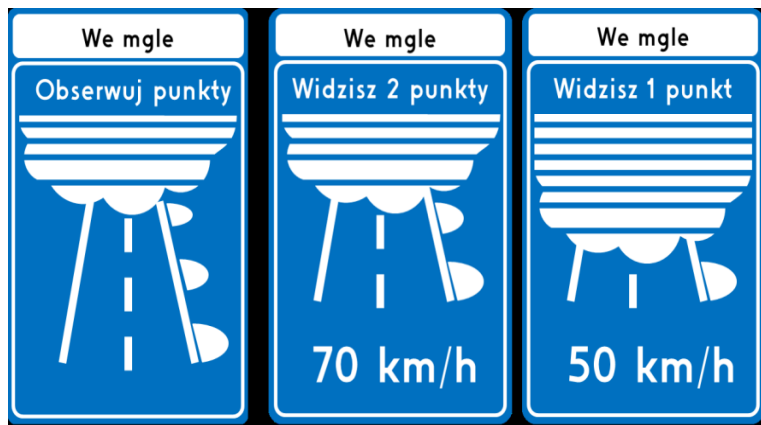
Przykłady oznakowania eksperymentalnego



Grupy oznakowania eksperymentalnego (ii)

- związane z zarządzaniem prędkością, obejmujące m.in.: niestandardowe stosowanie znaków B-33 (dostosowanie prędkości do wartości pożądanych, zwiększenie jednorodności prędkości, zmniejszenie poziomu przekroczeń prędkości dopuszczalnej, ograniczenie liczby niebezpiecznych manewrów związanych z gwałtownym hamowaniem pojazdu, zwiększenie poprawności podejmowania decyzji);
- poprawiające bezpieczeństwo i warunki ruchu w szczególnie trudnych okolicznościach, np. trudne warunki atmosferyczne (dostosowanie prędkości do wartości pożądanych, zmniejszenie poziomu przekroczeń prędkości dopuszczalnej, zachowanie bezpiecznych odstępów między pojazdami, ograniczenie liczby niebezpiecznych manewrów);

Przykłady oznakowania eksperymentalnego



Grupy oznakowania eksperymentalnego (iii)

- w strefach robót drogowych o zwiększonym ryzyku wypadków (redukcja prędkości w strefach zwiększonego poziomu ryzyka wypadków, zmniejszenie poziomu przekroczeń prędkości dopuszczalnej; zachowanie bezpiecznych odstępów między pojazdami, ograniczenie liczby niebezpiecznych manewrów zmiany pasa ruchu lub gwałtownego hamowania pojazdu, zwiększenie ostrożności poruszania się w miejscach konfliktowych z ruchem pojazdów związanym z robotami drogowymi, wcześniejsze reagowanie na polecenia służb zabezpieczających roboty drogowe;
- dopełniające systemy ITS (poprawa przekazu, zmieniających się w czasie, informacji o stanie ruchu i zaleceń dotyczących zachowania uczestników ruchu)

Przykłady oznakowania eksperymentalnego



Wytyczne stosowania i oceny oznakowania eksperymentalnego – zawartość

- blokowy schemat wdrażania oznakowania eksperymentalnego wraz z opisem poszczególnych etapów.
- metodologia badań oznakowania eksperymentalnego
- warunki progowe dopuszczające do kolejnych etapów oceny oznakowania eksperymentalnego
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać znaki eksperymentalne, aby potencjalnie spełniały one zakładane funkcje.

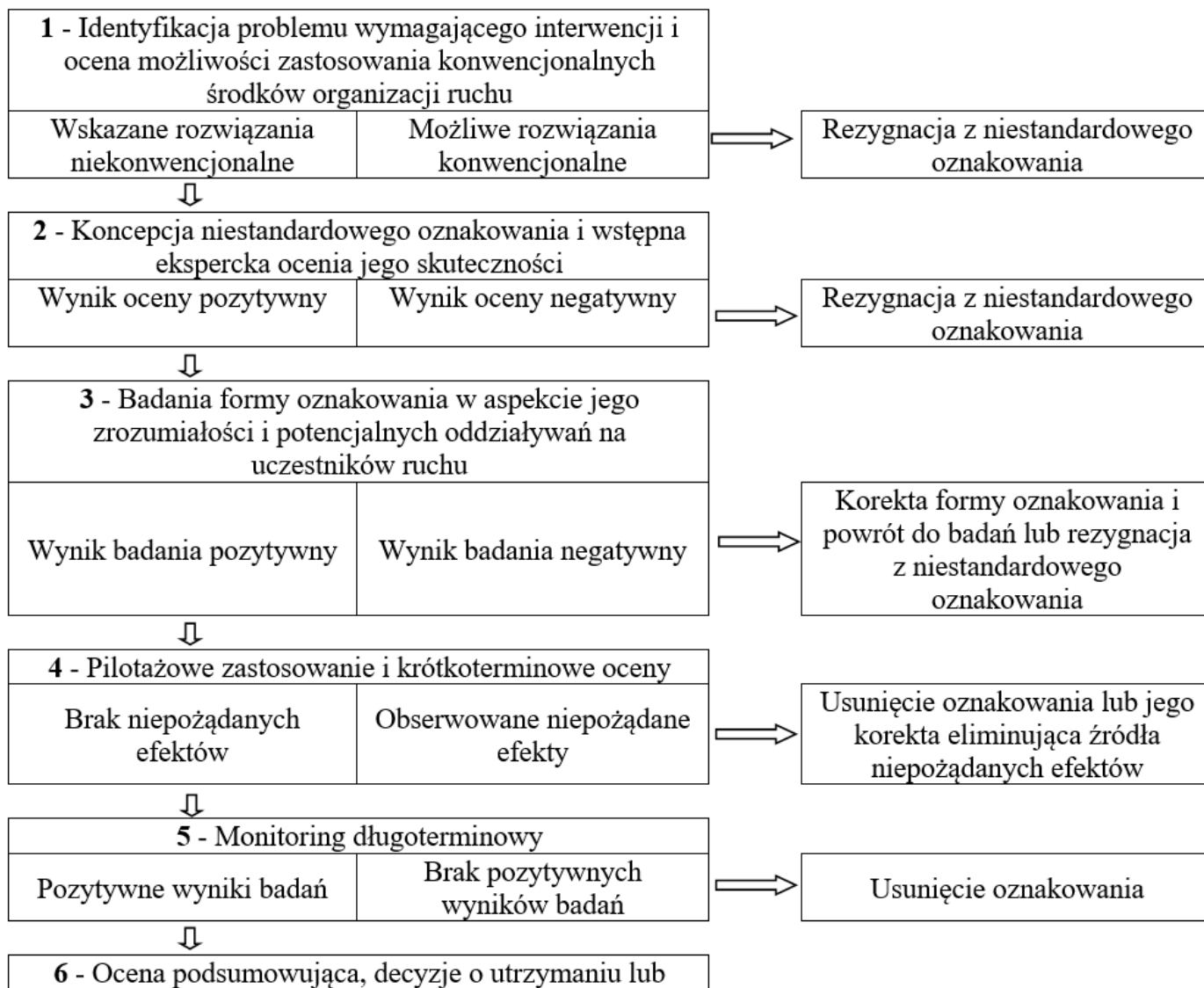
Oznakowanie eksperymentalne metody badawcze

- badania ankietowe,
- badania okulograficzne,
- badania w symulatorach jazdy,
- badania w ruchu rzeczywistym („przed” i „po”, „z” lub „bez” grupy kontrolnej), w tym badania zmian parametrów ruchu oraz zmian miar bezpieczeństwa ruchu.

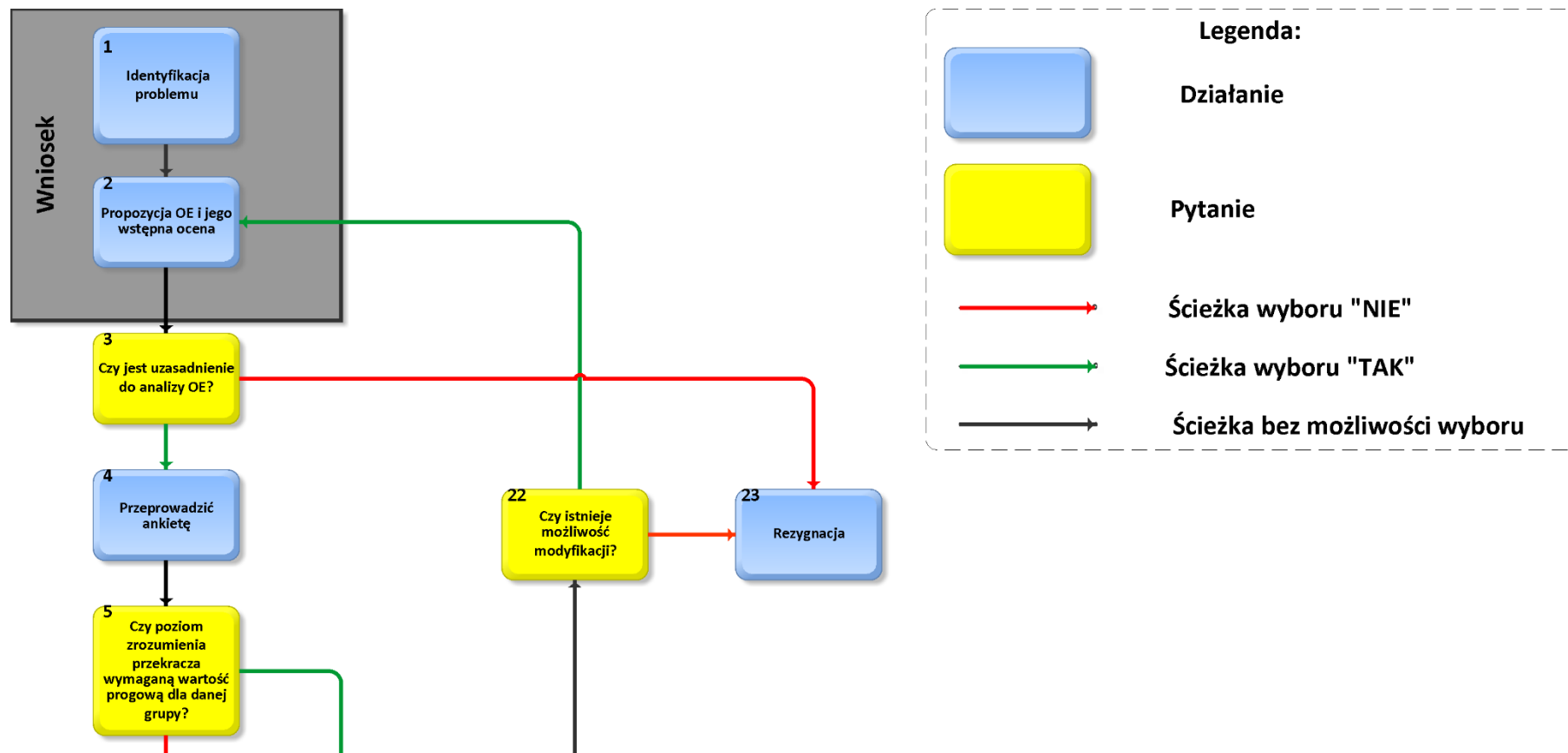
Mierniki efektywności oznakowania eksperymentalnego

- bezpośrednio (zmiana liczby zdarzeń drogowych, zmiana prędkości pojazdów)
- pośrednio, tj.: zmiana trajektorii przejazdu pojazdu (położenia w pasie ruchu), zmiana „odstępu czasu”, zmiana udziału kierowców przekraczających prędkość dopuszczalną, zmiana prędkości pojazdów oceniana w aspekcie wpływu na brd

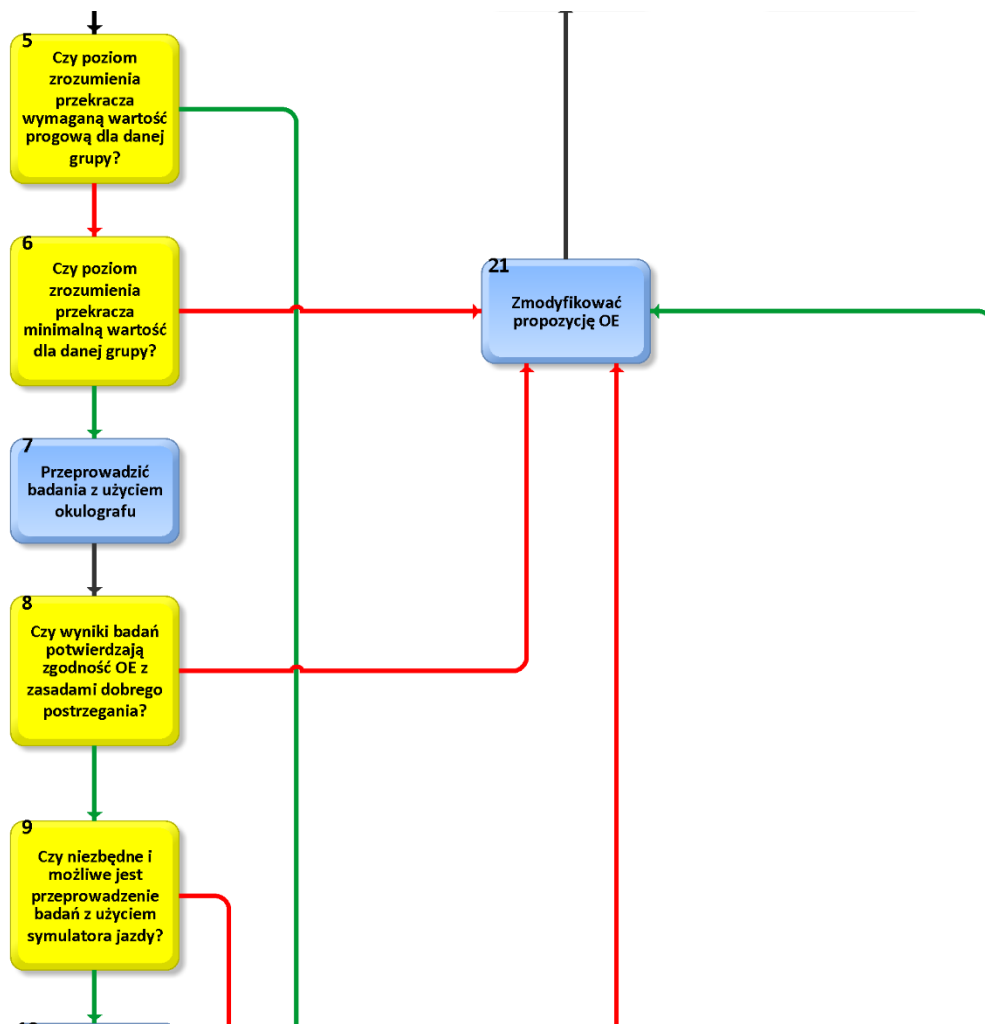
Schemat blokowy procedury wdrażania oznakowania eksperymentalnego



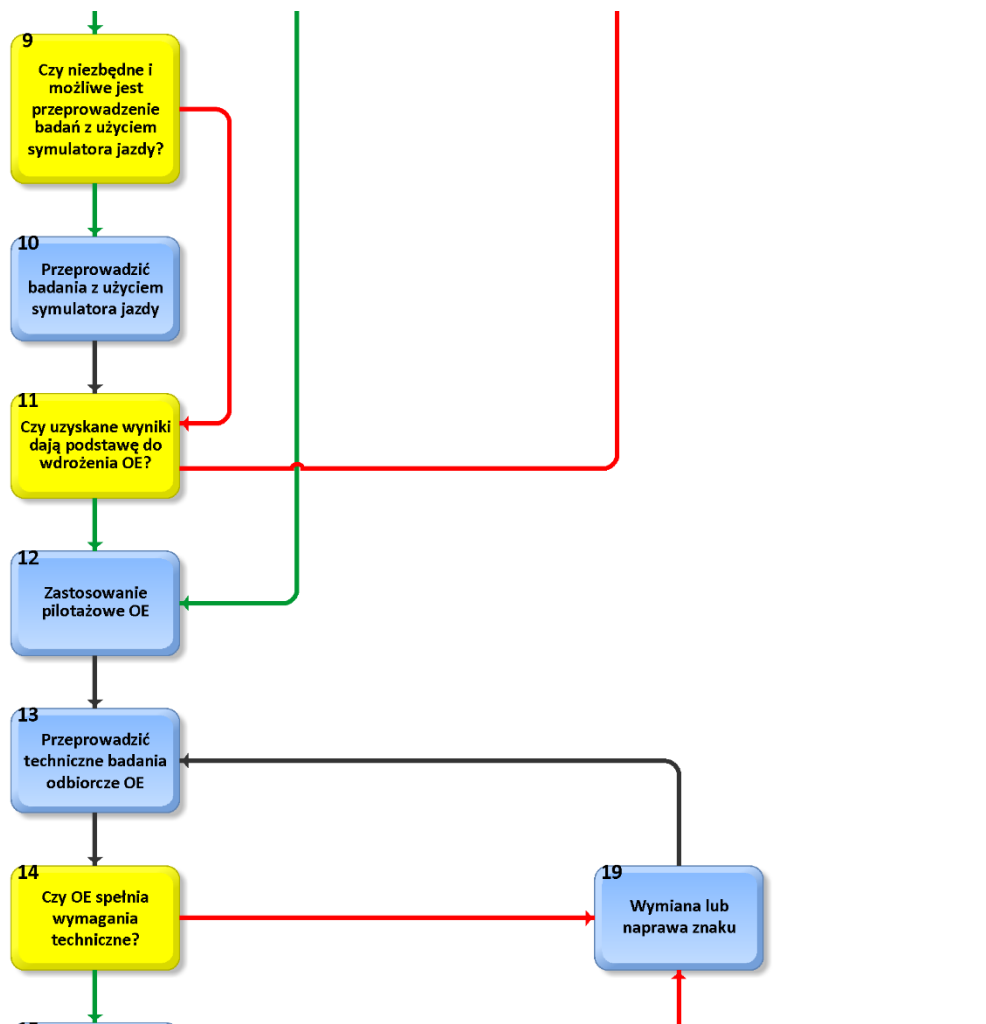
Schemat blokowy procedury wdrażania oznakowania eksperymentalnego



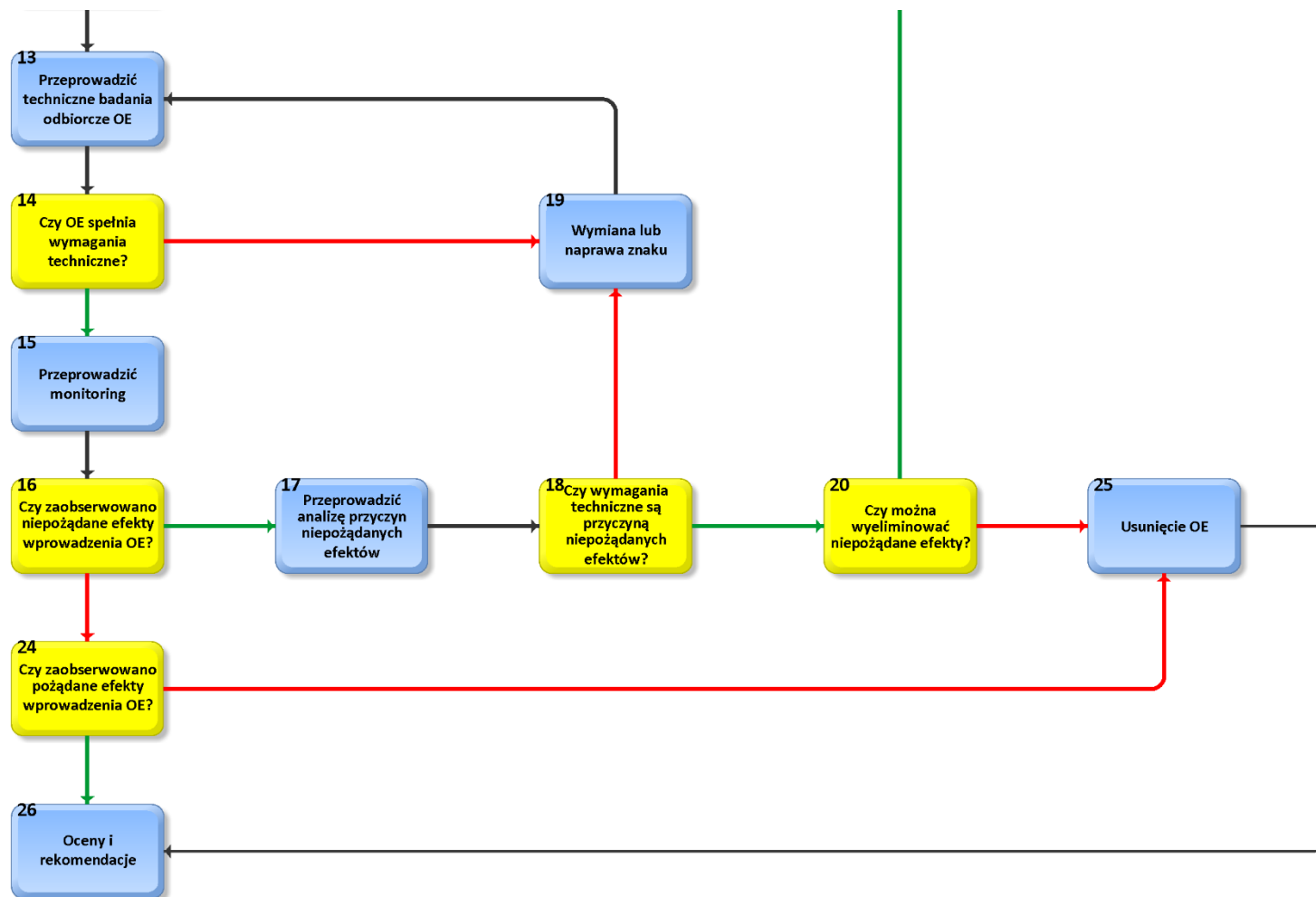
Schemat blokowy procedury wdrażania oznakowania eksperymentalnego



Schemat blokowy procedury wdrażania oznakowania eksperymentalnego



Schemat blokowy procedury wdrażania oznakowania eksperymentalnego



Ocena przydatności wdrażanego oznakowania, formułowanie praktycznych rekomendacji (i)

- odrzućcie proponowanego oznakowania, tj. zakończenie eksperymentu wraz z usunięciem oznakowania eksperymentalnego (brak potwierdzonych, trwałych, korzystnych efektów oddziaływania tego oznakowania na zachowania uczestników ruchu;
- wskazanie koniecznych modyfikacji oznakowania i skierowanie do ponownych badań lub wydłużenie czasu trwania testowania i monitoringu (brak jednoznacznych wyników monitoringu lub w przypadku pojawienia się innych niż oczekiwano oddziaływań na uczestników ruchu, wskazujących na potrzebę zmian w celu uzyskania bardziej korzystnych efektów testowanego oznakowania;

Ocena przydatności wdrażanego oznakowania, formułowanie praktycznych rekomendacji (ii)

- akceptacja testowanego rozwiązania wraz z rekomendacjami i warunkami jego szerszego stosowania, jako rozwiązania eksperymentalnego lub sformułowanie wniosku o upowszechnienie testowanego oznakowania w przyszłości jako rozwiązania konwencjonalnego (wystąpienie oczekiwanych, bardzo korzystnych efektów oddziaływania testowanego oznakowania na zachowania uczestników ruchu.)

Wymagane jest w takich przypadkach prowadzenie badań obejmujących większą liczbę poligonów badawczych o różnych charakterystykach ruchu i w różnych lokalizacjach.

KARTA OZNAKOWANIA EKSPERYMENTALNEGO

- Część A – opis wniosku o zastosowanie oznakowania eksperymentalnego – wzór, lokalizacja, oczekiwane korzyści, wstępna ocena ekspercka, ocena wniosku
- Część B – zestawienie wyników ocen i badań poprzedzających dopuszczenie do pilotażowego zastosowania – badania
- Część C – opis pilotażowego zastosowania i wyników monitoringu – badania, wnioski i rekomendacje, monitoring

Dziękuję za uwagę
mkiec@pk.edu.pl