

Polskie doświadczenia w przeprowadzaniu inspekcji drogowych wraz z identyfikacją zagrożeń na drodze



***Marcin Budzyński, Lech Michalski - Politechnika Gdańska
Stanisław Gaca - Politechnika Krakowska***

„Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/96/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej”

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie Unii Europejskiej do wdrożenia procedur zarządzania bezpieczeństwem sieci drogowej, poprzez:

- **ocenę wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego infrastruktury drogowej**
- **audyt bezpieczeństwa ruchu drogowego projektów infrastruktury drogowej**
- **klasyfikację odcinków niebezpiecznych**
- **kontrolę bezpieczeństwa infrastruktury drogowej (BID)**

**Kontrola BID jest środkiem prewencyjnym służącym
identyfikacji zagrożeń na eksploatowanej drodze i w jej
otoczeniu,**

**co pozwala na przeprowadzenie
w odpowiednim czasie działań doraźnych, często o małym
nakładzie finansowym lub długoterminowych -
inwestycyjnych**

**poprawiając funkcjonalność drogi
i bezpieczeństwo użytkowników dróg**

Kontrola BID jest często utożsamiana z prowadzonymi przez zarządy drogowe - przeglądami dróg, ale jak wskazuje praktyka:

- są to działania powierzane często osobom nie przygotowanym do identyfikacji zagrożenia bezpieczeństwa na sieci drogowej,
- przeglądy te są prowadzone w sposób niejednolity, nieskuteczny – często brak podejmowania prawidłowych działań na ich podstawie,
- brak jest odpowiednich procedur postępowania i wspomagania środkami technicznymi,
- istniejące przeglądy są skierowane głównie na stan techniczny nawierzchni drogowej i oznakowania, mniejsze znaczenie mają wszystkie inne cechy drogi, także nawierzchni i oznakowania, które:
 - ✓ obniżają rozpoznawalność i czytelność drogi,
 - ✓ decydują o jednorodności funkcjonalnej i geometrycznej drogi,
 - ✓ świadczą o spełnieniu warunków drogi „wybaczącej”.

Konieczność opracowania zasad jednolitej kontroli dla całej sieci dróg krajowych

- Przyjęcie procedur organizacji kontroli
- Podział na kontrole ogólne, specjalne i szczegółowe
- Opracowanie kart przejazdów dla różnych rodzajów kontroli
- Przygotowanie jednolitego formularza raportu
- Kryteria klasyfikacji defektów sieci drogowej, będących źródłami zagrożenia dla uczestników ruchu
- Opracowanie listy kontrolnej

- Potrzeba adaptacji instrukcji kontroli bezpieczeństwa dla dróg samorządowych

Kontrola BID obejmuje obiekty i zjawiska występujące w przestrzeni drogi i jej otoczenia, z podziałem na następujące grupy:

- ✓ **Cechy drogi** (widoczność, czytelność, dostępność, lokalizacja i geometria skrzyżowań i wjazdów, liczba i szerokość pasów ruchu, w tym wydzielone pasy dla ruchu rowerowego lub autobusów, chodniki i trasy dla rowerów wraz z przejściami i przejazdami, pobocza, odwodnienie, skarpy i rowy, nawierzchnia, parkowanie na jedni lub bezpośrednio przy niej, oświetlenie).
- ✓ **Elementy otoczenia drogi** (zieleni, a szczególnie drzewa, lokalizacja obiektów użyteczności publicznej, handlowych, mieszkalnych itp. w pobliżu drogi, parkingi, obiekty inżynierskie, występowanie zwierząt gospodarskich lub leśnych, elementy uzbrojenia terenu).
- ✓ **Oznakowanie i urządzenia brd** (sygnalizacja świetlna, oznakowanie pionowe, informacja drogowaskazowa, oznakowanie poziome, roboty na drogach, urządzenia brd, w tym bariery ochronne, oznakowanie miejsc niebezpiecznych).
- ✓ **Ruch drogowy** (limity i strefy prędkości, natężenie ruchu pojazdów, natężenie i prowadzenie ruchu pieszego i rowerowego, prowadzenie ruchu ciężkiego, przewóz materiałów niebezpiecznych, transport zbiorowy, dojazd służb ratowniczych).

Zagrożenie w ruchu drogowym to:

możliwość wystąpienia strat (straty materialne, ofiary wypadków) pod warunkiem, że wystąpią niekorzystne okoliczności, które doprowadzą do wypadku drogowego

Powiązania między źródłami zagrożenia i stratami w ruchu drogowym prezentuje następująca sekwencja: „źródła zagrożenia - zagrożenie - aktywizacja zagrożenia - zdarzenie niebezpieczne - straty”



Ocena zagrożenia:

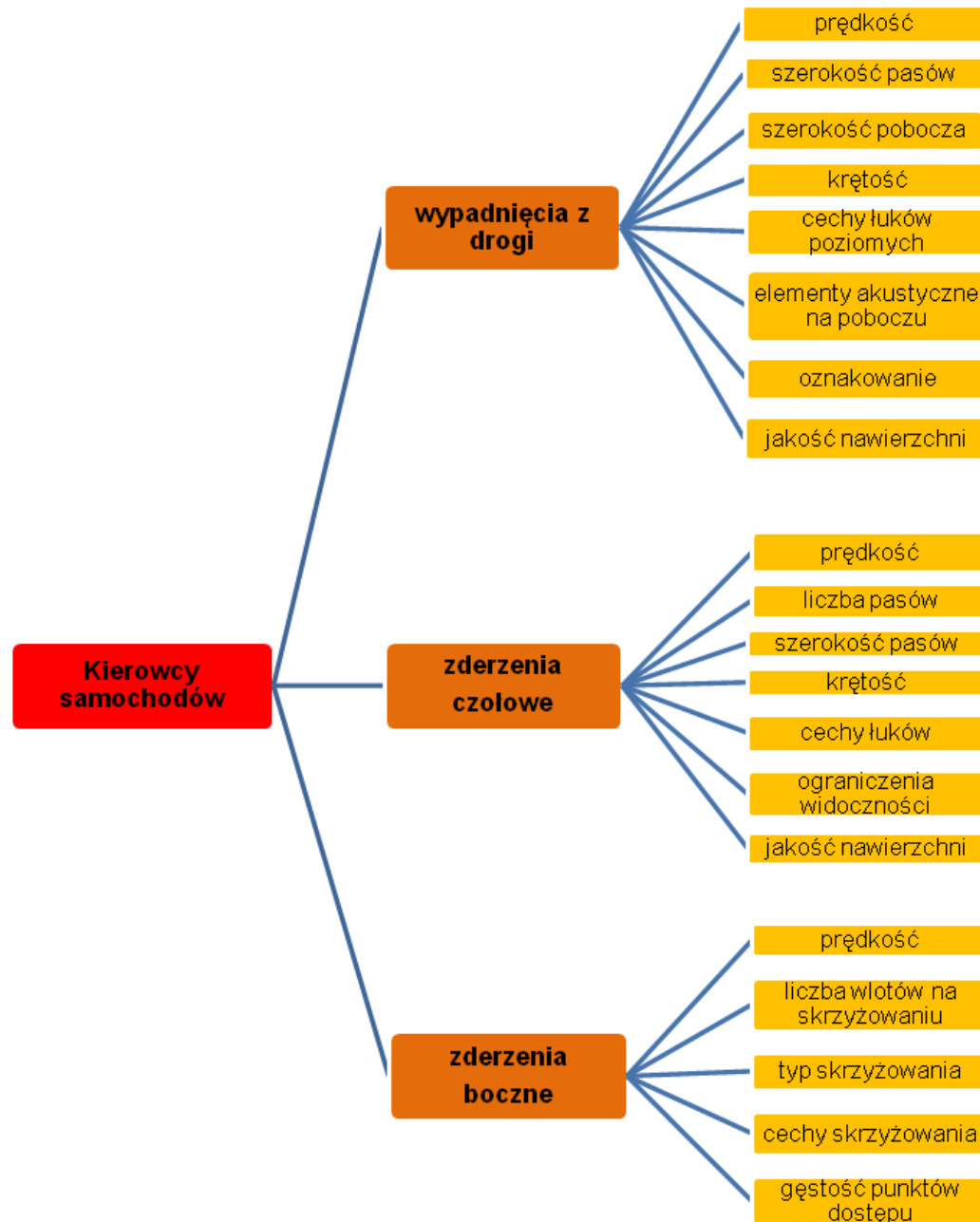
- polega na ocenie rzeczywistego poziomu bezpieczeństwa analizowanego odcinka drogi
- na podstawie kontroli wykonywanej w terenie, ocenia się prawdopodobieństwo uwikłania w wypadek drogowy, szczególnie z ofiarami śmiertelnymi lub ciężko rannymi
- wielkość prawdopodobieństwa zależy od standardów, jakie obowiązują dla danego odcinka (miejsca) na etapie zarządzania drogą i ruchem drogowym



Ocena zagrożeń odbywa się dla następujących grup uczestników ruchu drogowego:

- **kierowców samochodów** – ocena prawdopodobieństwa i ciężkości wystąpienia wypadków typu: wypadnięcie z drogi, zderzenia czołowe, wypadki na skrzyżowaniach,
- **motocyklistów** - ocena prawdopodobieństwa i ciężkości wystąpienia wypadków typu: wypadnięcie z drogi, zderzenia czołowe, wypadki na skrzyżowaniach,
- **rowerzystów** - ocena prawdopodobieństwa i ciężkości wystąpienia wypadków przy jeździe wzdłuż drogi, przy jeździe w poprzek drogi i na skrzyżowaniach,
- **pieszych** - ocena prawdopodobieństwa i ciężkości wystąpienia wypadków przy poruszaniu się wzdłuż drogi i w poprzek drogi.

Kierowcy samochodów – czynniki



Rodzaje kontroli

- **Kontrola ogólna** - dotyczy całej sieci dróg, ma charakter regularny i cykliczny
- **Kontrola szczegółowa** obejmuje wybrane odcinki i miejsca wskazane na podstawie klasyfikacji odcinków dróg oraz kontroli ogólnej
- **Kontrola specjalna**
 - w porze nocnej – na odcinkach o największym ryzyku, na których doszło do wypadków w porze od zmierzchu do świtu
 - kontrola bezpieczeństwa w rejonie robót drogowych, o czasie trwania dłuższym niż 24 h.

Kontrola nocna



Kontrola ogólna



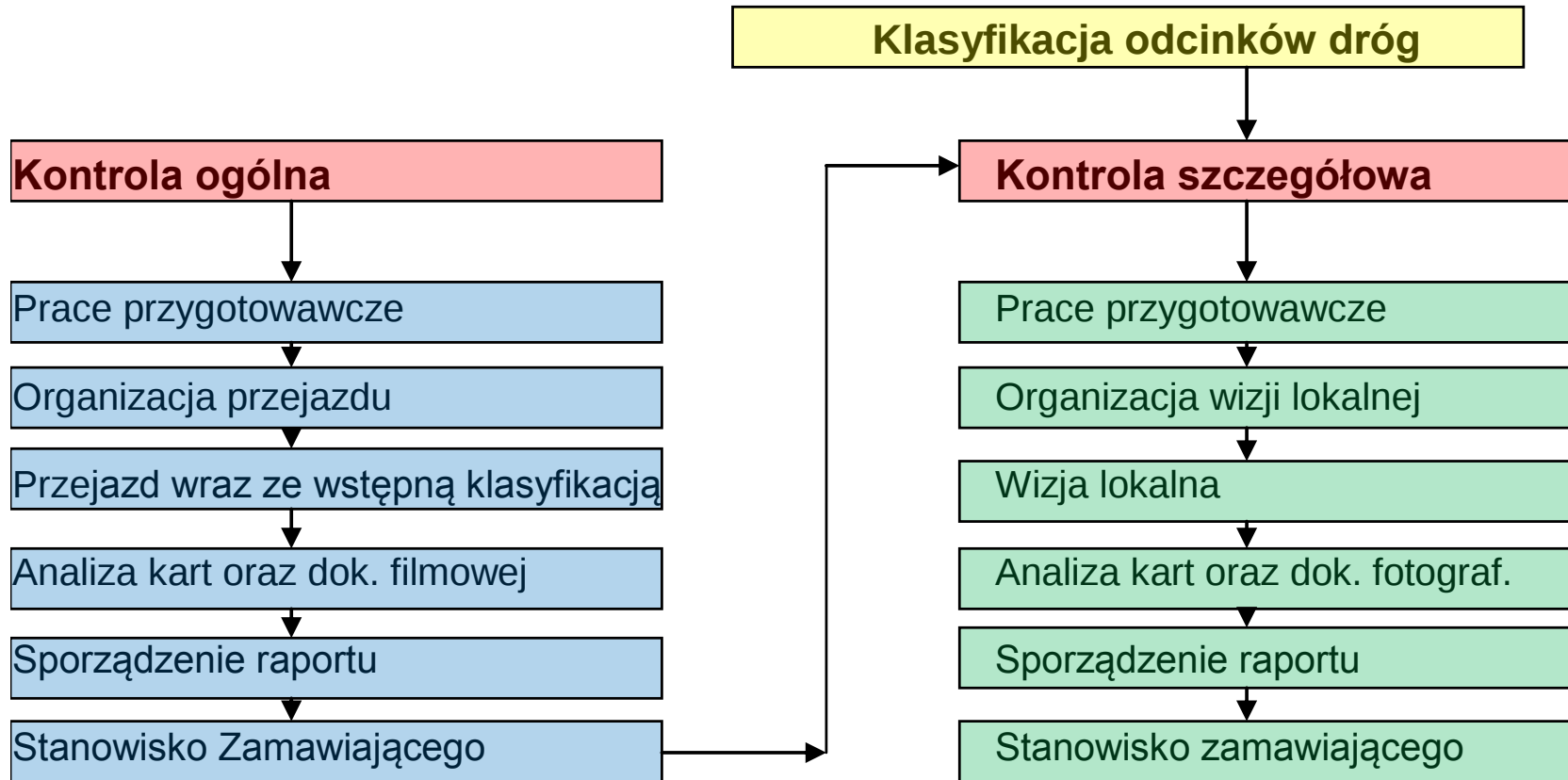
Konieczność wykonywania kontroli szczegółowych

Kontrole ogólne nie pozwalają na dokładne zapoznanie się z kumulacją defektów np. w obrębie skrzyżowania

Konieczność obserwacji zachowań uczestników ruchu drogowego



Schemat procedury wykonywania kontroli na sieci dróg



Przykład karty dla kontroli nocnej

Opis miejsca																			
Nazwa drogi/ulicy					Nazwa odcinka.....														
Kilometraż drogi					Lokalizacja od km do km														
Kilometraż	km				km				km				km						
Hektometraż:																			
Brak oświetlenia																			
Oświetlenie niewystarczające																			
Oznakowanie niewidoczne lub nieczytelne																			
Oślepiające reklamy lub inne urządzenia																			
Brak osłony przeciwoślnościowej przy drogach 2-jezdniowych																			
Brak widoczności pieszych lub rowerzystów na jezdni lub poboczu																			

Przykładowe defekty





Zasady oceny defektów

Zidentyfikowane defekty powinny być ocenione i zakwalifikowane do czterech klas zagrożenia:

- Klasa A – małe
- Klasa B – średnie
- Klasa C – duże
- Klasa D – bardzo duże

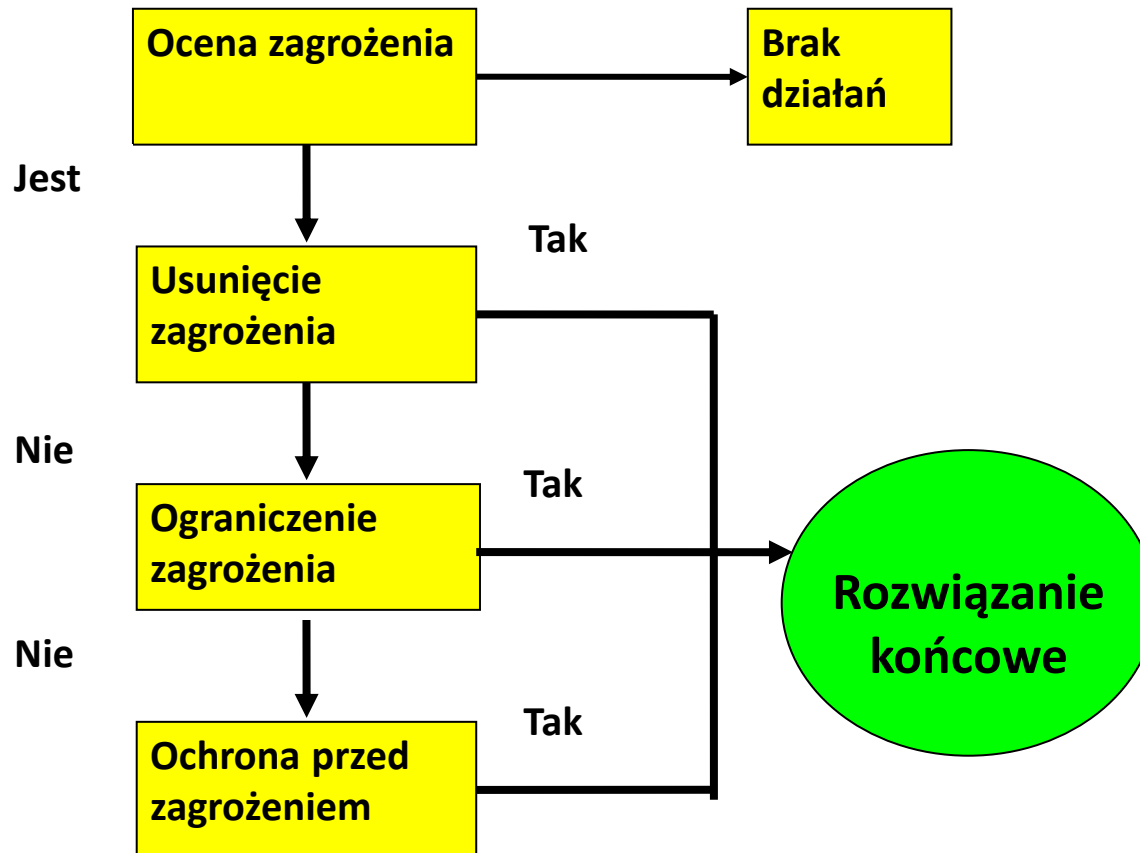
Dla poszczególnych defektów przyporządkowano akceptację zagrożenia:

- nieakceptowane
- tolerowane (akceptowane pod warunkiem wykonania odp. działań)
- akceptowane

Na podstawie klas akceptacji należy określić reakcję na zagrożenie:

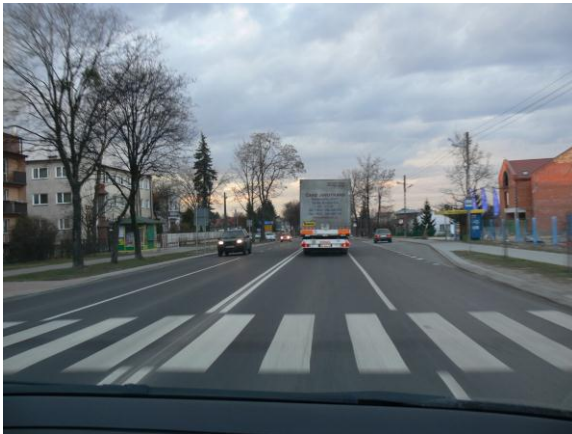
- natychmiastowe
- rozłożone w czasie, przy zastosowaniu natychmiastowych działań tymczasowych
- odsunięte w czasie

Przykład działań prowadzonych w przypadku identyfikacji zagrożenia na drodze



Konieczność szkolenia kadry wykonującej kontrole

- Identyfikacja zagrożeń (prędkość i widoczność, stan techniczny jezdni i poboczy, otoczenie drogi, skrzyżowania i węzły, organizacja ruchu, inne czynniki – oświetlenie, roboty drogowe, bariery, dostępność)
- Bazy danych, analizy, klasyfikacja, identyfikacja miejsc niebezpiecznych
- Metodyka wykonywania kontroli (rodzaje kontroli, procedury, kadra, wyposażenie, karty kontroli, raporty, listy kontrolne, przykłady)
- Kontrola w terenie – ogólna, szczegółowa, nocna

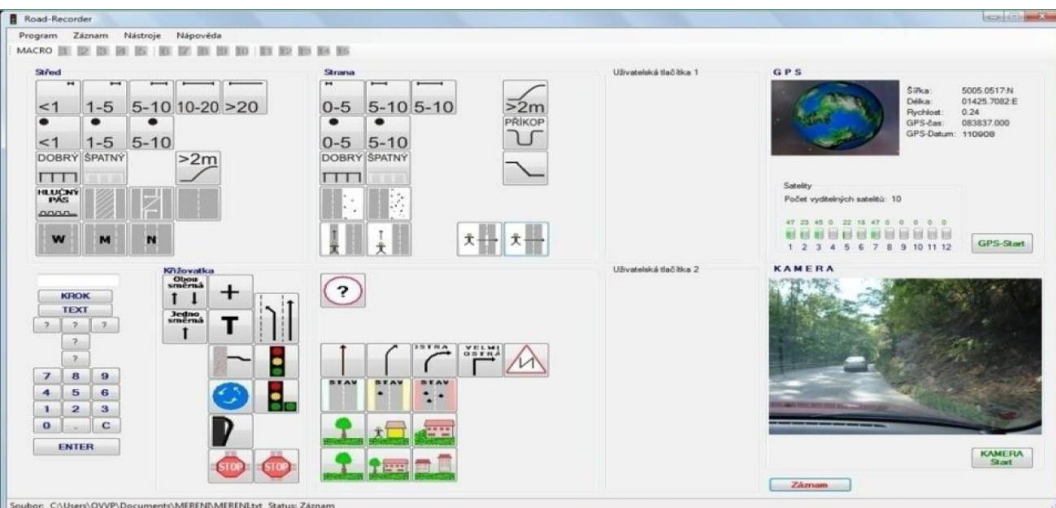


Efekty kontroli – dobór odpowiednich środków naprawczych



Ocena zagrożenia na drodze na podstawie kontroli– automatyzacja zbierania danych

- ◆ kamery cyfrowe rejestrujące obraz jezdni, oraz otoczenia drogi,
- ◆ nadajnik GPS,
- ◆ komputer przenośny z panelem dotykowym, służący gromadzeniu danych oraz kontrolowanie systemu w czasie kontroli,
- ◆ podłużny skaner centralny oraz skanery boczne służące kontroli jakości nawierzchni oraz profilu poprzecznego drogi,
- ◆ urządzenie do kontroli profilu podłużnego drogi
- ◆ urządzenie do automatycznego rysowania map cyfrowych oraz badania geometrii drogi.



Wnioski

- **Kontrole bid są jednym z narzędzi do zarządzania bezpieczeństwem sieci drogowej**
- **Dotychczas w Polsce brak było jednolitych zasad prowadzenia takich kontroli, kadra wykonująca przeglądy nie była przeszkolona z zakresu identyfikacji zagrożeń**
- **Tak, jak audyt brd jest bardzo efektywnym działaniem prewencyjnym związanym z oceną dokumentacji projektowej, tak kontrola bid jest takim działaniem dotyczącym istniejącej sieci drogowej**
- **Kontrole bid powinny być rozszerzone na całą sieć drogową w Polsce, ze względu na często jeszcze zbyt niski standard bezpieczeństwa**
- **Powszechne wdrożenie kontroli bid przyczyni się do identyfikacji zagrożeń, pomoże wdrażać skuteczne i efektywne rozwiązania naprawcze**