



Drogi zaufania

Zwiększanie Potencjału Na Rzecz Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

Building Road Safety Capacity



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



DOŚWIADCZENIA Z WDRAŻANIA AUDYTU BRD W POLSCE

Prof. Stanisław Gaca
Prof. Marian Tracz
Politechnika Krakowska

BEZPIECZEŃSTWO RUCHU W PROJEKTOWANIU INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

- *Bezpieczeństwo*
- *Sprawność ruchu*
- *Minimalizacja oddziaływań na środowisko*
- *Spełnianie zakładanych funkcji społeczno-gospodarczych*
- *Koszty budowy, eksploatacji, użytkowników*

Ryzyko konkurencyjności w/w kryteriów i jego skutki, granice kompromisu?

„Projekt = przepisy + wiedza + procedury”

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” ze zmianami
- Art. 5.
- 1. Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób **określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej**, zapewniając:
 - 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) **bezpieczeństwa użytkowania**,
 -

AUDYT BRD W POLSCE - REGULACJE PRAWNE i inne

- **DYREKTYWA 2008/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury drogowej**
- **Ustawa o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw z dnia 13 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 472)**

2. Niniejszą ustawą zmienia się ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, ustawę z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym, ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, ustawę z dnia 12 stycznia 2007 r. o drogowych spółkach specjalnego przeznaczenia i ustawę z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

- **Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 14 września 2012 r. w sprawie szkoleń oraz wzoru certyfikatu dla audytorów bezpieczeństwa ruchu drogowego.**
- **????????**
- **Inne:**
Zarządzenie nr 42 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 3.09.2009 r. w sprawie oceny wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego projektów infrastruktury drogowej – Załącznik nr 1 Instrukcja....

UWAGI DO REGULACJI PRAWNYCH:

- **Zachowawcze podejście do wdrożenia Dyrektywy 2008/96/... bez stworzenia ramowego planu wdrażania zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego na drogach innych niż sieć transeuropejska**
- **Brak gwarancji niezależności audytu brd**
- **Niewystarczająca troska o jakość kształcenia i certyfikacji audytorów brd**
- **Brak ważnych przepisów wykonawczych w zakresie szczegółowych zasad i procedur wykonywania audytu brd**
- **Brak przepisów wykonawczych do wdrożenia również innych, poza audytem brd, elementów zarządzania brd**

SZKOLENIE AUDYTORÓW I WIEDZA NIEZBĘDNA W AUDYCIE BRD

**Audytor powinien posiadać zdolność do
identyfikacji ryzyka wystąpienia zagrożenia
wypadkowego**

Wiedzę audytora brd powinny cechować:

- Umiejętność postrzegania drogi jako jednego z elementów kompleksu determinant zagrożenia wypadkowego**
- Znajomość wpływu łącznych oddziaływań różnych elementów dróg i ich otoczenia na bezpieczeństwo ruchu**

SZKOLENIE AUDYTORÓW I WIEDZA NIEZBĘDNA W AUDYCIE BRD

- **Znajomość istotnych dla brd cech użytkowników dróg (wzrok, słuch, czas reakcji), pojazdów (wymiary, droga hamowania, widoczność z pozycji kierowcy, stan opon i innych elementów pojazdu, możliwości wyprzedzania) i drogi (stan nawierzchni, czyli wiedzy potrzebnej do analiz wypadków,**
- **Aktualizacja wiedzy z uwagi na zmieniające się uwarunkowania funkcjonowania infrastruktury drogowej**

Źródła wiedzy niezbędnej w audycie brd

- **Analizy szczegółowe wypadków**
- **Badania naukowe zorientowane na identyfikację czynników determinujących zagrożenia brd (publikacje, referaty, badania własne)**
- **Wymiana doświadczeń (seminaria, konferencje)**
- **Własne prace prowadzących szkolenia audytorów**
- **Doświadczenia zagraniczne (z ograniczeniami wynikającymi ze specyfiki krajowej)**
- **Znajomość „biblioteki” błędów występujących w projektach**

AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW

a) Źródła wiedzy – własne doświadczenie, szkolenia, studia literatury

b) Braki wiedzy – TAK

- Urządzenia brd – bariery, osłony, konstrukcje wsporcze itp.,
- Kryteria wyboru typu przekroju poprzecznego
- Skuteczność różnych rozwiązań drogowych z uwagi na brd
- Wpływ dostępności do dróg i jej kontroli na brd – skutki odstępstw
- Rozwiązania obiektów inżynierskich z uwagi na brd
- Oświetlenie – wpływ na brd przy różnych uwarunkowaniach
- Nowe formy skrzyżowań

Problemy doboru typu przekroju





Dobór i zasady projektowania przekroju poprzecznego

Skuteczność segregacji ruchu pieszych



AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW - cd

c) Formalno-prawne bariery w wykonywaniu audytu brd – NIE/tak

- audyt jako jedna z „wymuszonych” procedur z jej drugorzędnym traktowaniem („szybkie” oceny)
- brak niezależności audytora
- dowolność w interpretacji wyniku audytu

d) Aktualność przepisów projektowania jako uwarunkowanie audytu brd

- Drugorzędna rola w wykonywaniu audytu brd
- Dominująca rola we wdrażaniu wniosków z audytu brd

AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW - cd

e) Poprawność „Instrukcji wykonywania audytu brd” – TAK/nie

- forma sprawozdania z audytu
- uściślenie wymagań w stosunku do ocenianej dokumentacji projektowej

f) Rozróżnianie błędu od usterki projektowej – istotny problem w sprawozdaniach z audytu

- zła interpretacja pojęcia błędu i usterki
- Nadużywanie wskazań „błąd”, wobec przywiązywania przez zlecającego audyt mniejszej wagi do usterek

- Przez **błąd projektu** rozumie się jakąkolwiek jego część, która po wykonaniu może istotnie zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego - możliwość występowania zdarzeń drogowych z dużym prawdopodobieństwem i o znaczących skutkach.
(bezw warunkowe wprowadzenia zmian w projekcie lub jego dyskwalifikacja, jeśli zmiany nie mogą być wprowadzone)
- Przez **usterkę projektu** rozumie się jakąkolwiek jego część, która po wykonaniu może zagrażać bezpieczeństwu ruchu drogowego lecz prawdopodobieństwo i skutki wystąpienia takiego zagrożenia są znacząco mniejsze niż w przypadku błędu projektu. Usterki projektu nie dyskwalifikują go, lecz obniżają jakość projektu pod względem brd i wskazują na konieczne zmiany, których zakres zależy od oceny prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń drogowych i ich skutków.





AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW - cd

g) Luki/błędy w „Warunkach technicznych...” i innych przepisach z uwagi na brd

- **brak reagowania na nowe rozwiązania np. ronda turbinowe, nowe typy przekroju poprzecznego, itp.**
- **niejednoznaczne zapisy dotyczące np. zjazdów indywidualnych, skrzyżowań, odległości między skrzyżowaniami i węzłami, „wyjątkowe zapisy”**
- **przestarzała wiedza np. z zakresu zasad stosowania barier ochronnych**
- **brak wymagań dotyczących bezpiecznego kształtowania otoczenia drogi**

g) Luki/błędy w „Warunkach technicznych...” i innych przepisach z uwagi na brd - cd

- **prędkość jako podstawa projektowania**
- **odwodnienie, w tym odwodnienie skrzyżowań,**
- **odstępstwa od wymagań przepisów i ich wpływ na brd**
- **??????**

AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW - cd

h) Konieczność analiz i stworzenia bazy wiedzy nt. typowych błędów i usterek - TAK

- brak wymiany doświadczeń między audytorami brd
- baza danych o błędach i usterkach powinna być podstawą formułowania zaleceń dotyczących zmian przepisów projektowania a także weryfikacji „przewodnika” do audytu brd
- konieczne jest stworzenie komputerowej bazy danych umożliwiającej rejestrację wyników audytów i ich analizę z opracowaniami okresowych raportów

AUDYT BRD W OCENIE WYBRANYCH AUDYTORÓW - cd

i) Grupy najczęściej występujących błędów

- Skrzyżowania
- Węzły
- Oznakowanie

j) Świadome stosowanie złych, lecz tańszych rozwiązań – TAK/NIE

- Posługiwanie się minimalnymi parametrami z WT
- Niepoprawne rozwiązania dla pieszych i rowerzystów

k) Wprowadzanie zmian w dokumentacji projektowej jako efekt audytu brd – TAK

WNIOSKI ZE WSTĘPNYCH OCEN PROCEDURY AUDYTU AUDYT BRD

- W odniesieniu do wielu stosowanych w praktyce rozwiązań brak jest wystarczającej wiedzy do jednoznacznych rozstrzygnięć o ich wpływie na brd w warunkach krajowych – *konieczność podejmowania badań i prac studialnych*
- Przepisy projektowania, chociaż bezpośrednio nie wpływają na procedurę audytu, to odgrywają decydującą rolę we wprowadzaniu zmian wskazywanych w wyniku audytu brd – *aktualizacja przepisów projektowania (nowe elementy i usuwanie ich błędów)*
- Realizacja audytu brd wymaga doskonalenia przepisów prawnych i dalszego „wsparcia” przepisami prawa
- Brak bazy wiedzy z audytów brd i wskazań do zmian w praktyce projektowej – *stworzenie bazy audytów brd i rozpowszechnianie wyników jej analiz, coroczne organizowanie tzw. forum audytorów brd*

KRYTYCZNE SPOJRZENIE NA BADANIA NAUKOWE W DROGOWNICTWIE

(planowanie, projektowanie geometryczne, zarządzanie ruchem)

- Badania naukowe są często wymuszane doraźnymi problemami, a nie świadomą polityką kreowania długoterminowych planów
- Brak jest okresowych, strategicznych ocen stanu i potrzeb badań
- Duża część badań jest podejmowana w wyniku indywidualnych inicjatyw różnych badaczy, bez koordynacji z innymi badaniami
- Zbyt mała jest aktywność administracji drogowej oraz przedsiębiorstw w inicjowaniu i finansowaniu badań naukowych
- Minimalizacja kosztów ogranicza zaangażowanie sektora wykonawców we wspieraniu badań naukowych
- Niewystarczające jest wykorzystanie wyników badań naukowych w praktyce projektowej i eksploatacji dróg

POTRZEBY KONTYNUACJI LUB PODJĘCIA NOWYCH BADAŃ:

- 1. kwantyfikacja wpływu infrastruktury drogowej na brd**
- 2. kształtowanie przekroju poprzecznego dróg i ulic – nowe funkcje, poprawa sprawności i bezpieczeństwa, nowe rozwiązania**
- 3. obwodnice drogowe i przebudowa dróg na odcinkach przejść drogowych przez miejscowości**
- 4. wpływ dostępności do dróg na brd, sprawność ruchu i oddziaływanie na środowisko - optymalizacja zagospodarowania otoczenia dróg**
- 5. zagrożenia bezpieczeństwa pieszych i rowerzystów i środki poprawy na ciągach dróg o dużych prędkościach**
- 6. sprawność i koszty funkcjonowania infrastruktury drogowej w warunkach krótkoterminowej i sezonowej zmienności ruchu**
- 7. trendy zmian parku samochodowego i ich wpływ na projektowanie**
- 8. wpływ ITS na projektowanie dróg i zarządzanie ruchem**

INNE PROBLEMY I KIERUNKI DZIAŁAŃ WE WDRAŻANIU

AUDYTU BRD:

- 1. Stopniowe rozszerzanie audytu brd na całą sieć drogową, w tym drogi na terenach zurbanizowanych**
- 2. Stworzenie warunków do wdrożenia audytu w pełni niezależnego**
- 3. Prowadzenie audytu brd nowych elementów sieci drogowej wraz z uwzględnieniem ewentualnych skutków w odniesieniu do sieci współpracującej**
- 4. Audyt rozwiązań w fazie planistycznej wraz z elementami zagospodarowania przestrzennego**
- 5. Audyt w procesie inwestycyjnym „projektuj i buduj”**
- 6. Certyfikacja jednostek kształcących kandydatów na audytorów brd**



KONIEC ????