



Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# WDRAŻANIE AUDYTU BRD W POLSCE

- **Dlaczego konieczny jest audyt BRD?**
- **Jaka wiedza jest niezbędna w audycie BRD i skąd ją czerpać?**
- **Jaka powinna być organizacja procedur audytu BRD?**
- **Jakie wnioski należy wyciągać z typowych błędów w projektowaniu infrastruktury drogowej?**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
**2010**

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Dlaczego konieczny jest audyt BRD?

- czy infrastruktura projektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi stwarza potencjalne warunki do bezpiecznego ruchu?
- czy możliwe jest projektowanie bardziej bezpiecznych rozwiązań drogowych i jak taki cel można osiągnąć?
- jak można znacząco poprawić bezpieczeństwo ruchu na etapie planowania i projektowania infrastruktury drogowej?

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Przepisy techniczne w projektowaniu - ich wpływ na brd

- wymagania brd są podstawowym kryterium formułowania przepisów technicznych
- sposób korzystania z przepisów technicznych zależy od projektanta i jego wiedzy – suma elementów formalnie zgodnych z przepisami nie zawsze prowadzi do poprawnych rozwiązań
- procedury kontrolne i sposób ich realizacji zwykle nie są zorientowane na ocenę potencjalnego wpływu projektu na brd

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska







Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Przepisy techniczne w projektowaniu – wpływ na brd



Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Jak można osiągnąć projektowanie bardziej bezpiecznych rozwiązań drogowych?

- aktualizacja przepisów technicznych - ocena i wnioski z typowych błędów w projektowaniu
- promocja dobrej praktyki – przewodniki, zalecenia, instrukcje
- zachowanie właściwych relacji w procesie projektowania pomiędzy czynnościami technicznymi i administracyjnymi
- usprawnienie procedur kontrolnych – weryfikacja projektu, **audyt brd**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# **Jaka wiedza jest niezbędna w audycie BRD i skąd ją czerpać?**

**Identyfikacja ryzyka wystąpienia zagrożenia  
wypadkowego wymaga wiedzy o następujących  
cechach:**

- **Postrzegania drogi jako jednego z elementów kompleksu determinant zagrożenia wypadkowego**
- **Znajomość efektów łącznych oddziaływań różnych elementów dróg i ich otoczenia na bezpieczeństwo ruchu**
- **Aktualizacja z uwagi na zmieniające się uwarunkowania funkcjonowania infrastruktury drogowej**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT  
2010**

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Skąd czerpać wiedzę niezbędną w audycie BRD?

- Własne analizy szczegółowe wypadków
- Badania naukowe zorientowane na identyfikację czynników determinujących zagrożenia brd
- Modele predykcji wypadków o różnym stopniu szczegółowości
- Doświadczenia zagraniczne

## SZKOLENIA AUDYTORÓW BRD

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Szkolenia audytorów BRD

- **podstawowe pojęcia z zakresu brd i opisu jego stanu**
- **identyfikacja zdarzeń drogowych i metody ich analizy**
- **wpływ infrastruktury drogowej i organizacji ruchu na brd**
- **koncepcja prowadzenia audytu brd i jego uwarunkowania formalne**
- **metody i środki eliminacji głównych zagrożeń brd na obiektach istniejących wraz z ich audytem,**
- **zajęcia warsztatowe**
- **zajęcia seminaryjne**
- **wykonanie pracy końcowej i egzamin**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
**2010**

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ



Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ



Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

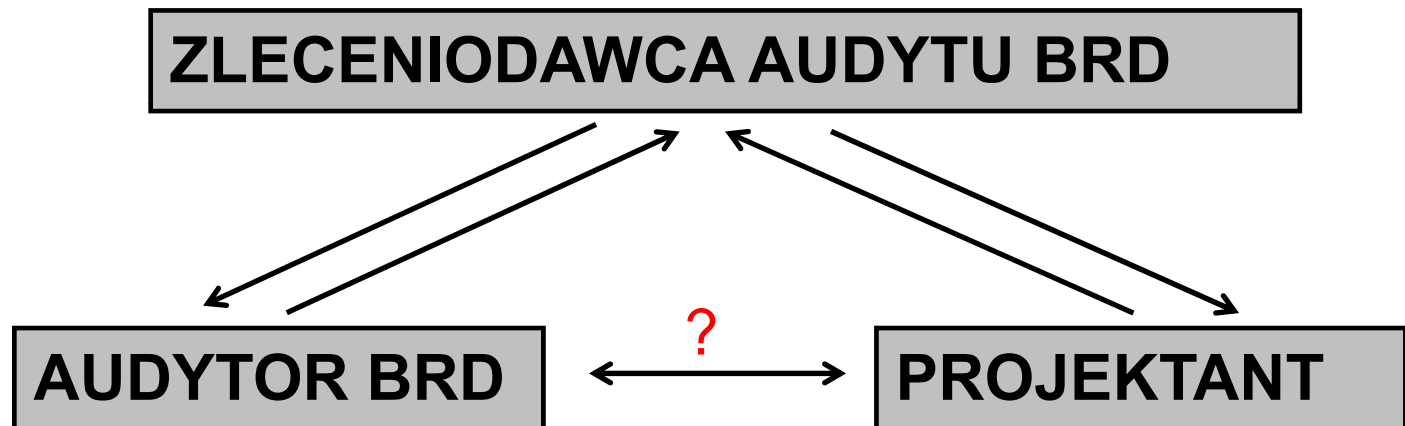
Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





# Organizacja procedur audytu BRD

Formalne uwarunkowania zawiera Zarządzenie nr 42  
Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z  
dnia 3/09/2009



**RAPORT AUDYTU BRD WRAZ ZE STANOWISKIEM  
ZLECENIODAWCY STAJE SIĘ ELEMENTEM  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**



Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Typowe błędy w projektowaniu infrastruktury drogowej

## Przykłady błędów w projektowaniu autostrad:

- brak dodatkowych pasów ruchu na wzniesieniach
- niedostatki w odwodnieniu jezdni, szczególnie w obrębie ramp drogowych
- zbyt małe odległości pomiędzy węzłami
- braki lub niewłaściwe stosowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu
- błędy w trasowaniu i wysokościowym kształtowaniu powodujące zaniki optycznej ciągłości drogi

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# Jakie wnioski należy wyciągać z typowych błędów w projektowaniu infrastruktury drogowej?

- Identyfikacja źródeł błędów i modyfikacja zasad oraz zaleceń projektowych
- Typowe błędy jako dodatkowa wiedza i wskazania w ocenach audytorskich, w tym przy tworzeniu list pomocniczych pytań kontrolnych
- **Audyt BRD nie może się jednak ograniczać do weryfikacji typowych błędów**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska





Politechnika Gdańska



FUNDACJA  
ROZWOJU INŻYNIERII LĄDOWEJ

# UWAGI KOŃCOWE

- Istniejące procedury wdrażania audytu dotyczą dróg krajowych i nie uwzględniają potrzeb oraz specyfiki dróg samorządowych
- Jednym z warunków skutecznego stosowania audytu BRD są wysokie kwalifikacje audytorów, co wymaga sprawnego systemu szkoleń i certyfikacji – **potrzeba uregulowań formalnych**
- Edukacja audytorów BRD wymaga stałego pogłębiania wiedzy zwłaszcza w zakresie zagadnień mających „polski” charakter - **potrzeba prac studialnych i badań naukowych**
- Konieczne jest przywrócenie w projektowaniu infrastruktury drogowej równowagi uwarunkowań technicznych, finansowych, środowiskowych, społecznych, terminowych – **większa troska o jakość rozwiązań**

Międzynarodowe  
Seminarium

**GAMBIT**  
2010

Marian Tracz, Stanisław Gaca  
Politechnika Krakowska

