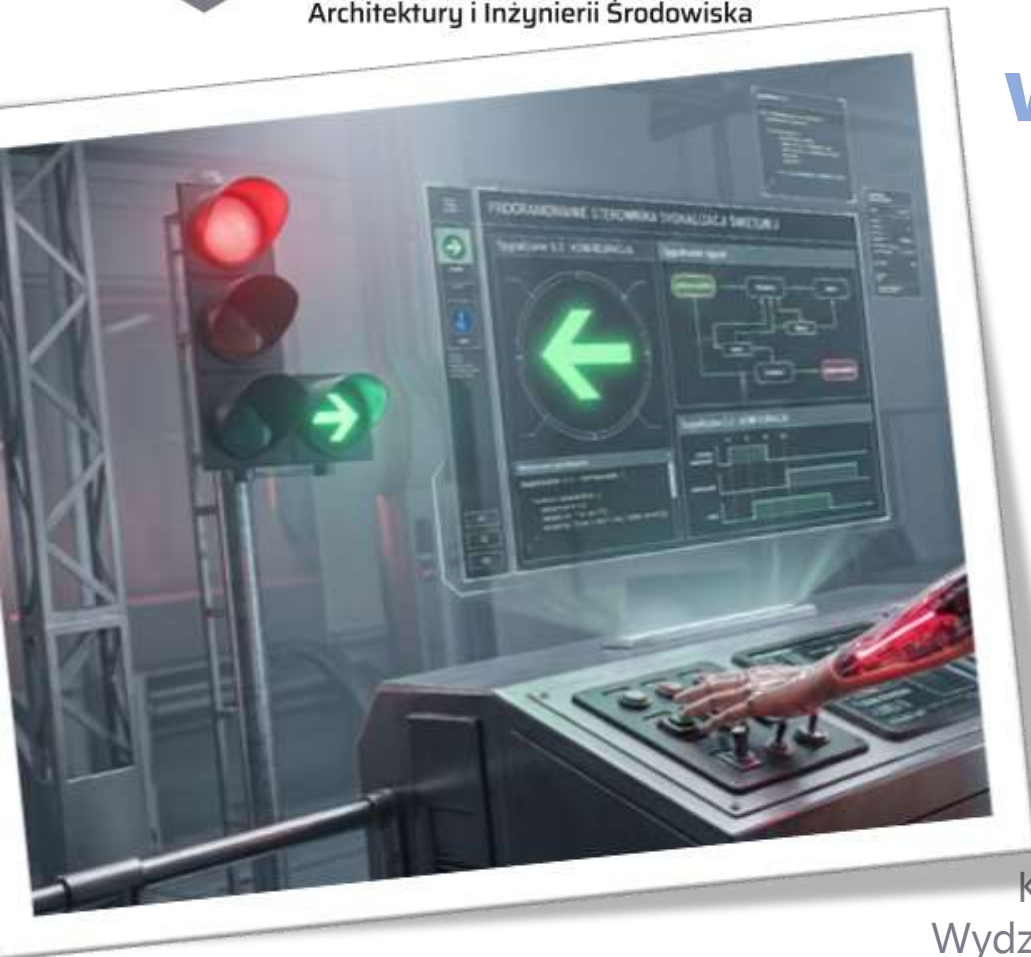




**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska



POTENCJALNE zmiany warunków technicznych w drogowej sygnalizacji świetlnej wpływające na brd

A co by było,
gdybyśmy
zmienili...



dr inż. Damian Iwanowicz

Katedra Inżynierii Drogowej, Transportu i Geotechniki
Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

KONGRES BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO 2026

Kraków, 25-27 marca 2026 r.

www.konferencjespecjalistyczne.pl



**CELEM WYSTĄPIENIA
NIE JEST PREZENTACJA
PRZYJĘTYCH
ROZWIĄZAŃ
MINISTERSTWA !!!**



Sygnalizator S-2 (zielona strzałka)

Kilka wyników badań autorskich...

- **88,6%** z nas nie zatrzymuje się przy tym sygnale (n=1296);
- im większa gęstość ruchu, tym więcej kierowców nie zatrzyma się ...;
- **w Polsce ~15,9% faz sygnalizacyjnych posiada błąd formalny** stosowania sygnalizatora S-2;
- nieprawidłowe fazy z niechronionymi uczestnikami ruchu stanowiły:
 - 28,6% z pieszymi i **rowerzystami** na wlocie,
 - 14,3% z pieszymi i **rowerzystami** na wylocie,
 - 9,6% **z rowerzystami** na wlocie,
 - 4,7% **z rowerzystami** na wylocie,
- ~65% zatwierdzeń organizacji ruchu **nie posiadało obliczeń czasów buforowych**;
- na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną ma miejsce **~52,5%** wszystkich zdarzeń z sygnalizacją;
- udział zdarzeń najprawdopodobniej na „zielonej strzałce” w ogólnej liczbie zdarzeń z sygnalizacją wynosi **0,43% (2022-2025)**, a uszczerbek na zdrowiu odnotowano w zdarzeniach z:
 - pieszymi: **0,058%** zdarzeń i jest to **trend spadkowy** (w 2025 r. 0 ofiar śmiertelnych);
 - rowerzystami: **0,164%** zdarzeń i jest to **trend stabilny** (w 2025 r. 3 ofiary śmiertelne);
 - hulajnogistami (el.): **0,043%** zdarzeń i jest to **trend rosnący** (w 2025 r. 0 ofiar śmiertelnych).



Sygnalizator S-2 (zielona strzałka)

Co możemy zmienić...

- dodać wyświetlacz czasu nad sygnałem zielonej strzałki;
- dodać sygnał migający przed wyłączeniem sygnału zielonej strzałki;
- rozróżnić sygnał zielonej strzałki na dodatkowy sygnał żółtej strzałki migającej lub stałej;
- stosować sygnał zielonej strzałki tylko jako bezkolizyjny;
- stosować sygnał zielonej strzałki jako kolizyjny z rowerzystami;
- zmienić zapis o obowiązku zatrzymania się przed sygnalizatorem;
- wdrożyć obowiązek spełnienia warunku widoczności na dojeździe do punktów kolizji.



Wyświetlacze czasu (sekundniki, czasoumilacze)

Kilka wyników badań autorskich...

- są społecznie „**akceptowalne**”, żeby nie napisać „oczekiwane” jest odliczanie zielonego...;
 - **86,7% i 83,8%** kierowców uważa, że poprawia bezpieczeństwo i sprawność ruchu,
 - **71,1%** pieszych uważa, że poprawia bezpieczeństwo ruchu.
- zwiększają **przepustowość** poprzez:
 - wcześniejszy manewr ruszenia pierwszego z kierowców (przeciętnie *mediana* pierwszego kierowcy od sygnału czerwonego z żółtym): **bez wyświetlacza ~1,6 s**; z wyświetlaczem **stałoczasowym ~1,1 s**, z wyświetlaczem **zmiennoczasowym ~0,9 s**;
- czy zwiększają **liczbę wjazdów na sygnale czerwonym** – to zależy... wyniki autorskie:
 - ~53 wjazdy/skrzyżowanie po włączeniu sygnału żółtego w szczycie – **bez wyświetlacza**,
 - ~46 wj./sk. – **wyświetlacz stałoczasowy**, ~19 wj./sk. – **wyświetlacz zmiennoczasowy**;
- co na to **statystyka BRD** (SEWiK, liczba zdarzeń drogowych, **2021-2024**) [**zmiennoczasowy!**]:
 - liczba zdarzeń drogowych – **mniej o 60,4%**,
 - liczba wypadków – **mniej o 47,7%**,
 - liczba ciężko rannych – **mniej o 66,1%**.



Wyświetlacze czasu (sekundniki, czasoumilacze)

Co możemy zmienić...

- zmiana procedury obliczeń czasów międzyzielonych;
- dopuścić stosowanie wyświetlaczy czasu w sygnalizacji zmiennoczasowej;
- wprowadzić inny rodzaj „przedsygnалу” (zielone migające / czerwone migające).



Inne

Co możemy zmienić...

- **sygnalizatory akustyczne:**
 - wyłączanie nocne z jednokrotnym przywołaniem;
 - różna częstotliwość przy „wąskim” pasie rozdziału jezdni;
- **sygnalizatory trójkomorowe** przy przejazdach tramwajowych (jednoznaczność);
- **sygnalizatory dla kierujących rowerem** (na jezdni) o odwróconej kolorystycznie blendzie;
- **sygnalizatory (sygnały) dla kierujących pojazdami publicznego transportu zbiorowego;**
- wartości **prędkości dojazdu i ewakuacji** na podstawie wyników badań;
- **długość sygnału żółtego** uzależniona od prędkości dopuszczalnej;
- procedury **analiz widoczności** na etapie projektowania skrzyżowania z sygnalizacją;
- bezpieczniejsza **procedura wyłączania sygnalizacji;**
- **audyt bezpieczeństwa organizacji ruchu z sygnalizacją świetlną;**
- **uprawnienia do projektowania sygnalizacji świetlnej.**



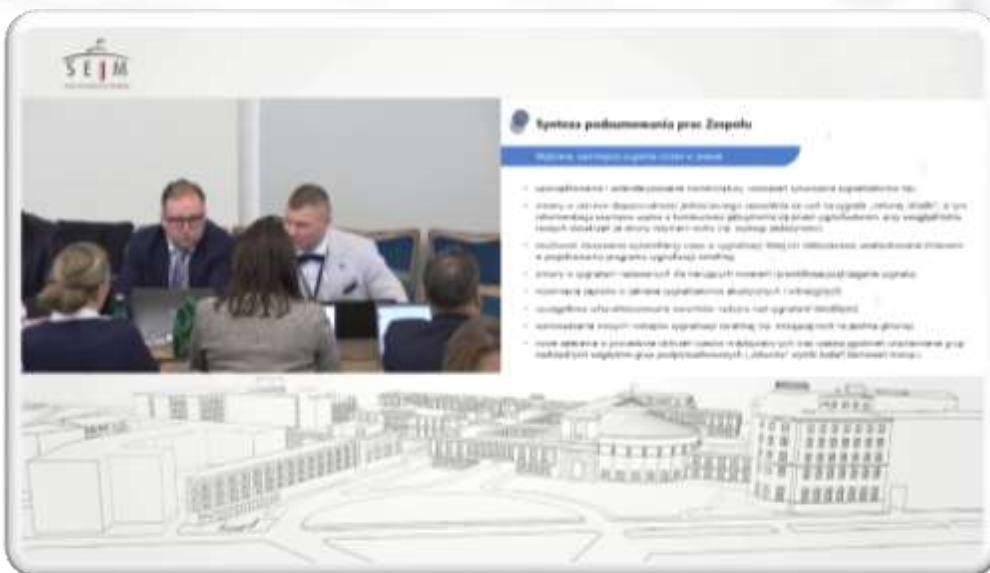
Co bym
„sugerował”
???



Podsumowanie

Rozpoczęcie dyskusji nad ...

- zmianą przepisów dotyczących warunków technicznych dla drogowej sygnalizacji świetlnej;
- Wzorcami i Standardami dla projektantów organizacji ruchu z sygnalizacją świetlną...

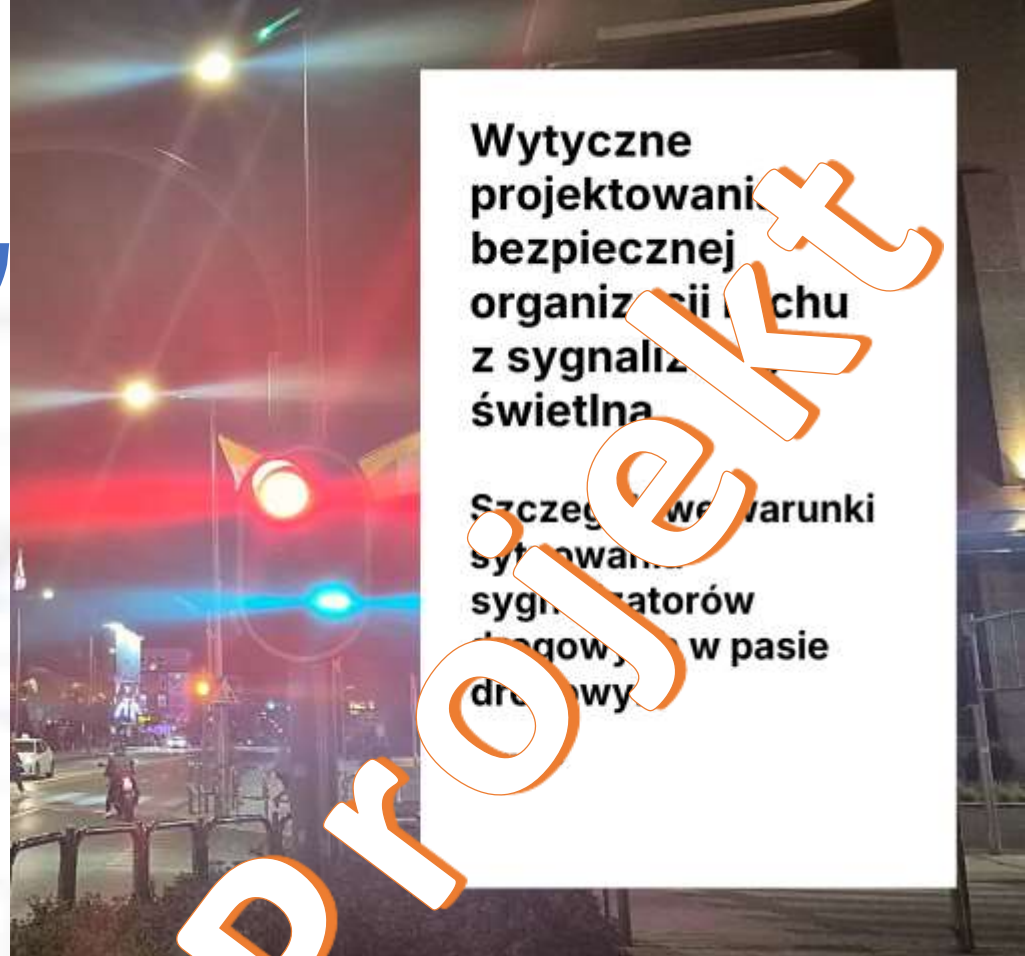


Pomoc Techniczna
dla Funduszy Europejskich



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wytyczne
projektowania
bezpiecznej
organizacji ruchu
z sygnalizacją
świetlną

Szczególne warunki
sygnalizacji
sygnalizatorów
drogowej w pasie
drogowej

Wzorce i standardy
rekomendowane przez
Ministra właściwego ds. transportu

WR-Z-31



DZIĘKUJĘ ZA
UWAGĘ