

Stowarzyszenie Polski Kongres Drogowy

Potencjalne oszczędności w budowie dróg ekspresowych na przykładach

Tadeusz Suwara

Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.

Gdzie należy szukać oszczędności?

- W formułowaniu rozsądnych wymagań obniżających koszty budowy i koszty późniejszej eksploatacji
- W etapowaniu inwestycji, tam gdzie prognozy ruchu nie wymagają rozwiązań docelowych w okresie 30 lat
- W unikaniu „fajerwerków” technicznych, na przykład mostów podwieszonych nie uzasadnionych ekonomicznie
- W wyborze wariantów tras drogowych – obecnie koszty są nieistotne dla organów ochrony środowiska
- W ograniczaniu ilości robót ziemnych
- W wykorzystaniu materiałów miejscowych – transport to koszty

Przykład estakady na drodze S69 Bielsko Biała – Żywiec: założenia projektowe

- Dwie jezdnie po dwa pasy ruchu z pasami awaryjnymi oraz z rezerwą w pasie dzielącym na dobudowanie trzecich pasów ruchu w przyszłości
- Obiekty mostowe od razu docelowo 3 x dwa pasy ruchu + pasy awaryjne (szer. jednej jezdni między krawężnikami 14 m)
- Prognoza ruchu nie wskazywała na potrzebę rozbudowy drogi nawet za 70 lat
- 25% długości drogi to obiekty mostowe, w tym estakada o długości ponad 1,6 km

Propozycja etapowania

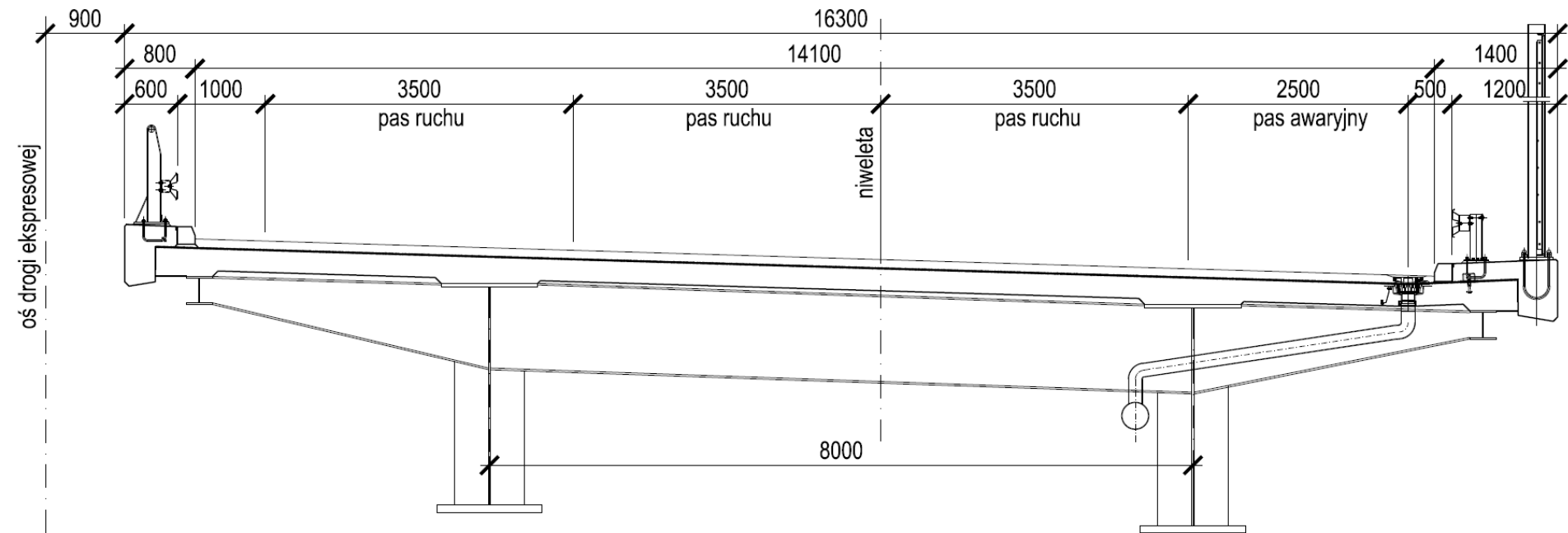
- Podpory docelowo
- Jezdnia 2 pasy ruchu + opaska 1,0 m – I etap (przepisy dopuszczają opaskę zamiast pasa awaryjnego na obiektach o długości powyżej 200 m)
- Poszerzenie estakady do wymaganego w przyszłości przekroju, jeśli kiedykolwiek będzie potrzebne
- Korzyści
 - na budowie, jezdnie węższe w sumie o 10 m, co daje zmniejszenie ich powierzchni o ponad 1,6 ha a to z kolei daje oszczędności w budowie ok. 50-60 mln zł
 - podczas eksploatacji, niższe koszty utrzymania

Przykład estakady c.d. próba etapowania

- 8.07.2008 Pismo Transprojektu do GDDKiA z propozycją etapowania estakady
- 4.08.2008 Pismo Transprojektu do GDDKiA O/Katowice z uzasadnieniem – przykład poszerzenia mostu w Szwajcarii z 2 x 2 pasy ruchu na 2 x 3 pasy ruchu
- 1.09.2008 Pismo GDDKiA O/Katowice wyrażające zgodę na etapowanie 2 x 3,5 m + pas awaryjny 2,5 m
- 3.12.2008 Pismo GDDKiA do Transprojektu cofające zgodę
- Drogę wybudowano i oddano do użytkowania w końcu 2015 roku
- Podziwiamy estakadę jako dzieło na daleką przyszłość

Przekrój jednej jezdni estakady

DROGA EKSPRESOWA S69 ESTAKADA E09 - OBIEKT WYBUDOWANY



Przykład węzeł na obwodnicy Zambrowa

- Pełna koniczyna
- Drogi zbiorczo-rozprowadajce na drodze S8 i nr 63
- Ruch na drodze nr 63 od północy średni od południa znikomy
- Droga nr 63 jest poza siecią dróg ekspresowych
- Duża zajętość terenu
- Duże roboty ziemne zwłaszcza na drodze nr 63
- Mogłaby być półkoniczyna a jeśli koniczyna to z przeplataniem ruchu na drodze nr 63
- Koszty budowy mogłyby zmniejszyć się o ok. 5-8 mln zł



Węzły z ręcznym poborem opłat

- Są skomplikowane i kosztowne
- Zajmują dużo terenu
- Ręczny pobór niskich opłat rekompensujących utrzymanie autostrady musi być mniej opłacalna
- Co z nimi zrobić, gdy przejdziemy na system automatycznego poboru opłat?
- Potencjalna oszczędność 10-15 mln zł



Przykład mostu przez Rospudę na obwodnicy Augustowa

- Program funkcjonalno-użytkowy pisano przed opracowaniem koncepcji
- W PFU określono precyzyjnie długość i szerokość mostu
- Okazało się w dalszym projektowaniu, że ani względy środowiskowe ani techniczne nie wymagają tak długiego mostu i jedno przęsło stało się niepotrzebne.
- Wręcz przeciwnie niemożliwe było poszerzanie doliny dla tego przęsła
- Co zrobiono? Wybudowano niczemu nie potrzebne przęsło niemal na ziemi. Bez sensu. Procedury nie pozwoliły na naprawienie błędu.
- Potencjalna oszczędność 3-4 mln zł



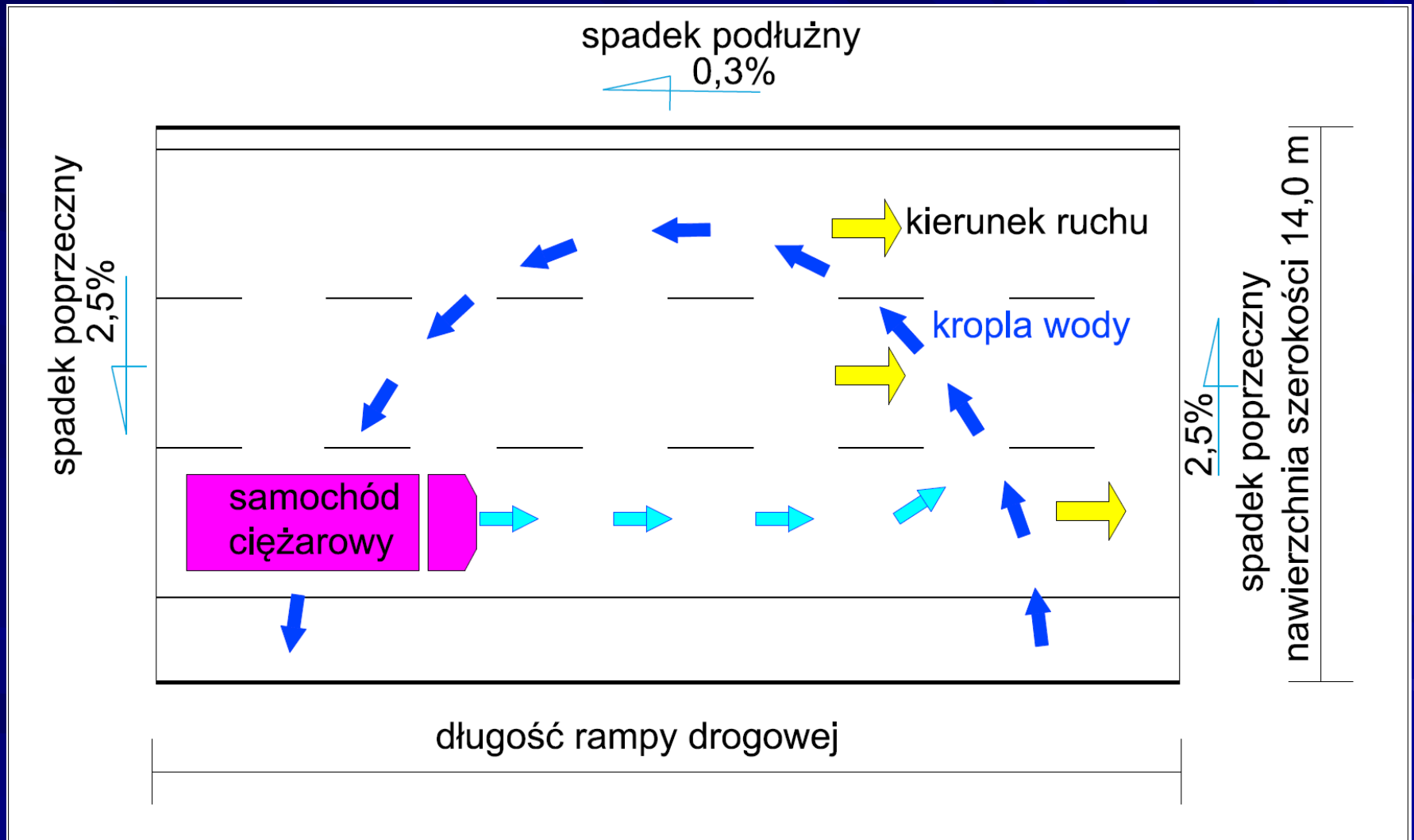
Przykład A4 Rzeszów - Korczowa

- Zapisano w PFU, że nie można optymalizować niwelety założonej w koncepcji.
- Deficyt wymaganych materiałów na nasypy drogowe spowodował drastyczny wzrost cen tych materiałów
- Wykonawca miał pomysł przeprojektowania autostrady pod kątem zmniejszenia ilości materiałów i obniżenia kosztów.
- Nie udało się, zapis w PFU okazał się nienaruszalny.

Czy rampy drogowe wpływają na koszty?

- Przejście między łukami o odwrotnych zwrotach często wiąże się z odwróceniem pochylenie poprzecznego jezdni i wymaga zaprojektowania rampy drogowej
- Tradycyjna rampa drogowa może mieć miejsce o zerowym pochyleniu poprzecznym lub ukośnym a przepisy wymagają co najmniej 0,7%
- Na zwykłych drogach dwupasowych, gdzie jezdnie są wąskie w zasadzie nie ma problemów
- Problemy pojawiają się na szerokich jezdniach autostrad i dróg ekspresowych, tworzy się układ okrężnego ruchu wody

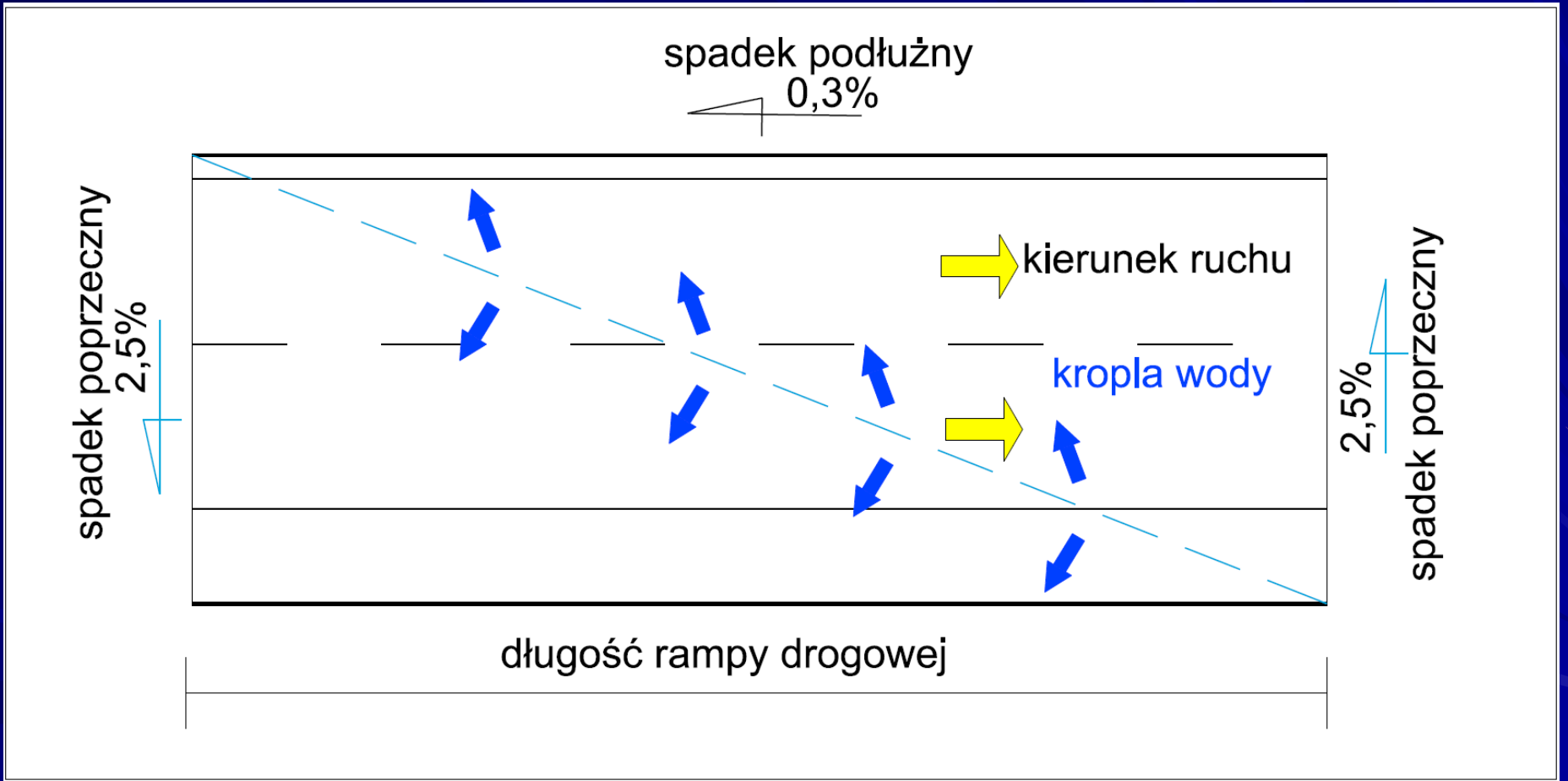
Przepływ wody na rampie drogowej



Przykre przypadki

- Takie przypadki zdarzyły się na naszych autostradach
- Zaobserwowano zwiększoną liczbę wypadków
- Były śledztwa prokuratorskie i rozprawy sądowe
- W rezultacie przebudowano rampy
- Można to było zrobić w dwojaki sposób:
 - 1) zwiększyć pochylenie podłużne niwelety do ok. 1,6 -2%
 - 2) zastosować tzw. rampy kopertowe
- Możliwe było zastosowanie tylko ramp kopertowych

Rampa kopertowa



Co mam dają rampy kopertowe?

- Wzbudzają wątpliwości, garb na jezdni ? – niezauważalny przy długości rampy ok. 90 m
- Zapewniają skuteczny spływ wody z jezdni
- Pozwalają na radykalne zmniejszenie robót ziemnych w terenie płaskim
- Umożliwiają wykorzystanie części nawierzchni przy przebudowie istniejących dróg na ekspresowe

Kierunki optymalizacji kosztów

- Wymagania ponad miarę - ograniczyć
- Projektować rozwiązania na przyszłość ale nie na daleką przyszłość
- Założyć, że w niedalekiej przyszłości pobór myta będzie elektroniczny i nie projektować skomplikowanych węzłów i placów
- Poluzować sensownie wymagania w „projektuj i buduj” – wykonawcy sami obniżą koszty
- Przejrzeć przepisy techniczne w zakresie nadmiernych wymagań jak na przykład odległość widoczności, odległość skrzyżowań itp.
- Przyjąć zasadę, że lepsze jest wrogiem dobrego – u nas nie musi być lepiej niż w innych krajach, ma być dobrze
- Nie śrubować wymagań, na przykład audytem bezpieczeństwa

Dziękuję za uwagę