

**Przygotowanie i realizacja
procesu inwestycyjnego
Warszawa, 16 lutego 2021 r.**

10 zaleceń dla inwestorów stojących przed koniecznością budowy mostu

**Janusz Rymsza
Przewodniczący Rady Naukowej
przy Generalnym Dyrektorze Dróg Krajowych i Autostrad**

1. Decydująca rola analizy ekonomicznej

Decyzja o budowie mostu powinna być poprzedzona wnikliwą analizą techniczną i ekonomiczną każdego przedstawionego wariantu. Analiza ekonomiczna powinna uwzględniać koszty: budowy, utrzymania przez określony okres eksploatacji i, jeżeli to możliwe, rozbiórki obiektu. Każdy z zaproponowanych wariantów powinien być technicznie poprawny. Z uwagi na to, że techniczna poprawność jest łatwo sprawdzalna (m. in. polega ona na sprawdzeniu: poziomu naprężeń, dopuszczalnych ugięć, skrajni ruchu), **praktycznie o wyborze wariantu powinny decydować koszty przedsięwzięcia.**

2. Wybór wariantu z różnych rozwiązań konstrukcyjnych mostu

Należy dokonywać wyboru wariantu spośród różnych rozwiązań konstrukcyjnych mostu, ale co najmniej jednego o belkowej konstrukcji przęsła. Jest to z zasady rozwiązanie najtańsze oraz, przy niewielkich szerokościach przeszkód wodnych w naszym kraju, zazwyczaj możliwe do zastosowania.

3. Zasady wyboru oryginalnej konstrukcji mostu

**Mosty o podwieszanej konstrukcji przęsła
należy budować,
gdy każde inne rozwiązanie jest droższe.**

4. Zasady wyboru materiałów i technologii

W budowie mostów można stosować nowe technologie oraz nowoczesne materiały.

Należy jednak pamiętać, że są to technologie i materiały w naszym kraju nie sprawdzone (za granicą zazwyczaj też nie), przy których stosowaniu nie mamy odpowiedniego doświadczenia.

Jak przystało na eksperyment, materiały takie należy stosować przy budowie niewielkich mostów w ciągu dróg o charakterze innym niż strategiczny.

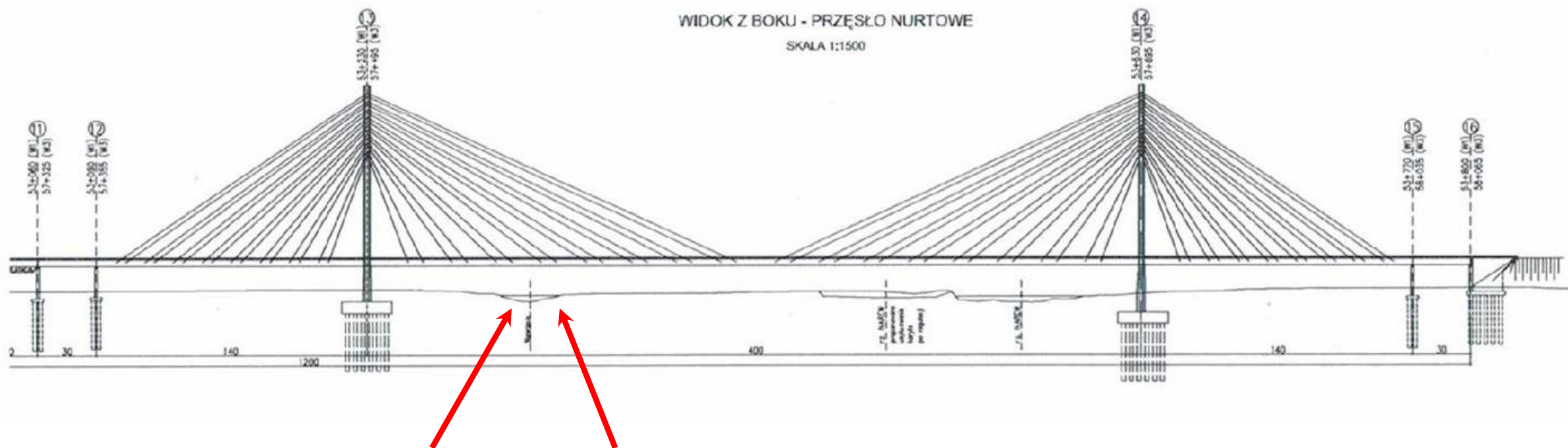
5. Wybór konstrukcja mostu w ciągu dróg o znaczeniu obronnym

**W wypadku mostów leżących
w ciągach dróg o znaczeniu obronnym,
przy wyborze wariantu mostu należy brać pod uwagę
łatwość odbudowy po jego częściowym zniszczeniu.**

6. Zasada doboru rozpiętości przęsła

Należy budować mosty o rozpiętościach przęseł obliczonych ze względu na wymaganą skrajnię żeglugi i tzw. „światło mostu”, tj. taką odległość pomiędzy podporami, aby nie następowało nadmierne rozmywanie dna oraz piętrzenie wody przed mostem.

Budowa mostu o rozpiętości przęseł większej niż wymagana względami technicznymi jest ekonomicznie nieuzasadniona.



7. Modne budowle

Mosty służą do bezpiecznego przeprowadzania ruchu komunikacyjnego przez przeszkodę wodną. I pełniąc ważną funkcję użytkową (jak np. zegarek, rower czy samochód) ich konstrukcja w jak najmniejszym stopniu powinna ulegać modzie, która z natury rzeczy pozwala na wprowadzenie elementów nie dających się logicznie wytłumaczyć.

Moda na mosty o jak największej rozpiętości przęsła (jak to logicznie wyjaśnić?) niczym nie różni się od mody na samochody o jak największych gabarytach, a moda na pylony inne niż pionowe jest na podobieństwo mody na zegarki o kształcie tarczy innej niż okrągła, na przykład o kształcie trójkąta. Ingerencja w konstrukcję mostów poprzez udziwnianie ich kształtów już spowodowała ich wyższe koszty budowy, ale nie dość na tym - z pewnością znajdzie przełożenie na wyższe koszty utrzymania wzniesionej budowli i jej mniejszą trwałość.



Hiszpania, Orense
Most Milenijny

8. Pochwała sprawdzonych rozwiązań konstrukcyjnych

Przez duże rzeki należy budować mosty o sprawdzonych rozwiązaniach konstrukcyjnych i przy zastosowaniu znanej technologii.

Mosty rzymskie przez setki lat były budowane według ściśle określonych kanonów. I właśnie ta powtarzalność, doświadczenie przy budowie mostów, doprowadziło do powstania konstrukcji, które przetrwały do naszych czasów. Obiekty te stoją przez, bez mała, tysiące lat, bo niosą w sobie doświadczenie wielu pokoleń budowniczych. Te budowle przetrwały, gdyż z zasady nie były poddawane technicznym eksperymentom. Most w Rimini jest eksploatowany praktycznie bez ograniczeń przez ok. 2000 lat.

9. Przejrzysty schemat statyczny

Schemat statyczny konstrukcji mostu powinien być przejrzysty.

Most poprawnie zaprojektowany,
o czytelnym sposobie przekazywania sił,
jest również mostem estetycznym według zasady,
że rzeczy proste są dobre, a dobre - estetyczne.



Gruzja - Tbilisi

10. Czy most powinien być symbolem?

Wzorując się, na przykład, na Brukseli, której symbolem jest fontanna Manneken-Pis (siusiający chłopiec), miasta polskie powinny pokusić się o pomniki mniej kosztowne i trwalsze niż oryginalne miejskie mosty. Posązek chłopca wykonano w 1619 r. za symboliczną kwotę. **Niech symbolem Gdańska pozostanie Neptun, a nie most w ciągu trasy Sucharskiego, a Warszawy - Syrenka, a nie most w ciągu trasy Świętokrzyskiej. Nieprzekonanym twórcom mostowych dzieł sztuki architektonicznej przypominę, że symbolem Helsinek jest nadal Panna Wodna, a Kopenhagi - Syrenka.**

Gruzja



Czy tezy sprzed 20 lat uzyskały potwierdzenie?

W prezentacji podałem cytaty z artykułu mojego autorstwa, który ukazał się w 2002 r. w czasopiśmie Inżynieria i Budownictwo Nr 3-4 s. 213-216 pod tytułem „Czy budować oryginalne mosty?”. **Tezy postawione w artykule po prawie 20 latach zostały potwierdzone faktami** (np. zamknięcie mostu w Bydgoszczy).

Wydaje się, że trzeba zmienić zasady stosowane przy projektowaniu mostów, w kontekście kosztów ich późniejszego utrzymania. Wymagania mogą pozostać. Natomiast złe zasady są dużo gorsze od złych wymagań.

Dziękuję za uwagę