



# ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA MOSTÓW STALOWYCH

Projektowanych według PN-EN 1990

Projektowanie każdej współczesnej konstrukcji budowlanej, także obiektu mostowego, według prawa europejskiego, wymaga oparcia się na kilku lub nawet kilkunastu normach. Przedstawiamy wybrane zagadnienia z dziedziny bezpieczeństwa mostów według rekomendacji eurokodu PN-EN 1990.

W wypadku obiektów mostowych projektowanie opiera się na wykorzystaniu stosownych zapisów zawartych w normach PN-EN 1990 [1] (podstawy projektowania), EN 1991-2 [2] (obciążenia ruchome mostów), EN 1992-2 [3] (mosty betonowe), EN 1993-2 [4] (mosty stalowe), EN 1994-2 [5] (mosty stalowo-betonowe), EN 1995-2 [6] (mosty drewniane) i EN 1997-1 (projektowanie geotechniczne). Powyższy wykaz norm jest niekompletny, ponieważ w procesie projektowania należy dodatkowo uwzględnić tzw. normy powołane, czyli normy, do których odwołują się poszczególne części „eurokodów mostowych” [2] – [6]. Przykładowo obciążenia mostów to obok dominujących obciążeń ruchomych [2], także obciążenia ciężarem własnym wg PN-EN 1991-1-1, oddziaływania wiatru wg PN-EN 1991-1-4, oddziaływania termiczne wg PN-EN 1991-1-5, oddziaływania w czasie wykonywania wg PN-EN 1991-1-6 i oddziaływania wyjątkowe wg PN-EN 1991-1-7. Ponadto w zależności od materiału użytego do konstrukcji mostu niezbędne jest biegłe opanowanie norm pokrewnych, np. dla mostów stalowych są to co najmniej normy: PN-EN 1993-1-1 [7] (reguły ogólne), PN-EN 1993-1-15 (blachownice), PN-EN 1993-1-8 (projektowanie węzłów), PN-EN 1993-1-9 (zmęczenie), PN-EN 1993-1-10 (udarność i ciągliwość międzywarstwowa materiału) i PN-EN 1993-1-11 (konstrukcje ciągnowe).

Eurokody 1990 – 1999 to nowa generacja norm, różniąca się od jeszcze obowiązujących norm krajowych nie tylko metodą oceny bezpieczeństwa konstrukcji, ale także nowatorskim podejściem do problemów jej modelowania. Klasyczny model konstrukcji idealnej geometrycznie i materiałowo został w eurokodach zastąpiony modelem konstrukcji obciążonej imperfekcjami geometrycznymi ogólnymi i lokalnymi, z węzłami i stykami podatnymi. Także właściwości mechaniczne materiałów konstrukcyjnych są urealnione. Przykładowo w mostach stalowych można uwzględnić model materiału sprężysto-plastycznego ze wzmocnieniem lub bez wzmocnienia, nieliniowy lub zlinearyzowany. Skomplikowanie procedur obliczeniowych, prowadzi do perfekcyjnego projektowania, jednak pozbawia konstrukcje ukrytych rezerw bezpieczeństwa, jakie wynikały z tradycyjnego projektowania metodami uproszczonymi. Szczególnie dla obiektów mostowych, które są często w złym stanie technicznym i bywają drastycznie przeciążane, mogą stąd wynikać zupełnie nowe wymagania w zakresie ich utrzymania i eksploatacji.

W niniejszym artykule problemy bezpieczeństwa obiektów mostowych zostały ograniczone do wybranych zagadnień teorii niezawodności w ujęciu inżynierskim wg rekomendacji eurokodu PN-EN 1990 [1].

>> więcej dla prenumeratorów