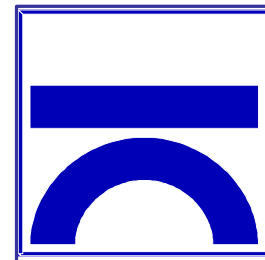


II Forum
Utrzymania Dróg i Mostów
Kielce, 10 maja 2022 r.



ZMIANY PRZEPISÓW
W OBSZARZE MOSTOWNICTWA

prof. IBDiM dr hab. inż. Janusz Rymśza

Jedno rozporządzenie zamiast trzech w nowym systemie przepisów t-b

Trzy rozporządzenia zostaną zastąpione przez jedno rozporządzenie dotyczące dróg (w którym drogowe obiekty inżynierskie stanowią część drogi) oraz zestaw wytycznych zalecanych (rekomendowanych) przez Ministra Infrastruktury.

Warunki technicznych, które zmieniają się wraz z rozwojem wiedzy naukowej i technicznej, przeniesiono do zestawu wytycznych. W projekcie rozporządzenia są tylko te warunki techniczne, które można uznać za niezmiennie.

Mniejsza liczba warunków obligatoryjnych w nowym systemie przepisów t-b

Obowiązujące rozporządzenie ma 327 paragrafów, a w projekcie rozporządzenia warunki techniczne dotyczące obiektów inżynierskich zawarto w jednym, 9. rozdziale, jedynie w 12 paragrafach!

W niniejszym wystąpieniu porównano zapisy zawarte w Projekcie z 18 lutego 2022 r. z zapisami w Rozporządzeniu dotyczącym drogowych obiektów inżynierskich.

Różnice w nazewnictwie obiektów inżynierskich usytuowanych nad przeszkodą

W § 3 pkt 1 Rozporządzenia obiekty mostowe podzielono m. in. na mosty, wiadukty i estakady. W Projekcie podano definicję mostu i wiaduktu, uzależniając nazwę od istnienia przeszkody w postaci wód powierzchniowych. W Projekcie zrezygnowano z pojęcia „*estakada*” i „*obiekt mostowy*”.

Zgodnie z § 59 Rozporządzenia ruch pieszych nad przeszkodą odbywa się po kładkach. W Projekcie piesi lub rowerzyści poruszają się, odpowiednio do rodzaju przekraczanej przeszkody, po moście lub wiadukcie dla pieszych lub rowerów.

Różnice w nazewnictwie obiektów inżynierskich usytuowanych pod przeszkodą

Zgodnie z § 62 Rozporządzenia piesi korzystają z „*tuneli jako przejść podziemnych*”.

W Projekcie piesi lub rowerzyści poruszają się przez przeszkodę lub pod przeszkodą w tunelach.

W Projekcie zrezygnowano z określenia „*przejście podziemne dla pieszych*”, a zastąpiono je tunelem dla pieszych lub rowerów.

Podział mostów, wiaduktów i tuneli

W Projekcie, ze względu na rodzaj ruchu drogowego mosty, wiadukty i tunele podzielono na:

- **drogowe - przeznaczone do przeprowadzenia drogi;**
- **tramwajowe (nowe określenie) - przeznaczone do przeprowadzenia wyłącznie drogi szynowej dla tramwajów;**
- **dla pieszych lub rowerów (nowe określenie) - przeznaczone do przeprowadzenia wyłącznie drogi dla pieszych lub rowerów.**

Różnice w nazewnictwie obiektów inżynierskich przeznaczonych dla zwierząt dziko żyjących

Zgodnie z § 10 ust. 1 Rozporządzenia zwierzęta nad drogą poruszają się po kładkach (wiaduktach) lub pod drogą w tunelach w poprzek korpusu drogi.

W Projekcie szlak zwierząt nad drogą jest prowadzony po przejściach górnych, a pod mostem lub wiaduktem – przejściami dolnymi. Przejścia górne, ze względów konstrukcyjnych, zaliczono do wiaduktów.

„Przejście górne” i „przejście dolne” to nowe określenia nie występujące w Rozporządzeniu. W Projekcie zrezygnowano z określenia „kładki dla zwierząt” oraz „tunelu dla zwierząt”.

Różnice związane z przepustami

Zgodnie z § 3 pkt 3 Rozporządzenia przepusty są obiektami o zamkniętym przekroju poprzecznym.

W Projekcie, w zależności od pełnionej funkcji, przepusty podzielono na:

- hydrauliczne,
- techniczne,
- dla zwierząt,

przy czym przepust dla zwierząt nie ma zamkniętego przekroju poprzecznego.

Warunki dotyczące oddziaływania obiektów inżynierskich na środowisko

W Rozporządzeniu powoływano się na przepisy o ochronie środowiska w odniesieniu do wybranych elementów.

W Projekcie zaprezentowano nowe podejście do ochrony środowiska - ograniczenie oddziaływania drogi na środowisko dotyczy całego cyklu życia obiektu – *„warunek ochrony środowiska, w tym ochrony przed hałasem, spełnia się przez ograniczenie oddziaływanie drogi na środowisko zgodnie z przepisami o ochronie środowiska”*.

Ponadto *„warunek zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych spełnia się w szczególności poprzez wykorzystanie materiałów lub wyrobów budowlanych pochodzących z lokalnych źródeł lub z recyklingu w rozumieniu przepisów o odpadach”*.

Warunki dotyczące częstości drgań własnych mostu lub wiaduktu

Zgodnie z § 147 ust. 3 pkt 4 Rozporządzenia stan graniczny użytkowania uważa się za przekroczony, jeżeli częstość drgań własnych konstrukcji obiektu mostowego jest mniejsza niż 3Hz.

W Projekcie dopuszczono pierwszą częstość drgań własnych konstrukcji mostu lub wiaduktu mniejszą niż 3 Hz, pod warunkiem wykonania szczegółowej analizy dynamicznej, której wyniki wskażą na brak niepożądanych zjawisk dynamicznych. Wyniki tej analizy potwierdza się za pomocą wykonanych badań odbiorczych.

Ponadto, jeżeli elementami konstrukcji nośnej przęsła obiektu są ciągnia zewnętrzne, to należy wykonać dodatkowo analizę aerodynamiczną konstrukcji.

Dodatkowa przyczyna katastrofy budowlanej obiektów inżynierskich

Przy projektowaniu obiektów budowlanych należy zapewnić możliwość ewakuacji w wypadku awarii lub katastrofy budowlanej. Według GUNB główną przyczyną katastrof budowlanych w Polsce od wielu lat są zdarzenia losowe, a wśród nich - kolejno - silny wiatr, pożar i intensywne opady atmosferyczne, przy czym silny wiatr z intensywnymi opadami stanowi prawie 4 krotnie częstszą przyczynę katastrofy niż pożar.

W Projekcie do warunków dotyczących bezpieczeństwa użytkowania obiektów inżynierskich dodano zagrożenie związane z silnym wiatrem.

Warunki dotyczące dostępności obiektów inżynierskich dla osób ze szczególnymi potrzebami

W Rozporządzeniu w kilku paragrafach są podane warunki użytkowe, które uwzględniają potrzeby osób niepełnosprawnych. Warunki te są związane z koniecznością budowy pochylni wraz z balustradami i dodatkowymi poręczami.

Zgodnie z Projektem, przy projektowaniu obiektów należy stosować zasady projektowania uniwersalnego, zgodnie z którymi zaprojektowane obiekty mogą być użytkowane przez wszystkich potencjalnych użytkowników, bez potrzeby adaptacji do potrzeb jakiegokolwiek grupy.

Nowe zasady obciążania statycznego przy badaniach odbiorczych mostów i wiaduktów

Bezpieczeństwo użytkowania jest sprawdzane przede wszystkim podczas badań odbiorczych. Zgodnie zaleceniami GDDKiA, badaniom odbiorczym podlega każdy obiekt mostowy o rozpiętości przęsła nie mniejszej niż 20 m. Natomiast próbne obciążenie statyczne powinno wywoływać w konstrukcjach stalowych do 85%, a w konstrukcjach betonowych do 100% wartości sił wewnętrznych normowego obciążenia charakterystycznego.

Zgodnie z Projektem badaniom odbiorczym podlega most lub wiadukt (z wyjątkiem dla pieszych lub rowerów) o rozpiętości przęsła nie mniejszej niż 30 m, a obciążenie statyczne powinno wywoływać wartości sił wewnętrznych w elementach konstrukcji obiektu od 50 do 60% normowego obciążenia charakterystycznego.

Nowe zasady określania minimalnego okresu użytkowania elementów obiektu inżynierskiego

W § 153 Rozporządzenia podano minimalne okresy użytkowania elementów, przy czym okres użytkowania obiektu to średnia trwałość podstawowych elementów tj. podpor, dźwigarów i pomostu.

Zgodnie z Projektem minimalny przewidywany okres użytkowania obiektu inżynierskiego określa się uwzględniając przewidywane okresy użytkowania poszczególnych elementów konstrukcji (ale nie jako średnią) oraz urządzeń obiektu.

Okresy użytkowania elementów obiektu inżynierskiego

W Projekcie przyjęto takie same okresy użytkowania następujących elementów obiektów lub urządzeń:

- konstrukcja tunelu i podpora mostu w wodzie – 150 lat,
- podpora mostu lub wiaduktu na lądzie i przęsło mostu lub wiaduktu o rozpiętości większej niż 40 m – 100 lat,
- przęsło o rozpiętości nie większej niż 40 m, przepust, konstrukcja oporowa, pomost mostu lub wiaduktu – 50 lat,
- cięgno zewnętrzne, łożysko, bariera ochronna, balustrada – 25 lat,
- nawierzchnia jezdni i chodników, hydroizolacja pomostu, urządzenie dylatacyjne, elementy odwodnienia, zabezpieczenie antykorozyjne stali – 20 lat.

Przykładowe zestawienie okresów użytkowania elementów obiektu inżynierskiego

Zgodnie z Projektem w wiadukcie o konstrukcji podwieszanej, sprężonej i o rozpiętości przęsła większej niż 40 m, w ciągu co najmniej 100. letniego okresu użytkowania zakłada się jednokrotną przebudowę pomostu z dźwigarami (po co najmniej 50 latach) i 3 krotną wymianę cięgien, łożysk, barier i balustrad (po co najmniej 25 latach).

Sposoby zwiększania trwałości mostu lub wiaduktu

- **sytuowanie obiektu w planie w taki sposób, aby krzyżował się z przeszkodą pod kątem prostym lub do niego zbliżonym;**
- **kształtowanie elementów obiektu w taki sposób, aby w rzucie poziomym kąt pomiędzy osią podłużną konstrukcji przęsła a osią podparcia przęsła na podporach był prosty lub do niego zbliżony;**
- **sytuowanie obiektu w planie na odcinku prostoliniowym;**
- **przyjmowanie rozpiętości przęsła w zależności od szerokości przeszkody;**

Sposoby zwiększania trwałości mostu lub wiaduktu

- projektowanie obiektu o konstrukcji zintegrowanej, w szczególności przy rozpiętości teoretycznej przęsła nie większej niż 30 m;
- projektowanie obiektu w sposób zapewniający dostęp do wszystkich elementów konstrukcji w celu oceny stanu technicznego, w tym przede wszystkim obszarów połączeń oraz łożysk i urządzeń dylatacyjnych;
- niestosowanie pomostów ortotropowych w obiekcie o rozpiętości teoretycznej przęsła nie większej niż 40 m lub przy pochyleniu niwelety na obiekcie większym niż 3%.

Podsumowanie dotyczące nazewnictwa

W projekcie rozporządzenia nie ma określenia, takiego jak: *„estakada”*, *„obiekt mostowy”*, *„kładka dla pieszych”*, *„przejście podziemne dla pieszych”*, *„kładka dla zwierząt”*, *„wiadukt dla zwierząt”* **CZY** *„tunel dla zwierząt”*.

Zastąpiły je określenia, takie jak: most, wiadukt lub tunel dla pieszych czy przejście górne lub przejście dolne dla zwierząt.

Podsumowanie dotyczące warunków technicznych

W Projekcie zaprezentowano inne podejście do:

- **ochrony środowiska, poprzez m.in. zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych;**
- **bezpieczeństwa użytkowania, dopuszczając obiekty, których częstości drgań własnych konstrukcji jest mniejsza niż 3 Hz;**
- **dostępności obiektów inżynierskich dla osób ze szczególnymi potrzebami - stosowanie tzw. projektowania uniwersalnego;**
- **badania odbiorczych, w których zwiększono rozpiętość obiektów, które podlegają badaniom odbiorczym oraz zmniejszono wartość obciążenia statycznego;**
- **okresu użytkowania obiektu inżynierskiego, który określa się poprzez uwzględnienie okresów użytkowania poszczególnych elementów konstrukcji.**



Zakończenie

Dotychczasowy system przepisów techniczno-budowlanych był oparty o zamysł zawarcia w jednym obligatoryjnym (niezmiennym) dokumencie zmieniającej się wiedzy naukowo-technicznej, co można uznać za przykład oksymoronu - oczywistej sprzeczności (jak wirtualna rzeczywistość).

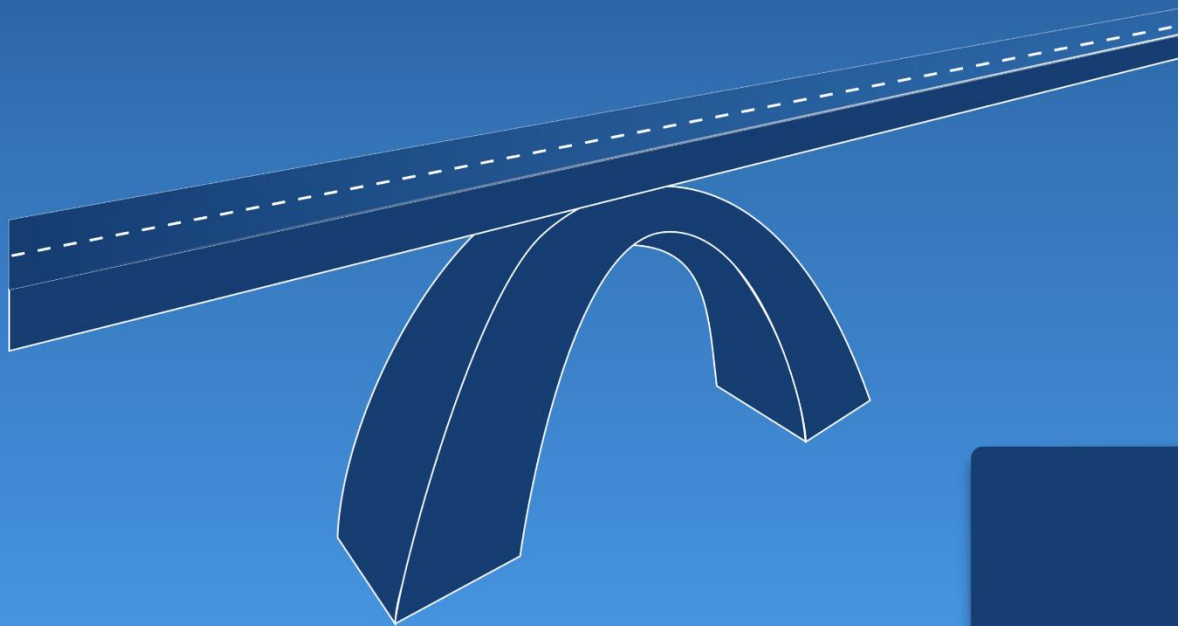
Obecnie powstaje nowy system przepisów techniczno-budowlanych. Projekt rozporządzenia w niedalekiej przyszłości stanie się rozporządzeniem i będzie wraz z zestawem wytycznych rekomendowanych przez ministra tworzył ten nowy system.

Warto go poznać i zaakceptować.

Dziękuję za uwagę



INSTYTUT BADAWCZY
DRÓG I MOSTÓW
ROAD AND BRIDGE
RESEARCH INSTITUTE



Janusz Rymśza
jrymsza@ibdim.edu.pl