

dr hab. inż. Janusz Rymsza, prof. IDBiM<sup>1)</sup>  
ORCID: 0000-0002-0855-7036  
prof. dr hab. inż. Barbara Rymsza<sup>1)\*</sup>  
ORCID: 0000-0002-0504-2360

# Kolej na kolejowe mosty i wiadukty zabytkowe

## Time for historic railway bridges and viaducts

DOI: 10.15199/33.2021.05.09

**Streszczenie.** W artykule omówiono dane będące w gestii wojewódzkich urzędów ochrony zabytków, a dotyczące zabytkowych mostów i wiaduktów kolejowych. Zwrócono uwagę na potrzebę większej dbałości o zabytkowe mosty i wiadukty kolejowe, uzupełnienie archiwizowanych danych o tych obiektach oraz na konieczność opracowania procedury oceny nośności zabytkowych obiektów mostowych, która powinna być odmieniana od zasad projektowania nowych obiektów.

**Słowa kluczowe:** kolej; zabytki techniki; most; wiadukt; nośność.

**Abstract.** This article discusses the data held by the Province Heritage Monument Protection Office, relating to historic railway bridges and viaducts. Attention was drawn to the need for greater care for historic railway bridges and viaducts, supplementing the archived data on such objects and the necessity to elaborate a procedure for assessing the load-bearing capacity of historic bridge structures, which should be different from the rules of designing new structures.

**Keywords:** railway; historic technical objects; bridge; viaduct; load-bearing capacity.

Poruszając lub mówiąc o zabytkach kolejnictwa, często ma się na myśli stare dworce, przystanki i wiaty kolejowe oraz lokomotywownie. A prawda jest taka, że na liście zabytków kolejnictwa jest wiele mostów i wiaduktów w ciągach linii kolejowych obecnie lub dawniej eksploatowanych. Są one cennymi zabytkami i powinny być traktowane na równi z innymi zabytkami kolejowymi. Stanowią bowiem nie tylko zasób dziedzictwa kolejowego, ale i dziedzictwa kulturowego techniki.

W artykule zaprezentowano przegląd podstawowych informacji na temat polskiego zasobu zabytkowych mostów i wiaduktów kolejowych.

### Zabytkowe mosty i wiadukty kolejowe w Polsce

W czerwcu 2020 r. Departament Ochrony Zabytków MKiDN [2] udostępnił dane dotyczące zabytkowych kolejowych obiektów inżynierskich. Zostały one przysłane przez wojewódzkich konserwatorów zabytków i obejmowały następujący zakres informacji:

- rodzaj obiektu – most, wiadukt (w tym estakada), kładka dla pieszych;
- rok budowy (rok, w którym obiekt został oddany do użytkowania);
- długość całkowita obiektu [m];
- liczba przęseł;

<sup>1)</sup> Instytut Badawczy Dróg i Mostów

<sup>\*</sup> Adres do korespondencji: brymsza@ibdim.edu.pl

- konstrukcja dźwigarów przęsła – belki pełne (monolityczne, blachownicowe, walcowane), belki kratownicowe, płyta, sklepienie i inna;

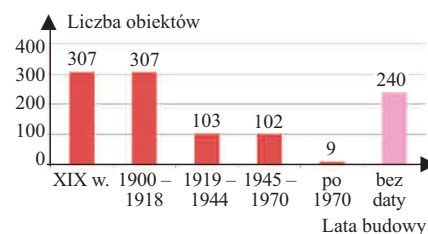
- materiał dźwigarów – stal, beton (w tym żelbet), kamień, cegła, żeliwo, inny;

- materiał podpór – beton (w tym żelbet), cegła, kamień, inny.

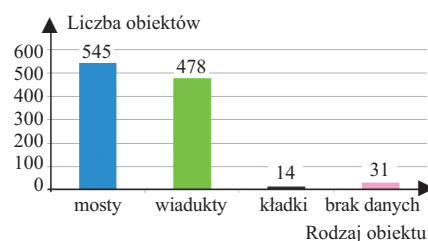
Analizując uzyskane dane, okazało się, że są one często niekompletne, zatem powinny być uzupełnione i zweryfikowane w terenie.

### Liczba zabytkowych obiektów mostowych

W Polsce mamy wpisanych do rejestru zabytków ok. 2 000 obiektów mostowych, z czego 1 068 to mosty i wiadukty kolejowe, a 914 drogowe obiekty mostowe. Różnica w nazewnictwie wynika z odmiennej nomenklatury stosowanej w odniesieniu do obiektów kolejowych (inżynierskich) i obiektów drogowych (inżynierskich), co nie ma żadnego znaczenia przy określaniu liczby obiektów. Na rysunku 1 zaprezentowano liczbę obiektów kolejowych w funkcji roku budowy, a na rysunku 2 w podziale na rodzaj obiektu: mosty; wiadukty i kładki. Jak wynika z analizy, blisko 60% obiektów zostało zbudowanych do 1918 r. W tym czasie powstała zbliżona liczba mostów (545) i wiaduktów (478). W przypadku wielu obiektów brakuje podstawowych danych na temat okresu budowy (22% obiektów).



**Rys. 1. Liczba zabytkowych kolejowych obiektów mostowych w funkcji roku budowy**  
Fig. 1. Number of historic railway bridge structures as a function of the construction year

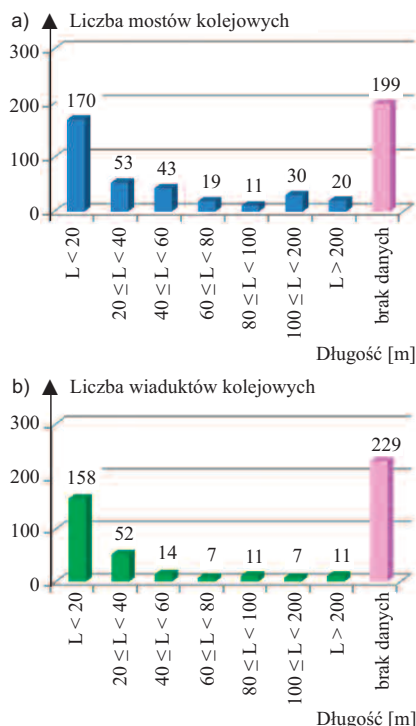


**Rys. 2. Liczba zabytkowych kolejowych obiektów mostowych w podziale na rodzaj obiektu**

Fig. 2. Number of historic railway bridges broken down by the type of structure

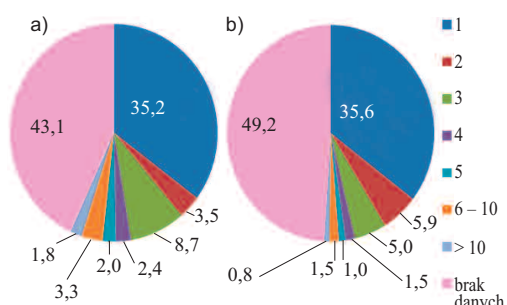
### Parametry techniczne

Ciekawe są informacje na temat parametrów zabytkowych mostów i wiaduktów kolejowych, np. liczba obiektów o podobnej długości jest zbliżona (rysunek 3). Niestety w odniesieniu do 44% obiektów brakuje danych na ten temat. Jeszcze bardziej kłopotliwe jest określenie liczby przęseł omawianych obiektów (rysunek 4). W przypadku 46% obiektów brakuje tak z pozoru prostej do określenia informacji, jaką jest liczba przęseł. W odniesieniu do niektórych obiektów liczba przęseł jest większa



**Rys. 3. Liczba zabytkowych mostów (a) i wiaduktów (b) kolejowych w funkcji długości obiektu**

Fig. 3. Number of historic bridges (a) and railway viaducts (b) as a function of the length of the object



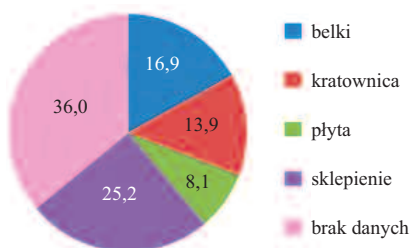
**Rys. 4. Udział [%] zabytkowych mostów (a) i wiaduktów (b) kolejowych z liczbą przęseł**

Fig. 4. Percentage share of historic bridges (a) and railway viaducts (b) with a given number of span

od 200, co budzi wątpliwości dotyczące wiarygodności tej danej. Nie inaczej jest z danymi dotyczącymi rodzaju konstrukcji przęsła (rysunek 5), ponieważ informacje na kartach obiektu, stanowiących podstawę omawianych danych zbiorczych [2], są często wprowadzane przez konserwatorów zabytków lub inne osoby niezwiązane z budownictwem komunikacyjnym.

### Problem oceny nośności

Zapewnienie bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania dotyczy wszystkich obiektów budowlanych, także tych



**Rys. 5. Udział [%] zabytkowych mostów i wiaduktów kolejowych z danym rodzajem konstrukcji niosącej**

Fig. 5. Percentage share of historic bridges (a) and railway viaducts (b) with a given type of load-bearing structure

wpisanych do rejestru zabytków. Projektując mosty i wiadukty kolejowe, należy brać pod uwagę obciążenia [9, 10], które będą działać na te obiekty w przewidywanym okresie użytkowania, czyli zgodnie z normą PN-EN 1990 co najmniej przez 100 lat [5].

W odniesieniu do istniejących mostów i wiaduktów kolejowych stosuje się modele obciążeń eksploatacyjnych podane w normie PN-EN 15528 [8], ale dotyczą one wyłącznie obciążenia pionowego. Nie zawarto w niej zasad obliczania innych oddziaływań (sił hamowania i przyspieszenia, uderzenia bocznego i siły odśrodkowej).

W przypadku mostów i wiaduktów projektowanych modele obciążenia pionowego oraz wszystkich pozostałych oddziaływań są podane w PN-EN 1991-2 [6]. Natomiast w PN-85/S-10030 [7] jest zapis mówiący o tym, że: *normę tę należy stosować do projektowania zarówno nowych, jak i sprawdzania nośności istniejących obiektów mostowych.*

W związku z tym, że w Polsce nie ma procedury określającej postępowanie z zabytkowymi mostami i wiaduktami kolejowymi, możliwość dalszej ich bezpiecznej eksploatacji jest zazwyczaj wyznaczana na podstawie procedury wg PN-EN 1991-2 [6], dotyczącej projektowania nowych mostów. Powstaje zatem problem oceny nośności obiektów istniejących, ale przede wszystkim zabytkowych (użytkowanych obecnie lub dawniej), ponieważ obciążenia i oddziaływania projektowe są zdecydowanie większe od obciążenia eksploatacyjnego.

Przyjęcie procedury stosowanej do projektowania nowych obiektów skutkuje często wnioskiem o rozbiórkę lub

istotną przebudowę obiektu zabytkowego, czyli zniszczenie jego historycznych walorów. O problemach związanych z rewitalizacją mostów zabytkowych pisano m.in. w [1, 3, 4].

### Podsumowanie

Zabytkowe mosty i wiadukty kolejowe są cennymi obiektami. Jako takie powinny stanowić zarówno cenny zasób dziedzictwa kolejowego, jak i dziedzictwa kulturowego techniki nie tylko naszego kraju, ale i Europy. Dane o zabytkowych mostach i wiaduktach kolejowych, będące w gestii wojewódzkich urzędów ochrony zabytków, muszą być uzupełnione i zweryfikowane w terenie. Powinny powstać zasady postępowania przy określaniu nośności zabytkowych mostów i wiaduktów. Dotychczasowy sposób określania ich nośności, na podstawie zasad stosowanych do projektowania nowych obiektów, spowoduje ich zniszczenie. Natomiast zachowanie ich w możliwie nienaruszonym stanie, a jednocześnie bezpieczne użytkowanie, jest wyzwaniem dla konserwatorów i środowiska budowlanego.

### Literatura

- [1] Czuba M., T. Żelaśkiewicz, Mossakowski. 2019. „Budowa wiaduktów w ciągu kolejowej linii obwodowej nr 20 w Warszawie”. *Materiały Budowlane* 560 (4): 78 – 81.
- [2] Dane dotyczące zabytków kolejowych obiektów inżynierskich. Departament Ochrony Zabytków Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, 2020 r. (niepublikowane).
- [3] Karaś S., A. Krasnowski. 2013. „Dostosowanie obiektów mostowych na CMK do dużych prędkości pociągów w świetle badań teoretycznych i doświadczalnych”. *Roads and Bridges – Drogi i Mosty* 4, vol. 12: 385 – 410.
- [4] Marecki A., W. Terlikowski. 2017. „Zdolność rewitalizacyjna mostu zabytkowego jako kryterium wyboru strategii remontowej”. *Materiały Budowlane* 543 (11): 95 – 96.
- [5] PN-EN 1990. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji, Warszawa 2004.
- [6] PN-EN 1991-2. Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów, Warszawa 2007.
- [7] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [8] PN-EN 15528 Kolejnictwo – Klasyfikacja linii w odniesieniu do oddziaływań pomiędzy obciążeniami granicznymi pojazdów szynowych a infrastrukturą, Warszawa 2017.
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 987 z późn. zm.)
- [10] Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 t. j.).

Przyjęto do druku: 13.01.2021 r.