

# KOROZJA I ZNISZCZENIA KSZTAŁTOWNIKÓW STALOWYCH O PRZEKROJACH ZAMKNIĘTYCH

Dariusz Kowalski

Politechnika Gdańska, Gdańsk, Polska

Kowalski D.: „Korozja i zniszczenia kształtowników stalowych o przekrojach zamkniętych”, *Przegląd Budowlany*, 87(5), 2016, pp. 32–34.

## 1. ZASTOSOWANIE PRZEKROJÓW ZAMKNIĘTYCH W BUDOWNICTWIE KONSTRUKCYJNYM I ICH ZABEZPIECZENIE

Stalowe profile zamknięte o przekrojach kołowych oraz kwadratowych i prostokątnych powszechnie stosowane są jako elementy konstrukcyjne, z których wykonuje się wiele konstrukcji nośnych zarówno eksploatowanych wewnątrz pomieszczeń – gdzie odizolowane są od warunków atmosferycznych typu woda, zmiany temperatury, oraz na zewnątrz obiektów – gdzie czynniki środowiskowe mają decydujące znaczenie w kontekście wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego, a także wpływ na zmianę ich wartości użytkowych w czasie. Kształtowniki o przekrojach zamkniętych stosowane są prawie we wszystkich rodzajach elementów konstrukcyjnych począwszy od prostych – np. płatwie, słupy, po złożone jak kratownice, przestrzenne i wielopowierzchniowe struktury nośne, struktury powłokowe, wieże, maszty oraz mosty. Obecnie wręcz niewyobrażalne jest wykonywanie takich elementów jak bariery, poręcze, drabiny bez zastosowania kształtowników o przekroju poprzecznym zamkniętym. W porównaniu z kształtownikami otwartymi charakteryzują się one wieloma cechami podnoszącymi ich wartości użytkowe, takimi jak:

- a) korzystniejsza charakterystyka wytrzymałościowa, zwłaszcza przy ściskaniu i skręcaniu – co przekłada się na mniejsze zużycie materiału (mniejszy wymiar gabarytowy, cieńsze ścianki), co z kolei powoduje oszczędności na ciężarze elementów rzędu 20–40%,
- b) szeroki wachlarz dostępnych profili charakteryzujących się dużym zakresem zmienności wymiarów gabarytowych jak i grubości ich ścianek,
- c) łatwiejsze i mniejsze ilościowo zabezpieczenie antykorozyjne ograniczające się w większości przypadków do powierzchni zewnętrznych,
- d) korzystny kształt z uwagi obciążenie aerodynamiczne,
- e) występowanie powierzchni płaskich, i inne.

Znanym zagadnieniem jest większy koszt wykonania konstrukcji, z uwagi na wyższe ceny samych kształtowników oraz większe koszty wytworzenia elementów konstrukcyjnych, który dotyczy głównie okrągłych profili rurowych wymagających odpowiedniej technologii kształtowania połączeń szczególnie w stykach bez blach węzłowych. Wymienione zalety i wady powodują w dużej mierze wyrównanie kosztów powstania przyszłej konstrukcji. Zastosowanie elementów o przekroju zamkniętym wymaga właściwego podejścia zarówno na etapie projektowym, jak i wykonawczym, a jak opisano w dalszej części artykułu również dotyczyć to powinno etapu utrzymania i eksploatacji.

W środowisku projektantów i wykonawców stalowych konstrukcji wykorzystujących kształtowniki o przekroju zamkniętym panuje powszechny pogląd, iż nie ma potrzeby zabezpieczać wewnętrznych powierzchni pod warunkiem zapewnienia szczelnych połączeń i zamknięcia profili. Z takim stanowiskiem można również spotkać się również w literaturze [1]. Szczelne zamknięcie rurowych profili stalowych ma spowodować brak możliwości dostępu do wewnętrznych powierzchni kształtownika zarówno wody (pary wodnej),

## BIBLIOGRAPHY

- [1] Tournay M., Internal resistance to corrosion in steel hollow sections, 2002
- [2] Bródka J., Broniewicz M., Konstrukcje stalowe z rur, Warszawa, Arkady, 2001
- [3] Zalecenia do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych Zarządzenia nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8.03.2006 r., Warszawa
- [4] Kowalski D.: „Wpływ redukcji kosztów wykonania stalowych konstrukcji budowlanych na ich właściwości eksploatacyjne i utrzymanie”, Zeszyty Naukowe Politechniki Gdańskiej 605, Budownictwo Lądowe LXI, Gdańsk, Politechnika Gdańska, 2007, pp.185-192.
- [5] Urbańska-Galewska E., Kowalski D.: Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015.