



Ryc. 1. Montaż scalonych zestawów kratownic VRB na wieżach podporowych VST

Kratownice VRB – innovacyjne rozwiązanie Peri dla budownictwa infrastrukturalnego



tekst: **KAMIL KARPAŁA**,
kierownik Zespołu Technologów,
Peri Polska Sp. z o.o.,
zdjęcia: **PERI POLSKA Sp. z o.o.**

Nowoczesne technologie w budownictwie umożliwiają stosowanie różnych konstrukcji podporowych i nośnych – terminowo i z uwzględnieniem takich aspektów, jak opłacalność, bezpieczeństwo oraz trwałość. Łatwe w użyciu, zoptymalizowane systemy modułowe projektuje się pod kątem ekonomiki rozwiązań, czyli maksymalnego wykorzystania konstrukcji przy równoczesnym spełnieniu wszystkich technicznych wymagań stawianym rusztowaniom podporowym przeznaczonym dla budownictwa inżynierskiego.

Największy nacisk kładzie się na wykorzystanie możliwie największej liczby standardowych elementów konstrukcyjnych, przystosowanych do wszechstronnych zastosowań. Mając na uwadze powyższe cechy, inżynierowie Peri stworzyli zestaw inżynierski Variokit, którego rozszerzeniem w zakresie podpór o rozpiętości od 20 do 40 m są kratownice VRB.

Moduły typowych i pośrednich ram VRB o długościach $L = 1,50 / 3,00 / 4,50 / 6,00$ m są dodatkowo dopasowane do zakresów wysuwu ram podporowych, dzięki czemu system jest uniwersalny i łatwy w dopasowaniu do założonych długości realizowanych przęseł mostowych.

Ponad 80% połączeń konstrukcyjnych w kratownicach VRB to połączenia sworzniowe, a więc łatwe w montażu. Ponadto kontrola wykonanych połączeń jest bardzo szybka i nie wymaga specjalistycznych narzędzi, czyniąc system bardzo bezpiecznym podczas montażu i użytkowania.

Stateczność i zabezpieczenie na działanie sił poziomych (np. wpływ parcia wiatru) zapewniają stężenia poprzeczne i poprzeczne, budowane z układu systemowych słupków oraz systemowych ściągów DW 15 i DW 20 z łącznikami węzłowymi. Wysuwane teleskopowo końcówki ram podporowych VRB,



Ryc. 2. Podwieszane deskowanie Vario w trakcie przesuwu kratownic VRB

z regulacją w zakresie od 0 do 0,75 m każda, umożliwiając bezstopniowe dopasowanie długości kratownicy, w tym dopasowanie do podpór ustawionych w skosie od 63,4 do 90° do osi kratownic. Dodatkowe systemowe elementy stabilizujące ramy podporowe umożliwiają bezpieczny montaż kratownic w spadkach podłużnych i poprzecznych o nachyleniu do 7%. Takie rozwiązanie wytycza zupełnie nowe standardy konstruowania rusztowań podporowych o znacznych rozpiętościach, zmniejszając nakłady pracy podczas montażu kratownic na podporach o skomplikowanej geometrii.

Przedstawione powyżej zalety potwierdzają, że system kratownic VRB został zaprojektowany z wykorzystaniem doświadczeń praktycznych, które kładą szczególny nacisk na efektywność i oszczędność, a także bezpieczeństwo użytkownika. Dowodem na to są wspólne realizacje i zadowolenie naszych klientów ze stosowania systemu.

Kratownice VRB znalazły wiele różnych zastosowań, w tym jako elementy skomplikowanych konstrukcji podporowych i rusztowaniowych w Europie, np.:

- jako główne dźwigary podporowe platformy roboczej i deskowania do betonowania głowicy podpory mostu w Portugalii,
- jako most technologiczny nad czynną wielopasmową jezdnią drogową, stanowiący podbudowę rusztowań roboczych do prac remontowych pylonu mostu Willemsbrug w Rotterdamie w Holandii.

W tym roku system doczekał się również polskiej odsłony.

Pierwsze zastosowanie kratownic VRB w Polsce – budowa mostu drogowego M-8 w ciągu obwodnicy Szczecinka (S11)

Dwujezdniowy obiekt zaprojektowano w formie dwóch niezależnych monolitycznych ustrojów nośnych o sprężonym, dwubelkowym przekroju poprzecznym. Ustroje o całkowitej długości teoretycznej równej $L_T = 160,0$ m są podzielone na sześć przęseł o rozpiętościach odpowiednio 23,0 + 4 x 28,5 + 23,0 m. Obiekt jest położony na podmokłym terenie, po którym przebiega droga gminna i ciek wodny o nazwie Wilczy Kanał.

Przeszkody terenowe i trudne warunki gruntowe uniemożliwiają podparcie na standardowych rusztowaniach stacjonarnych oraz

powtarzalność budowanych przęseł skłoniły wykonawcę do poszukiwania innych rozwiązań. Po analizach techniczno-ekonomicznych kilku różnych rozwiązań technicznych wykonawca wybrał propozycję Peri z kratownicami VRB na tarczach podporowych o dużej nośności w systemie Peri VST (ryc. 1). Niewielki ciężar, modułowość segmentów kratownic oraz prostota i szybkość montażu połączeń sworzniowych przekonały wykonawcę do tego rozwiązania.

Konstrukcja mostu została po długości podzielona na trzy dwuprzęsłowe sekcje betonowania. Przyjęto naprzemienne betonowanie kolejnych sekcji obu ustrojów nośnych i przekładanie deskowań i rusztowań podporowych pomiędzy sąsiednimi nitkami (ryc. 2). Ostatecznie zaprojektowano zespoły kratownic VRB o długościach 20,5 oraz 25,5 m. Konstrukcje obu typów kratownic dobrano modułami, tak aby każda modyfikacja pomiędzy tymi rozpiętościami była prosta i szybka.

W przekroju poprzecznym rusztowanie podporowe składało się z sześciu płaskich kratownic VRB, rozmieszczonych i stężonych ze sobą w zespołach po trzy pod każdą z dwóch belek żelbetowego ustroju nośnego.

Obecnie most M-8 jest w trakcie realizacji, a planowany termin zakończenia prac żelbetowych przewidziany jest na IV kwartał bieżącego roku.

Współczesne realizacje obiektów mostowych wykonywanych w ciągu nowo budowanych dróg ekspresowych i autostrad wymagają od wykonawców umiejętności rozwiązywania skomplikowanych zadań inżynierskich, a od dostawców rusztowań podporowych i deskowań przygotowywania odpowiednich rozwiązań technologicznych. Często nie wystarcza kombinacja dotychczasowych rozwiązań i technologii, konieczne jest opracowanie zupełnie nowego, wytrzymalszego, szybszego w montażu i tańszego w eksploatacji systemu rusztowań. Przedstawione przykłady praktycznego zastosowania systemu kratownic podporowych Peri VRB dowodzą słuszności takiego podejścia. Potwierdzają również techniczne możliwości dopasowania się do nieograniczonych niemal wymagań realizacyjnych, które stawiane są wykonawcom obiektów inżynierskich. Ekonomiczne wykorzystanie materiału, szybkie dopasowanie długości oraz bezpieczeństwo czynią z kratownic VRB niezawodny i bezkonkurencyjny system na rynku.

Sprawdź ofertę na www.peri.com.pl

