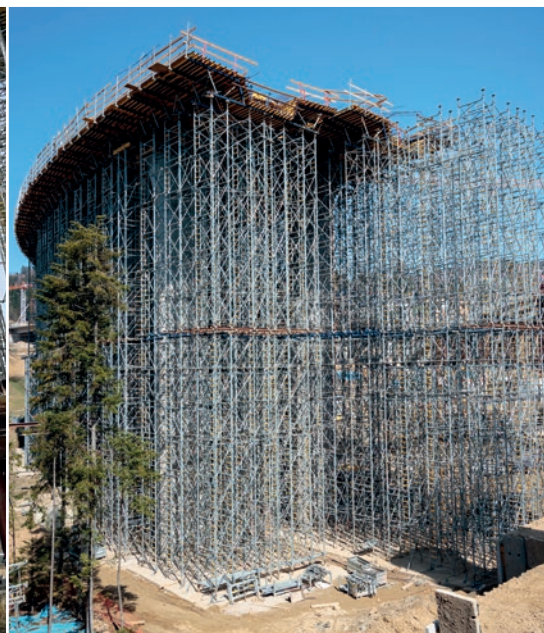


EKSPRES PÓŁNOC-POŁUDNIE



Andrzej Zowiśłok
Starszy Projektant
Doka Polska Sp. z o.o.

Budowa drogi ekspresowej S7 na odcinku Lubień-Rabka-Zdrój nie zwalnia tempa. Firma Doka jest obecna na wszystkich trzech odcinkach tego kontraktu jako dostawca deskowań dla firm PRI KBI oraz Mostbud Kraków.



○czekiwania są ogromne. Po zakończeniu realizacji S7 stanie się najdłuższą drogą ekspresową w Polsce, umożliwiającą sprawny i szybki przejazd między północą a południem kraju, łącząc tym samym aż 4 województwa – pomorskie, mazowieckie, świętokrzyskie i małopolskie. To inwestycja wymagająca od podwykonawców doświadczenia i sprawdzonych, niezawodnych rozwiązań. Kontrakt na budowę S7 na odcinku Lubień-Rabka-Zdrój został podzielony przez Zamawiającego na trzy odcinki. Umowy z Generalnymi Wykonawcami, którymi są IDS-BUD SA, Astaldi S.P.A. oraz Salini Impregilo S.P.A., podpisano w połowie 2016 roku. Planowane ukończenie prac na odcinku I i III przewidziano na koniec 2018 r., natomiast odcinek II, na któ-

rym znajduje się tunel o dł. ok. 2,0 km, planuje się oddać do końca 2020 r.

Firma Doka dostarcza swoje rozwiązania do wykonania łącznie 11 obiektów mostowych. Są to realizacje o różnej konstrukcji i charakterystyce. Mamy tutaj do czynienia z obiektami belkowymi (obiekty 13, 25A, 27, 28), płytowymi (łącznie obiektu 18), ramowymi (obiekt S3, 12, 19, 25), łukowymi (łuki żelbetowe z jazdą górą pomiędzy podporą 7 i 8 obiektu nr 18) oraz skrzynkowymi (obiekty 15, 16). Na większości tych obiektów toczą się obecnie zaawansowane prace inżynieryjne. Uczestnictwo w rozwiązaniu technologicznych i systemów Doka w tak dużym kontrakcie jest dla nas dużym wyróżnieniem. Spośród wszystkich obiektów na kontrakcie na szczególną uwagę zasługuje obiekt 18

wraz z łącznicami położony w m. Skomielna Biała. Wysokie filary sięgające 25 m wysokości zwieńczone kielichowymi głowicami, łuki żelbetowe o rozpiętości teoretycznej 110 m, a także bardzo wysokie łącznice 18c i 18d, każda o długości ponad 350 m – to wszystko sprawia, że obiekt ten stanowi ogromne wyzwanie zarówno dla Przedsiębiorstwa Robót Inżynieryjnych KBI* jako wykonawcy, jak i dla Doka jako dostawcy systemów szalunkowych.

Sprostac' wymaganiom

Dostawy elementów Doka na obiekt 18 rozpoczęły się w marcu 2017 r. Pierwszym wyzwaniem, z jakim musieli się zmierzyć technolodzy firmy Doka, były filary, których wysokość dochodziła do 25 m. Dodatkowo

zgodnie z założeniami projektowymi boczne powierzchnie filarów miały posiadać widoczny odcisk desek. Do budowy filarów dostarczone zostały prefabrykowane formy szalunkowe wykonane na bazie ramowego deskowania ściennego Framax. Takie rozwiązanie pozwoliło na wprowadzenie różnej konfiguracji wysokościowej trzonu, wynikającej z założeń projektowych, oraz w znacznym stopniu wpłynęło na zwiększenie trwałości form ze względu na dużą ilość przełożeń. Betonowanie kolejnych etapów umożliwiały specjalnie zaprojektowane konsole.

Równocześnie ze wznoszeniem filarów rozpoczęto prace przy budowie ustrojów nośnych łącznic 18 a, b, c i d. Ze względu na lokalizację inwestycji, warunki terenowe i geometrię, dwie nitki obiektów 18c oraz 18d wymagały specjalnego podejścia wykonawczego. Szerokość obiektów wynosi 9,60 m, a ustroje nośne tych obiektów to trzynasto-

a co za tym idzie – zaangażowanie sprzętowe pomimo dużej wysokości podparcia pozostaje na rozsądnym poziomie.

Optymalne dopasowanie

Wysokość podparcia łącznic 18c i d w najwyższych miejscach sięga 25 m. Podparcie stacjonarne tak wysokich (a w tym przypadku dodatkowo smukłych) obiektów jest czymś niecodziennym. System Staxo100 sprawdza się jednak w tych warunkach znakomicie. To wytrzymałe konstrukcje przeznaczone do podparć o znacznych wysokościach i przenoszenia dużych obciążeń (nośności do 100 kN na stopę). Wieże posiadają także wyjątkowe możliwości adaptacji do każdego obrysu dzięki różnym rozstawom ram od 0,60 m do 3,00 m, a także płynną regulację wysokości z milimetrową dokładnością. Wszystkie te cechy pozwoliły na optymalne dopasowanie poszczególnych

Rozwiązania technologiczne i systemy deskowań Doka użyto również do wzniesienia luków na obiekcie 18. Przesło pomiędzy osi 7 i 8 o rozpiętości 120 m wzmocniają 4 łuki żelbetowe (2 pod każdą jezdnią) o rozpiętości teoretycznej 110 m. Projekt technologii zakładał wykonanie każdego z łuków w 8 etapach. W rejonie przerw technologicznych Wykonawca ustawił podpory tymczasowe podpierające punktowo konstrukcję łuku. Poszczególne etapy były betonowane na rusztowaniach stacjonarnych Staxo100. Wysokość podparcia w zworniku łuku wynosiła ok. 17 m. Problem zabezpieczenia rusztowania przed niekorzystnym działaniem warunków atmosferycznych został rozwiązany dzięki wzniesieniu dwóch łuków jednocześnie, zwiększając tym samym szerokość podparcia. W rejonie fundamentów łuku zastosowano podparcie przestrzenne z wykorzystaniem systemowych wypór-



S7 stanie się najdłuższą drogą ekspresową w Polsce, umożliwiającą sprawny i szybki przejazd między północą a południem kraju, łącząc tym samym aż 4 województwa – pomorskie, mazowieckie, świętokrzyskie i małopolskie.

prześłowe belki ciągłe. Dźwigary przesł mają przekrój trapezowy o wysokości 1,60 m.

Po analizie zadania wykonawca w porozumieniu z inżynierami firmy Doka zdecydował się na budowę łącznic na rusztowaniach stacjonarnych, wykorzystując do tego wieże nośne Staxo100 oraz wspomagając się dodatkowo swoimi wieżami wysokonośnymi. Obiekty 18 c i d, tak jak wszystkie obiekty wielopresłowe na tym kontrakcie, wykonywane są w technologii „przesło po przesł”,

elementów systemu, stworzenie konstrukcji o dobrej sztywności przestrzennej oraz bezpieczne i szybkie przeprowadzenie prac montażowych.

Deskowanie ustrojów nośnych zaprojektowano w systemie dźwigarkowym Top50 bez zastosowania ściągów. Przewidziano dwa rodzaje paneli, a ich prefabrykacja odbyła się na placu budowy. Uniwersalny zestaw paneli umożliwia rotację deskowania podczas całego procesu wznoszenia ustrojów nośnych.

wrzecionowych i rygli stalowych. Deskowanie łuku stanowiły panele systemu dźwigarkowego Top50 dostosowane do krzywizny łuku. Pierwsze dwa skrajne etapy wymagały zamknięcia deskowania od góry ze względu na duży spadek podłużny przekraczający 30 st. Wysokońskie podpory tymczasowe umożliwiły sprawną rotację wież wraz z deskowaniem. Na późniejszym etapie będą one zabezpieczać konstrukcję łuku przed siłami poziomymi powstałymi od nasuwania ustroju nośnego obiektu głównego.

* Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych KBI – wykonawca obiektu nr 18 wraz z łącznicami 18 a, b, c i d (z wyłączeniem ustroju nośnego obiektu głównego wykonywanego metodą nasuwania podłużnego).