

Kraków z nowym mostem kolejowym

Kraków jest jednym z beneficjentów największego od lat programu inwestycyjnego na polskiej kolei. Z nowej infrastruktury skorzystają nie tylko mieszkańcy, ale także liczni turyści odwiedzający stolicę Małopolski. Kraków, dzięki firmie STRABAG, zyskał w miejskiej przestrzeni kolejny interesujący pod względem architektonicznym obiekt. Szybsze podróże koleją przez Kraków i sprawne przejazdy pociągów dalekobieżnych zapewnią nowe, niemal ćwierćkilometrowe mosty przez Wisłę. Pierwszy z nich został oddany do użytku 29 maja 2020 r.





Linia E30 na trasie Kraków – Katowice stanowi część III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego, łączącego Niemcy, Polskę i Ukrainę. Ta najważniejsza linia kolejowa w Małopolsce o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym jest w trakcie kompleksowej modernizacji. Trwają prace na trasie pomiędzy Krakowem a Katowicami oraz w centrum stolicy Małopolski, gdzie powstają nowe tory, mosty i przystanki niezbędne do uruchomienia kolei aglomeracyjnej.

PKP Polskie Linie Kolejowe SA przeznaczą w sumie ponad 4 mld zł na projekty mające usprawnić komunikację w aglomeracji krakowskiej. W ramach modernizacji linii kolejowej E30 na odcinku Kraków Główny Towarowy – Rudzice mieści się budowa dwóch nowych przystanków kolejowych, dwóch estakad o łącznej długości ok. 700 m, modernizacja stacji i przystanków osobowych, a także linii kolejowej oraz 52 obiektów inżynierskich, w tym dodatkowych mostów przez Wisłę. Trzy nowe mosty nie tylko umożliwią szybsze podróże koleją przez Kraków i sprawne przejazdy pociągów dalekobieżnych, ale także doskonale wpiszą się w panoramę miasta.

Unikatowe rozwiązanie w skali Europy

Oddany do użytku pierwszy z trzech budowanych przez STRABAG mostów kolejowych powstał w ramach prac na linii kolejowej E30 na odcinku Kraków Główny Towarowy – Rudzice wraz z dobudową torów linii aglomeracyjnej. Inwestorem są PKP Polskie Linie Kolejowe SA. Wartość całego kontraktu, realizowanego w formule projektuj i buduj od kwietnia 2017 do kwietnia 2021 r., wynosi ok. 960 mln zł netto.

Budowa i przebudowa mostów przez Wisłę to najbardziej skomplikowane od strony technicznej projekty, podobnie jak modernizacja zabytkowego wiaduktu kolejowego nad ul. Grzegorzeczką. Nowy, oddany do użytku most, stanowiący wschodnią przeprawę przez Wisłę, posiada jeden tor obsługujący linię aglomeracyjną, a przęsło nad nurtem rzeki ma rozpiętość 116 m.

Łukowa konstrukcja to unikatowe w skali Polski i Europy rozwiązanie inżynierskie. Przęsło tworzy sprężony pomost, podwieszony do łuków ze stalowych kształtowników, stężonych układem rur, za pomocą prętowych wieszaków. Na potrzeby inwestycji zastosowano największe dostępne przekroje kształtowników oraz wieszaków, przebadanych zmęczeniowo w Instytucie Kolejnictwa w Warszawie. Dzięki

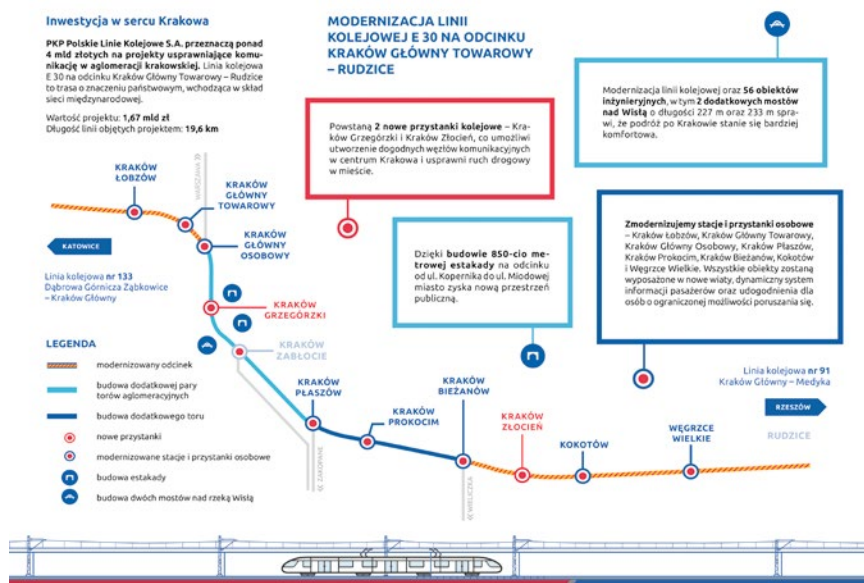
łukom sieciowym network arch zapewniono przepięcie dużą sztywność, co jest kluczowe przy długich przęsłach i ciężkim ruchu kolejowym.

Wszystkie trzy obiekty – dwa nowe mosty jednotorowe i jeden przebudowywany most dwutorowy przez Wisłę – mają konstrukcję stalowych łuków siatkowych z pomostem betonowym sprężonym z przęsłami o rozpiętości 49,5 + 116 + 63,5 m. Zastosowana w obiektach konstrukcja, w porównaniu z np. mostami belkowymi czy łukowymi, eliminuje duże ugięcia konstrukcji mostu w trakcie przejazdu pociągów.

Zakres korzyści wynikający z realizacji kontraktu jest znacznie szerszy i wykracza poza infrastrukturę kolejową. Podczas budowy przebudowane zostaną liczne instalacje podziemnego uzbrojenia terenu, m.in. gazociągi wysokiego ciśnienia. W przypadku pierwszego oddanego do użytku mostu przebudowano metodą mikrotunelingu wodociąg o średnicy 800 mm na odcinku 150 m; z istniejącego mostu kolejowego został on przeniesiony pod koryto Wisły.

Funkcjonalność, ale także estetyka

Poza funkcją komunikacyjną, jaką pełni nowa przeprawa, Kraków zyskał nowy obiekt architektoniczny, którego konstrukcja ze swoimi charakterystycznymi łukami na trwałe wpisze się w panoramę miasta. Nie bez znaczenia jest również poprawa estetyki linii kolejowej przebiegającej m.in. przez zabytkową część Krakowa, w tym – oprócz budowy dwóch i przebudowy





jednego mostu przez Wisłę – modernizacja zabytkowych wiaduktów. W trakcie robót konieczne okazało się także zlikwidowanie osuwiska, które wystąpiło na 120-metrowym odcinku linii kolejowej.

Efekt wizualny po zakończeniu robót będzie można podziwiać także po zmroku. Pięć największych obiektów inżynierskich zostanie podświetlonych, w tym wiadukt nad ul. Grzegorzeczą oraz mosty przez Wisłę.

Wyzwanie inżynierskie

Kontrakt jest prowadzony w bardzo trudnych warunkach. Roboty w znacznym zakresie odbywają się na terenie dużego, ruchliwego, zabytkowego i zatłoczonego centrum, gdzie obszar placu budowy i dostęp do niego jest bardzo ograniczony. Prace komplikuje także obowiązek utrzymania ciągłości ruchu kolejowego na jednym torze, ciągłości ruchu na ulicach krzyżujących się z linią kolejową, ciągłości funkcjonowania miejskiej infrastruktury podziemnej oraz ograniczona możliwość prowadzenia prac w godzinach nocnych. Skomplikowane etapowanie robót spowodowało m.in., że dla 52 obiektów w praktyce konieczne jest wybudowanie ok. 90 niezależnych konstrukcji na różnym etapie realizacji kontraktu.

W ramach zadania budowane są m.in. dwie dodatkowe, bardzo długie estakady kolejowe – liczące odpowiednio 245 i 445 m. Obiekty, powstające w ścisłym centrum Krakowa, zastąpią wysoki i szeroki nasyp kolejowy, a tym samym połączą dotychczas funkcjonalnie rozdzielone części miasta. Na odcinku o łącznej długości 700 m stworzą nową przestrzeń użytkową, przewidzianą do zagospodarowania m.in. na ścieżki rowerowe i inne miejsca rekreacji, których w mieście bardzo brakuje.

Najciekawsze pod względem technologicznym wydają się wzmocnienia gruntu wykonane w technologii wgłębno mieszania gruntu (DSM) pod fundamentami kolejowych obiektów inżynierskich, w tym pod fundamentami dwóch największych estakad E1 i E2. Estakady oparto na masywnych żelbetowych podporach, o ustroju nośnym 11- (E1) oraz 19-przęstowym (E2), belkowym, sprężonym podłużnie. Na uwagę zasługują również możliwości technologii pionowego wgłębno mieszania gruntów w technologii trench mixing. Dzięki specjalnym urządzeniom możliwe jest kształtowanie baret, ścian lub komór z cementogruntu o bardzo dużej jednorodności – nieosiągalnej w przypadku standardowych DSM-ów.

Kolejne obiekty już wkrótce

Otwarcie nowego mostu przez Wisłę w Krakowie umożliwi poprowadzenie ruchu pociągów jednym torem na całej długości przebudowywanego odcinka. Dzięki temu możliwe jest dalsze prowadzenie prac, obejmujące szeroki front robót, w tym rozbiórkę istniejącego mostu dwutorowego przez Wisłę i budowę kolejnych dwóch przepraw. Oba równoległe mosty na tym odcinku mają powstać w ciągu roku. Na środkowej konstrukcji przewidziano dwa tory kolejowe. Na zachodniej znajdzie się kolejny tor oraz ciąg pieszo-rowerowy. Podczas gdy pociągi w centrum pojadą z prędkością ok. 100 km/h, nowe obiekty przez Wisłę umożliwiają prowadzeniu ruchu z prędkością do 160 km/h.

Most kolejowy przez Wisłę na linii E30 w Krakowie - jeden z trzech budowanych przez STRABAG

Zobacz FILM **STRABAG** TEAMS WORK. **You Tube**

Oprac. Redakcja, zdjęcia: P. Hamarnik, film: Strabag Sp. z o.o.

