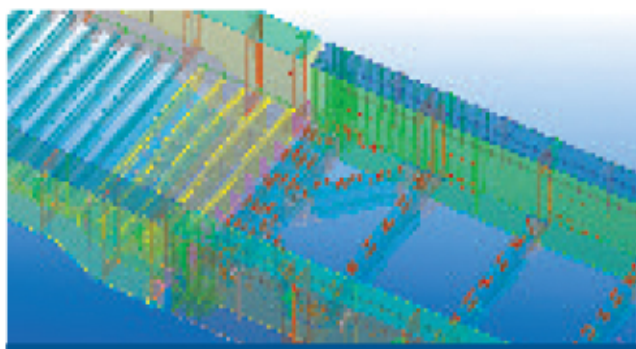


nych, co umożliwiało kontrolę nad prawidłowym osadzeniem wysokościowym ustroju na podporach. Z kolei weryfikację poprawnego zamodelowania konstrukcji stalowej w planie (rzucie z góry) umożliwiły modele referencyjne w formacie dwg, które stanowiły dane architektoniczne, strukturalne lub mechaniczne w 2D lub 3D, dopełniające się wzajemnie i tworzące konstrukcję. Użytkownicy Tekla Structures mają do dyspozycji bogaty wybór formatów importu i eksportu, ułatwiający bezbłędną wymianę i przesyłanie informacji pomiędzy różnymi systemami.

W celu dostosowania się do etapów robót projekt podzielono na kilka modeli. Pliki referencyjne zaprojektowanych wcześniej etapów realizacji estakad ES-1 i ES-2, przygotowane w formacie IFC (Industry Foundation Classes), wykorzystano do zapewnienia dokładnego styku pomiędzy modelami kolejnych etapów. Użycie modeli referencyjnych stanowiło dodatkową kontrolę nad obszarem dylatacji między obiektami w ciągu estakady ES-2. Umożliwiło to weryfikację wymiarów szczelin dylatacyjnych w planie i na wysokości (rysunek 3).



Rys. 3. Dylatacja pomiędzy obiektami WK-2 i ES-2 w modelu Tekla Structures

Modyfikacje, które inwestor przedstawia w ostatnim momencie, są zazwyczaj bardzo problematyczne. Wykorzystanie oprogramowania BIM ułatwia szybkie reagowanie w takich sytuacjach. Tekla Structures pozwala zapanować nad zmianami, nie dopuszczając do błędów czy nieścisłości. Program automatycznie generuje rysunki i raporty w każdym momencie procesu modelowania. Dokumenty są na bieżąco aktualizowane, ponieważ informacje pochodzą bezpośrednio z modelu. W Tekla Structures mamy do dyspozycji szeroki zakres dokumentacji – od rysunków zestawczych, przez rysunki wykonawcze zespołów, rysunki zbiorcze, aż do raportów materiałowych (także w plikach Excel). W przypadku projektu łącznicy kolejowej przekazywanie dokumentacji odbywa się etapami dostosowanymi do harmonogramu realizacji inwestycji. W pierwszej kolejności wydawane są listy materiałowe, umożliwiające zamówienie

materiału. Drugim etapem jest przekazanie dokumentacji rysunkowej w formacie pdf i dwg, która generowana jest bezpośrednio w programie Tekla Structures. W celu zapewnienia ciągłości pracy wytwórni scalającej elementy wysyłkowe, rysunki przekazywane są partiami.

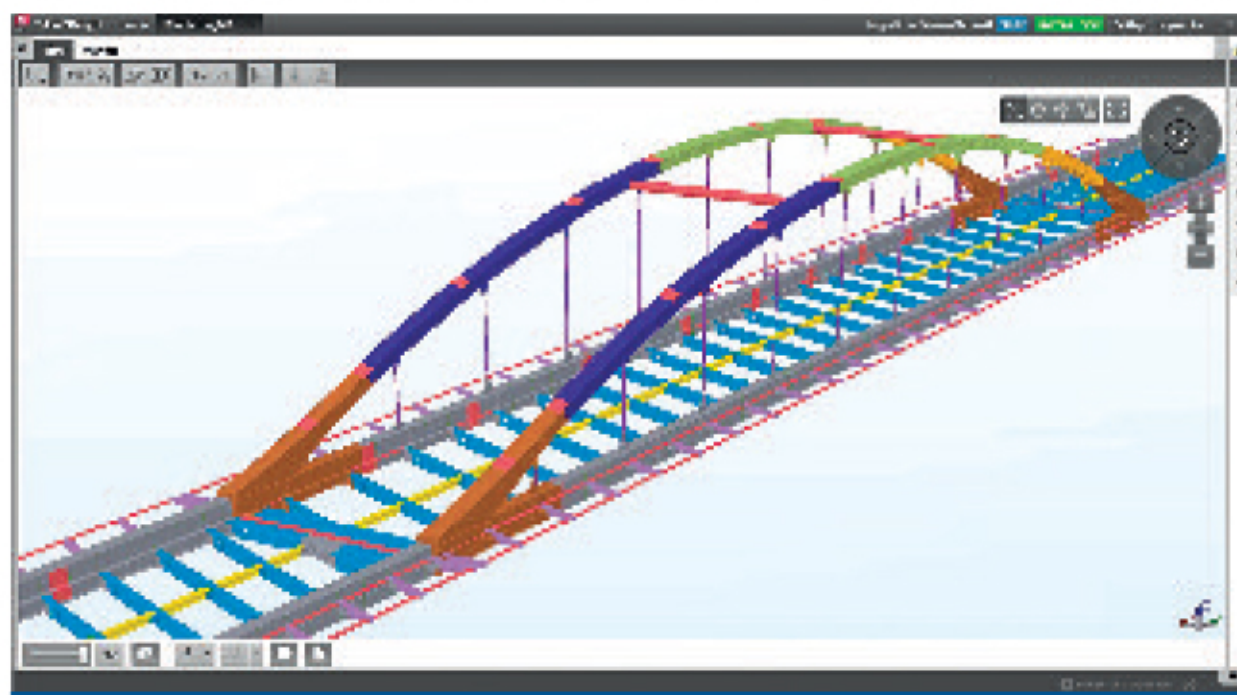
Przy opisywanej inwestycji współpracował zespół czterech osób: dwie osoby modelowały estakady (1 osoba – ES-1, 2 osoba – ES-2), a rysunki wykonywało od 2 do 4 osób (wg potrzeb). Obecnie wydano ok. 400 rysunków (w tym 70 rysunków ogólnych, pozostałe to rysunki zespołów), ale biuro projektowe planuje przekazać ich ok. 800. Na wykonanie modeli wraz z pełną dokumentacją rysunkową przewidziano pięć miesięcy.

W Tekla Structures można wykorzystać tryb „Wielu użytkowników” z siecią LAN lub najnowsze rozwiązanie „Tekla Model Sharing” umożliwiające współdzielenie modelu pomiędzy członków zespołu

tycznym reagowaniu na zmiany wprowadzone w modelu. Użytkownik nie musi przy tym posiadać żadnych umiejętności programistycznych. Funkcję tę wykorzystano także w celu usprawnienia modelowania, oferując komponenty użytkownika m.in. w przypadku poprzecznic, konsoli pod ekrany akustyczne czy sworzni na dźwigarach.

\* \* \*

Projekt łącznicy kolejowej nie jest pierwszym ani jedynym, w przypadku którego wykorzystano BIM. Wśród innych inwestycji można wyróżnić most na rzece Poprad w miejscowości Piwniczna (rysunek 4), który zajął trzecie miejsce w konkursie Model Competition w 2011 r. Dzięki wykonaniu projektu z użyciem oprogramowania Tekla Structures, modelowanie konstrukcji oraz tworzenie raportów i list materiałowych przebiegało bardzo sprawnie i wydajnie.



Rys. 4. Most w mieście Piwniczna przedstawiony w darmowym oprogramowaniu Tekla BIMsight

projektowego z wykorzystaniem usług w chmurze Microsoft Azure. Ten sposób kooperacji pozwala pracować lokalnie, udostępniając zmiany globalnie, bez względu na lokalizację czy strefę czasową, w której znajdują się członkowie zespołu.

W Tekla Structures znajdują się kompleksowe rozwiązania struktur stalowych i żelbetowych – od prostych połączeń, aż po złożone konstrukcje, jak kratownice lub słupy energetyczne. Komponenty dostępne w Tekla Structures umożliwiły np. sprawne zrealizowanie podniesienia wykonawczego na dźwigarach stalowych omawianych obiektów. Program nie ogranicza użytkownika zawartością swoich bibliotek. Komponenty można tworzyć od podstaw, wykorzystując kreator, który umożliwia m.in. nadawanie „inteligencji”, polegającej na automa-

Wprowadzanie zmian w modelu nie stanowi problemu w przypadku automatycznej aktualizacji raportów, co przy tak dużej liczbie elementów jest kluczowe. Ponadto, dzięki tworzeniu rysunków na bazie wcześniej przygotowanych szablonów na potrzeby firmy, ich edycja przebiega bardzo sprawnie. Wykorzystanie efektywnych i optymalnych rozwiązań BIM w projektach mostowych daje olbrzymie korzyści wszystkim stronom współpracującym przy realizacji konstrukcji tego typu.



Construsoft Sp. z o.o.  
tel.: 61 826 00 71  
www.construsoft.pl