

# Stając na wysokości... zadania!



Z Jarosławem Nielipińskim, zastępcą dyrektora firmy Warbud SA Regionu Centrum rozmawia Bernarda Ambroża-Urbaneck, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne

**– Prace żelbetonowe w części kulturalno-muzealnej w kompleksie Świątyni Opatrzności Bożej, realizowane przez firmę Warbud, podzielono na dwa etapy. Jaki rodzaj prac obejmowały poszczególne części?**

– Pierwsza część robót, prowadzona na wysokości zaczynającej się od poziomu 26 m nad istniejącym terenem, obejmowała wykonanie 28 rygli wraz ze stropem o grubości 25 cm, na którym zlokalizowane jest muzeum. Część muzealna połączona jest za pomocą pochylni z tarasem widokowym, mieszczącym się na wysokości 34 m nad terenem. Pochylnie ograniczone są od wewnątrz ścianami pierścieniowymi, stanowiącymi podstawę pod przyszłą kopułę. Za podstawę do wykonania tej fazy robót służyła tymczasowa platforma robocza, wykonana w konstrukcji stalowej o wysokości 20 m. Znajdował się na niej plac składowy materiałów i szalunków bezpośrednio przed wbudowaniem oraz stanowiska pracy cieśli. Drugi etap prac to przede wszystkim wykonanie w części kulturalno-muzealnej ściany podporowej, kształtem przypominającej wydęty żagiel, o wysokości 25 m (od 9. do 34. m), powierzchni 468 m<sup>2</sup> i grubości 25 cm. Ściana ta górą łączy się z ryglami i stropem muzeum. Z uwagi na wysokość, na jakiej prowadzone były wszystkie prace, wykonywano je z zachowaniem najwyższych standardów bezpieczeństwa.

**– Jakie trudności, oprócz wymienionych powyżej zadań**

**wysokościowych, wystąpiły podczas realizacji projektu?**

– Dużym utrudnieniem było wydzielanie się dużych ilości ciepła podczas wiązania betonu w elementach masywnych (ryglach). Temperatura podczas wiązania



nie dochodziła do 50 °C, której – zgodnie z zaleceniami zespołu projektowego – pod żadnym pozorem nie należało przekraczać. Aby nie dopuścić do przegrzania, w elementach masywnych założone zostały czujniki, z których na bieżąco poprzez system satelitarny odczytywano temperaturę wiązania betonu. Jednym ze sposobów zapobiegania gwałtownym przyrostom temperatury był dowóz mieszanki betonowej, której temperatura nie przekraczała 25 °C. Ponieważ prace prowadzono latem, gdy temperatura w dzień sięgała nawet 30 °C, mieszankę dostarczano w godzinach porannych lub wieczornych, a beton podczas procesu wiązania pielęgnowano poprzez przykrywanie geowłókniną stale nasączaną wodą. Temperatura wody nie przekraczała temperatury powietrza, aby nie spowodować szoku termicznego, który może prowadzić do nagłego skurczu betonu, a to z kolei może wywołać zarysowania. Mając na uwadze duży stopień nasycenia stałą zbrojeniową oraz normy określające warunki otulenia zbrojenia przez mieszankę betonową, większość połączeń prętów zbrojeniowych została zaprojektowana i wykonana w systemie LENTON.

**– Jakie dodatkowe zadania obejmował kontrakt?**

– Kontrakt obejmował wykonanie dwóch kompletów przednich pylonów z łącznikiem w części kulturalno-muzealnej (dwie wieże zaprojektowane w konstrukcji żelbetonowej, pełniące funkcję pionowej komunikacji między nawą główną a przestrzenią muzealną). Powstały łącznie cztery komplety – każdy z nich składa się z dwóch pylonów połączonych korytarzem i dalej łączącym się z wcześniej wykonaną częścią kulturalno-muzealną. Zadanie polegało na przedłużeniu istniejących wież od poziomu 26 m do 34 m oraz połączeniu ich ze sobą i częścią kulturalno-muzealną przez układ łączników (korytarzy). Etap ten charakteryzował się wymogiem zaangażowania bardzo dużej liczby sprzętu (podparć w postaci wieżyczek) w stosunku do ilości wylanego betonu.

**– W jaki sposób przebiegały prace nad wykonaniem chóru?**

– Konstrukcja chóru została wykonana w całości jako żelbetowa i wspiera się na konstrukcji nośnej ścian świątyni postawionej przez poprzedniego wykonawcę. Charakteryzuje ją wysoka dokładność realizacji, bliższa wykonawstwu konstrukcji stalowej niż żelbetowej. Prace nad projektem wymagały dużej dokładności zarówno ze strony cieśli (przy składaniu szalunków), jak i operatorów żurawi wieżowych przy podawaniu przez otwory w ścianach pojemników z mieszanką betonową.

**– Jakie prace prowadzone są obecnie przez Warbud?**

– Aktualnie prowadzone są prace przy realizacji czterech „mostów”, których zadaniem będzie połączenie wykonanych wcześniej pylonów. Mosty prowadzone będą na wysokości 2 m nad poziomem terenu. Docelowo zostaną one wciągnięte przez system siłowników hydraulicznych i zamocowane na wysokości 26 m nad powierzchnią. Konstrukcja mostu – o długości 42 m, szerokości 4,9 m i wysokości 4,8 m – będzie miała przekrój skrzynkowy, o łącznej wadze 760 t, a w sam tylko most zostanie wbudowane ok. 110 t stali.

**– Dziękuję za rozmowę.**

