

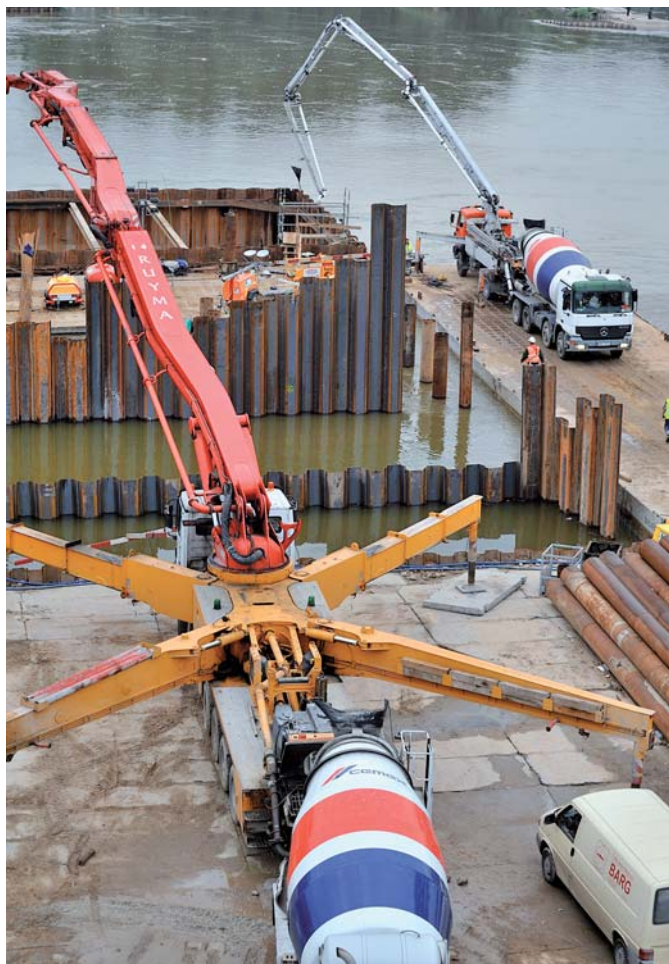
Betonowanie podpory Mostu Północnego w Warszawie

■ CEMEX Polska Sp. z o.o.

Budowa Trasy Mostu Północnego to inwestycja, która ma połączyć trasę NS ze wschodnią obwodnicą Warszawy. Kontrakt na wykonanie pierwszego odcinka Trasy podpisano w 1. połowie 2009 r., termin zakończenia budowy upływa w grudniu 2011 r. Inwestorem jest Miasto Stołeczne Warszawa, reprezentowane przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych, a realizuje konsorcjum: P.R.I. Pol-Aqua SA (lider), Sando Budownictwo Polska Sp. z o.o. z Warszawy, Kromiss-Bis Sp. z o.o. z Częstochowy oraz Construcciones Sanchez Dominigues Sando SA z Madrytu.



Filary i konstrukcja stalowa na podporze P60, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska



Betonowanie podpory P50, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska

Realizowany etap ma długość prawie 3,5 km. Na tym odcinku znajdują się cztery węzły drogowe: węzeł Marymoncka, węzeł Pułkowa, węzeł Myśliborska oraz węzeł Modlińska. Jednym z elementów budowy jest wykonanie samego Mostu Północnego, w którego skład wejdą trzy odrębne części: dwa mosty drogowe oraz jeden służący pieszym, rowerzystom i tramwajom. Wszystkie osadzone zostaną na wspólnych fundamentach oraz palach, mając przy tym oddzielne filary. Przeprawa mostowa będzie liczyć prawie 800 m długości. Wysokość konstrukcji stalowej ponad podporą nurtową wyniesie ponad 9 m.

Konstrukcja mostu oparta jest na ośmiu podporach, z których dwie – P50 i P40 – usytuowane są w nurcie rzeki, natomiast pozostałe na terenach zalewowych. Wspomniane dwie podpory różnią się sposobem wykonania ze względu na odmienne warunki gruntowe. W obu przypadkach prace rozpoczęto od wbicia ścianek szczelnych. Ze względu jednak na duży stopień złożoności warunków gruntowych i brak możliwości osuszenia podłoża, materiał pomiędzy ścianek szczelnych dla P40 wybierany jest przez ekipę nurków. Natomiast podłoże podpory P50 stanowią ropy plicieńskie, co pozwoliło uniknąć tak skomplikowanych prac.

W trakcie realizacji prac przy podporze P50 pojawiły się jednak utrudnienia, z których pierwszym była długo utrzymująca się niska temperatura. Równie srożej zimy nie było od lat. Spiętrzająca się w wyniku zatoru na Wiśle kra również nie ułatwiła życia wykonawcy. Konieczne było wstrzymanie prac. Gdy zima ustąpiła, realizacja nabrała tempa. W 1. połowie maja 2010 r. została ułożona już większość z blisko 500 t zbrojenia, jednak 19 maja 2010 r. siły natury po raz kolejny dały o sobie znać. Fala powodziowa, docierając do Warszawy, spowodowała zatopienie komory, w której wykonywana była podpora. Po ustąpieniu wody okazało się, że nurt rzeki naniósł kilka metrów piasku. Ze względu na wystąpienie pęcherzy korozji na ułożonym już zbrojeniu, zapadła decyzja o jego pocięciu i oczyszczeniu całej komory! Po wybraniu piasku i usunięciu zbrojenia rozpoczęto układanie stali od nowa.

CEMEX to wiodący producent materiałów budowlanych na świecie. Firma dostarcza najwyższej jakości produkty oraz świadczy usługi klientom i społecznościom lokalnym w ponad 50 krajach. Od lat wprowadza innowacyjne rozwiązania w swojej branży i nieustannie dąży do samodoskonalenia. Z sukcesem promuje ideę zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy odwiedzić stronę www.cemex.com.

Realizacja w liczbach

Na odcinku 3,5 km znajdują się: 4 węzły drogowe, 11 wiaduktów, 4 tunele, 18 ścian oporowych, most przez Wisłę; zostanie ułożonych 100 tys. t mas mineralno-asfaltowych i zbudowanych 800 tys. m³ nasypów.

Betonowanie podpory zaplanowano na 30 lipca 2010 r. Służby hydrologiczne zapowiedziały jednak, że nadchodząca, kolejna w tym roku fala powodziowa spowoduje zalanie komory, w której wykonywana jest podpora P50. W związku z tym 28 lipca została podjęta decyzja o przyspieszeniu betonowania o 24 godziny oraz zintensyfikowaniu procesu wbudowywania mieszanki.

Pierwotnie zaplanowano, że na potrzeby betonowania mieszankę będą produkowały dwa zakłady firmy CEMEX Polska i będzie ona podawana dwoma pompami. W celu zwiększenia podaży mieszanki dostarczanej na budowę uruchomiono trzeci zakład oraz podstawiono kolejną pompę.

„29 lipca o godzinie 21 rozpoczęto produkcję betonu C30/37” – relacjonuje Krzysztof Kuniczuk, kierownik ds. Jakości i Technologii CEMEX Polska. – „Ze względu na fakt, że grubość podpory wynosi 3,6 m, opracowana technologia przewidywała układanie mieszanki warstwami o różnym czasie opóźnienia. Pierwsze trzy warstwy o łącznej objętości 820 m³ miały mieć 21 godzin opóźnienia, kolejne trzy warstwy – 13 godzin, warstwa siódma – 9 godzin, a w ostatnich dwóch warstwach nie przewidziano stosowania domieszki opóźniającej. Beton został wykonany na bazie cementu hutniczego CEM III/A 32.5 NA HSR LH, co jest rzadkością w budownictwie mostowym. Nadzór budowy zezwolił na zastosowanie tego cementu do elementów monolitycznych. Okazało się to niezwykle korzystne właśnie w elementach narażonych na zalanie wodą bezpośrednio po zabetonowaniu. Gdyby podporę wykonano z cementu CEM I, w elemencie wystąpiłyby dużo wyższe temperatury niż w przypadku zastosowania cementu hutniczego. Gwałtowne schłodzenie betonu zalewającą wodą z Wisły najprawdopodobniej doprowadziłoby do powstania dużego gradientu temperatur pomiędzy wnętrzem ustroju a jego powierzchnią i w konsekwencji spowodowałoby zarysowanie podpory”.

Betonowanie było prowadzone za pomocą dwóch pomp, które ustawiono na barkach przykotwionych do brzegu, oraz trzeciej – usytuowanej na nabrzeżu. W trakcie betonowania, które trwało 37 godzin, wbudowano 2543 m³ mieszanki betonowej. Aby nie dopuścić do uszkodzenia powierzchni wbudowanego betonu, wykonawca zdecydował się na kontrolowane zalanie podpory wodą. Metoda ta sprawdziła się już przy wykonywaniu m.in. podpory, której realizacja w marcu br. była równie dramatyczna. W jej przypadku również przyspieszono betonowanie, aby zapobiec zniszczeniu ułożonego zbrojenia przez spiętrzające się wody Wisły.

„W trakcie wbudowywania mieszanki, podnoszący się poziom wody zmusił nas do przestawienia pompy, aby nie uległa ona zatopieniu oraz by można było dokończyć betonowanie” – kontynuuje relację Krzysztof Kuniczuk.

Fala, która nadeszła 1 sierpnia, przyniosła ze sobą, podobnie jak ta z maja, kilkumetrową warstwę wody, tym razem jednak nie wyrządzając żadnych szkód wykonanej już podporze P50.



Barka przy P50, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska



Stalowa konstrukcja w nurcie rzeki, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska



Betonowanie podpory P50 o świcie, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska



Widok na lewobrzeżną część budowy mostu, fot. S. Klorek, wł. archiwum CEMEX Polska