



FOT. GENERALIA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

Na budowie obwodnicy

ELIZA ŁAZEBA

Wokół Warszawy domyka się wielka obwodnica. 22 listopada 2018 r. Koło Młodych Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa zorganizowało wizytę studyjną na odcinku B – najtrudniejszym na budowie Południowej Obwodnicy Warszawy.

Obwodnica to jedna z największych obecnie inwestycji drogowych w Warszawie. Niezwykle potrzebna, zważywszy na wielkie natężenie ruchu drogowego w południowej części stolicy. Droga ekspresowa usprawni połączenie między dzielnicami Mokotów, Ursynów i Wawer, ale przede wszystkim ograniczy ruch tranzytowy przez stolicę.

Jest szansa, że znikną z miasta tiry. Projektując obwodnicę, zaplanowano powiązanie sieci dróg miejskich z istniejącą autostradą A2 w węźle Konotopa i planowaną autostradą A2 w węźle Lubelska oraz innymi drogami krajowymi. Wykonawcami odcinka B są turecki Gülermak – Oddział w Polsce oraz polskie Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów.

Droga ekspresowa S2 na odcinku Południowej Obwodnicy Warszawy ma prawie 19 km długości. Została podzielona na trzy zadania. Odcinek B zaczyna się na węźle Przyczółkowa, a kończy na węźle Wał Miedzeszyński. Ma 6,5 km długości. Odcinek ten jest jednym z najtrudniejszych do wykonania fragmentów drogi S2 ze względu na wielkie wyzwanie, jakim jest budowa Mostu Południowego przez Wisłę.

Most Południowy przez Wisłę

Będzie miał 1,5 km długości i 45,8 m szerokości. Samochody będą mogły poruszać się czterema pasami ruchu w każdą stronę. Dodatkowo po obu stronach mostu przewidziano ciągi pieszo-rowerowe.

Na odcinku B oprócz mostu przez Wisłę budowane są wiadukty, przejścia dla średnich i małych zwierząt oraz przepusty na ciekach wodnych – objaśniał Patryk Korał, kierownik Robót Mostowych. – Przebudowywane są również istniejące drogi, budowane drogi serwisowe i dojazdowe do pól, przebudowywana infrastruktura podziemna i linie napowietrzne, w tym linie wysokiego napię-



2

FOT. GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH / AUTOSTRAD



3

FOT. GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH / AUTOSTRAD

edukacja



4

FOT. GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH / AUTOSTRAD

cia. W budowie jest rurociąg tłoczny, przebiegający przez całą budowę, z wyłotem usytuowanym w korycie Wisły.

MSS, nawis, nasuwanie

Do budowy mostu wykorzystano trzy technologie. Po stronie Wawra budowa jest prowadzona z wykorzystaniem urządzenia MSS – ruchomych rusztowań i szalunków. Część nad biegiem Wisły realizowana jest metodą nawisową, a po stronie Wilanowa metodą nasuwania.

MSS i WFT to systemowy szalunek przejezdny – urządzenie norweskie, zbudowane w Chinach, pracujące pod nadzorem inżynierów z Portugalii. Do Polski zostało dostarczone w 38 kontenerach, płynęło statkiem 2 miesiące, a jego montaż zajął kolejne 4 miesiące. To kolos o wadze 650 ton, który pozwala na szybkie betonowanie poszczególnych elementów stawianej konstrukcji. W tej technologii rusztowanie i deskowania są ruchome, a poszczególne segmenty betonowane w miejscach docelowych. Odcinek roboczy – wykonywany za pomocą konstrukcji MSS – przebiega w dwóch etapach. Najpierw zbrojenie

przędła o szerokości 46 m, a w drugim etapie betonowanie przędła (do pełnej szerokości przekroju ustroju nośnego). Prace postępują szybko, ponieważ nie ma konieczności czekania minimum trzydziestu dni na związanie betonu. Jedna działka robocza, bo tak określa się odcinek, wykonywana jest przez około dwa tygodnie i... konstrukcję przesuwa się dalej. Do 1 grudnia 2018 r. wykonano w ten sposób 8 z 14 projektowanych przędła.

Nad samą Wisłą budowany jest most nurtowy. Składa się z 4 przędła, a reali-

zowany jest metodą nawisową, dość popularną w Polsce. Polega ona na odcińkowym betonowaniu lub montażu prefabrykowanych segmentów przy użyciu przesuwnego rusztowania.

Most od strony Wilanowa wykonywany jest w technologii nasuwania podłużnego. Technologia nasuwania jest także dość często stosowana przy wznoszeniu obiektów mostowych w Polsce. Na tej budowie nasuwanie jest wykonywane równolegle chociaż osobno na obydwu kierunkach drogi. Wykonanie jednego segmentu o rozpiętości 23 m zajmuje 8-10 dni.

DROGA EKSPRESOWA S2 NA ODCINKU POŁUDNIOWEJ OBWODNICY WARSZAWY MA 18,65 KM I ZOSTAŁA PODZIELONA NA TRZY ZADANIA.

Odcinek A – od węzła Puławska (bez węzła) do węzła Przyczółkowa (bez węzła) o długości ok. 4,6 km;
Odcinek B – od węzła Przyczółkowa (z węzłem) do węzła

Wał Miedzeszyński (z węzłem) o długości ok. 6,5 km;
Odcinek C – od węzła Wał Miedzeszyński (bez węzła) do węzła Lubelska (bez węzła) o długości ok. 7,5 km.



5



6

FOT. RADOŚLAW CICHOCKI

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE OBWODNICY NA ODCINKU B:

- klasa techniczna drogi: S – droga ekspresowa;
- dwie jezdnie po 4 prasy ruchu (każdy pas szerokości 3,5 m), bez pasów awaryjnych;
- kategoria ruchu KR6 (maksymalnie duże obciążenie ruchem drogowym);
- obciążenie nawierzchni 115 kN/oś;
- prędkość projektowa: 80 km/h.

POŁUDNIOWA OBWODNICA WARSZAWY, CZYLI DROGA EKSPRESOWA S2

Częściowo zbudowana droga ekspresowa wokół Warszawy, która łączy węzły autostrady A2 Konotopa (na zachód od Warszawy) i Majdan (na wschód od Warszawy). Trasa została zaplanowana w latach siedemdziesiątych początkowo jako część autostrady A2. Po protestach mieszkańców Ursynowa zmieniono klasę drogi na ekspresową. Część drogi na Ursynowie poprowadzona zostanie tunelem.

Fundamenty na palach

Do posadowienia mostu zastosowano fundamenty na palach. Most główny posadowiony jest na palach wielkośrednicowych (1,5 m i 1 m średnicy z poszerzoną podstawą). Pozostałe mosty są posadowione na palach wbijanych o przekroju 40x40 cm i długościach dostosowanych indywidualnie do warunków geologicznych dla każdej z podpór. Głębokość posadowienia pali sięga do 28 m.

Palowanie pod filar mostu w nurcie rzeki wykonuje się metodą wierconą. Najpierw powstają ścianki szczelne na głębokość 12 m, które są następnie wypełniane ponad poziom wody, aby mogła wjechać wiertnica. Ścianki szczelne budowane są w nurcie rzeki, więc wznoszenie ich jest trudnym zadaniem. Wody nie da się wypompuwać. Początkowo grunt był wybierany pod wodą koparką – aż do głębokości 4 m. Następnie na dno musiał zejść nurerek, aby sprawdzić, czy cały grunt został wybrany oraz by wykonać inwentary-



7

FOT. RADOSŁAW CICHOCKI



8

FOT. RADOSŁAW CICHOCKI

zacje geodezyjną. Betonowanie także było wykonywane pod wodą. Przebiegało w trzech etapach, dla zapewnienia odpowiedniej stateczności.

Cały obiekt mostowy będzie sprężony poprzecznie i podłużnie. Zbrojenie podłużne będzie wykonane zarówno wewnątrz jak i zewnątrz. Sprężenie wewnętrzne będzie wykonane za pomocą kabła sprężającego, który spręży konstrukcję już po wykonaniu całego ustroju.

Budować i chronić przyrodę


Budowa odcinka B Południowej Obwodnicy Warszawy jest niezwykle trudna głównie przez warunki geologiczne. W czasie budowy w nurcie rzeki natrafiono na liczne uskoki, duże głazy narzutowe, a nawet drzewa. Drugim problemem utrudniającym pracę było wahanie się poziomu wody na Wiśle. Okresowo niski poziom nie pozwalał na użycie jednostek pływających.

Obwodnica została poprowadzona na terenach bardzo cennych przyrodniczo. Budowa znajduje się w ścisłym sąsied-

”
Most Południowy ma 1,5 km długości i 45,8 m szerokości. Samochody będą poruszać się czterema pasami ruchu w każdą stronę.

twie rezerwatu ornitologicznego Wyspy Zawadowskie, obszarów Natura 2000 oraz użytku ekologicznego Powsinek. Dlatego ważnym aspektem budowy Mostu Południowego była i jest rygorystycznie przestrzegana, monitorowana przez odpowiednie służby, dbałość o przyrodę.

Zastosowano wszystkie możliwe środki ochronne oraz taką technologię budowy, żeby naturalne środowisko zwierząt i roślin, które znajdują się na tym obszarze, zostało zachowane. Jako przykład z dumą podawano, że na dwóch niewielkich wyspach, znajdujących się w sąsiedztwie inwestycji, bez przeszkód lęły się jak co roku mewy i rybitwy.

Zakończenie inwestycji przewidziane jest na trzeci kwartał 2020 r. Trzymamy kciuki! 

1. Stanowisko do nasuwania podłużnego obiektu MG 04-01.
2. Podpora nr 12 obiektu MG 04-02 wykonywanego w technologii nawisowej.
3. Podpory mostu MG 04-03 od strony Wawra.
4. Konstrukcja MSS – nowatorskie urządzenie w akcji.
5. Schemat odcinka B Warszawskiego Węzła Drogowego.
6. Wykonywanie zbrojenia ławy podpory 10P obiektu MG 04-02 w nurcie Wisły.
7. Uczestnicy wizyty studyjnej dotarli na drugi brzeg Wisły, jeszcze promem.
8. Koło Młodych na najtrudniejszym fragmencie Południowej Obwodnicy Warszawy.