

TEMAT SPECJALNY



TUNEL POD ŚWINĄ

AMBITNY I ZAAWANSOWANY TECHNOLOGICZNIE PROJEKT

Tunel łączący wyspy Uznam i Wolin został otwarty 30 czerwca 2023 roku. To długo oczekiwane połączenie zrewolucjonizowało sposób dojazdu do Świnoujścia, eliminując wielogodzinne korki w oczekiwaniu na prom. Zarówno mieszkańcy, jak i turyści mogą teraz przeprawić się z wyspy na wyspę w ciągu zaledwie dwóch minut. Jest to znaczące ułatwienie poprawiające wygodę i efektywność podróżowania.

Tunel pod cieśniną Świna jest najdłuższą podwodną przeprawą drogową w Polsce i zajmuje trzecie miejsce pod względem długości wszystkich wybudowanych tuneli w Polsce. Drajony metodą TBM ma 1484 m długości, a cała inwestycja to około 3,2 km. Projekt zo-

stał zrealizowany w formule „Projektuj i buduj” dzięki zaangażowaniu wielu partnerów i specjalistów z branży drogowej, tunelowej i geotechnicznej.

Firma Stump Franki odpowiadała w ramach tej inwestycji za kompleksową realizację ścian szczelinowych oraz kolumn iniekcji wysokociśnieniowej jet-grouting, które pełniły funkcję bloków serwisowych tarczy TBM (*Tunnel Boring Machine*). Prace były wykonywane na wyspie Wolin i Uznam.

W obudowie ze ścian szczelinowych wykonane zostały rampy dojazdowe do tunelu wraz z komorami startową oraz odbiorczą tarczy TBM. Prace były wykonywane głównie metodą podstropową, którą można w skrócie przedsta-

wić na przykładzie etapowania robót komory startowej:

1. wykonanie ścian szczelinowych wraz z oczepem żelbetowym oraz iniekcji jet-grouting,
2. głębienie wykopu do poziomu płyty stropowej wraz z wykonaniem płyty stropowej,
3. realizacja wykopu do pierwszego rzędu rozporów tymczasowych rurowych oraz montaż rozparcia,
4. realizacja wykopu do drugiego poziomu rozporów tymczasowych rurowych oraz montaż rozparcia,
5. realizacja wykopu do poziomu płyty fundamentowej wraz z wykonaniem płyty fundamentowej,



■ **KATARZYNA OBERDA**
Inżynier budowy, kierownik robót
Stump Franki sp. z o.o.

Z TEKSTU DOWIESZ SIĘ:

- ✓ jakie prace wykonała firma Stump Franki,
- ✓ jakimi metodami zostały wykonane,
- ✓ jaki był kluczowy element inwestycji.

6. usunięcie rozparcia tymczasowego,
7. wykonanie stropu pośredniego, zlikwidowanie otworów technologicznych.

Ściany szczelinowe rozpierane były na dwa sposoby. W najgłębszych wykopach tj. w komorze startowej i komorze demontażowej do rozparcia ścian posłużyły: strop „0”, dwa poziomy tymczasowych rozpór stalowych oraz poniżej płyty fundamentowej zostały wykonane rozpory w technologii jet-grouting. Ściany szczelinowe wykonane na dojazdach do tunelu rozpierane były stropem lub rozporami stałymi, żelbetowymi.

Kluczowym obiektem inwestycji była komora startowa, skąd ruszała tarcza TBM. Długość komory to ponad 110 m, a wysokość odkopanych ścian w najgłębszym miejscu sięgała 25 m. Maksymalna grubość zarówno płyty stropowej, jak i dennej to aż 2 m.

Wykonane ściany szczelinowe miały grubość od 1 m do 1,2 m. Głębokości sekcji ścian szczelinowych szybu startowego dochodziły do 40 m

przy zagłębieniu w warstwie kredy ok. 2 m. Poziom wody na wyspie Uznam przyjęty był na poziomie 1,6 m n.p.m. przy ciśnieniu ok. 188 kPa.

Tarcza TBM, która została nazwana przez mieszkańców Świnoujścia „Wyspiarką” drążyła tunel nieco ponad pół roku. Dzienna wydajność wynosiła około 10 m. Obudowę całej konstrukcji tunelu tworzy 785 sztuk pierścieni, które składają się z 8 elementów żelbetowych zbrojonych zbrojeniem rozproszonym. Średnica wykonanego tunelu to 13 m, przy czym sama tarcza miała średnicę o pół metra szerszą.

Tarcza w trakcie sukcesywnego przesuwania się z wyspy Uznam w kierunku wyspy Wolin miała dwa przystanki serwisowe zrealizowane w blokach rewizyjnych wykonanych przez Stump Franki w technologii jet-grouting. W trakcie przeprowadzanych serwisów prowadzona była konserwacja urządzeń oraz oceniany stan techniczny elementów tarczy, które w razie potrzeby były wymieniane. Elementami narażonymi na największą eksploatację były głównie części skrawające.

Realizacja tego ambitnego i zaawansowanego technologicznie projektu, który cieszył się zaśluzonym entuzjazmem mieszkańców Świnoujścia oraz odwiedzających turystów, jest powodem do dumy dla wszystkich zaangażowanych w jego realizację. Tunel łączący wyspy Uznam i Wolin stanowi nowy rozdział w historii polskiej infrastruktury, otwierając drogę do jeszcze bardziej efektywnego i komfortowego podróżowania. |

PROJEKT ZREALIZOWANY PRZEZ STUMP FRANKI W LICZBACH

- Wbudowany beton – **38 000 m³**
- Wbudowane zbrojenie – **3000 t**
- Wbudowane zbrojenie Fiberglass – **65 t**
- Powierzchnia wykonanych ścian – **33 000 m²**
- Kolumny jet-grouting – **4600 m³**