

Drugie Sympozjum Naukowo-Techniczne „Budowa tunelu pod Świną”

24-25 kwietnia 2023 w Świnoujściu odbyło się drugie sympozjum naukowo-techniczne poświęcone dobiegającej końca budowie tunelu drogowego pod Świną. Pierwszy dzień przeznaczony był na wystąpienia zaproszonych prelegentów, drugiego dnia odbyła się wizyta studyjna na placu budowy.

Tegoroczne sympozjum stanowiło kontynuację ubiegłorocznego spotkania zorganizowanego 7 i 8 kwietnia 2022 roku, a jego tematyka tym razem dotyczyła w większości zagadnień związanych z końcową fazą budowy ze szczególnym uwzględnieniem kwestii bezpieczeństwa jego przyszłego użytkownika. Sympozjum zostało zrealizowane przy wsparciu ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020.

Organizatorem sympozjum była Gmina Miasto Świnoujście, a rolę gospodyni pełniła Barbara Michalska, I zastępca prezydenta miasta Świnoujście. W sprawach merytorycznych miasto wspierała Fundacja PZITB z Warszawy. Podobnie jak w roku ubiegłym honorowy patronat nad sympozjum objęli Andrzej Adamczyk, minister infrastruktury oraz Olgierd Geblewicz, marszałek województwa zachodniopomorskie-

ewakuacyjnych poza obudową tunelu przy zastosowaniu technologii gruntu mrożonego. Szeroko omawiano konstrukcję wewnętrzną tunelu i jego wyposażenie, w szczególności systemy bezpieczeństwa tunelu, ich przyszłą eksploatację oraz bezpieczeństwo ruchu w tunelu pod kątem zagrożenia pożarowego i konieczności ewakuacji. Tytuły prezentacji oraz ich autorów podajemy poniżej.

- „Tunelowe wyzwania – ku przyszłości” – mgr Tomasz Kwieciński z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.
- „Parametry eksploatacyjne i konstrukcyjne wraz z technologią wykonania tunelu pod Świną na tle realizacji tuneli na świecie” – prof. Anna Siemińska-Lewandowska z Politechniki Warszawskiej.
- „Problemy inwestycyjne na przykładzie budowy tunelu pod Świną” – mgr inż. Adam Łosiński, doradca techniczny prezydenta miasta Świnoujście ds. budowy tunelu.



go. Swój udział w sympozjum zaznaczyli także: Leszek Dobrzyński, poseł na Sejm RP oraz Tomasz Kwieciński, radca dyrektora generalnego dróg krajowych i autostrad z Warszawy. Miłym akcentem była obecność samorządowców z sąsiadującymi ze Świnoujściem gmin – Ewy Grzybowskiej, burmistrz Gminy Wolin oraz Laury Marisken, burmistrz Gminy Heringsdorf z Niemiec. Gośćmi spotkania byli ponadto członkowie Rady Programowej sympozjum: prof. dr hab. inż. Maria Kaszyńska, przewodnicząca, prof. Anna Siemińska-Lewandowska z Politechniki Warszawskiej, prof. Jacek Hulimka z Politechniki Śląskiej i prof. Cezary Madryjas z Politechniki Wrocławskiej. Pozostali członkowie Rady, prof. Anna Halicka, prof. Kazimierz Furtak i prof. Wojciech Radomski uczestniczyli w sympozjum zdalnie za pośrednictwem łączy internetowych.

Część merytoryczną sympozjum zainicjował pokaz filmu z realizacji budowy tunelu, po czym uczestnicy sympozjum wysłuchali kilkunastu prezentacji. Przedstawiciele wykonawcy tunelu konsorcjum firm PORR i Gülermak przedstawili proces budowy tunelu, ze szczególnym uwzględnieniem najtrudniejszych fragmentów, jakimi było wykonanie wyjść

- „Wyposażenie i konstrukcja wewnętrzna w tunelu” – mgr inż. Sławomir Skraba z Tunel Świnoujście s.c.
- „Wykonanie wyjść ewakuacyjnych w tunelu pod Świną w technologii gruntu mrożonego” – mgr inż. Łukasz Chodakowski z Tunel Świnoujście s.c.
- „Inwestycje towarzyszące budowie tunelu pod Świną” – Barbara Michalska, zastępca prezydenta miasta Świnoujście.
- „Doświadczenia nadzoru z realizacji tunelu pod Świną” – dr Michał Kielsznia, pełnomocnik Konsorcjum Sweco/Lafrentz.
- „Doświadczenia z realizacji procedur kontraktowych z inżynierem kontraktu oraz wykonawcą budowy tunelu pod Świną” – mgr inż. Tomasz Latawiec z BIKTL Latawiec Consulting Sp. z o. o.
- „Systemy bezpieczeństwa w tunelu pod Świną oraz ich przyszła eksploatacja” – mgr inż. Michał Adamkiewicz, doradca techniczny prezydenta miasta Świnoujście ds. wyposażenia tunelu.
- „Bezpieczeństwo ruchu w tunelu – ewakuacja i zagrożenie pożarowe” – mgr inż. Marta Szymańska z Tunel Świnoujście s.c.

- „Metodyka wdrażania systemów automatyki w projektach tunelowych” – mgr inż. Bogdan Wikierski oraz mgr inż. Kazimierz Liver z firmy WASKO SA.
- „Nowoczesne zarządzanie ryzykiem budowlanym na przykładzie monitoringu przemieszczeń i deformacji przy budowie tunelu w Świnoujściu” – mgr inż. Tomasz Gawłowicz z Sixense Group.

Wysoki poziom merytoryczny sympozjum możliwy był dzięki aktywnemu udziałowi w przygotowaniach oraz w prezentacjach zarówno na sali plenarnej, jak i w foyer hotelu Interferie Medical Spa firm uczestniczących w procesie realizacji tunelu: PORR SA, PORR GmbH, Gülermak Ađir Sanayi İnşaat ve Taahhüt A.Ş, Sweco Polska, Lafrentz Polska, a także Herrenknecht S.A, ATM Lighting, KORAB Sławomir Kurkowski, PERI Polska, Sixense Group Polska, VOLTAR System, WASKO S.A.

Obsługę medialną sympozjum zapewniły redakcje TVP3 Oddział w Szczecinie, rozgłośnia radiowa „Twoje radio – tylko przeboje”, portal internetowy „swinoujskie.info” oraz redakcje czasopism naukowo-technicznych Fundacji PZITB – „Inżynieria i Budownictwo” i „Przegląd Budowlany”.

Uczestników konferencji gościły hotele Ewerdin oraz hotel „Trzy Wyspy”.

Oprócz wysłuchania prezentacji w trakcie trzech sesji uczestnicy sympozjum otrzymali dodatkowo materiał informacyjny zawierający kilka artykułów tematycznie związanych z prowadzoną inwestycją. Okolicznościowy folder przygotowały redakcje czasopism „Inżynieria i budownictwo” i „Przeglądu Budowlanego”. Autorami zamieszczonych referatów byli między innymi: Barbara Michalska, prof. Anna Siemińska-Lewandowska z Politechniki Warszawskiej, prof. Cezary Madryas z Politechniki Wrocławskiej, Piotr Kledzik, prezes zarządu PORR SA.

Z artykułu przygotowanego przez zastępcę prezydenta miasta Świnoujście pt. „Rola i znaczenie budowy tunelu pod Świną dla rozwoju regionu” uczestnicy sympozjum mogli przekonać się, jak ważną i oczekiwaną od lat przez mieszkańców, funkcjonujące firmy czy odwiedzających turystów jest kończąca się właśnie budowa tunelu. Miasto posiada ogromny potencjał związany z położeniem miasta nad wodami Zatoki Pomorskiej, cieśniny Świny, Zalewu Szczecińskiego, który równocześnie sprawia, że mieszkańcy od zawsze borykali się z istotnym problemem wynikającym z położenia na wielu wyspach – koniecznością przepływania się na nie przez wodę. Stanowiło to największy koszt społeczny. Średni roczny czas oczekiwania na prom wynosi około 40 minut (w szczycie sezonu czas oczekiwania na przeprawę dochodzi nawet do 2 godz.) Po zbudowaniu tunelu czas przeprawy przez Świnę skróci się 10-krotnie, z obecnego czasu oczekiwania 40 minut do 4 minut. Pani prezydent w trakcie jednej z sesji sympozjum zaprezentowała i przybliżyła uczestnikom inwestycje towarzyszące budowie tunelu pod Świną, te już ukończone i jeszcze trwające; głównie pod kątem zwiększonego ruchu w mieście.

Na koniec odnotujmy, że w pierwszym dniu sympozjum w Świnoujściu uczestniczyło stacjonarnie ponad 300 osób. Swoją aktywny udział w sympozjum zaznaczyli studenci wydziałów budownictwa polskich politechnik wraz ze swoimi opiekunami naukowymi z Gdańska, Krakowa, Warszawy, Wrocławia i Szczecina.

Sympozjum było również dostępne on-line. Zdalnie jego przebieg śledziło 405 osób zarejestrowanych imiennie. Transmisję z wydarzenia na platformie www.akademia.inzynieria.com oglądało 838 osób. Na portalu www.inzynieria.com w ciągu całego dnia przebiegiem sympozjum zainteresowało się 10 725 osób. Za pośrednictwem serwisu youtube transmisję śledziły 422 osoby, a za pośrednictwem Facebooka z oglądania korzystało 3780 osób.

Drugi dzień poświęcony był wizycie studyjnej na budowie, w której uczestniczyli praktycznie wszyscy uczestnicy pierwszego dnia sympozjum. Gospodarzem drugiego dnia był generalny wykonawca – oprowadzającymi i udzielającymi wyczerpujących wypowiedzi był zespół inżynierów.

Tunel pomiędzy wyspami Uznam i Wolin to drugi (po tunelu w Gdańsku), ale najdłuższy podwodny tunel w Polsce. Ma 1780 m, a część wydrążona maszyną TBM – 1484 m, z czego 500 m pod wodą. W najgłębszym miejscu znajduje się 39 m pod lustrem cieśniny Świna. Cała inwestycja wraz z drogami dojazdowymi ma 3,2 km długości.

Przy budowie tunelu maszyna TBM wydrążyła w sumie 210 tys. m³ urobku. Drążenie rozpoczęło się w marcu 2021, a zakończyło we wrześniu tego samego roku.

Średnio na budowie tunelu pracowało 300 osób na dobę, maksymalnie do 350. W sumie – 2 tysiące pracowników. Jednym z najtrudniejszych dla wykonawcy elementów budowy było wykonanie wyjść ewakuacyjnych metodą zamrażania gruntu poza obudową tunelu. Do mrożenia użyto 750 metrów bieżących lanc mrozeniowych, przez które podawano solankę o temperaturze – 35°C. Prace przygotowane do mrożenia trwały 4 miesiące (odwierty, założenie mrożenia itd.). A samo mrożenie aktywne – 2 miesiące.

Tunel jest podzielony na 24 strefy detekcji pożaru. Punkty alarmowe zlokalizowane są co 75 m. W samym tunelu zainstalowano 110 kamer, m.in. szybkoobrotowe do przybliżania w celu rozpoznania sylwetki, odczytania tablic rejestracyjnych, a nawet naklejki z hologramem na szybie. W sumie na całym obiekcie (wraz z drogami dojazdowymi i budynkami obsługi) będą 143 kamery. Nad prawidłowym funkcjonowaniem tunelu i bezpieczeństwem będzie przez całą dobę czuwał kilkunastoosobowy zespół Działu Utrzymania Tunelu.

Inwestycja realizowana jest w systemie „Zaprojektuj i zbuduj”. Wykonawcą jest konsorcjum firm PORR i Gülermak. Koszt budowy to ponad 900 mln złotych, z czego 85 procent pochodzi ze środków unijnych, a reszta z budżetu miasta Świnoujście.

Szczepan Gapiński