

Inżynieria Przedsięwzięć Budowlanych – nauka i praktyka

Budowa Przekopu Mierzei Wiślanej

22 września 2021 roku na Politechnice Gdańskiej w budynku Hydromechaniki odbyło się otwarte zebranie Sekcji Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk.

Zebranie składało się z dwóch części. W pierwszej części zebrania prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina powitała uczestników otwartego zebrania Sekcji IPB, podziękowała władzom Politechniki Gdańskiej za udostępnienie sali na zebranie Sekcji oraz wiceprezesowi Zarządu NDI SA Ryszardowi Trykosko za zorganizowanie wyjść na wiodące budowy regionu, w szczególności za zorganizowanie wyjazdu na budowę Przekopu Mierzei Wiślanej. Następnie przez uczestników zebrania został przyjęty protokół z zebrania 21 czerwca 2021 roku. Wystąpienia okolicznościowe wygłosili:

- prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz, prorektor PG ds. organizacji i rozwoju,
 - dr hab. inż. Joanna Żukowska, prof. PG, dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska PG,
 - Ryszard Trykosko, wiceprezes Zarządu NDI SA.
- Zostały wygłoszone referaty, które dotyczyły prezentacji pomorskich poniższych inwestycji.
- Centrum Kompetencji STOS – siedziba dla Centrum Informatycznego TASK oraz centrum danych i usług IT dla regionu:
 - wprowadzenie o inwestycji, prof. Henryk Krawczyk, dyrektor CI TASK,
 - prezentacja projektu i stanu realizacji, mgr inż. Michał Sadowski, dyrektor projektu, przedstawiciel Biura Inżyniera Budowy NDI SA.



Wystąpienie Ryszarda Trykosko, wiceprezesa Zarządu NDI SA podczas zebrania Sekcji IPB KILiW PAN na Politechnice Gdańskiej

- Budowa drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską:
 - wprowadzenie o inwestycji, Ryszard Trykosko, wiceprezes Zarządu NDI SA,
 - prezentacja projektu i stanu realizacji, Budowa Kanału Żeglugowego przez Mierzeję Wiślaną, mgr inż. Paweł Ciomek, kierownik robót mostowych NDI, przedstawiciel Biura Inżyniera Budowy NDI SA – Besix.
- Dyskusja po wygłoszonych referatach dotyczyła głównie problemów technologicznych i organizacyjnych związanych z realizacją prezentowanych inwestycji. W sprawach wniesionych i wolnych wnioskach:
- prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina podziękowała członkom i sympatykom Sekcji za zaangażowanie w przygotowanie artykułów do numeru specjalnego „Przeglądu Budowlanego”, wydanego pod patronatem Sekcji, a w szczególności wiceprzewodniczącej prof. dr hab. inż. Annie Sobotce za opracowanie artykułu dotyczącego historii Sekcji IPB KILiW PAN i cyklicznych konferencji IPB;
 - przewodnicząca przedstawiła stan przygotowań do konferencji IPB, która została zaplanowana w Białymstoku 18–20 października 2021 r. Zaprosiła także na otwarte posiedzenie Sekcji, które odbędzie się tradycyjnie podczas konferencji, we wtorek 19 października 2021 r.;
 - dr inż. Paweł Nowak przedstawił informacje na temat: „Innowacyjne materiały dydaktyczne dla inżynierów i menedżerów budownictwa – projekty dydaktyczne prowadzone na Politechnice Warszawskiej”.
- Podczas drugiej części zebrania Sekcji IPB odbyły się wizyty na budowach:
- Centrum STOS; kolejno nastąpiło przejście na budowę, zwiedzanie budowy oraz przejazd autokarem na budowę Przekopu Mierzei Wiślanej,
 - Przekopu Mierzei Wiślanej; kolejno nastąpiło zwiedzanie budowy.

Budowa Przekopu Mierzei Wiślanej

Powstały dwa unikatowe w skali kraju mosty obrotowe. Na Falochronie Wschodnim i Zachodnim, gdzie



Wizyta na budowie Centrum STOS w Gdańsku

po raz drugi na świecie wykorzystuje się betonowe bloki „x-block plus”, zakończono pogrążanie ścianek szczelnych. W śluzie, która stanowi serce inwestycji, zrealizowano większość prac żelbetowych i zamontowano dwie bramy. Tak zamknął się rok 2021 na budowie Przekopu Mierzei Wiślanej. Prowadzone były także prace m.in. przy budowie sztucznej wyspy, kanału żeglugowego czy budynku Kapitanatu Nowy Świat. W prace te zaangażowanych było ponad 2,8 tys. osób.

Dzięki budowie kanału na Mierzei Wiślanej jednostki o zanurzeniu do 4,5 m, długości do 100 m oraz szerokości do 20 m będą mogły przepływać z Zatoki Gdańskiej na Zalew Wiślany. Inwestycja rozpoczęła się w październiku 2019 roku i jej pierwszy etap zakończy się w tym roku. Inwestorem jest Urząd Morski w Gdyni, a generalnym wykonawcą pierwszej części inwestycji jest konsorcjum NDI/Besix.

– Zakres prac obejmuje budowę portu osłonowego od strony Zatoki Gdańskiej, kanału żeglugowego ze śluzą i konstrukcją zamknięć wraz ze stanowiskami

oczekiwania od strony Zatoki Gdańskiej i Zalewu Wiślanego, a także nowy układ drogowy z obrotowymi mostami, które umożliwią przejazd nad kanałem przed śluzą i za śluzą oraz budowę sztucznej wyspy – wylicza Jacek Szymański, dyrektor projektu z konsorcjum NDI/Besix.

Dotychczas pogrążono około 98% wszystkich ścianek szczelnych, czyli 17,5 km. Zrealizowano też 96% zakresu prac ziemnych do poziomu „0”, 59% robót czerpalnych z zakresu kanału żeglugowego (czyli prawie 574,5 tys. m³) oraz 52% z zakresu toru wodnego (ponad 413,1 tys. m³). Wykonano też wszystkie mikropale.

– Dostarczono już także ponad 519 tys. ton kamienia, co daje 94% założonej ilości. Wyprodukowano 97%, czyli około 9,9 tys. sztuk prefabrykatów betonowych „x-block plus” – relacjonuje Jacek Szymański, dyrektor projektu z konsorcjum NDI/Besix. – Dzięki nim zmniejsza się ilość betonu na falochronach, skraca się czas montażu i zwiększa odporność na zmiany klimatyczne.

Tego typu prefabrykaty po raz pierwszy zastosowano na zaporze wodnej Afsluitdijk – Tamie Osłonowej, będącej główną tamą i groblą w Holandii. Przekop Mierzei jest więc drugą budową w Europie i na świecie, gdzie się je wykorzystuje.

O wyjątkowości inwestycji świadczą też m.in. mosty obrotowe – jedno z najdłuższych tego typu obiektów w Polsce.

Most obrotowy w Nowakowie, którego budowę już rozpoczęto w ramach drugiej części inwestycji, będzie składał się z przęseł o łącznej rozpiętości 103 m.

Natomiast łączna długość jednego z dwóch mostów na Mierzei Wiślanej (etap pierwszy) to ponad 60 m, a masa konstrukcji stalowej ustroju wraz z przeciwwagą to ok. 550–560 ton. Każdy z tych mostów składa się z 44 elementów, które wytworzone zostały w zakładzie



Wizyta na budowie Centrum STOS w Gdańsku – uczestnicy zebrania Sekcji IPB

Wizyta na budowie Przekopu Mierzei Wiślanej – uczestnicy zebrania Sekcji IPB, na zdjęciu wiceprzewodnicząca Sekcji IPB prof. Anna Sobotka i przewodnicząca prof. Elżbieta Radziszewska-Zielina



Duże wrażenie robi ogrom prac wykonanych przy budowanej od zera sztucznej wyspy, którą już teraz chętnie odwiedzają ptaki. W przyszłości wyspa ma być ich miejscem lęgowym.

Wyspa ma kształt elipsy o wymiarach 1906x1166 m, obwodzie 4,9 km i łącznej powierzchni 180 ha.

– Powierzchnia stalowych ścianek szczelnych służących do nadania

prefabrykacji konstrukcji stalowych, dowieszone na budowę i jak klocki złożone w całość. Najcięższy z pojedynczych elementów ważył ponad 48 ton. Mimo tak specyficznej konstrukcji i masy mosty zostały zmontowane co do milimetrów i wyważone co do kilogramów. Oba mosty północny i południowy mają już pozwolenie na użytkowanie. Od czerwca ubiegłego roku ruch odbywał się po moście południowym, obecnie kierowcy korzystają z mostu północnego.

Postęp prac jest widoczny również m.in. w rejonie śluzy i kanału żeglugowego, czyli w miejscach newralgicznych dla tej inwestycji. Śluza zapewnia bowiem bezpieczną żeglugę w warunkach zmiennych stanów wody po obu stronach Mierzei Wiślanej.

– W śluzie zrealizowano większość prac żelbetowych. Zamontowano dwie bramy w kieszeni południowej. W całości zrealizowano dostawy dla zamknięć bram północnych. Prowadzone są prace związane z budową budynków bloków napędowych południowego i północnego. Poza tym testowana jest brama południowa – mówi Andrzej Małkiewicz, naczelnik Wydziału Realizacji Inwestycji w Urzędzie Morskim w Gdyni.

Łącznie w ramach budowy śluzy powstaną cztery bramy służące do jej zamykania. Każda z nich złożona jest z sześciu segmentów, a każdy segment z 730 elementów. Jedna brama waży około 160 ton, a najcięższy z jej elementów 33,56 ton.

wyspie kształtu i utrzymania jej wypełnienia piaskiem z pogłębiania dna toru wodnego wynosi niemal 112,5 tys. m², co oznacza, że pokryłyby one prawie 16 pełnowymiarowych boisk piłkarskich – mówi Wojciech Czyżewski z NDI.

– Do zasypu grobli użytych zostanie milion ton piasku, co wypełniłoby ok. 37 tys. samochodów ciężarowych.

Pojemność całkowita wyspy to 9,2 mln m³. Do jej budowy użytych zostanie ok. 140 tys. ton kamienia hydrotechnicznego, co wypełniłoby 3,5 tys. wagonów kolejowych.

Dotąd pogrążono tam ponad 10,5 km ścianek (z ogólnej liczby 10,8 km). Zakończono również prace refulacyjne we wnętrzu grody. Wciąż trwają natomiast roboty związane z narzutem kamiennym.

Prace w ramach pierwszej części budowy drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską mają się zakończyć jeszcze w tym roku, a cała inwestycja w 2023 roku.

Po zwiedzaniu odbyło się podsumowanie i zamknięcie posiedzenia Sekcji Inżynierii Przedsięwzięć Budowlanych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej Polskiej Akademii Nauk oraz przejazd do Gdańska.

prof. dr hab. inż. Elżbieta Radziszewska-Zielina,
przewodnicząca Sekcji IPB KILiW PAN,
Materiały prasowe NDI/Besix