




XIV SYMPOZJUM STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska
Małe Ciche 2019 rok

ZAWODY „BETONKANORACE 2019” ‘S-HERTOGENBOSCH, 24-25 MAJA 2019 R.

Adrianna Golis, Szymon Kowalczyk

1. Informacje ogólne o zawodach „BetonKanoRace 2019”

Zawody „BetonKanoRace” jest to konkurs odbywający się corocznie w Holandii. Tegoroczna edycja regat odbyła się w dniach 24-25.05.2019 roku w mieście ‘s-Hertogenbosch. Udział w zawodach wzięło wiele drużyn z Holandii, Niemiec oraz z Polski.

Konkurs polega na zaprojektowaniu oraz wybudowaniu kajaka z betonu, materiału nietypowego dla tego typu sprzętu. Następnie drużyny ścigają się na wykonanych przez siebie betonowych kajakach w trzech kategoriach konkursowych: drużyna damska, drużyna męska oraz drużyna mieszana.



Rys. 1. Miejsce rozgrywania zawodów

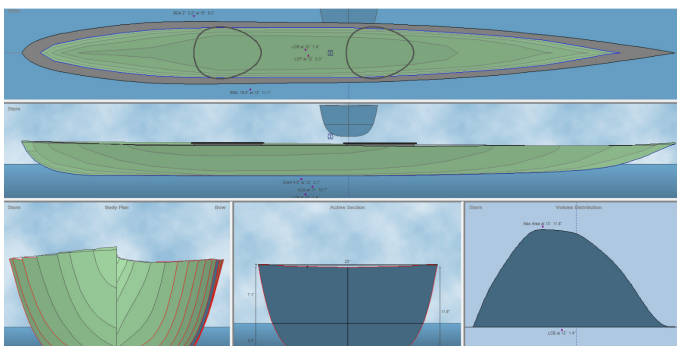
W tegorocznym konkursie uczestniczyło 27 drużyn. Ekipa, która w tym roku pojechała reprezentować SKN ŻURAW składała się z 15 osób. W reprezentacji znaleźli się: Paulina Łopacińska (koordynator ds. promocji), Adrianna Golis (koordynator ds. promocji), Czesław Kwiatkowski (koordynator ds. mieszanki betonowej), Szymon Kowalczyk (koordynator ds. mieszanki betonowej), Adrian Ochendalski (koordynator ds. formy), Justyna Kuźnicka (koordynator ds. formy), Partycja Wójciak, Oskar Szymański, Marta Rawicka, Kacper Pacholski, Michał Piekarski, Paweł Kraul, Wojciech Antczak, Mateusz Mysiala, Robert Tomaszewski.



Rys. 2. Skład zespołu

2. Przygotowanie do zawodów

Pierwszym wyzwaniem z jakim zmierzaliśmy się podczas wykonywania naszego kajaka było stworzenie formy. Osoby odpowiedzialne za tą część projektu rozpoczęły swoją pracę od wykonania modelu 3D w specjalnym programie do projektowania kajaków. Następnie opracowane w programie przekroje kajaka zostały przeniesione do programu AutoCAD 3D. Proces projektowania formy jest niezwykle istotny ze względu na fakt, iż od samego początku należy uwzględnić obciążenia, jakie będą na nią działały. Są to: ciężar betonu oraz naprężenie pasów zabezpieczających kajak wraz z formą podczas transportu. Ostateczny kształt jaki musi mieć kajak należy zaprojektować tak, by był on szybki i zwrotny. W tym roku dodatkową trudnością było dla nas stworzenie po raz pierwszy formy płaskodennej, ponieważ dotychczasowe kajaki budowaliśmy jako kanoe.



Rys. 3. Zaprojektowana forma

Po zaprojektowaniu formy przyszedł czas na jej wykonanie. W tym celu przekroje kajaka zostały wydrukowane w skali 1:1, wycięte najpierw z papieru, a następnie przeniesione na styropian oraz również wycięte. Całość składała się z 56 przekrojów. W kolejnym etapie pracy przygotowane elementy zostały sklejone oraz oszlifowane, by nadać im ostateczny kształt, jaki później miał przybrać nasz kajak. Cały proces trwał około dwóch tygodni i zaangażowanych w niego było wielu oddanych członków naszej organizacji.



Rys. 4. Wycięte elementy formy

Kolejnym etapem było nałożenie na formę dwóch warstw kleju, w które została wklejona siatka podtynkowa elewacyjna. Cały zabieg miał za zadanie wzmocnienie konstrukcji. W międzyczasie wykonywane były różne mieszanki betonowe oraz przeprowadzane były ich testy wytrzymałościowe, które miały na celu wyłonienie najlepszej mieszanki do wykonania kajaka.

Betonowanie oraz zaciąganie formy siatką odbyło się na terenie laboratorium firmy Atlas w Piotrkowie Trybunalskim. Zanim forma została pokryta betonem nałożyliśmy na nią folię, która miała na celu ułatwienie późniejszego jej wyjęcia. Wykonaliśmy dwie warstwy betonu, pomiędzy które włożyliśmy zbrojenie z maty z włókna szklanego. Następnie kajak został przykryty folią w celu zmniejszenia parowania wody oraz przez 4 dni utrzymywany był w wilgotnym stanie poprzez regularne zraszanie wodą. Po 7 dniach kajak został wyjęty z formy.



Rys. 5. Zaciąganie formy klejem

Po dokonaniu ostatnich poprawek i próbnym zwodowaniu kajaka mogliśmy przystąpić do malowania. W tym roku zdecydowaliśmy się na nazwę „Czarna Perła”. Wygląd kajaka został zaprojektowany przez Martę Rawicką. Ponad 20 członków koła, biorących udział w tegorocznym projekcie, pracowało nad malowaniem łodzi.

3. Wodowanie

22.05.2018r. odbyło się oficjalne wodowanie kajaka, które jak co roku miało miejsce w oczku wodnym zlokalizowanym na terenie kampusu B Politechniki Łódzkiej. Pojawili się na nim nasi partnerzy merytoryczni, kadra naukowo-dydaktyczna oraz studenci. Całe wydarzenie zostało dostrzeżone przez media, dzięki czemu mogliśmy gościć w radio Eska, telewizji Toya i TVP 3.



Rys. 6. Pamiątkowe zdjęcie po wodowaniu

4. Wyjazd do 's-Hertogenbosch

Jednym z ostatnich etapów było przewiezienie naszego kajaka na zawody do Holandii. Trasa z Łodzi do 's-Hertogenbosch ma 1088 km, a jej przejazd zajmuje około 11 godzin. Ponieważ kajak miał 5,5 m, musieliśmy wynająć lawetę, a do przewiezienia członków koła wynajęliśmy dwa 9-cio osobowe samochody. Do każdego auta przypisanych zostało dwóch kierowców. Nasza podróż rozpoczęła się 23.05.2019 r. około godziny 24:00, a na miejsce konkursu dojechaliśmy następnego dnia w godzinach popołudniowych.



Rys. 7. Przerwa tuż przy granicy niemiecko-holenderskiej

5. Zawody

Pierwszego dnia przeprowadzone zostały próbne wodowania kajaków, a komisja sędziowska sprawdziła każdą łódź. Kontrolowane były parametry, takie jak: waga, wysokość oraz długość. Nasz kajak ważył 82 kg.

Wyścigi odbywały się pomiędzy zespołami męskimi, żeńskimi oraz mieszаныmi na dystansie 100 m. Nasza reprezentacja wystawiła po jednym zespole w każdej kategorii. Oprócz tego organizatorzy przewidzieli również konkurencję-niespodziankę, w której poza szybkością kajaka liczyła się jego zwrotność. Wyjątkowo duże znaczenie miały również spryt i zręczność kajakarzy. W tej konkurencji drużyna reprezentująca nasze koło naukowe i Politechnikę Łódzką zajęła 2 miejsce.



Rys. 8. Kanał, na którym odbywały się wyścigi

6. Powrót do domu i przyszłe zawody

Po trzech dniach spędzonych w 's-Hertogenbosch cała drużyna bardzo zmęczona i zadowolona, bez niemiłych niespodzianek, bezpiecznie wróciła do kraju. Na początku przyszłego roku akademickiego rozpoczęte zostaną przygotowania do kolejnych zawodów betonowych kajaków. Impreza również odbędzie się w Holandii. Jesteśmy pewni, że doświadczenia, które zdobyliśmy w tegorocznych zawodach, pozwolą na osiągnięcie wspaniałych rezultatów w następnych zmaganiach.

Streszczenie

Już 6. raz Studenckie Koło Naukowe Żuraw wystawiło swój betonowy kajak do zawodów, w których rywalizują uczelnie z Holandii, Niemiec i Polski. W tym roku zawody odbyły się w 's-Hertogenbosch w Holandii i były dla uczestników fascynującym przeżyciem. W tej edycji nasze koło naukowe wykonało betonowy kajak inaczej. Użyliśmy nowego składu mieszanki betonowej lekkiej i wytrzymałej.

Zrobiliśmy to! Zdobyliśmy 2 miejsce w jednej z konkurencji. Powoli przygotowujemy się do kolejnych zawodów, które odbędą się również w Holandii.

Abstract

This is sixth time student scientific circle Żuraw made concrete canoe for competition in which students from Netherlands, Germany and Poland can spend time in competitive yet friendly atmosphere. This year the competition took place in Netherlands in 's-Hertogenbosch city and was fascinating experience. In this edition our student scientific circle made our concrete canoe in different way. We used new type of concrete mix light and strong.

We did it! We took second place in one part of the competition. Our circle is already getting ready for next competition which will take place in Netherlands.



Opiekun naukowy:
dr inż. Andrzej B. Nowakowski

