Seminarium pn. Transfer wiedzy i rozwój współpracy ośrodków naukowo-badawczych oraz przedsiębiorstw Polski Zachodniej szansą na gospodarczą rewitalizację rzeki Odry

Wpływ nowoczesnych technologii na rozwój statków śródlądowych w Europie

Wojciech Ignalewski

Wrocław, 30.05.2017 r.

WTMiT
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Spodziewamy się, że do 2050 r. przewozy towarowe śródlądowymi drogami wodnymi wzrosną o ponad 80 %, a pasażerskie o 50 %. Jednocześnie emisja dwutlenku węgla musi spaść o ponad 60 %.

Ellen Kray

DG Move European Commission

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Dyrektywa techniczna

Dnia 06 listopada 2016 r. weszła w życie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1629 z dnia 14 września 2016 r. ustanawiająca wymagania techniczne dla statków żeglugi śródlądowej, zmieniająca dyrektywę 2009/100/WE i uchylająca dyrektywę 2006/87/WE.

Dotychczas obowiązująca Dyrektywa 2006/87/WE traci moc z dniem 7 października 2018 r., stąd państwa członkowskie wprowadzą w życie nowe przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy, nie później jednak niż do dnia 7 października 2018 r.

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Uwarunkowania techniczne

Europejski Komitet ds. Opracowywania Norm w Żegludze Śródlądowej (European Committee for drawing up Standards in the field of Inland - CESNI), działający pod auspicjami Centralnej Komisji ds. Żeglugi na Rzece Ren (Central Commission for the Navigation of the Rhine – CCNR) został powołany w 2015 roku i jest odpowiedzialny za opracowanie norm technicznych w dziedzinie żeglugi śródlądowej, do których Unia powinna odsyłać.

CESNI

…Aby zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa i sprawności żeglugi śródlądowej, utrzymać równoważność pomiędzy unijnymi świadectwami zdolności żeglugowej oraz uwzględnić postęp naukowy i techniczny oraz inne wydarzenia w sektorze, odsyła się w niniejszej dyrektywie do obowiązującej europejskiej normy ustanawiającej wymagania techniczne dla statków żeglugi śródlądowej.

ES-TRIN

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

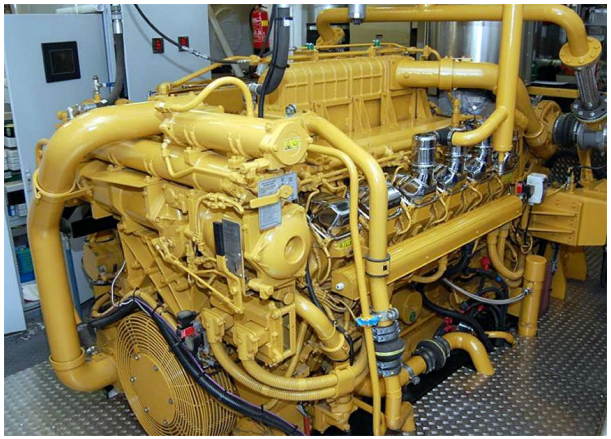
Zgodnie z planami KE, 31,7 mld euro, jakie mają napłynąć na projekty transportowe. Instrument ma stać się "kapitałem zalążkowym" pobudzającym dalsze inwestycje państw członkowskich na rzecz uzupełnienia trudnych połączeń i powiązań transgranicznych…
Finansowanie projektów infrastrukturalnych ma wywołać efekt "dźwigni".

DG MOVE
European Commission

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Innowacje



Argonon jest pierwszym na świecie statkiem śródlądowym zasilanym LNG, zbudowanym pod koniec 2011 r.
Statek o długości 110 m został zaprojektowany i zbudowany przez stocznię Trico w Sluisjesdijk (Rotterdam).
Zastosowano w nim 2 silniki dual-fuel, w których 80% dawki paliwa stanowi LNG, pozostałe 20% to olej napędowy.

Pozwala to na 25% obniżenie kosztów na paliwo w stosunku do zasilania olejem napędowym. Każdy silnik dysponuje mocą 1520 KM.

WTMiT

Innowacje

Dodatkowo statek wyposażono w parę zasilanych gazem ziemnym turbin Capstone do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.
Gazy wydechowe o wysokiej temperaturze, przechodząc przez wymiennik ciepła podgrzewają wodę do temperatury 80-90°C. Woda ogrzewa parownik LNG silników głównych, jest także wykorzystywana w centralnym ogrzewaniu pomieszczeń na statku oraz służy do ogrzewania wody użytkowej.

Argonon jest wykorzystywany do bunkrowania jednostek w portach: Rotterdam, Amsterdam i Antwerpia.

Innowacje

Inicjatywa powstała w wyniku porozumienia pomiędzy dwoma holenderskimi przedsiębiorstwami Veka Group & Deen Shipping.
Grupa ma na celu budowę statków napędzanych skroplonym gazem ziemnym i ich popularyzację wśród armatorów.

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Innowacje

Cel projektu – ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery poprzez innowacyjne technologie.

- Partnerzy badań: 17 podmiotów z 5 państw
- Czas trwania: maj 2015 - maj 2018
- Całkowity budżet: 6,25 mln Euro

Projekt obejmuje 6 pakietów:

1. Stan zaawansowania technicznego
2. Zaawansowana koncepcja do masowego zastosowania
3. Orzecznictwo i kontrola
4. Cyfrowe narzędzia monitorowania
5. Projekty pilotażowe

WTMiT

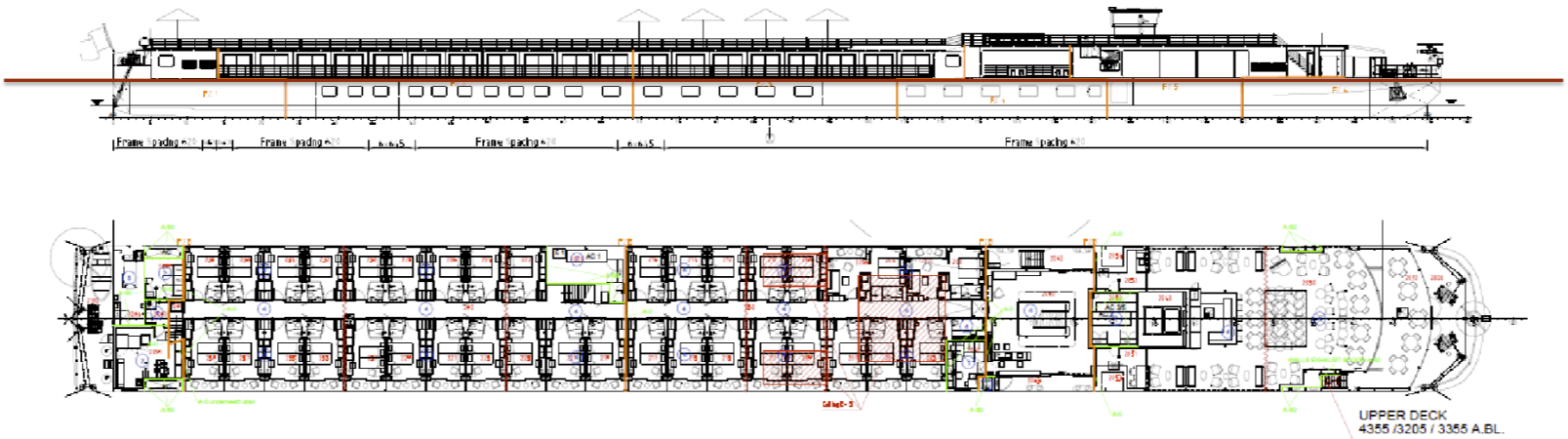
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Innowacje

LEO SAERTEX

Zastosowanie innowacyjnych materiałów kompozytowych typu FRP (*Fibre Reinforced Plastics*) do budowy nadbudówek statków śródlądowych.

Wykorzystanie innowacyjnych materiałów FRP do zmniejszenia masy jednostki z jednoczesnym wdrożeniem energooszczędnych i niskoemisyjnych systemów i instalacji.



WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

LEO SAERTEX

Test LEO "Reakcja na ogień" został przeprowadzony zgodnie z normą i metodyką IMO Res. A 754 (18) oraz IMO Res. MSC 44 (65):

- panel testowy 800 x 800 mm,
- obciążenie powierzchniowe 6 kN / m^2,
- panel bez izolacji.

Federal German Institute for Materials Research and Testing, Berlin

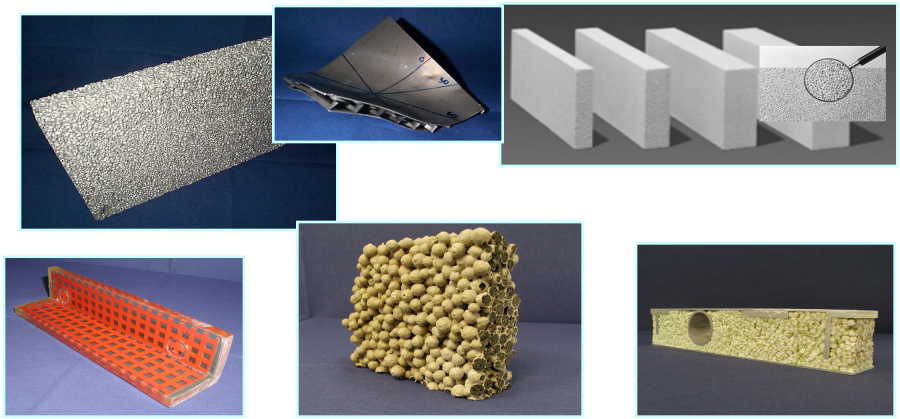
PROPOZYCJA ZESTAWÓW PCHANYCH NA PŁYTKIE WODY ŚRÓDLĄDOWE 2001 - 2004

Próby rozwiązania tego problemu podjęto w jednym z projektów finansowanych przez Unię Europejską w 5. Programie Ramowym. Projekt, o akronimie INBAT (**IN**novative **BA**rge **T**rains for Effective Transport on Inland Shallow Water – Innowacyjne Zestawy Pchane na Płytkie wody Śródlądowe) miał na celu opracowanie zestawów pchanych przeznaczonych do eksploatacji na wodach płytkich i wodach o okresowo zmieniającej się głębokości. Nowe rozwiązania dedykowane były dla warunków dróg wodnych środkowej i dolnej Odry i górnej Łaby. Innowacyjne zestawy pchane mają zapewniać efektywny transport przy zanurzeniu 0,6 m i większym.

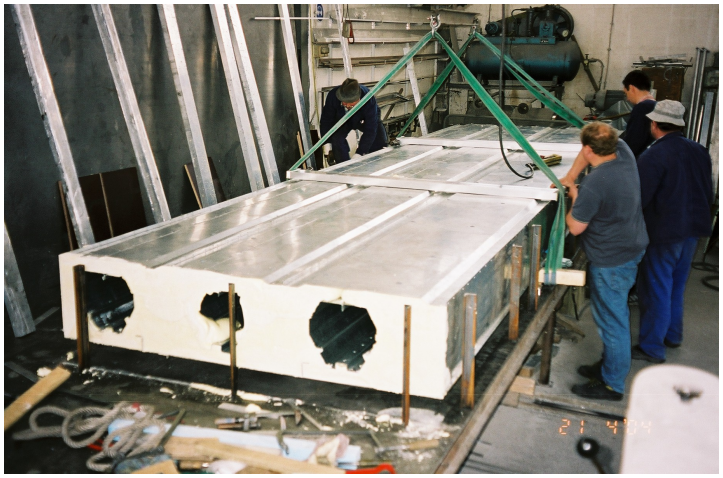
PROPOZYCJA ZESTAWÓW PCHANYCH NA PŁYTKIE WODY ŚRÓDLĄDOWE

Projekt INBAT realizowany był w okresie od kwietnia 2001 r. do połowy 2004 r. przez konsorcjum dwunastu europejskich partnerów w tym trzech z Polski - Politechnikę Szczecińską, Centrum Techniki Okrętowej - Gdańsk, NAVICENTRUM – Wrocław, Politechnikę Wrocławską. Lecz przede wszystkim na uwagę zasługuje bardzo duże zaangażowanie w projekcie polskiego armatora ODRATRANS, którego udział pozwolił zakończyć projekt propozycją rozwiązań realnych do zastosowania na trasach odrzańskich. Wśród partnerów niemieckich byli: Centrum Badawcze VBD z Duisburga - koordynator projektu, biuro projektowe SCHIFFKO z Hamburga, stocznia Neckar-Bootsbau w Heidelbergu, producenci materiałów i wyposażenia SADEF, Eckold oraz Volvo Penta oraz podobnie jak z Polski bardzo ważny partner - armator Deutsche Binnenreederei z Berlina.

Przyjęto ogólne założenia techniczno-eksploatacyjne zestawów pchanych na płytkie wody Odry i Łaby mogą być w pełni spełnione w przedstawionych innowacyjnych rozwiązaniach projektu INBAT. Udowodniono, że dzięki zastosowaniu lekkich materiałów, specjalnych rozwiązań konstrukcji kadłuba pchacza i barek oraz bardzo efektywnych układów napędowych i pędników można spodziewać się bardzo interesujących wyników ekonomicznych. Nowością w zaproponowanych trzech wariantach konstrukcjach kadłuba jest przede wszystkim zastosowanie materiałów kompozytowych, wzmocnionych szkieletem stalowych profili lub budowa barek ze specjalnych stalowych konstrukcji tzw. sandwiczowych.



Innowacje

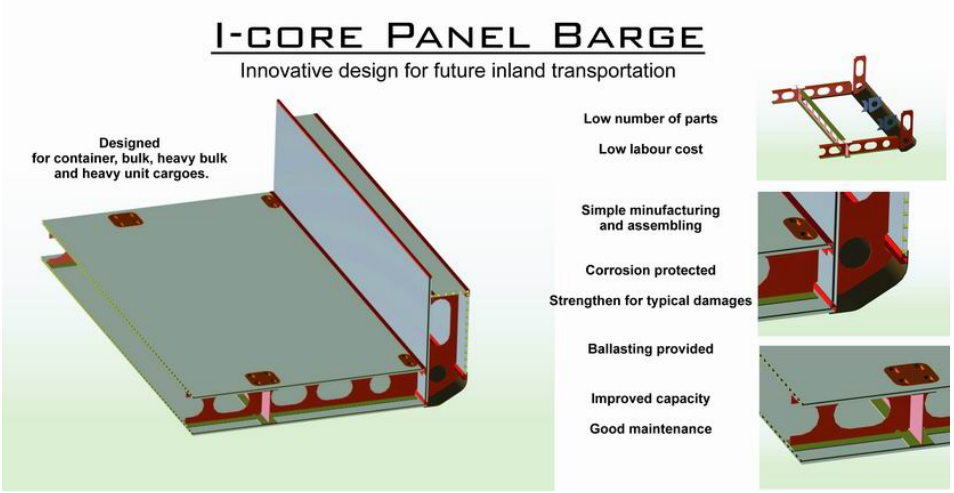


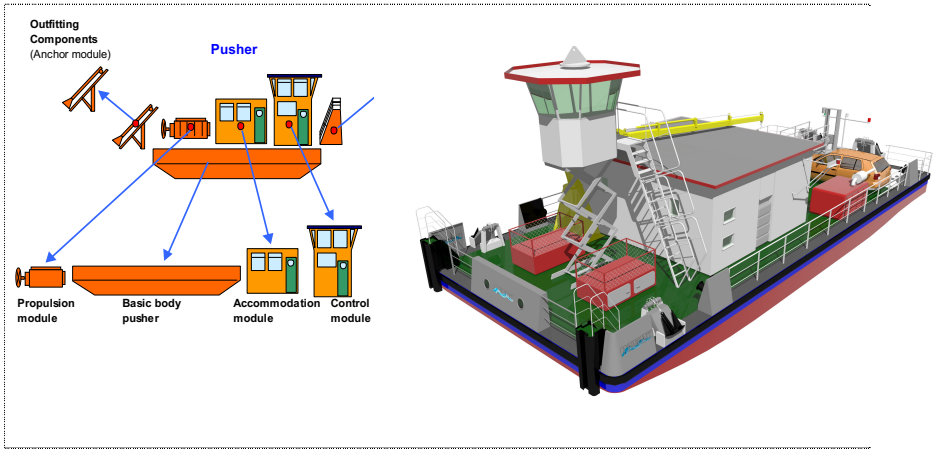
WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Konstrukcja barek, mimo iż wykonana ma być z bardzo lekkich materiałów będzie przystosowana do maksymalnych obciążeń i zanurzeń – rzędu 1.6 – 1.7 m. Przewiduje się takie rozwiązanie konstrukcji barki, o przekroju w kształcie U, aby możliwy był efektywny transport zarówno kontenerów oraz innych ładunków drobnicowych jak i ładunków masowych. Wymiary główne barek, pchacza i całego zestawu dostosowano do obecnych wymagań Odry i Łaby - prędkość eksploatacyjna na wodzie głębokiej 13 km/h (przy mocy maksymalnej ok. 480 kW), długość całkowita barki 48.75 m, szerokość barek i pchacza 9.00 m.

Innowacje


I-CORE PANEL BARGE
Innovative design for future inland transportation
Designed
for container, bulk, heavy bulk
and heavy unit cargoes.
Low number of parts
Low labour cost
Simple minufacturing
and assembling
Corrosion protected
Strengthen for typical damages
Ballasting provided
Improved capacity
Good maintenance


Outfitting
Components
(Anchor module)
Pusher
Propulsion
module
Basic body
pusher
Accommodation
module
Control
module

Mając na uwadze potencjał rozwoju żeglugi śródlądowej w perspektywie do 2030 roku oraz lokalny dostęp do ośrodków kształtujących kierunki jego rozwoju, koniecznym jest podejmowanie działań o charakterze naukowo-badawczym, które będą odpowiadały na zapotrzebowanie wszystkich uczestników żeglugi śródlądowej.

WTMiT

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Dziękuję za uwagę

CENTRUM DYDAKTYCZNO-BADAWCZE ŻEGLUGI ŚRÓDLĄDOWEJ

WYDZIAŁ TECHNIKI MORSKIEJ I TRANSPORTU
ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY
W SZCZECINIE

Wojciech.Ignalewski@zut.edu.pl

WTMiT

Zachodniopomorski
Uniwersytet Technologiczny
w Szczecinie