

U CZŁONKÓW FORUM OKRĘTOWEGO

NOWE BUDOWY

Operacja wodowania technicznego kadłuba okrętu patrolowego typu „Ślązak”



Wodowanie kadłuba okrętu typu „Ślązak”.
Fot. Stocznia MW

Operacja wodowania przebiegła sprawnie i bez zakłóceń. W pracach zabezpieczających cumowanie jednostki przy nabrzeżu i niecce podnośnika załogę stoczniową wspierali członkowie Grupy Organizacyjnej Okrętu Patrolowego typu „Ślązak” wraz ze swoim dowódcą, którzy po przekazaniu okrętu końcowemu użytkownikowi czyli Marynarce Wojennej RP staną się etatową załogą okrętu.

W dniach 15-16 grudnia 2014 r. w Stoczni Marynarki Wojennej S.A. przeprowadzono operację wodowania technicznego kadłuba okrętu patrolowego typu „Ślązak”. Celem przeprowadzenia operacji było:

- umożliwienie po uzyskaniu pływalności jednostki w niecce podnośnika odczytu i pomiaru niezbędnych danych do przeprowadzenia analizy masowej jednostki czyli określenia jej rzeczywistej masy;
- dokonania obrotu jednostki o 180 stopni względem jej położenia w hali montażowej co umożliwi po powrocie do hali rozpoczęcie operacji montażu śrub napędowych na wałach.

Operacja wodowania przebiegła sprawnie i bez zakłóceń. W pracach zabezpieczających cumowanie jednostki przy nabrzeżu i niecce podnośnika załogę stoczniową wspierali członkowie Grupy Organizacyjnej Okrętu Patrolowego typu „Ślązak” wraz ze swoim dowódcą, którzy po przekazaniu okrętu końcowemu użytkownikowi czyli Marynarce Wojennej RP staną się etatową załogą okrętu.

rel (SMW)

Gdańska Stocznia Remontowa zamontowała płuczki spalin na promie *Deutschland*



Prom *Deutschland* wpływa do stoczni Remontowa S.A.
Fot.: J. Uklejewski



Prom *Deutschland* z zamontowanymi scrubberami.
Fot.: A. Graczyk

Gdańską Stocznnię Remontowa S.A. z grupy Remontowa Holding opuścił niedawno kolejny statek, na którym zamontowano tzw. scrubbery, czyli płuczki spalin. To już drugi statek armatora Scandlines, który został wyposażony w Gdańsku w ten system.

Instalacje płuczek gazów spalinowych w kominie to już od ponad roku specjalność tej największej w Polsce i jednej z największych w Europie stoczni remontowych. Do tej pory urządzenia te zamontowano w niej na kilkunastu statkach wielu armatorów i różnych typów, takich jak - ro ro (DFDS Seaways), promy pasażerskie (Scandlines) i zbiornikowiec LPG (Solvang). Do końca stycznia 2015 systemy te mają być zainstalowane w tej stoczni na kolejnych 12 statkach.

Ostatnio płuczki gazów spalinowych zostały tu zamontowane na jednostce *Deutschland*, poprzez dołożenie do komina tzw. przystawki. To już drugi statek tego armatora, na którym stocznia zainstalowała ten system - w ub. roku podobną operację przeprowadzono na bliźniaczym statku *Schleswig-Holstein*.

Główne zadanie Gdańskiej Stoczni Remontowa polegało na instalacji scrubberów oraz wymianie - na większy - agregatu prądotwórczego silnika pomocniczego. Zakres usług stoczniowych obejmował także liczne prace stalowe i inne, takie jak remont m.in. pędników azymutalnych i pomp wody morskiej, czyszczenie zbiorników, przegląd wentylatorów w maszynie, armatury denno - zaburtowej, systemu wody pitnej, a także wymiana rurociągów hydrauliki.

Prace te wpisują się w program rozwoju napędów hybrydowych w żegludze promowej, którego Scandlines jest pionierem. W połowie br. trzy promy tego duńskiego operatora zostały przebudowane i wyposażone w takie napędy: *Deutschland*, *Schleswig-Holstein* i *Prins Richard*. Bazując na zakończonej sukcesem przeprowadzonej w 2013 roku, podobnej przebudowie promu *Prinsesse Benedikte*, na wspomnianych wcześniej trzech statkach zastosowano system magazynowania energii 2,7 MWh, składający się z zespołu 399 akumulatorów litowo polimerowych Corvus Energy AT6500 zintegrowanego z systemem napędowym Siemens. System ten można porównać do 600 samochodów o napędzie hybrydowym; wytworzona dzięki niemu energia może napędzać statek o pojemności 8800 ton przez ok. 30 minut bez konieczności użycia silników Diesla.

Zastosowany na ww. promach system napędu hybrydowego stanowi połączenie energii wytwarzanej przez silniki Diesla z energią elektryczną magazynowaną w systemie akumulatorów litowo-polimerowych. Nadmiar energii elektrycznej wytworzonej przez zespoły prądotwórcze napędzane silnikami wysokoprężnymi statku, może być dzięki temu systemowi magazynowany przez wspomniany wyżej zespół akumulatorów. System magazynowania energii ESS (Energy Storage System) dostarczył Siemens Drive Technologies, natomiast zespół akumulatorów litowo polimerowych - Corvus Energy.

System hybrydowy przyczynia się do równomiernej pracy wszystkich systemów statku oraz ogranicza emisję CO₂, SO_x i NO_x. Niektóre jednostki Scandlines stosują również płuczki spalin w celu ograniczenia emisji SO_x z 1 procenta do wymaganych - przez regulacje unijne już od 2015 - 0,1%.

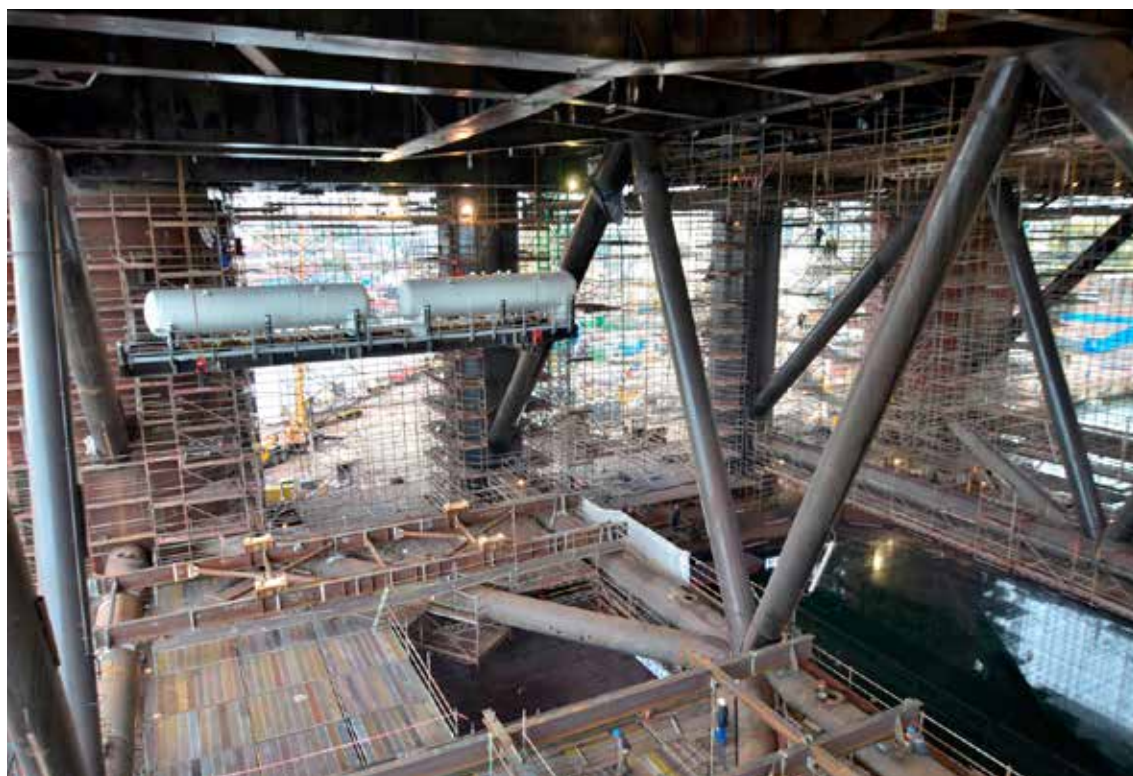
Co więcej, zastosowana na promach duńskiego operatora technologia, poza zmniejszeniem przez nie emisji gazów cieplarnianych ma przynosić także oszczędności w zakresie instalacji płuczek spalin. Dzięki niej bowiem potrzeba zainstalowania scrubberów dotyczy tylko jednego silnika statku, pracującego na paliwie ciężkim (wysokosiarkowym - HFO). Pozostałe trzy pracują na paliwie niskosiarkowym (MDO, MGO) i nie wymagają instalacji płuczek.

Wprowadzenie napędu hybrydowego przez Scandlines oznacza początek serii dużych inwestycji w technologii przyjazne dla środowiska naturalnego. W latach 2013 - 2015 - duński operator przeznaczy ponad 25 mln EUR na takie rozwiązania na trasie Puttgarden – Rødby. Z tej kwoty 15 mln EUR, zostało uzyskanych dzięki wsparciu finansowemu z unijnego programu TEN-T.

Grzegorz Landowski

OFFSHORE

Ciekawe wyzwania dla Biura Technologicznego stoczni Remontowa S.A. przy projekcie przebudowy platformy *FPF-1*



Transport modułów na platformie *FPF-1*.
Fot.: C. Gierszewski/5xMedia

Projekty offshore, szczególnie dotyczące dużych obiektów, takich, jak półzanurzalne platformy podlegające daleko idącym modyfikacjom strukturalnym i w zakresie wyposażenia, stawiają stoczniowe służby technologiczne przed niecodziennymi wyzwaniami i interesującymi zagadnieniami technicznymi. Tak jest w przypadku konwersji, a ściślej mówiąc de facto budowy pływającego systemu wydobywczego w oparciu o konstrukcję platformy półzanurzalnej *FPF-1*, z czym mamy do czynienia w Gdańskiej Stoczni Remontowa S.A., z grupy Remontowa Holding.

W tym projekcie jednym z ciekawszych zadań był transport i instalacja modułów podwieszanych, ważących dziesiątki ton, które zamontowane zostały pod pokładem głównym platformy. Głównym celem zadania był transport i instalacja gotowych modu-

łów/sekcji wyposażonych w urządzenia i częściowo w instalacje rurowe pod pokładem głównym jednostki *FPF-1*.

Ponieważ pokład główny jest już wyposażony w instalacje rafinerii, dostępną drogą transportu było wsunięcie sekcji poziomo pomiędzy „nogi” (kolumny) platformy, a następnie podniesienie do góry i instalacja pod pokładem platformy.

Precyzja tych operacji, ich bezpieczne wykonanie, to efekt zastosowania autorskich pomysłów i rozwiązań pracowników Biura Technologicznego stoczni. Odpowiedzialność za ich sprawny przebieg była ogromna, choćby dlatego, że wartość transportowanych urządzeń to wiele milionów dolarów. Biuro konstrukcyjne armatora, widząc, że nie wszystkie urządzenia zmieszczą się na pokładzie głównym - zaprojektowało moduły procesowe, których łączny ciężar wynosił 230 ton, do podwieszenia pod pokładem. W sumie o przetransportowania było sześć modułów, z czego najcięższy ważył ok. 40 ton.

Od stoczni armator oczekiwał przedstawienia koncepcji transportu modułów na miejsce ich podwieszenia. Istotą rozwiązania było to, aby te moduły były już wyposażone.

Było kilka koncepcji ich transportu i montażu, ale ostatecznie zdecydowano się na skorzystanie z pokładu barki zanurzalnej heavy-lift *Rem Lift 25 000*, jako swego rodzaju pontonu, z którego moduły zsuwano na konstrukcję platformy, a później przesuwno w miejsce podwieszenia. Transport pionowy odbywał się w kooperacji z włoską firmą Fiagioli, która dysponuje specjalistycznym osprzętem do podnoszenia. To system wykorzystujący siłowniki hydrauliczne typu Strand Jack.

Unikalność operacji podnoszenia modułów oraz ich stopień komplikacji najlepiej obrazuje fakt, że etap podnoszenia konstrukcji poprzedził okres półrocznych konsultacji, symulacji i obliczeń wytrzymałościowych. Można powiedzieć, że dla pięciu godzin operacji podnoszenia potrzeba było pracy półrocznej sporej grupy

inżynierów biorących bezpośredni udział w przygotowaniu dokumentacji technicznej. Głównym zadaniem dyrekcji projektu było skoordynowanie w jedną i spójną całość działań zarówno technicznych (dokumentacja podnoszenia), jak również sekwencji produkcji i wyposażania modułów. Moduły zostały podniesione razem z niezbędnym (możliwym do zamontowania) wyposażeniem rafineryjnym. Idea i sposób podnoszenia była autorskim pomysłem Remontowej.

W pierwszej fazie sprefabrykowane łoża, po których przesuwano sekcje należało umieścić wewnątrz, pod pokładem platformy *FPF-1* na tzw. bracingach (zastrzałach poziomych konstrukcji platformy) z użyciem ciężkiego dźwigu gąsienicowego, operującego z pokładu jednostki *Rem Lift 25 000*.

W drugiej fazie gotowe i wyposażone moduły sekcji zostały przetransportowane przy pomocy dźwigu pływającego *Rem 220* na przygotowaną podbudowę wykonaną na jednostce *Rem Lift 25 000*.

W trzeciej fazie połączono podbudowę z ułożonym łożem na bracingach torami jezdny, wciągnięto moduł na łożo w głąb jednostki, na dystansie ok. 25 m, przy pomocy zestawu wózków jezdnych i wciągów pneumatycznych. W tej pozycji moduł połączono z systemem lin i wciągów typu Strand Jack dostarczonym i zamontowanym przez firmę Fiagioli. Firma ta wykonywała operację podnoszenia.

W ostatniej fazie wykonano podnoszenie sekcji na wysokość ok. 23 m i następnie zabezpieczono sekcje w pozycji docelowej zestawem 6 ściągaczy hydraulicznych i dodatkowych łączników - ta część operacji trwała ok. pięciu godzin (podnoszenie ok. 2,5 h, zabezpieczanie modułu ok. 2,5 h).

Powyższa operacja jest rzadkością, ponieważ takie moduły instalowane są zazwyczaj w fazie budowy jednostki, gdzie większość elementów wyposażenia jest wstawiana „od góry”. Na stopień skomplikowania operacji wpływa jej złożoność wymagająca udziału wielu wykonawców i różnych technologii oraz zachowanie warunków bezpieczeństwa dla prac na wysokości. Z uwagi na zamontowane wyposażenie wymagane było równomierne podnoszenie wy poziomowanej sekcji, aby ograniczyć dodatkowe naprężenie wynikające z tzw. skręcania.

W historii gdańskiej stoczni w podobny sposób transportowano już kiedyś sekcję stalową pod pokład pływającej platformy z użyciem wciągów pneumatycznych na wysokość ok. 30 m, lecz operacja podnoszenia trwała ponad 12 godzin i nie było tak restrykcyjnych wymagań ograniczających naprężenia podczas transportu.

Remontowa Repair & Conversion quarterly

WYPOSAŻENIE OKRĘTOWE

Super cichy ster strumieniowy z polskiego zakładu Damen Marine Components



Tunel steru strumieniowego.
Fot. Damen Marine Components

Tuż przed świętami firma Damen Marine Components poinformowała o zakończeniu produkcji dwóch „super cichych tuneli” (Super Silent Tunnels) dla dostawcy wyposażenia okrętowego - Rolls-Royce. Produkt o nazwie Super Silent Tunnel to tunel poprzeczny steru strumieniowego o podwójnych ścianach (z tunelem wewnętrznym i zewnętrznym).

Oba tunele odseparowane są poprzez gumowe uszczelki i tłumiki drgań. System gwarantuje eliminację drgań generowanych przez pracujący ster strumieniowy przenoszonych na konstrukcję kadłuba, co z kolei zapewnia niski poziom hałasu, czyniąc z zastosowania tego rodzaju tunelowego steru strumieniowego atrakcyjną opcję dla każdego rodzaju statku, a praktycznie konieczność na statkach wymagających niskiej sygnatury dźwiękowej (niektóre okręty wojenne, statki naukowo-badawcze, etc.).

Realizacja zamówienia na produkt „na miarę” jest przejawem elastyczności i wszechstronności Damen Marine Components.

W hali produkcyjnej DMC w Elblągu wykonano nie tylko konstrukcję koncentrycznych tuneli ze stali i ze stali nierdzewnej, ale również zamontowano gondole pędników (opływki wałów z piastami) i same śruby sterów strumieniowych. W efekcie DMC przekazało gotowy produkt, który można było od razu dostarczyć do stoczni i zamontować na statku.

rel (DMC)

Rada Forum Okrętowego w siedzibie Rolls Royce Poland



Uczestnicy spotkania podczas zwiedzania siedziby Rolls-Royce Poland w Gniewie.

Fot. FO

28 listopada 2014 r. w siedzibie spółki Rolls-Royce Poland w Gniewie odbyło się kolejne posiedzenie Rady Związku Pracodawców Forum Okrętowe. Podczas spotkania w poczet członków tej organizacji przyjęto kolejną firmę - MPL Techma Sp. z o.o. w Gdyni. Prezentację przedstawiła prezes zarządu Ewa Lewandowska. Tym samym liczba podmiotów należących do Forum Okrętowego zwiększyła się do 58.

MPL Techma Sp. z o.o. działa od 2003 roku w obszarach: handlowym i inżynieryjnym. Poza sprzedażą komponentów automatyki przemysłowej, zajmuje się także projektowaniem, budową i uruchamianiem systemów automatyki lądowej oraz morskiej. Na rynek morki firma kieruje usługi serwisowe istniejących systemów jak również usługi projektowe i wdrożeniowe nowych systemów, w zakresie systemy automatyki morskiej oraz systemów energetycznych statku. Firma jest wyłącznym dystrybutorem Mitsubishi Electric w północnej Polsce. Oferuje także dystrybucję, wdrażanie i wsparcie techniczne w zakresie produktów Mitsubishi Electric, Pro-Face, Weidmuller oraz Moeller. W trakcie posiedzenia, prezentacje przedstawiły także, należące do Forum Okrętowego firmy Rolls-Royce Poland oraz Famor.

M+G, warszawska agencja PR omówiła swoje propozycje w zakresie działań wizerunkowych i polityki informacyjnej. Z kolei polskiemu rynkowi fuzji i przejęć oraz związanym z nim transakcjom M&A poświęcone było wystąpienie Andrzeja Mikosza, radcy prawnego i Partnera w kancelarii K&L Gates oraz Huberta Huruka, dyrektora merger & acquisitions PwC Polska.

Na zakończenie dyr. biura FO Jerzy Czuczman omówił swoją prezentację „Views on business structure: the example of shipbuilding/repair activities” poświęconą przekształceniom polskiego przemysłu okrętowego i pokazaną 24.11. na panelu OECD w Paryżu. Uczestnicy posiedzenia zwiedzili również główną siedzibę i centrum operacyjne gospodarza spotkania Rolls-Royce w Gniewie. **GL**

Już tylko osiem miesięcy do Baltexpo 2015

Od 7 do 9 września 2015 w Gdańsku w Centrum Wystawienniczo-Kongresowym AmberExpo odbędzie się kolejna, osiemnasta już, edycja Międzynarodowych Targów Morskich BALTEXPO 2015.

BALTEXPO to bez wątpienia jedno z najlepszych miejsc do zaprezentowania produktów, usług, urządzeń, rozwiązań, technologii i potencjału przemysłu morskiego zarówno polskim jak i zagranicznym odbiorcom. Wiadomo już, że wśród zagranicznych gości BALTEXPO 2015 nie zabraknie Norwegów, co jest logicznym następstwem udanego Polsko-Norweskiego Forum Gospodarki Morskiej podczas BALTEXPO 2013.

BALTEXPO to impreza realizowana cyklicznie - co dwa lata - od 1982 roku. W obecnym kształcie skupia znakomitą większość środowisk związanych z gospodarką morską i przyczynia się do rozwoju współpracy kooperacyjnej pomiędzy firmami krajowymi i zagranicznymi.

Jak każda edycja, także BALTEXPO 2015, jako największa impreza tego typu w Polsce, cieszy się dużym poparciem administracji rządowej i samorządowej oraz środowisk do których targi są adresowane. Tematyka

targów obejmuje min. przemysł okrętowy i offshore; budowy, przebudowy i modernizacje statków i infrastruktury offshore; wyposażenie okrętowe; ofertę biur projektowych; usługi związane z wydobyciem ropy i gazu spod dna morskiego; usługi związane z obsługą statków i ładunku; żeglugę towarową i pasażerską; sprzęt do załadunku i wyładunku; porty, terminale i centra logistyczne; transport intermodalny w kontekście portów morskich; infrastrukturę nadbrzeżną; ochronę środowiska morskiego; bezpieczeństwo portów i żeglugi oraz środowiska naukowo-badawcze i rozwojowe działające na rzecz gospodarki morskiej.

Wszystkich zainteresowanych szczegółami dotyczącymi BALTEXPO 2015, a w szczególności udziałem w targach, organizatorzy zachęcają do odwiedzenia strony www.baltexpo.ztw.pl lub kontaktu bezpośrednio z organizatorem: Zarząd Targów Warszawskich SA; tel. 22 849 60 06; baltexpo@ztw.pl *rel (ZTW)*

Duńsko-Polskie Forum Gospodarki Morskiej oraz seminarium morskiego Jedwabnego Szlaku podczas BALTEXPO 2015

Podczas targów Baltexpo Danish Maritime i Zarząd Targów Warszawskich S.A. zorganizują Duńsko-Polskie Forum Gospodarki Morskiej. Ta wspólna inicjatywa Danish Maritime i organizatora BALTEXPO – Zarządu Targów Warszawskich S.A. – zainicjowana i wsparta przez Forum Okrętowe, ma na celu ułatwienie i stymulowanie nawiązywania korzystnych kontaktów biznesowych między duńskimi i polskimi przedsiębiorstwami, w szczególności w obszarze nowoczesnych rozwiązań dla przemysłu stocznioowego i żeglugi. Forum będzie obejmowało seminarium, ekspozycję targową oraz wydarzenia towarzyszące, wspierające nawiązywanie relacji biznesowych. Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych (PAIiZ) i Zarząd Targów Warszawskich SA - organizator BALTEXPO - przeprowadzą także Silk Road Maritime Route Business Seminar. Jak nazwa wskazuje, będzie to Polsko-Chińskie seminarium utrzymane w tematyce szeroko pojętej logistyki morskiej, w tym w szczególności tzw. Jedwabnego Szlaku, łączącego Polskę z rynkami dalekowschodnimi. Przypomnijmy, że na tej trasie operują jedne z największych na świecie kontenerowce firmy Maersk Line zawijające do terminalu DCT w Gdańsku. Szczegółowe informacje dostępne będą na stronie internetowej BALTEXPO: www.baltexpo.ztw.pl *rel (ZTW)*

Podpisanie deklaracji współpracy pomiędzy KIGM i PRS

Przedstawiciele Polskiego Rejestru Statków i Krajowej Izby Gospodarki Morskiej podpisali 9 grudnia 2014 r. deklarację współpracy.

Krajowa Izba Gospodarki Morskiej jest organizacją samorządu gospodarczego, reprezentującą interesy gospodarcze zrzeszonych w niej podmiotów. Jednym z celów Izby jest upowszechnianie kształcenia, dokształcania i doskonalenia zawodowego poprzez prowadzenie działalności oświatowej. KIGM oferuje cyklicznie kursy w tematach: draft survey, sztautowanie i mocowanie ładunków na statkach lub jednostkach ładunkowych, załadunek i składowanie materiałów niebezpiecznych w obszarze portowym, kurs agenta okrętowego i inne.

Polski Rejestr Statków S.A. jest Towarzystwem Klasyfikacyjnym z ponad 75-letnim doświadczeniem w sprawowaniu nadzorów nad projektowaniem, budową i eksploatacją statków i innych obiektów pływających. W oparciu o doświadczenie, wynikające z podejmowanych przez firmę wysiłków w stałym podnoszeniu wiedzy swoich inspektorów oraz zapewnienie im dostępu do najnowszych regulacji prawnych, PRS zajmuje się organizacją i realizacją szkoleń otwartych, kierowanych do aktualnych i potencjalnych klientów: armatorów, urzędów morskich, biur projektowych, stocznii i innych. Wprowadzenie wymagań Dyrektyw Unii Europejskiej oraz Konwencji Międzynarodowych wiąże się z przygotowaniem przez PRS takich szkoleń jak: zmiana paliw w toku eksploatacji, MLC 2006 w teorii i praktyce, efektywność energetyczna statków czy wdrożenia Międzynarodowej Konwencji o kontroli i zarządzaniu wodami balastowymi i osadami na statkach. Prowadzone są również seminaria związane z tematyką statecznościową obiektów swobodnie pływających i niezatapialności w Konwencji SOLAS oraz na temat wdrożenia nowych przepisów przygotowywanych przez członków Międzynarodowego Stowarzyszenia Towarzystw Klasyfikacyjnych (IACS), dotyczących masowców i zbiornikowców (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers). Prowadzone są cyklicznie szkolenia na temat budowy i oceny stanu technicznego kontenerów.

W podpisanej deklaracji strony wyrażają gotowość do współpracy oraz wolę obustronnego wsparcia poprzez wzajemne promowanie, wspólną organizację oraz prowadzenie szkoleń w odpowiedzi na zapotrzebowanie klientów. *rel (PRS)*

Profesor Kobyliński uhonorowany przez CEMT

Rada CEMT przyznała Profesorowi Lechowi Kobylińskiemu, znanemu m.in. z wieloletniej pracy na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (oraz jednostek o innych nazwach, będących poprzednikami Wydziału) nagrodę w roku 2014, w uznaniu całokształtu działalności Profesora stanowiącej ogromny wkład w rozwój techniki i gospodarki morskiej Europy.

CEMT (Confederation of European Maritime Technology Associations) jest organizacją zrzeszającą europejskie stowarzyszenia naukowo-techniczne, w tym również Towarzystwo Okrętowców Polskich „Korab”, związane z szeroko rozumianym przemysłem okrętowym. Dlatego TOP „Korab”, w uznaniu zasług Profesora Kobylińskiego - Honorowego Członka, wystąpiło z wnioskiem o nadanie tak znamienitego europejskiego wyróżnienia.

Wręczenia Profesorowi Kobylińskiemu nagrody CEMT Award 2014 dokonać ma Trevor Blakeley, Przewodniczący Rady CEMT, przylatujący do Polski specjalnie na tę uroczystość, zaplanowaną na czwartek 22 stycznia 2015 roku, na godzinę 16:30. Uroczystość odbędzie się w ramach spotkania klubowego TOP „Korab” (Politechnika Gdańska, Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa, sala 119 Rady Wydziału) nadając temu spotkaniu wyjątkowe znaczenie.

Udział w uroczystości, poza przewodniczącym CEMT, Trevor'em Blakeley'em, potwierdzili Jego Magnificencja Prorektor Politechniki Gdańskiej dr hab. inż. Marek Dzida oraz Dziekan Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa dr hab. inż. Janusz Kozak.

rel (TOP „Korab”)

Magazyn FOCUS firmy BMT – członka SEA Europe

http://focus.bmt.org/issue-2-2014/?dm_i=6V3,32THR,GC4VVK,B1T15,1

Newsletter Związku Pracodawców FORUM OKRĘTOWE ukazuje się raz w miesiącu

Uphagena 23, 80-237 Gdańsk
telefon: (+48) 58 345 82 89
www.forumokretowe.org.pl
e-mail: forum@forumokretowe.org.pl



Wydawca:

PortalMorski.pl 

Redakcja: TEMAT Sp. z o.o., Na Ostrowiu 1, 80-958 Gdańsk