

INŻYNIERIA MORSKA *i* GEOTECHNIKA

4
2016



MORSKA SIŁA W SERCU GDYNI

CRIST S.A. poprzez 25 lat osiągnął pozycję jednego z czołowych producentów wyspecjalizowanego sprzętu stoczniowego w segmentach urządzeń hydrotechnicznych oraz jednostek pływających.



[f/crist.gdynia](https://www.facebook.com/crist.gdynia)
www.crist.com.pl
ul. Czechosłowacka 3, Gdynia



AC 014
EMS

13. Ollero J., Bode A., Hempelt L.: Construction of the 2nd Navigation Lock in Zerben, proceedings of the PIANC "Smart Rivers" Conference, Liège-Maastricht 2013.

14. M.D. McDonald: Panama to Open \$5.3B Canal Expansion June 26 or 'Lose Face', Bloomberg News, March 23, 2016.

15. Daniel R.A., Paulus T.M., Hermans I.: Lock Gates and Other Closures in Hydraulic Closures (being prepared), Elsevier Science and Technology Books, Waltham, 2018.

16. CICP: Panama Canal Third Set of Lock Project, Pacific Lock Gate Type "C", FEM Models, CICP Consultores Internacionales, July 2010 (not published).

17. Daniel R.A.: Contact behavior of lock gates and other hydraulic closures, LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken 2011.

18. Daniel R. A.: O rozbudowie zespołu portowego Amsterdam Seaports, Inżynieria Morska i Geotechnika, no. 3/2012.

19. Daniel R.A.: Some aspects of gate-structure interaction in navigation locks, PIANC E-Magazine No. 145, January/janvier 2012.

20. Gonzales B., Ametller S.: Diseño y Construcción del Tercer Juceo de Esculadas, proceedings of International Engineering and Infrastructure Congress, Panama 2012.

21. Zubieta A.A.: El Camino a la Ampliación del Canal de Panamá, proceedings of International Engineering and Infrastructure Congress, Panama 2012.

Seminarium „Wyposażenie morskich budowli hydrotechnicznych oraz statków w urządzenia zwiększające bezpieczeństwo dobijania i cumowania”

Gdynia, 21 kwietnia 2016

W dniu 21 kwietnia 2016 roku w Pomorskim Parku Naukowo-Technologicznym w Gdyni odbyło się seminarium zorganizowane przez Zakład Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych (ZPTS) w Milanówku.

Seminarium otworzył i przywitał gości Marcin Głogowski z Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych w Milanówku. Omówienia przedmiotu seminarium dokonał mgr Przemysław Galor (z firmy Galor.eu), który poprowadził dalszy jego przebieg. Firmy ZPTS oraz Galor.eu są przedstawicielami handlowymi firm uczestniczących w tym seminarium.

Wystąpienia zagranicznych mówców były symultanicznie tłumaczone na język polski.

Pierwszy referat pt.: „Nabrzeża i pirsy – konstrukcja i posadowienie” wygłosił prof. dr hab. inż. Kazimierz Gwizdała, Kierownik Katedry Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego Politechniki Gdańskiej, koncentrując się na zagadnieniach związanych z formowaniem oraz zagłębianiem różnego rodzaju pali w konstrukcjach pirsów i nabrzeży. Całość wystąpienia była bogato ilustrowana licznymi zdjęciami.

Drugi referat pt.: „Odbojnice z elastomeru poliuretanowego” produkcji Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych w Milanówku wygłosił mgr Przemysław Galor. W swoim wystąpieniu prelegent, oprócz różnych rodzajów odbojnic przedstawionych w prezentowanym prospekcie pt. „Systemy odbojnic” (z 2015 roku), które charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami fizyko-mechanicznymi i są już stosowane powszechnie w polskich portach morskich i śródlądowych, omówił szerokie możliwości produkcyjne oraz inne wyroby ZPTS, jak np. trudnoscieralne krążniki z poliuretanowymi pierścieniami do przenośników taśmowych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu (m. in. w górnictwie odkrywkowym i podziemnym) przedstawione w prospekcie pt. „Elastomery poliuretanowe”. Następnie zaprezentował zdjęcia całego szeregu różnych odbojnic zamontowanych na całym polskim wybrzeżu, a także na jednostkach pływających (np. na jednostce ratowniczej SAR „Orkan”).

Z uznaniem wyraził się na temat udanej (i trwającej od 2009 roku) współpracy z niemiecką firmą *ShibataFenderTeam AG* (która do 2015 roku nazywała się *FenderTeam AG*) oraz

o wspólnych realizacjach instalacji odbojnic w kraju i za granicą.

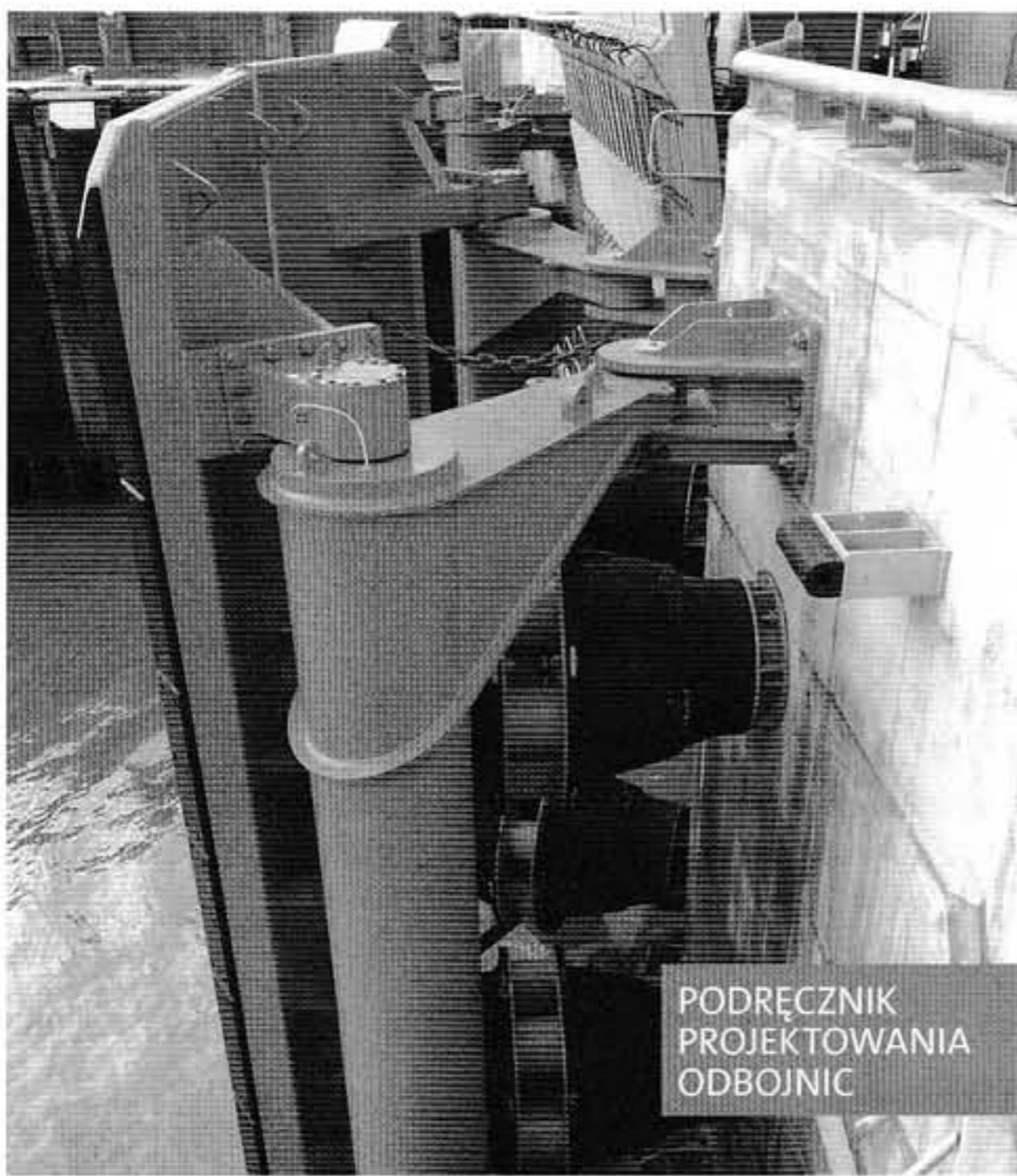
Trzeci referat pt.: „Odbojnice gumowe i piankowe, pachoły cumownicze” wygłosiła Judith Richter z firmy *ShibataFenderTeam AG* z siedzibą w Hamburgu (Niemcy), omawiając bardzo bogatą gamę różnorodnych produktów swojej firmy działającej globalnie, która może pochwalić się instalacją (od 2006 roku) na całym świecie niebagatelną liczbą różnych rodzajów odbojnic (oraz pachołów cumowniczych), bo aż 2800 sztuk, w tym również w polskich portach morskich, co zilustrowano licznymi zdjęciami.

Zwróciła też uwagę na błąd projektowy jednego z polskich biur projektowych. Pomimo pisemnych ostrzeżeń i zastrzeżeń producenta odbojnic skierowanych do wykonawcy montażu odbojnic, zrealizowano ten projekt, co skutkowało zastosowaniem odbojnic niedostosowanych do oddziaływań i warunków pracy na nabrzeżu w jednym z portów.

Zastosowane na tym nabrzeżu ciężkie odbojnice nie były wyposażone w system łańcuchów (nośnych, reakcyjnych). Odbojnic tych nie zaprojektowano do przyjmowania jednostek pływających z burtowymi listwami odbojowymi. Ponadto tarcze panelu odbojowego były usytuowane zbyt wysoko ponad poziom pachołów cumowniczych, co powodowało kolizje tej tarczy z linami cumowniczymi, doprowadzając do uszkodzenia elementu gumowego odbojnicy. Odbojnice te ostatecznie były przeprojektowane i zmodernizowane przez firmę *ShibataFenderTeam AG*, doprowadzając je do pełnej sprawności i funkcjonalności. Zmodernizowane odbojnice są użytkowane bezawaryjnie już przez półtora roku.

Po przerwie mgr Przemysław Galor w sposób ogólny zaprezentował niezwykle obszerny (bo liczący 55 stron formatu A4) przetłumaczony w 2016 roku na język polski „Podręcznik projektowania odbojnic” (rys. 1) firmy *ShibataFenderTeam AG*.

Następnie inż. Alfred Rogowski z biura projektowego *Ingenieurbüro Rossburger* z Hamburga (Niemcy) omówił w języku polskim wspomniany „Podręcznik projektowania odbojnic”, ale skoncentrował się na wielowątkowych szczegółach dość skomplikowanych obliczeń tarczy panelu odbojowego, uwypuklając skutki złego wyboru parametrów przyjętych do obliczeń.



PODRĘCZNIK
PROJEKTOWANIA
ODBOJNIC

SHIBATAFENDERTEAM

▶ | on the safe side

Rys. 1. Okładka „Podręcznika projektowania odbojnic”

Piąty referat pt.: „Pale oraz ścianki szczelne z tworzyw sztucznych” wygłosił przybyły z USA Bob Lee, który zaprezentował stworzoną przez siebie firmę *LeeComposites Inc.* z siedzibą w Spring. Firma ta, działająca od 1989 roku jest wiodącym w świecie dostawcą kompozytowych pali oraz ścianek szczelnych, kompozytowych urządzeń odbojowych z włókien szklanych oraz kompozytów konstrukcyjnych wzmacnianych włóknem szklanym. W 2000 roku firma wprowadziła nowatorską technologię opartą na żywicach poliuretanowych. Technologia ta w istotny sposób spowodowała wzrost parametrów użytkowych kompozytów, które wcześniej opierały się tylko na żywicach poliestrowych i winylowych.

Pale kompozytowe stosowane w budownictwie morskim nie dość że są czterokrotnie lżejsze od stalowych (co przekłada się też na oszczędności finansowe), to według referenta są jeszcze bardziej wytrzymałe, charakteryzując się dużą sprężystością i odpornością na odkształcenia.

Firma *LeeComposites Inc.* współpracuje m. in. z amerykańską firmą *Creative Poltrusions Inc.*, która specjalizuje się w produkcji kompozytowych pultrudowanych pali rurowych z włókien szklanych pod nazwą „*SuperPile*”. Referat wzbogacono o dwa krótkie filmy poszerzające temat referatu.

W pierwszym filmie przedstawiono pale ϕ 305/12,7 [mm] oraz ϕ 406/12,7 [mm]. Proces produkcji tych rur polega na ciągłym kształtowaniu włókna szklanego i zalewaniu uformowanego kształtu żywicami, w którym długość produkowanych pali

rurowych jest ograniczona tylko długością hali produkcyjnej. Pale te są całkowicie odporne na korozję oraz na negatywne oddziaływanie czynników chemicznych i środowiska morskiego. Drugi film dotyczył pultrudowanych kompozytowych ścianek szczelnych z włókna szklanego pod nazwą „*SuperLock*”.

Następny prelegent, Shanan Mutsaers, będący przedstawicielem rodzinnej firmy *Mampaey Offshore Industries bv* z siedzibą w Dordrecht (Holandia), wygłosił referat pt.: „Haki szybkozwalniające, systemy wparcia cumowania, łączność: statek – terminal (LNG), haki holownicze”.

Na slajdach oraz w animowanym filmie przedstawiono system wsparcia podejścia statku do cumowania oparty na miernikach laserowych wskazujących odległość statku od nabrzeża (lub przystani dalbowej), prędkość oraz kąt jego podejścia. System ten jest wyposażony także w duży wyświetlacz LED w celu przekazywania informacji z nabrzeża na statek oraz odczytu danych z poziomu pokoju kontrolnego bosmana nabrzeża. Inne elementy modułowe systemu to: haki szybkozwalniające z kabestanami oraz czujniki pomiaru warunków środowiskowych (stan wody, prędkość wody, siła wiatru).

W innym filmie zaprezentowano najnowszy firmowy system pod nazwą „*Intelligent Multi Safety Link*” będący systemem łączności statek–nabrzeże (*ship-to-shore*), przystosowany do statków-gazowców oraz terminali gazowych (LNG). Jest to najnowszy produkt firmy, w którym zastosowano najnowocześniejsze rozwiązania techniczne stosowane na rynku LNG. Od momentu wprowadzenia go do oferty w drugiej połowie 2015 roku cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem klientów na całym świecie.

Seminarium zakończył krótki komentarz autorski mgr. inż. Franciszka Wiśniewskiego do najnowszej wspólnej publikacji z prof. dr hab. inż. Bolesławem Mazurkiewiczem pt.: „Morskie budowle hydrotechniczne. Zalecenia do projektowania, wykonywania i utrzymania. Zwiastun wydania VI, zawierający zalecenia Z 1, Z 2, Z 3, Z 12 i Z 24, oraz do pisanego obecnie całościowego VI wydania Zaleceń”.

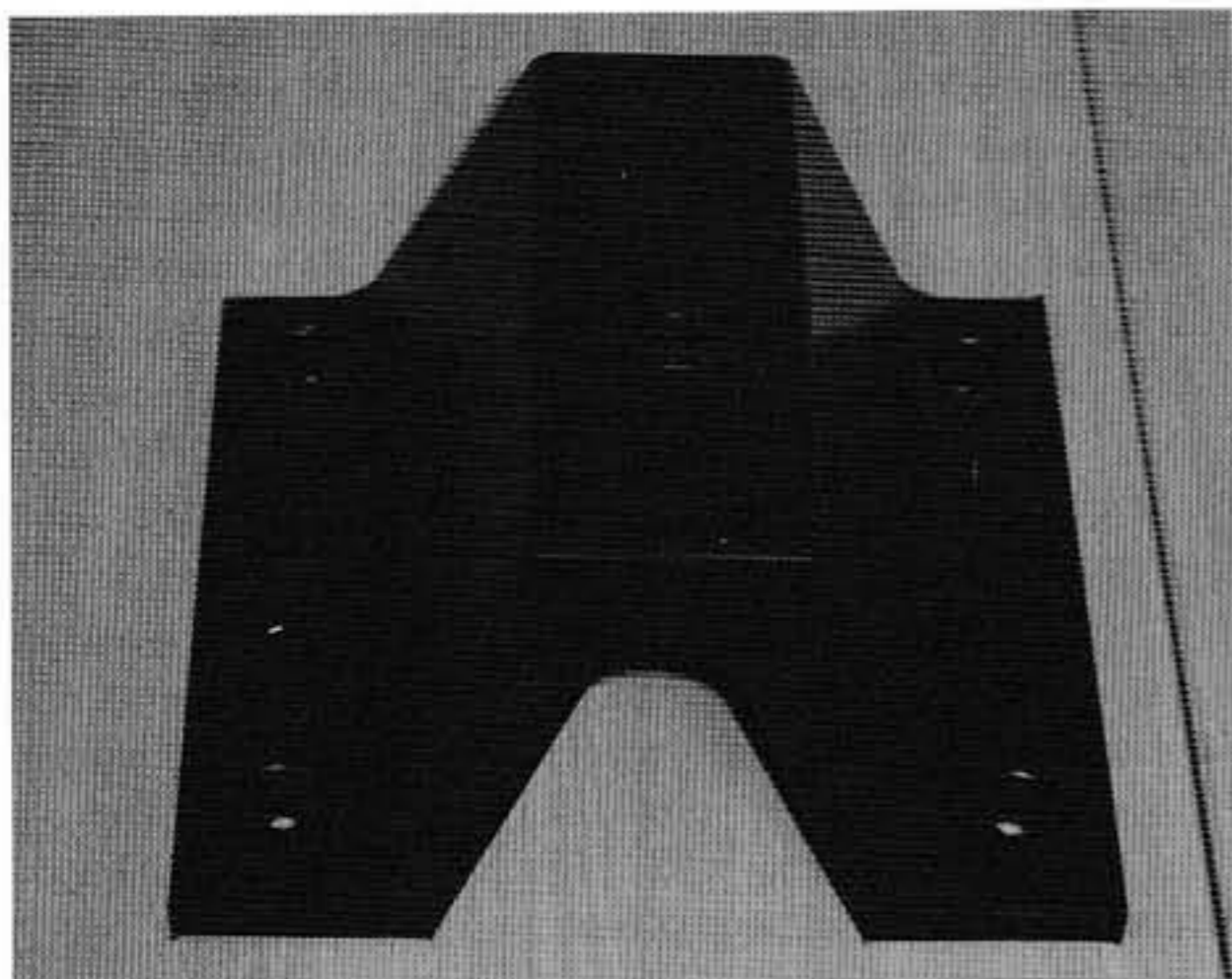
W swoim wystąpieniu prelegent zwrócił szczególną uwagę na ustalenia zalecenia Z 1/5 dotyczące zgodności obliczeń statycznych z przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami, w tym tzw. wycofanymi krajowymi normami PN/B.

W zaleceniu Z 2 wprowadzono nowy podrozdział pozwalający Czytelnikowi na samodzielne obliczenie pojemności całkowitej brutto statku GT oraz uaktualniono zalecenie Z 2/3.7 zawierające parametry techniczno-użytkowe kadłubów kontenerowców.

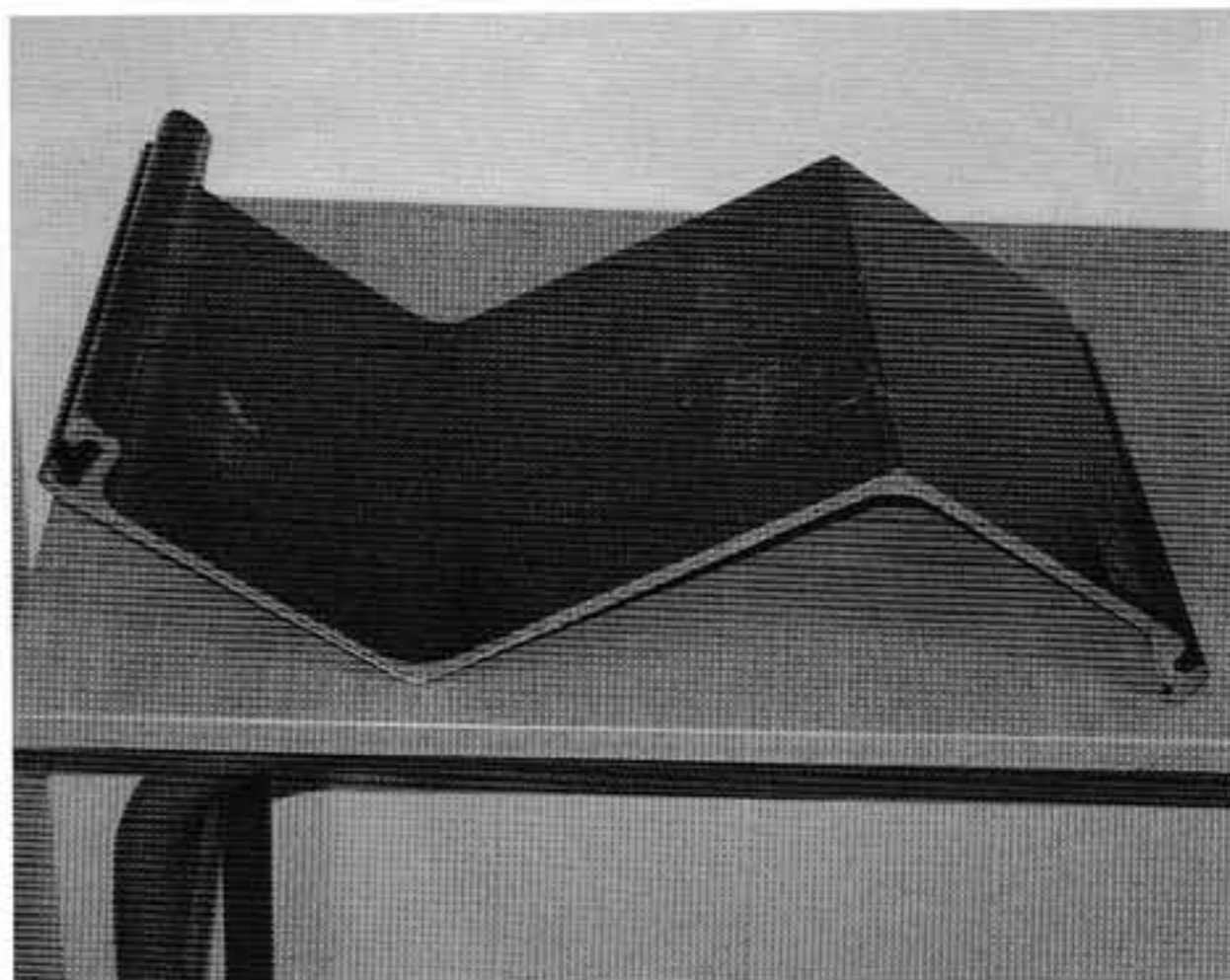
Gruntownie przeredagowano zalecenie Z 3 pt.: „Poziomy morza dla polskiego wybrzeża Bałtyku”, które jest pisemnie uzgodnione z Głównym Urzędem Geodezji i Kartografii w Warszawie oraz Biurem Hydrograficznym Marynarki Wojennej w Gdyni. Zawiera ono nowe, zmienione wartości różnic wysokości pomiędzy zerem amsterdamskim i zerem kronsztadzkim.

W zaleceniu Z 12 dotyczącym prędkości podchodzenia statku do morskich budowli hydrotechnicznych wprowadzono zmiany ułatwiające dobór obliczeniowych wartości tej prędkości.

Całkowicie zmienione i rozszerzone do 49 stron jest zalecenie Z 24 dotyczące urządzeń odbojowych, będących głównym przedmiotem tego seminarium. Prelegent uwypuklił, między innymi, definicję elastomeru oraz zwrócił uwagę na błędy projek-



Rys. 2. Model odbojnicy korytkowej produkcji Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych w Milanówku.



Rys. 3. Model kompozytowej grodzicy (brusa) ścianki szczelnej produkcji firmy LeeComposites Inc. (USA)

towe i wykonawcze ciężkich odbojnic, które nie są wyposażone w system łańcuchów (nośnych, reakcyjnych oraz na siły tnące).

W trwających pracach nad całościowym VI wydaniem „Morskie budowle hydrotechniczne (...)” ukończone jest między innymi całkowicie nowe zalecenie dotyczące instrukcji użytkowania morskich budowli hydrotechnicznych. Nowelizowane są kolejne zalecenia.

Na seminarium było obecnych prawie 100 osób, głównie ze wschodniego wybrzeża naszego kraju, ale pojawiły się również osoby ze Szczecina.

Na zakończenie seminarium wszyscy uczestnicy otrzymali bezpłatne egzemplarze poniższych publikacji w języku polskim:

- 1) najnowszy „Podręcznik projektowania odbojnic” firmy *ShibataFenderTeam AG* (z IV.2016 roku; tłumaczenie na podstawie wersji w języku angielskim z XI 2015 roku),

- 2) zwiastun „Morskie budowle hydrotechniczne (...)” z 2015 roku

oraz pendrive (pamięć USB) z referatem w języku angielskim Pana Boba Lee, prospekty firmy *Mampaey Offshore Industries bv* (w języku angielskim), najnowszy katalog (98 stron) odbojnic produkowanych przez *ShibataFenderTeam AG* pt.: „Products” (z marca 2016 roku) w języku angielskim oraz prospekty Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych w Milanówku.

W holu przed wejściem na salę obrad zaprezentowano próbki i modele odbojnic (rys. 2), próbki ścianki szczelnej (rys. 3) i pala rurowego wykonanych z kompozytu oraz firmowe banery i zdjęcia.

mgr inż. Jerzy W. Drażkiewicz
mgr inż. Franciszek Wiśniewski

XVII Krajowa Konferencja Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej połączona z VI Ogólnopolską Konferencją Młodych Geotechników

Łódź, 7 – 10 lipca 2015

W dniach 7 – 10 lipca 2015 roku w Budynku Trzech Wydziałów Politechniki Łódzkiej odbyła się XVII Krajowa Konferencja Mechaniki Gruntów i Inżynierii Geotechnicznej połączona z VI Ogólnopolską Konferencją Młodych Geotechników. Organizatorem był Polski Komitet Geotechniki wraz z Katedrą Geotechniki i Budowli Inżynierskich Politechniki Łódzkiej oraz Oddziałem Łódzkim PKG. Ta najważniejsza krajowa konferencja geotechniczna jest organizowana co trzy lata. Łódź i Politechnika Łódzka po raz pierwszy była miejscem jej obrad. Patronat nad konferencją objęli, między innymi: Marszałek Województwa Łódzkiego oraz Wojewoda Łódzki, Prezydent Miasta Łódź, Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa i Rektor Politechniki Łódzkiej. Przewodniczącym Komitetu Naukowego konferencji był prof. dr hab. inż. Eugeniusz Dembicki, zaś prze-

wodniczącym Komitetu Organizacyjnego dr hab. inż. Marek Lefik, prof. PŁ. W konferencji uczestniczyło ponad 209 osób, w tym 26 młodych geotechników. Nadesłane i zaakceptowane przez Komitet Naukowy referaty (prawie sto artykułów) opublikowano w czasopiśmie: *Inżynieria Morska i Geotechnika* (3/2015 – 80 artykułów), *Studia Geotechnica et Mechanica* (Vol. 37, 2015, No. 2 – 13 artykułów) oraz *Annals of Warsaw University of Life Sciences - SGGW Land Reclamation* (Vol. 47, 2015, No. 2 – 8 artykułów). Wybrane referaty zaprezentowano w czasie obrad. Komitet Naukowy wyróżnił najciekawsze z nich. Główne obrady podzielono na cztery sesje tematyczne:

- Sesja 1 – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego (sesji przewodniczyli profesorowie: A. Szymański i Z. Młynarek),