

PROSTO Z POKŁADU



Biuletyn do pobrania na stronie
www.nadbór.pwr.wroc.pl

Biuletyn Nr 105

Rok X

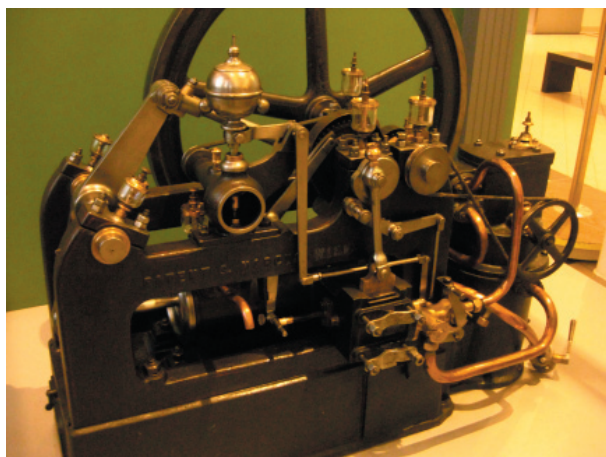
Maj 2012 r.

Zabytki techniki Wiednia – z pionierami lotnictwa w tle

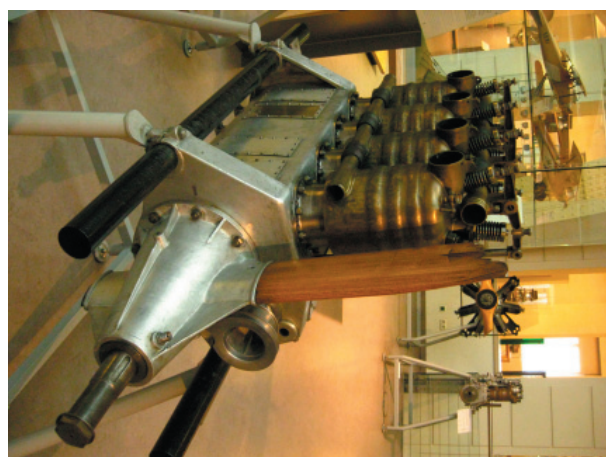
Kolejną, piątą już sesję Studium Archeologii Przemysłowej prowadzonego przez Fundację Otwartego Muzeum Techniki i Świdnicką Radę Federacji SNT NOT poprowadziliśmy 20-22 kwietnia 2012 poza granicami kraju, w Wiedniu. Uczestniczyli w niej członkowie Zarządu Fundacji Jacek Król i Ryszard Majewicz z małżonkami, Wioletta J. Wrona, Ryszard Kozdroń i Lidia Staniek z Narodowego Muzeum Rolnictwa w Szreniawie z małżonkiem.

W piątkowe popołudnie pierwsze kroki skierowaliśmy do wiedeńskiego Muzeum Techniki. Po przebudowie dokonanej w latach 1992-1999 prezentuje się znakomicie. Wiele ekspozycji tematycznych zyskało na jasności, a jeszcze nie tak dawno gubiliśmy się wśród morza eksponatów. Zmiana sprawiła, że zbiory ożyły, zyskały światła i przestrzeni. Niewątpliwie lepiej służą edukacyjnej i oświatowej misji placówki, rokrocznie odwiedzanej przez co najmniej 1,5 mln. osób. Zmiana wymagała jednak ofiar. Bądź co bądź dokonać należało selekcji zbiorów, niektóre z nich z hal eks-

pozycyjnych wyprowadzić. Nie znajdziemy już tutaj modelu samolotu Adolfa Warchałowskiego z 1910 r., wykonanego w skali 1:10, z hali zniknął samolot Alfreda von Pischoffa, konstruktora w firmie Werner und Pfleiderer prowadzonej przez Augusta Warchałowskiego, latająca taksówka zbudowana przezeń w 1910 r. w Paryżu. Szkoda. August bowiem sprawił, że Austro-Węgry zyskały wojskowe siły lotnicze. To z jego inspiracji Adolf stał się pierwszym lotnikiem Austrii, wyszkolił pierwsze kadry lotnictwa wojskowego, swymi samolotami i spektakularnymi przelotami uzmysłowił współczesnym perspektywę samolotu, dla zastosowań militarnych i cywilnych. August wypromował znakomitego konstruktora silników spalinowych Otto Hieronimusa, Czecha, którego silniki budował w swych zakładach w wielu wersjach, tak silników lotniczych jak i stacjonarnych, rządowych, chłodzonych wodą, stosowanych w wielu siłowniach zakładów przemysłowych Austro-Węgier, i nie tylko. Tych ostatnich w Muzeum już nie znalazłem. Z szeregu silników lotniczych

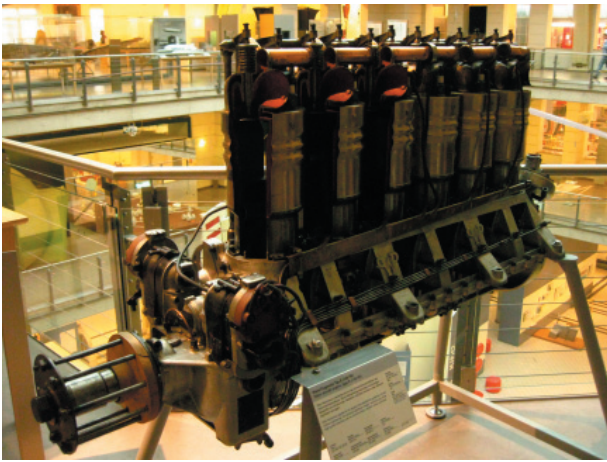


J. Warchalowski - Siegfrieda Marcusa 1885



Hiero 55 KM Hiero 55 KM

COMIESIĘCZNE SPOTKANIA „BRACCTWA MOKREGO POKŁADU” W KAŻDY PIERWSZY CZWARTEK KAŻDEGO MIESIĄCA godz. 17.00 (bez względu na pogodę)



Hiero E – 145 KM

Hiero zostały się tylko dwa, jeden o mocy 55 KM, drugi Hiero E o mocy 145 KM.

W Muzeum znalazło się miejsce również dla ojca Augusta, Adolfa, Karola, Józefa, a wszyscy zapisali się na kartach historii austro-węgierskiej awiacji. Jakub opuścił galicyjskie Jasło po rabacji 1848 roku. Stworzył w Wiedniu pierwszą w Europie montownię maszyn do szycia Singera, za ich udoskonalenie zyskał również złoty medal na londyńskiej Wystawie Powszechnej 1862 r. Prowadził później słynną w Wiedniu wytwórnię silników parowych, pneumatycznych, gazowych. To rękoma Jakuba i grona jego mechaników Siegfried Marcus zbudował w 1885 r. pierwszy silnik spalinowy w Austrii. Dzisiaj w Muzeum znajduje poczesne miejsce.

Idea budowy Muzeum narodziła się w 1873 r. w toku przygotowań wiedeńskiej Wystawy Powszechnej, przemysłowej. Pomysłodawcą Wilhelma Exnera (profesora technologii i budowy maszyn, pierwszego dyrektora Muzeum Techniki Handlu, członka Rady Państwa) wsparli przemysłowcy, m.in. Alfred Krupp i Johann Kremenezky i dom bankowy Rotschilda. W 1909 ogłoszono konkurs na budowę gmachu Muzeum. Zgłoszono 24 projekty, do realizacji kierując w końcu projekt Otto Wagnera, budowy pysznej, historyzującej budowli, i jakże inaczej skoro tylko tak wyobrażano sobie potrzebę nobilitacji rodzimego przemysłu, techniki, wynalazczości. Muzeum powstało w 1913 r. ale z powodu wojny publiczność mogła ujrzeć ekspozycje dopiero w połowie 1918 r. Do marca 1919 odwiedziło je już ponad 100.000 osób.

Dzisiaj Muzeum oferuje znakomite ekspozycje prowadzące w dzieje kolei żelaznej, aeronautyki i lotnictwa, przemysłu. Podziw budzą silniki parowe i agregaty prądotwórcze o napędzie z silników parowych, spalinowych, turbin wodnych. Dumą muzeum jest kolekcja instrumentów muzycznych i



Wieża ciśnień

samochodów marek Austro-Daimler, Gräf & Stift, Steyer, Puch i innych. Wśród nich znajdziemy samochód Marcusa z 1888/1889 roku, którego silnik powstał w wytwórni Jakuba Warchałowskiego, a zbudował on również silnik dla pierwszego samolotu austriackiego Wilhelma Kressa.

Muzeum wiedeńskie trzeba odwiedzić, tym bardziej, że kryje wiele Poloników. Nie tylko Warchałowscy trafili na karty austro-węgierskiej historii przedsiębiorczości. Wieczorem restauracja w Grinzingu, na zboczach Kahlenbergu, słynnego bawarskimi knajpami, winem i mięsami.

Następny dzień rozpoczęliśmy od wizyty na Wienerbergu w dzielnicy Favoriten. Tutaj, wysoko nad miastem w latach 1898-1899 roku wzniesiono wodociągową wieżę ciśnień, dominująca nad podziemnymi zbiornikami wody czystej, stacją pomp i zakładem uzdatniania wody. Wieżę wyłączono z ruchu w 1956 r. W latach 1988-1990 kosztem 1,5 mln. dolarów przeprowadzono jej remont. Wieżę przysposobiono do roli muzeum i galerii sztuki. Do kondygnacji zbiornikowej prowadzą wewnątrz nie schody ale unikatowa pochylnia, spiralnie prowadzona przy ścianach budowli. Wieża wznosi się na wysokość 67 metrów, kryjąc w głowicy zbiornik wody o pojemności 1000 m³, stalowy, nitowany. Z wieży roztacza się imponująca panorama Wiednia, i nie tylko, sięgająca Alp, o tej porze roku wciąż ośnieżonych.

Obok wieży, w czasie naszej wizyty przygotowywanej do przyjęcia wystawy malarstwa Annelie Kopeinig rozpościera się wodny plac zabaw, o powierzchni 15.000 m², największy wodny plac zabaw w Europie, powstały nad dawnym pod-



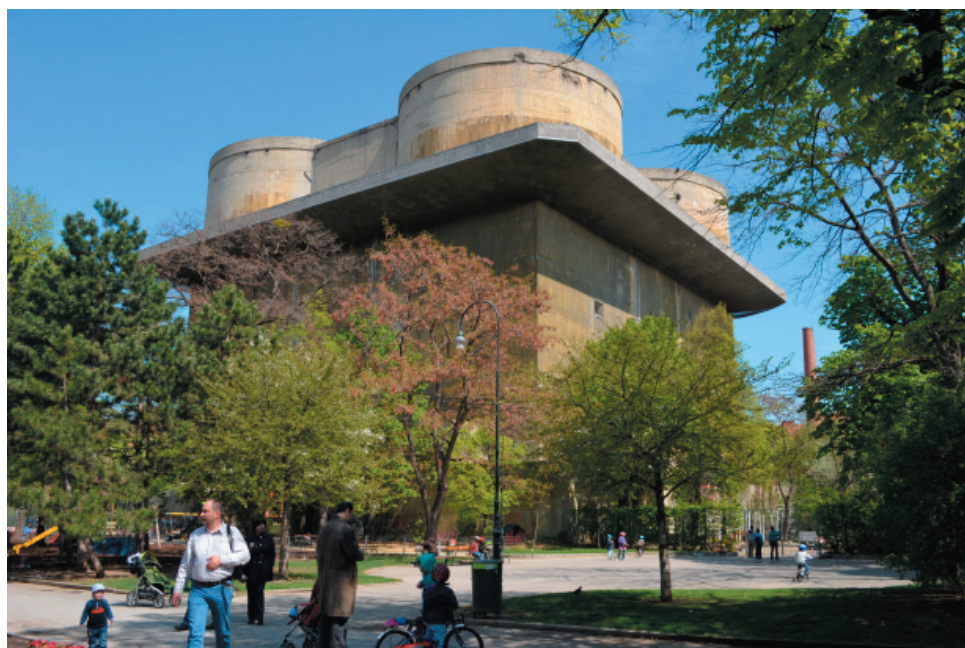
Gaz City.

ziemnym zbiornikiem wody czystej. To jedyny w swym rodzaju obszar z wodospadami, strumykami, stawami, mostami oraz rozległymi łąkami, symbolizujący i objaśniający drogę wody dostarczanej do Wiednia z gór, odległych o 330 km.

Kolejnym punktem programu była wizyta przy wieżach przeciwlotniczych. Pełniły rolę schronów ale monumentalne te budowle nosły również platformy, na których ustawiano działa artylerii przeciwlotniczej. Budowle podobne wiedeńskim znajdziemy jedynie w Berlinie (dwie) i w Hamburgu (dwie). Wiedeń zyskał cztery wieże przeciwlotnicze. Jedna powstała w Augarten, inną znajdziemy w pobliżu koszar w parku Esterházy,

dwie, które odwiedziliśmy zbudowano w Arenberg. Wszystkie powstały w latach 1942-1945 wg. projektu architekta Friedricha Tamma. Wzniesiono je z betonu i żelbetu. Te w Arenberg znalazły się w centrum osiedla mieszkaniowego. Dzisiaj jedna z wież kryje galerię sztuki dostępną publiczności od maja do jesieni, każdego roku.

Stąd już niedaleko do słynnych wiedeńskich zbiorników gazu. Ostały się jedynie ceglane obudowy czterech stalowych, teleskopowych zbiorników, z których każdy liczył po 90.000 m³ pojemności. Prawdziwe giganty, którym nie ustępowały zbiorniki warszawskie czy petersburskie, taką pojemność zyskały w 1906 r. również dwa zbior-



Wieża obrony przeciwlotniczej w Arenbergu

niki wrocławskiej gazowni na Tarnogaju, z tym, że pozabawione były murowanej osłony. Zbiorniki na Tarnogaju zniszczono w latach 90. XX w., zbiorniki wiedeńskie w latach 1999–2001 rewaloryzowano i przysposobiono do nowych zadań.

Pierwsza gazownia w Wiedniu powstała już z początkiem XIX w. Na ulicach miasta pojawiło się 25 latarni gazowych, w latach 20. XIX w. było ich już 120. W 1827 chemik i aptekarz Georg Pfendler oświetlił gazem „Aptekę pod Złotym Gryfem”, w rok później zbudował pierwszą gazownię o nazwie „Rossau”, która dostarczała gaz nie tylko do latarni, także do domów prywatnych w centrum miasta.

W 1840 roku Teodor Friedrich Hene wznosił kolejną gazownię Fönfhaus. W 1842 w Austrii pojawił się brytyjski Imperial Continental Gas Association (I.C.G.A.), wyspecjalizowany w budowie gazowni i oświetlenia gazowego miast. Już w 1862 w Wiedniu pracowało 5 gazowni, a wciąż powstawały nowe.

Od 1888 roku zarządzała nimi już nie angielska spółka lecz gmina, która samodzielnie budowała kolejne zakłady. Z jej inicjatywy w 1896 rozpoczęto budowę największej gazowni w Europie, w Simmering. Pracę rozpoczęła w 1899. Powstałe tutaj zbiorniki służące magazynowaniu gazu zyskały imponujące rozmiary. Średnica każdego sięgała 60 m, wysokość 73,5 m. W 1909 dobudowano kolejny, piąty zbiornik. Ten nie posiadał już charakterystycznej murowanej z cegły obudowy. W 1912 roku cały Wiedeń pokryty był siecią gazociągów, dostarczających gaz gospodarstwu domowemu, zakładom przemysłowym, ulicznym latarniom. Od 1962 gaz świetlny używany był jedynie w gospodarstwach domowych, a z chwilą doprowadzenia do miasta w 1968 rosyjskiego gazu ziemnego rozpoczęto modernizację sieci gazowej. Program ten zakończono w 1978 r. Przyniósł z sobą zaniechanie produkcji gazu w gazowni Simmering i w innych gazowniach miasta. W 1981 rozebrano stalowy, teleskopowy zbiornik gazu, w latach 1984–1986 kolejno wyłączano z ruchu cztery pozostałe zbiorniki.

W 1986 gazownię definitywnie zamknięto. Jej budowle, coraz bardziej popadające w ruinę, incydentalnie służyły organizacji nocnych imprez kulturalnych i wystaw. Od 1981 objęte były ochroną prawną, a to dzięki inicjatywie prof. Manfreda Wehdorna, profesora architektury Politechniki Wiedeńskiej i przewodniczącego narodowego Komitetu TICCIH – Międzynarodowego Towarzystwa Ochrony Dziedzictwa Przemysłowego. Z jego inicjatywy przeprowadzono międzynarodowy konkurs architektoniczny adresowany do studentów uczelni Europy, którzy zaproponowali dziesiątki propozycji rewaloryzacji zbiorników i

przysposobienia ich do nowych funkcji. Zintensyfikowało to dyskusję prowadzoną w Radzie Miejskiej Wiednia. W 1996 zdecydowała ona, że podstawową funkcją zbiorników będzie funkcja mieszkalna. Z tą chwilą zbiorniki zakupiły trzy firmy inwestycyjne GESIBA (Gemeinnützige Siedlungs- und Bauaktiengesellschaft), GPA (Wohnbauvereinigung für Privatangestellte Gemeinnützige GmbH) i SEG (Stadterneuerungs- und Eigentumswohnungsges.m.b.H.). Do pracy nad projektem zostali zaproszeni czterej światowej sławy architekci: Jean Nouvel, Wolf D. Prix, Manfred Wehdorn, oraz Wilhelm Holzbauer. Każdy z nich był odpowiedzialny za jeden zbiornik, ale pracowali w zespole, dzięki czemu koncepcja, którą przygotowali stanowi spójną całość.

Program rewaloryzacji zrealizowano w latach 1999 - 2001. Towarzyszyła mu budowa nowej linii metra, dwu linii szybkiej kolei miejskiej, połączeń drogowych „Gasometer City” z lotniskiem i głównymi ciągami komunikacji drogowej Wiednia. Na budowę inwestycji transportowej (drogi A4) i trzech ciągów komunikacji pieszej i rowerowej przeznaczono ponad 30 mln. Euro, jej realizacja w ciągu 2,5 lat była rekordem, zważywszy skalę projektu.

Nowe zadania dla gazometru A zaprojektował światowej sławy francuski architekt Jean Nouvel. Nadał mu miano „Pałacu Światła”. Wychodząc od ciężkiej historycznej elewacji osłony zbiornika gazu przeszedł do wprowadzonej do wnętrza delikatnej stalowo-szklanej konstrukcji. Urządził tutaj 9 segmentów mieszkalnych kształtowanych w formie wież połączonych z sobą galeriami. Szczeliny między wieżami pozwalają na znakomite doświetlenie wewnętrznego dziedzińca, a odbijające się tam światło tworzy znakomite efekty, co jest tak charakterystyczne dla twórczości tego architekta, szczególnie dbającego o kolor i iluminację wnętrza, a także o fakturę i rysunek fasady.

W wieżowo ukształtowanych segmentach urządzono 3 piętra biurowe i 9 mieszkalnych, na których urządzono 128 mieszkań. W dolnej, kolistie ukształtowanej części budynku, pod wieżami, powstał poziom garażowy i 3 poziomy handlowo-usługowe oddzielające przestrzeń mieszkalną i biurową od publicznej.

Autorami projektu przebudowy zbiornika oznaczanego jako B byli Wolf D. Prix i Helmut Swiczinsky. To co stworzyli określane jest mianem „miasta w mieście”. Do zbiornika o wysokości 60 metrów, przytulili nowoczesną architekturę, której nadali formę 18-kondygnacyjnej „tarczy”. Tutaj na 17 kondygnacjach urządzili 116 mieszkań i 247 miejsc dla studentów, w 73 apartamentach. Znalazło się tutaj właściwie wszystko czego potrzebuje młodzież: powierzchnie klubowe, sauna, siłownia,

apteka, przychodnia z gabinetami lekarskimi. W „gazobarze” organizowane są studenckie imprezy. Na wyższych piętrach „tarczy” zaprojektowano mieszkania z pracowniami dla artystów, charakterystyczne dachowymi tarasami z rozległymi panoramicznymi widokami na Wiedeń.

Inaczej niż Jean Nouvel potraktowali zabytkową elewację dawnego zbiornika gazu. W jej wnętrze wbudowali budynek, który nie jest łączony z osłoną. Powoduje to, iż przez stare nieoszlone, zewnętrzne otwory okienne widać oddaloną od ceglanej osłony nową białą ścianę budynku mieszkalnego. Podobnie jak w innych Gazometrach (a miano biorą od widocznych z oddali, dużych tarcz wskazujących stan wypełnienia, zlikwidowanych przed laty, stalowych, teleskopowych zbiorników gazem) pośrodku urządzono zielony dziedziniec, z iluminatorem w centrum, przez który światło dzienne wnika do dolnej części obiektu. Na 12 piętrach wbudowanego w gazometr budynku urządzono 140 mieszkań. Jedno piętro zajmuje pasaż handlowy, dwa dalsze - podziemne garaże dla 256 pojazdów. Poniżej Shopping Mall powstała wielofunkcyjna hala, pozwalająca na prowadzenie w niej różnych imprez, koncertów, musicali, oper, kabaretów, imprez tanecznych etc. Jest ona specjalnie izolowana by dźwięki nie docierały do przestrzeni mieszkalnych. Znajdująca się tam scena jest w pełni mobilna i może być kształtowana również w formie areny. Także siedziska widowni mogą być przestawiane i dostosowywane do każdego rodzaju imprezy.

Dzisiejszy kształt gazometru C jest dziełem prof. Manfreda Wehdorna, który nawiązał tutaj do wiedeńskiej tradycji budowy domów wielorodzinnych. Wewnątrz historycznej budowli umieścił sześć tarasowych, wieżowo ukształtowanych segmentów. Mieszczą mieszkania a połączone są z sobą galeriami komunikacyjnymi. Białe elewacje segmentów kontrastują z urządzonym wewnątrz zielonym dziedzińcem i powodują odmienne efekty aniżeli segmenty mieszkalne wprowadzone do innych gazometrów. Schodkowo ukształtowane segmenty ułatwiają dopływ światła dziennego przez iluminator do pasażu handlowego. Umożliwiają też znakomite zagospodarowanie dużych tarasów, które posiada większość mieszkań. Iluminator jest umieszczony podobnie jak we wszystkich obiektach pośrodku atrium. Gęsto umieszczone tarasy i galerie jak również dziedziniec są miejscem odpoczynku i spotkań towarzyskich mieszkających w gazometrze rodzin. Dzięki uprawianym tutaj roślinom i kwiatom przestrzeń wewnątrz gazometru zyskuje atmosferę zielonego i przyjaznego domu.

W części handlowej Shopping Mall poza sklepami znajdują się również inne ciekawe miejsca

takie jak: plac zabaw dla dzieci oraz przepiękna włoska kawiarnia, która umieszczona jest centralnie pod iluminatorem. Wyjątkowa konstrukcja kawiarni powoduje, iż można tam usłyszeć poczwórne echo. Obiekt C składa się z 6 poziomów mieszkalnych zawierających 92 mieszkania, z trzech poziomów biurowych, z 5 poziomów publicznych, podziemnych garaży. Na dwu kondygnacjach urządzono Shopping Mall oraz powierzchnie magazynowe.

Ostatni w szeregu gazometr D zyskał miano „urban classic” (klasycznie miejski). To jedyny gazometr, którego projekt rewaloryzacji wyłoniony został w drodze konkursu. Do wnętrza kolistej formy historycznej obudowy zbiornika gazu Wilhelm Holzbauer wprowadził trzy wieże mieszkalne połączone centralnym rdzeniem, czemu nadano formy trójramiennej gwiazdy, pomiędzy ramionami której, na poziomie 32 metrów, urządzono ogrody. Z ceglana osłoną połączono tylko szczyty wież. Celowo pozostawiono znaczne fragmenty oryginalnej wewnętrznej elewacji. To sprawia, że z części ponad 110 mieszkań można oglądać wiedeński Simmering przez pozostawione tutaj oryginalne otwory okienne. Architektura tej elewacji nasuwa skojarzenia z rzymskimi akweduktami. W gazometrze wydzielono strefy publiczną i prywatną. W tej ostatniej dominują lokale mieszkalne.

W strefie publicznej urządzonej w dolnej części budynku znajdują się dwa poziomy ogólnodostępne garaże a także ogromne państwowe i miejskie archiwum. Jego pomieszczenia biurowe zyskały komfortowe wyposażenie, podobnie jak czytelnia i magazyny, mieszczące 70.000 metrów bieżących regałów. To tutaj przechowywane są tak unikatowe dokumenty jak testament Beethoven’a, twórczość Mozarta, a także plany przebudowy miasta stworzone przez Otto Wagnera. Najstarszy dokument Archiwum pochodzi z roku 1208. Archiwum połączono z biblioteką. Zgromadzono w niej 100.000 książek związanych z historią miasta, 75.000 monografii, 25.000 czasopism i ok. 400 wydawnictw rządowych. W ogólnodostępnej części gazometru urządzono dwie kondygnacje, na których usytuowano część handlową, do której prowadzi pasaż rozpoczynający się w gazometrze A i przecinający wszystkie budowle. Tutaj pasaż ten połączono krytym oszklonym pomostem z nowoczesnym Entertainment-Center, położonym po przeciwnej stronie ulicy Guglgasse.

Rewaloryzacja czterech gazometrów przyniosła 615 mieszkań, 73 studenckie apartamenty, 11.000 m² powierzchni biurowych, ogromną halę widowiskową, ok. 1000 miejsc parkingowych, a także prowadzony przez wszystkie gazometry pasaż handlowo-usługowy, o łącznej powierzch-



Hundertwasserhaus



Semmering

ni 22.000 m². Pomieścił ponad 70 sklepów, banki, kawiarnie, restauracje, itp. Inwestycja pochłonęła niebagatelną kwotę 175 mln. Euro i stworzyła niemal 900 miejsc pracy.

Wiedeńskie gazometry stały się wymownym przykładem nowoczesnie pomyślanej rewitalizacji dzieła kultury technicznej - zabytku przemysłu i techniki. Ich rewaloryzacja zdecydowanie zaktywizowała gospodarczo, społecznie, kulturalnie socjologicznie zdegradowany niegdyś ogromny obszar miasta. Tuż po rozpoczęciu inwestycji tereny Simmeringu zyskały na atrakcyjności. Podjęto tutaj wiele nowych inwestycji. Powstał m.in. Entertainment Center - wielosługowe centrum rozrywki dla 3700 osób, w którym znajdziemy

multikino i wiele innych atrakcji. „Gasometer City” stało się nowym znakiem Wiednia, przyciągając również tysiące turystów. Spacerując po obszernych wnętrzach mogą się tutaj dowiedzieć również wszystkiego o historii i tradycji tego miejsca, o dziejach i technologiach pozyskiwania gazu świetlnego, o architekturze przemysłowej doby industrializacji, o warunkach pracy w gazowni wiedeńskiej, o konstrukcji i zasadzie działania teleskopowych zbiorników gazu.

Odwiedzając Wiedeń trudno odmówić sobie spaceru Ringiem i przez Hofburg, słynną Garten do katedry św. Stefana. Spoglądając na jej smukłe dachy i wieżę oczyma wyobraźni widzimy samolot Adolfa Warchałowskiego, który jako pierwszy



Nussdorfer - most drogowo-jazowy



Payerbach-Reichenau. Jaz zasuwowy rzeki Schwarze



Most kanałowy elektrowni rzeki Schwarze
Payerbach-Reichenau

lotnik pojawił się nad centrum Wiednia i katedrą, 18 sierpnia 1910 r. czcząc w ten oryginalny sposób 80 urodziny cesarza Franciszka Józefa. Pamięć Warchałowskich zaprowadziła nas na Dornbacherstrasse, do domu zbudowanego w 1892 przez Augusta, znakomitego przykładu wiedeńskiej secesji ale dla nas interesującego z uwagi na pamięć miejsca kojarzonego z imperium przemysłowym Augusta. Stworzył je w latach 90. XIX w. przy Odoakerstr. Dzisiaj pozostały z niego relikty, ale w 1910 r. zakłady Warchałowskiego zatrudniały 10.000 robotników, produkując maszyny i urządzenia dla przemysłu rolno-spożywczego, silniki spalinowe i maszyny dla rolnictwa, maszyny rolnicze, kuchnie polowe dla armii, silniki lotnicze, bomby lotnicze etc. Tutaj w 1912 r. powstał ciągnik artyleryjski Ferdynanda Porsche, tutaj od 1912 r. rozwijano produkcję wyrobów emaliowanych, z przeznaczeniem dla gospodarstw domowych, tutaj w latach I wojny światowej zbudowano zakłady naprawcze taboru kolejowego.

Jeszcze wizyta na rogu Kegelgasse i Löwengasse. Podziwiamy jedno z najsłynniejszych dzieł architektury, które w latach 1983 - 1985 stworzył Friedensreich Hundertwasser. Dzieło tego wybitnego architekta jest jedną z ikon współczesnego Wiednia. W swych realizacjach prowadził dialog z przyrodą, jako równoważnym partnerem człowieka. Na domu Hundertwassera rośnie ok. 250 drzew i krzewów, na tarasach, balkonach, dachu, w różnych niespodziewanych miejscach. Kolumny Hundertwassera nasuwają skojarzenia z pniami drzew, a jego ucieczka od linii prostych i regularności form zdaje się naśladować porządek przyrody, w czym jest też bliski dziełom ojców secesji i Antoniego Gaudiego.

Już pod wieczór odwiedzamy jaz i śluzę Nussdorfer. Stopień wodny powstał w latach 1894 - 1899 na ponownie regulowanej od 1892 r. od-

nodze Dunaju rozpoczynającej się właśnie jazem Nussdorfer i po 17 kilometrach znajdującej ujście do Dunaju w dzielnicy Simmering.. Jaz piętrząc wodę kanału miał służyć przejściu statków do licznych przeladowni towarów na kanale, do portu zimowego, a równocześnie ochronie przeciwpowodziowej. Konstrukтором budowli wodnych był Wilhelm Freiherr von Engerth, twórcą zaś ich architektury jeden z ojców wiedeńskiej secesji Otto Wagner. Powierzony mu projekt architektury mostu jazowego i budynku administracyjnego potraktował nader poważnie. Most zamknięty z obu stron monumentalnymi kamiennymi pylonami z lwami potraktował w kategoriach bramy prowadzącej do miasta. Budynek administracyjny wszedł do kanonu architektury secesji wiedeńskiej. Dziełem wyjątkowym jest tutaj drogowy most jazowy, któremu nadano miano „Schemerlbrücke” na cześć Jozefa Schemmerl Rittersa von Leytenbach, który w 1810 r. opracował pierwszy projekt regulacji Dunaju. Most zyskał dwa równoległe przęsła, To od dolnej wody pełni rolę mostu jazowego, od lat 70. XX w. usytuowano na nim maszynownię ruchomych segmentów.

W latach 1964–1966 przebudowano śluzę żeglowną, a w latach 1971–1975 zmodernizowano jaz. Wcześniejszy ustrój jazu iglicowego zastąpiono dwoma podnoszonymi nad wodę segmentami, pełniącymi również rolę wrót powodziowych. W 2004 r. bezpośrednio przy zabytkowym budynku administracyjnym na stopniu wodnym zbudowano elektrownię wodną, wyposażoną w 12 turbin wodnych

W niedzielę pojechaliśmy do Payerbach-Reichenau, uroczej miejscowości położonej u podnóża Alp, 100 km od Wiednia. Znaleźliśmy tutaj niewielki skansen kolejowy i elektrownię wodną pracująca na rzece Schwarze, ale nie to było celem naszej peregrynacji. W Payerbach przesiedliśmy



Laxenburg

się na pociąg odchodzący do stacji kolejowej na przełęczy Semmering, leżącej 962 m npm. Linia kolejowa, którą podróżowaliśmy była pierwszą linią kolejową Europy poprowadzoną przez góry, w 1998 r. znalazła miejsce na liście dziedzictwa światowego UNESCO.

Do połowy XIX wieku można było przejechać na południe przez okolice Semmering tylko konnymi powozami. W 1841 roku zapadła decyzja zbudowania wiodącej przez przełęcz najwyższej wówczas w Europie trasy kolejowej. Linię zbudowano pod kierownictwem weneckiego inżyniera Carlo di Ghega w latach 1848 - 1854. Już w tamtych czasach uważano linię kolejową przez Semmering za nader udane połączenie technologii i przyrody. Z okien pociągu rozciąga się wspaniały krajobraz górski, w który wtapiają się liczne domy wypoczynkowe powstałe, kiedy - dzięki budowie linii kolejowej - w okolice zaczęli napływać turyści.

Kolej pokonuje różnicę poziomów wynoszącą 457 m. Na trasie o długości 41 km znajduje się 16 wiaduktów (w większości dwupoziomowych), 15 tuneli i 100 murowanych mostów łukowych, w tym również żelaznych. Na 60% długości trasy kąt wznoszenia wynosi 20% - 28%. Trasa przebiega w połowie po linii prostej (22,4 km), w połowie po łukach (20,4 km), przy czym 16% trasy ma promień łuku wynoszący 190 stopni. Już tylko te dane wskazują, że przejażdżka koleją stanowi niebywałą atrakcję.

Już w drodze powrotnej zatrzymaliśmy się w Laxenburgu, ledwie 15 km od Wiednia. Tutaj znajdują się wspaniałe pałace cesarskie powstałe w XVIII w. a przy nich rozciąga się ogromny park

angielski, powstały z przełomem XVIII/XIX w., największy w Europie. Tutaj, z inicjatywy cesarza Franciszka I, zbudowano w 1801-1836 zamek, miniaturę zamku średniowiecznego. Usytuowano go na sztucznej wyspie na jeziorze. W parku powstało wiele pomników, kanałów, mostów i kładek, pawilonów, nawet średniowieczny plac turniejowy.

W wędrowce po Wiedniu towarzyszył nam duch Warchałowskich. Spacerem po pełnym niespodzianek parku, po wizycie w zamku zakończyliśmy sesję wiedeńską. Tutaj też symbolicznie pożegnaliśmy się z Warchałowskimi. Laxenburg kryje bowiem pamięć niezwykłego wyczynu pioniera lotnictwa. Otóż w 1910 r. w pałacu Laxenburga miały miejsce zaślubiny Karola Habsburga (później ostatniego cesarza Austro-Węgier) z Zitą, księżną Parmy. Adolf wylądował swym samolotem na łące przed pałacem i wręczył młodej parze podarek ślubny - 60-centymetrowej srebrną rzeźbę nimfy trzymającej w ręku jego samolot. Wydarzenie to trafiło na łamy prasy światowej, od Tokio do Nowego Jorku, od Moskwy po Warszawę, Paryż, Lizbonę i Londyn. Samolot zdawał się święcić tryumfy, lotnictwo dojrzało, samolotem po raz pierwszy przewieziono ślubny dar.

Na kolejną sesję zapraszamy 14-15 czerwca do Dzierżoniowa, Nowej Rudy, Świdnicy i Wałbrzycha (patrz: www.nadbor.pwr.wroc.pl). Połączymy ją z IX Międzynarodowym Warsztatem Archeologii Przemysłowej, któremu tradycyjnie już towarzyszy wydawnictwo „Technika w dziejach cywilizacji - z myślą o przyszłości. Tegoroczny, 8 tom, jest już do nabycia na HP Nadbor.

Stanisław Januszewski

The Regent's Canal w Londynie

Regent's Canal (w wolnym tłumaczeniu kanał Regenta) jest elementem złożonego węzła wodnego okolic Londynu, powstałego z myślą o transporcie towarów pomiędzy Wielkim Kanałem Londyńskim (Grand Canal), a rzeką Tamizą. Dzisiaj stanowi natomiast doskonały przykład adaptacji zabytkowej budowli wodnej do nowych zadań adekwatnych współczesnym warunkom gospodarczym i ekonomicznym północnej części stolicy Wielkiej Brytanii.

Powstanie Regent's Canal planowano już w 1801 roku, jednak dopiero prace prowadzone przez architekta i urbanistę – Johna Nasha w dziesięć lat później umożliwiły jego powstanie. Wytyczone zostały w tym czasie ulice i działki pod zabudowę w północnej części śródmieścia, przy czym w planie uwzględniono wcześniejsze schematy proponowanych rozwiązań, w tym wspomnianego kanału. Po badaniach przeprowadzonych przez pomysłodawcę rozwiązania wodnego: Thomasa Homera oraz Nasha i jego asystenta Jamesa Morgana (inżyniera prowadzącego realizację), rozpoczęły się prace nad jego budową. Swą nazwę wywodzi od tytułu zlecającego planu zagospodarowania terenu dzisiejszej dzielnicy Paddington – Księcia Regenta Jerzego IV, choć początkowo nazywany był kanałem Londyńskim.

Prace rozpoczęto 14 października 1812 roku wykonując do 1816 roku pierwszy odcinek pomiędzy Paddington a miasteczkiem Camden. Projekt został zamknięty w 1820 roku, gdy otwarto ujście kanału do Tamizy na wysokości Limehouse. Na ostatnim odcinku stworzono porty towarowe używane do transferu towarów z promów morskich na barki śródlądowe, zaś cała trasa zawierała jeszcze kilka pomniejszych basenów portowych

oraz dwa tunele: 251 metrowy pod Maida Hill oraz 886 metrowy tunel Islington. Przeszło 13 kilometrowy kanał dzieliło 12 śluz, które budowano tak by w trakcie śluzowania maksymalnie oszczędzać wodę. W trakcie ich projektowania sir William Cograe zaproponował zastąpienie śluz komorowych systemem podnośni hydro – pneumatycznych. Próbnie w 1815 roku zrealizowano tylko jedną z nich w Camden Town.

W latach 30. XIX na kanale panował duży ruch towarowy. Wraz z nim rozrastały się nadbrzeża, wzdłuż których powstawały szeregi nowej zabudowy mieszkalnej. Inwestowano w strukturę kanału, dodając m.in. przyspieszający ruch mechanizm holowniczy w tunelu Islington. Na barkach transportowano głównie węgiel przeznaczony do użytku lokalnego. Linia kolejowa London & Birmingham założona w 1838 roku nie umniejszała roli kanału, wokół którego rozbudowywała się infrastruktura przeładunkowa związana z linią kolejową. Stopniowo transport drogą wodną tracił jednak na znaczeniu. Doki Regent's Canal zamknięto w 1969 roku, w czasie, gdy regularny ruch towarowy na kanale przechodził do historii.

Z biegiem kolejnych lat kanał przeistoczył się w rekreacyjną drogę wodną, użytkowaną przez statki pasażerskie oraz prywatne jednostki. Ścieżka holownicza wzdłuż założenia została adoptowana na drogę rowerowo – pieszą. Plany zagospodarowania z lat 80. XX wieku zakładały szeroko zakrojoną rewitalizację obszarów wokół dawnych portów, w tym basenu portowego Limehouse. Sytuacja gospodarcza Wielkiej Brytanii i realizowane inwestycje komunikacyjne sprawiły jednak, że na realizację tych planów trzeba było czekać kilkanaście lat.



Basen d. portu Limehouse



Dawny basen portu Paddington



Łódź turystyczna w kanale



śluza Camden

W 1989 roku ze względu na jachty i statki wycieczkowe powstała nowa, 13 śluza u ujścia Tamizy, regulująca ruch turystyczny i pasażerski. Na początku XXI wieku okolice dawnego portu ujścia kanału do Tamizy rozkwitły na nowo, a to za sprawą oddanych do użytku luksusowych mieszkań oraz loftów, zlokalizowanych przeważnie w odrestaurowanych dawnych magazynach portowych. W strefie wokół basenu Paddington, gdzie nie zachowała się dawna zabudowa, po 2000 roku wzniesiono modernistyczne budynki mieszczące biura i mieszkania. Wokół śluz powstało wiele restauracji i kawiarni.

Jednym z ciekawszych miejsc pozostaje jedyna podwójna śluza powstała niegdyś na kanale,

w okolicach Camden, wokół którego dodatkowo zgrupowano kilka sklepików oraz targ. Ponadto, np. w okolicach basenu City Road funkcjonuje klub kajakarski. Na całej długości kanału zadbano o sieć kładek nad kanałem oraz o remont tych już istniejących. Wyremontowano obiekty związane z jego dawną funkcją kanału. Dzisiaj, za sprawą ruchu turystycznego wszystkie śluzy są w pełni sprawne i użytkowane.

Większość opisanych wyżej prac rewitalizacyjnych i adaptacyjnych miała miejsce pomiędzy 2000 a 2009 rokiem, sprawiając, że dziś dwustuletni Regent's Canal stał się jednym z ciekawszych miejsc Londynu. Po zaniknięciu dawnej funkcji w naturalny sposób, z zastosowaniem możliwych, środków ożywiono kanał, dając mu drugie życie.

Wioletta Joanna Wrona

BRACTWO MOKREGO POKŁADU – spotkanie kwietniowe

Wszystkie siedzące miejsca były zajęte; spotkanie trwało blisko dwie godziny, a po nas członkowie Jachtklubu AZS Wrocław rozpoczęli swoje spotkanie. Prowadzącym to żeglarskie spotkanie był Bolek Rudnik, członek Bractwa i Jachtklubu AZS, a prelegentem kpt. z. w. jachtowej pan Trzaska, który przybliżył zebrany tajemnicy i logistykę organizacji rejsów turystycznych na POGORII, jednym z największych polskich jachtów żaglowych. Żeglarze z Jachtklubu spotykają się na WRÓBLINIE w każdy czwartek miesiąca i zapraszają na nie konfratrów Bractwa. Wracając do naszych spraw; mówiono m.in. o kwestii zmiany lokalizacji statków - jednostek

muzeum Odry . Wiadomość tą przekazał gospodarz wód i nabrzeży, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. Wracać będziemy do tej kwestii w najbliższym czasie. Mówiliśmy także o podsumowaniu naszych starań w Radzie i Urzędzie Miasta Wrocławia dot. wspólnych z miastem działań na rzecz Odry, miasta i regionu. Sprawy związane z EURO 2012 bardzo absorbują gospodarzy miasta, ale mamy nadzieję, że temat nie zostanie spłycony. Wrocław przygotowuje się do tego znaczącego wydarzenia starannie. W połowie czerwca br. przygotowuje mega spektakl "Bal maskowy" G. Verdiego w reżyserii pani Ewy Michnik, dyr. Opery Wrocławskiej, na stadionie



olimpijskim połączonym z paradą przez miasto uczestników w strojach, i w tym samym klimacie przewidziany jest Dolnośląski Karnawał Odrzański, parada wszelkich „pływadeł” w relacji Wyspa Słodowa- łąka Na Grobli i wypoczynek nad wodą, piknik, pomyślane jako zwrot ku Odrze od której odeszliśmy w ostatnich dekadach. Imprezie tej patronuje Dolnośląska Organizacja Turystyczna z p. Papiernikiem na czele. Po prostu, zaczyna się dostrzegać pozytywne skutki istnienia Wrocławskiego Węzła Wodnego na co Bractwo, F O M T i wiele innych instytucji, klubów, drużyn i osób zwracało od zawsze uwagę. Nasza działalność ma w tej edukacji również swoją cegiełkę i nie poprzestajemy na tym. Bractwo zadeklarowało swój udział w pracach komitetu organizacyjnego w Odrzańskim Karnawale nad Odrą. Wiosną br. Wrocław odwiedził nas kolega Witek Szablowski, stale zamieszkujący w Berlinie, absolwent T Ź Ś z lat sześćdziesiątych ub.w., oficer P M H. Kiedy Witek we Wrocławiu odwiedza rodzinę, komunikuje się z kolegami ze szkoły. Żywo interesują go sprawy muzeum Odry i wszystko co ma związek z żeglugą, a także z Bractwem, któremu od ręki przekazuje zbiór miesięcznika NASZE MORZE i doraźnie wspiera nas finansowo. Dziękujemy i zapraszamy do siebie, już jako naszego konfratry Bractwa do którego Witek zgłosił akces.W



trakcie spotkania spontanicznie zaproponowano oczyszczenie i pomalowanie NADBORA, najlepiej w maju br. Zebrani gremialnie zadeklarowali wykonanie całej pracy w czasie uzgodnionym z zarządzającymi statkiem. Jeśli brak funduszy nie pozwoli zrealizować upiększającego zabiegu w planowanym czasie, deklaracja Braci pozostaje do wykorzystania później. Nikt nie zrobi tego lepiej niż nasi marynarze, dla których takie prace to chleb powszedni, a NADBÓR statkiem ich młodości. W połowie br. wznowiony zostanie nakład książki” Zakończony rejs”, poświęconej Naszej Szkole, a Bractwo jest zainteresowane 30 egz., które zamówili nasi konfratry i sympatycy. Zainteresowanie VI Zjazdem Absolwentów 7 i 8 lipca br. umiarkowane, żeby nie powiedzieć słabe; dlatego również w naszej korespondencji zachęcamy do składania deklaracji uczestnictwa i równoczesnego dokonywania wpłat. Brak dostatecznej ilości zainteresowanych może skutkować odwołaniem zjazdu. Aby jednak do tego nie doszło, prosimy o rozpowszechnienie wiadomości o zjeździe i zachęcanie kolegów do spotkania w gronie kolegów i nauczycieli. Ramowy program zjazdu znajduje się na stronie stowarzyszenia, jak również na pozostałych stronach absolwenckich. Informacji udzielamy także pod tel. 784 591 843 i 71 348 43 93. W maju spotykamy się dnia 10 o g. 17.00 na WRÓBLINIE. Zapewniamy tradycyjny poczęstunek, a przede wszystkim niepowtarzalny klimat, którzy tworzą przybyli konfratry i goście. Janusz Fafara zaprezentuje interesujący film o tragedii TITANICA, wyprodukowany w 1943 roku i poprzedzi krótkim komentarzem. Jeśli Darek Gurdak zdąży zwodować swoją piękną łódkę - przewidujemy krótkie przejażdżki po Odrze w czasie trwania spotkania jak i po nim. Jak nie wypali w maju, obiecujemy w czerwcu. A więc - do zobaczenia w czwartek po długim weekendzie!

*Zbyszek Priebe
Bractwo Mokrego Pokładu*

Foto: Janusz Fafara i Zbyszek Priebe – uczestnicy spotkania i Witek Szablowski.

Ze smutkiem i żalem zawiadamiamy, że w dniu 22 kwietnia 2012 roku
odszedł na wieczną wachtę nasz

Brat

Śp. RYSIU DĘBOWSKI,

absolwent TŻŚ z 1959 r. i Wyższej Szkoły Ekonomicznej we Wrocławiu.

Rysiu całe życie związał z wodą i Odrą, ze statkami, portami,
ze środowiskiem wodniackim.

Był uznanym fachowcem pracując w Żegludze na Odrze,
NAWIDZE, ZODW, RZGW i Zjednoczeniu Żeglugi Śródlądowej.

Ostatnio bywał również na naszych spotkaniach Bractwa.
Z chorobą zmagał się od dłuższego czasu.

Cześć Jego pamięci.

Bractwo Mokrego Pokładu

Pogrzeb odbył się dnia 26 kwietnia br. o g. 14.40 na Cmentarzu Osobowickim.

Odrzańska Droga Wodna może pomóc w redukcji emisji CO₂

Zarówno UE jak i jej członkowie przedstawiają ambitne założenia w zakresie redukcji CO₂ i innych gazów, których emisje są powodem globalnego ocieplenia. Na 2020 rok wyznaczono zmniejszenie emisji o 20 % w porównaniu do poziomu z roku 1990 i planuje się znacznie ograniczyć zanieczyszczenie do roku 2050. Do emitentów gazów cieplarnianych należą m.in. przemysł energetyczny, usługi, gospodarstwa domowe, przemysł, transport. Najwięksi z nich w EU to przede wszystkim transport i przemysł energetyczny.

Wstępne szacunki Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) wykazały, że w 2010 roku emisja CO₂ w Polsce wyniosła około 393,3 mln ton. Struktura emisji CO₂ w Polsce przedstawia się trochę inaczej niż w UE. Najwięksi emitenci CO₂ to:

- Przemysł energetyczny - 55%,
- Przemysł wytwórczy i budownictwo 11%,
- Transport - 11%
- Inne sektory - 14%

Poniższe opracowanie przedstawia jak rozwój dróg wodnych, na przykładzie Odrzańskiej Drogi Wodnej, może przyczynić się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla i w związku z tym realizować cele zawarte w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Przygotowanie Odrzańskiej Drogi Wodnej (ODW) do odpowiednich europejskich standardów drogi międzynarodowej i bezpieczeństwa jest przedmiotem zainteresowania UE. Mówią o tym strategia krajowe i międzynarodowe. ODW jest częścią międzynarodowej drogi wodnej E-30 łącząca Morze Bałtyckie z Dunajem. Podstawowymi wymaganiami dla połączenia Bałtyk-Dunaj

jest spełnianie parametrów przynajmniej dla IV klasy żeglowności.

W roku 1994 w Navicentrum Sp. z o.o. we Wrocławiu zostało opracowane Studium przystosowania rzeki Odry do Europejskiego Systemu Dróg. Wodnych. W opracowanej przez Navicentrum wersji zakładano regulację Odry do klasy Vb. Według studium rzeką płynąć miałyby barki o długości do 190 m i zanurzeniu 2,5 m. Osiągnięcie klasy Vb wiązałoby się z budową 23 stopni wodnych. Program został przyjęty przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów. Grupą inicjującą byli przedstawiciele dwóch wiodących w dziedzinie żeglugi śródlądowej ministerstw: Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz Transportu i Gospodarki Morskiej, którzy w marcu 1992 r. podjęli decyzję o opracowaniu warunków przystosowujących Odrę do standardów europejskich dróg wodnych. Utworzona została komisja, która miała zająć się ich wypracowaniem. Komisji przewodniczyli reprezentanci Navicentrum; w jej pracach brali udział także przedstawiciele Instytutu Śląskiego z Opoli, Instytutu Ochrony Środowiska z Wrocławia, Uniwersytetu Gdańskiego, Ośrodka Badawczego Ekonomii Transportu ze Szczecina oraz Hydroprojektu. W komisji opracowano zapotrzebowanie na usługi transportowe na Odrze w dwóch horyzontach czasowych, które oprócz potrzeb krajowych uwzględniały przewozy międzynarodowe. Zakładano, że do roku 2015 zapotrzebowanie na przewozy Odrzańską Drogą Wodną będzie wynosiło ok. 27,75 mln ton do roku 2025, po wybudowaniu Kanału Odra-Dunaj oraz połączenia wschód-zachód (Warta-Noteć-Wisła-Bug) zapotrzebowanie na usługi przewozowe Odry wzrośnie do poziomu 39,95-52,1 mln ton

Transport

Coraz większa uwaga społeczeństwa i władz – na poziomie lokalnym, jak również europejskim – skupia się na emisji spalin produkowanych przez największego emitenta dwutlenku węgla – transport. Jak wynika z obliczeń udział poszczególnych środków transportu w emisji CO₂ w Polsce przedstawia się następująco: transport kołowy 93%, transport kolejowy 4%, transport lotniczy 3%.

Transport kołowy

Transport samochodowy stanowi 84% przewozów ładunków w Polsce. Po naszych drogach jeździ 2,8 mln samochodów ciężarowych. Transport drogowy emituje do atmosfery zanieczyszczenia w postaci m. in. CO₂, metanu, tlenków azotu oraz węgla. podtlenku azotu i ołowiu. Jest także jednym z głównych źródeł pyłów, niemetanowych lotnych związków organicznych.

Dwutlenek węgla wzmacnia efekt cieplarniany, jest szkodliwe dla zdrowia i prowadzi do powstawania w aglomeracjach smogu. Emisja CO₂ z sektora transportu kołowego stanowi ok. 20-25% światowej emisji tego gazu. Transport kołowy w Europie jest drugim największym (po sektorze energetycznym) źródłem gazów cieplarnianych. Przemysł jest dopiero na 3 miejscu.

Żegluga śródlądowa

Wszystkie badania przeprowadzone do oszacowania kosztów środowiskowych ostatecznie pokazały ten sam wynik: żegluga śródlądowa jest najbardziej przyjaznym dla środowiska środkiem transportu. Zwiększenie udziału żeglugi śródlądowej w łańcuchu przewozów pomoże zmniejszyć emisji gazów cieplarnianych i korków. Żegluga śródlądowa jest także transportem najbezpieczniejszym. W transporcie rzeczonym istnieje najmniejsze prawdopodobieństwo zaistnienia wypadku, a gdy się już zdarzy koszty ekonomiczne i społeczne tego zdarzenia są w porównaniu z innymi środkami transportu najniższe. Te walory transportu rzeczowego powodują, że jest on najbardziej odpowiednim środkiem transportu dla przewozu ładunków niebezpiecznych. Z roku na rok przybywa pojazdów kołowych i szynowych. Robi się tłoczno na torach ale przede wszystkim korkują się ulice. Żegluga śródlądowa omija zatłoczone trakty komunikacyjne i jest jedynym transportem, który posiada, tzw wolne moce. Statki żeglugi śródlądowej mają w porównaniu z innymi środkami transportu znaczną nośność Jeden 2000 tonowy statek to 50 wagonów 40 tonowych oraz 80 ciężarówek 25 tonowych. Nie ma ładunku, które nie mogą być transportowane na śródlądowych drogach wodnych. Ze względu na szeroką gamę specjalistycznych statków śródlądowych nadają się one do transportu towarów o nietypowych rozmiarach tzw. nadgabarytów w tym do przewozu załadowanych lub pustych innych środków transportów takich np. ciężarówki, pociągi. Statki śródlądowe są predysponowane także do przewozy kontenerów oraz ładunków chemicznych, łatwopalnych, wybuchowych

Porównanie emisji CO₂

W celu dokonania analizy porównawczej musimy przytoczyć kilka cyfr. W latach 80-tych XX w. po ODW pływały statki o nośności 1000 t. Odrzańska Droga Wodna czyli trasa od Gliwic do Szczecina liczy ok 740 km. Średnia prędkość statku to ok 10 km/h oznacza to, że trasę z Gliwic do Szczecina statek pokona w 74 godziny. Średnie zużycie paliwa załadowanego statku żeglugi śródlądowej to ok. 35 l/h. Wyliczmy zużycie paliwa

na trasie Gliwice-Szczecin statku który przewozi 1000 t ładunku.

$$74 \text{ h} \times 35 \text{ l/h} = 2590 \text{ l}$$

Na takiej samej trasie 740 km chcemy przewieźć ładunek 1000 t samochodami ciężarowymi. Aby to zrobić należy załadować transport na 50 ciężarówek. Ciężarówki spalają ok 35 litrów paliwa na 100 km. Obliczmy ile paliwa spali 50 ciężarówek przewożąc 1000 t ładunku na odległość 100 km:

$$50 \text{ ciężarówek} \times 35 \text{ l/100km} = 1750 \text{ l}$$

ODW to trasa która liczy 740 km. Obliczmy ile paliwa spali 50 samochodów przewożąc 1000 t ładunku na trasie 7,4 dłuższej:

$$50 \text{ ciężarówek} \times 35 \text{ l/100km} \times 7,4 = 12950 \text{ l}$$

Porównując zużycie paliwa potrzebnego do przewozu 1000 ton ładunku na trasie o długości 740 km żeglugą śródlądową i transportem kołowym należy stwierdzić, że żeglugą śródlądową do przewiezienia tego ładunku zużyje 2590 l, a transport kołowy zużyje 12950 l. Oznacza to, że transport kołowy zużyje 5 razy więcej paliwa niż żeglugą śródlądową do przewozu tej samej ilości ładunku na tej samej trasie.

Oczywiście wielkość zużycie paliwa ma bezpośredni wpływ na emisję dwutlenku węgla. Stosując jednakowy przelicznik emisji dwutlenku węgla dla żeglugi śródlądowej i transportu kołowego, który określa, że z jednego litra spalonego diesla wyemitowanych jest ok 2,63 kg CO₂ można obliczyć i porównać emisję gazu cieplarnianego. Porównanie to z pewnością będzie korzystniejsze dla żeglugi śródlądowej niż dla transportu kołowego. W związku z powyższym należy stwierdzić, że dla przewozu tej samej ilości ładunku na tą samą odległość żeglugą śródlądową i transportem kołowym emisja CO₂ jest przynajmniej pięciokrotnie niższa w żegludze śródlądowej.

Nowoczesne technologie redukujące CO₂ w żegludze śródlądowej

Jednak stosowanie jednakowego przelicznika dla porównywalnych środków transportu jest niekorzystne dla żeglugi śródlądowej, gdyż w transporcie tym stosowane są inne rodzaje silników, inne prędkości obrotowe oraz wdrażane są nowoczesne technologie zmniejszające emisje CO₂. Do stosowanych w żegludze śródlądowej technologii zmniejszających emisję CO₂ należą m.in.: stosowanie biopaliw, wykorzystanie gazu ziemnego, stosowanie układów napędzanych gazem LNG, napędy hybrydowe.

Biopaliwo

Stosowanie w silnikach statków rzecznych biopaliwa (paliwo wytwarzane z roślin) prowadzi do znacznego zmniejszenia emisji CO₂. Możliwe jest stosowanie czystego biopaliwa bądź mieszanki diesla z biopaliwem. Technologia może być stosowana zarówno do istniejącej floty jak i dla wszystkich nowych statków. Spalanie biopaliw emituje mniej zanieczyszczeń atmosferycznych (cząstki, CO, HC, SOX). Biopaliwa mają dobre właściwości smarne. Biorąc pod uwagę fakt, że rezerwy ropy naftowej spadają i że paliwa kopalniane będą zapewne coraz bardziej kosztowe, w ciągu najbliższych dziesięcioleci biodiesel może być ważną alternatywą dla transportu rzecznoego.

Gaz ziemny

Gaz ziemny składa się w 90% z metanu i w 10% etanu. Gaz ziemny może być alternatywą dla jednostek rzecznych. Gaz może być używany w dwóch technologiach. Silniki napędzane wyłącznie gazem ziemnym, bądź po montażu instalacji gazowej zarówno dieslem jak i gazem ziemnym. Paliwo może być zmieniane bez konieczności zatrzymywania silników. Gaz ziemny jest przechowywany na pokładzie statków rzecznych pod wysokim ciśnieniem 200 barów. W nowoczesne instalacje paliwowe mogą być wyposażone wszystkie nowe statki a także flota istniejąca. Spalanie gazu ziemnego charakteryzuje się niską emisją CO₂ oraz znaczną redukcją hałasu.

Gaz LNG

Gaz LNG (ang. Liquefied Natural Gas) - paliwo - gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C Zastosowanie LNG w silnikach z zapłonem iskrowym. Paliwo nie jest kompatybilny z istniejącymi silnikami wysokoprężnymi. Główną trudnością jest magazynowanie gazu pod ciśnieniem na statkach co jest skomplikowane i niebezpieczne. *Instalacje charakteryzują się bardzo małą emisją CO₂.*

Napęd hybrydowy

Hybrydowy napęd jest terminem technicznym dla systemów napędowych, które łączą tradycyjny napęd dieslowy z napędem elektrycznym. Zalety to przede wszystkim zmniejszenie emisji CO₂ oraz niższe koszty utrzymania. Nowoczesne systemy hybrydowe nie wymagają radykalnych zmian w istniejących układach maszyn. Na istniejący system spalinowy nakłada się precyzyjnie sterowany system elektryczny zasilany podczas pracy systemy spalinowego. Producentem statków rzecznych w technologii hybrydowej jest stocznia rzeczna w Koźlu DAMEN.

Energetyka

Elektrownie wodne budowane są na stopniach wodnych. Potencjalnie energia wodna mogłaby zaspokoić około 50% energii elektrycznej aktualnie zużywanej przez ludzkość. Energetyka wodna dostarcza ok. 16 proc. ogółu energii elektrycznej świata. W 2005 r. pokrywały one 10 % łącznego zużycia energii elektrycznej w UE. W wielu krajach wysoko rozwiniętych energetyka wodna dostarcza najwięcej energii elektrycznej spośród wszystkich rodzajów energetyki odnawialnej, np. w Norwegii elektrownie wodne pokrywają zapotrzebowanie na energię elektryczną prawie w 100 %.

Energetyka wodna i emisja CO₂ w Polsce

W Polsce produkuje się ok. 141,9 TWh energii elektrycznej, aż 96,3% energii elektrycznej produkuje się w elektrowniach ciepłych opalanych węglem, a tylko 3,7% w elektrowniach wodnych. *Wyprodukowanie 1kWh energii w elektrowniach ciepłych to emisja 1kg CO₂*. Rola elektrowni wodnych z roku na rok maleje na korzyść źródeł wykorzystujących energię biomasy. W kraju rozwój dużej energetyki wodnej został zatrzymany, a budowa małych elektrowni wodnych napotyka wciąż na rozliczne trudności. Zmianie tego stanu rzeczy służą wspólne działania podmiotów przekonanych, że ta gałąź energetyki ma przed sobą przyszłość, a jej pozytywne znaczenie dla dalszego rozwoju kraju wykracza daleko poza produkcję „zielonej” energii elektrycznej.

Z powodu niekorzystnych warunków nie będzie następował rozwoju dużych elektrowni wodnych. W najbliższych latach spodziewany jest wzrost znaczenia tzw. Małych Elektrowni Wodnych (MEW), które mogą wykorzystywać potencjał rzek, rzek rolniczych, zbiorników retencyjnych, systemów nawadniających, wodociągów, kanalizacyjnych i kanałów przerzutowych. Według przyjętej nomenklatury są to elektrownie o mocy zainstalowanej nie większej niż 10 MW.

Zalety MEW

Podczas wytwarzania energii przez elektrownię wodną do atmosfery nie dostają się żadne zanieczyszczenia, a poziom emitowanego hałasu (ze względu na małą prędkość obrotową turbin) jest niski. Do innych zalet małych elektrowni wodnych należą nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych, są elementem regulacji stosunków wodnych, poprawiają jakość wody poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych do turbin pływających zanieczyszczeń oraz zwiększają natlenienie wody, co poprawia

ich zdolność do samooczyszczania biologicznego, są przeważnie znakomicie wkomponowane w krajobraz, mogą być wykorzystywane do celów przeciwpożarowych, rolniczych, małych zakładów przetwórstwa rolnego, melioracji, rekreacji, sportów wodnych oraz pozyskiwania wody pitnej, mogą być zaprojektowane i wybudowane w ciągu 1-2 lat, wyposażenie jest dostępne powszechnie, a technologia dobrze opanowana, prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność oraz niskie nakłady inwestycyjne, wymagają nielicznego personelu i mogą być sterowanie zdalnie, rozproszenia w terenie skracają odległości przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty. Zasoby hydroenergetyczne Polski szacuje się na 13,7 TWh rocznie, z czego 10% na samą Odrę, tj. ok 1,4 TWh (14 000 000 kWh). Powyższe oznacza, że ok 1% krajowego zapotrzebowania w energię elektryczną można uzyskać z regulacji Odry.

Możliwości zmniejszenia emisji CO₂. Wnioski

Gospodarcze wykorzystanie akwenów śródlądowych i m.in. przeniesienie do roku 2050 części ładunków z dróg kołowych na drogi wodne może zmniejszyć emisję CO₂ o ok 12 mln ton rocznie. Przeniesienie ładunków na drogi wodne jest zgodne z wytycznymi płynącymi z tzw Białej Księgi transportu - Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu. Zgodnie z nimi Państwa Członkowskie UE do 2030 r. powinny przenieść 30 % drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km np. na transport wodny, zaś do 2050 r. powinno to być ponad 50 % tego typu transportu. Kolejne zmniejszenie emisji może przynieść zabudowa rzek elektrowniami wodnymi i uzyskanie z elektrowni wodnych ok 10% energii elektrycznej. Szacuje się, że może to przynieść kolejną redukcję emisji o 20 mln ton CO₂ rocznie. Większy udział Odnawialnych źródeł energii (tzw OZE) wynika m.in z krajowego dokumentu Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta przez Rząd 22 października 2009 r. Polityka wna cele jakie nasze państwo powinno osiągnąć w zakresie odnawialnych źródeł energii. Zobowiązani jesteśmy do wwykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030. Jednym ze źródeł OZE jest energetyka wodna. Zabudowa największych rzek elektrowniami wodnymi oraz budowa zbiorników wodnych wykorzystujących potencjał energetyczny zgromadzonej wody sprzyja transportowi rzeczemu.

Rozwój transportu wodnego i energetyki wodnej to nie jedyne korzyści z zabudowy rzek stopniami wodnymi. Kolejne to: ochrona przed powodzią, gromadzenie deficytowego w kraju surowca jakim jest woda, poprawa stosunków wodnych - melioracje, rozwój turystyki wodnej, rozwój rybołówstwa śródlądowego, pozyskiwanie kruszy-

wa budowlanego. Reasumując należy stwierdzić, że gospodarcze wykorzystanie akwenów jak najbardziej wpisuje się w *Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Wykorzystanie akwenów do celów transportowych i do produkcji OZE może zmniejszyć w kraju emisję CO₂ o ok. 10%.

Dr Jan Pyś

W Kopalni Rudna

Nie bardzo wierzyłem, że to jest możliwe. Ale gdy zadzwonił do mnie Piotr Bujnowski z informacją, że kompletuje zespół chętnych do zwiedzenia jednej z najnowocześniejszych kopalń – Kopalni miedzi „Rudna” w Polkowicach zgłosiłem jednak akces. Pierwszy termin wycieczki został odwołany ze względu na niewielkie tąpnięcie jakie wystąpiło w kopalni.

W sobotę o godz. 7.00 stawiliśmy się na bramie głównej Kopalni by oddać się w „ręce” nadsztygara Kochana. Od tej chwili aż do opuszczenia przez nas, jako gości Kopalni - odpowiadał za nasze bezpieczeństwo. W świetlicy, po obejściu ekspozycji poświęconej historii odkrycia złóż miedzi i powstania kopalni - zostaliśmy przeszkoleni przez ratownika górniczego: jak korzystać z aparatów tlenowych [fot. 1]. Także jak się powinniśmy zachować na wypadek wypadku.

W szatni przebraliśmy się w uniformy robocze (turystyczne?). Panie stwierdziły, że nie są zbyt „twarzowe” [fot. 2]. Następnie wyfasowaliśmy osprzęt, i tak wyekwipowani ruszyliśmy ku windzie. „Klatka” zwiózła nas ok. 1000 metrów w głąb Ziemi.

Tu okazało się, dlaczego należało skompletować konkretną ilość osób. Czekają na nas wieloosobowe autobusy terenowe, przygotowane specjalnie na zabranie precyzyjnej ilości osób. Specjalnie dostosowane do specyfiki kopalni. Można

powiedzieć, że wszystkie pojazdy, maszyny czy urządzenia są tu specjalnie dostosowane do tej specyfiki. Specyficzne okazały się też zasady ruchu. I choć nie ma pod ziemią policji czy fotoradarów – wszyscy je przestrzegają! Przydało by się te zwyczaje zaadoptować na powierzchni. Przejechaliśmy pod ziemią kilkanaście kilometrów czując się jak na terenowym rajdzie górskim czy safari. Wyjątkiem był jednak brak rozległych krajobrazów i kompletna ciemność w przypadku wyłączenia światła. Kierowcy poruszali się po tym labiryncie dróg najczęściej jednokierunkowych jednak bez problemów. Sprzyjała temu doskonała łączność i wspomniana organizacja ruchu.

Zwiedziliśmy bazę sprzętową. Tym ta kopalnia różni się od tradycyjnej. Cała praca górników opiera się na transporcie wielkimi samochodami samowładowczymi i na pracy wielkich ładowarek typu „Fadroma”. Ze względu na olbrzymie rozmiary, są one zwożone na dół w częściach, a następnie składane. Tu są też remontowane, a po wyeksploatowaniu rozbierane i wywożone na górę.

Wszystko to było widać najlepiej na „przodku” [fot. 3, 4]. Tu efektywność (i wydajność) pracy zależy od doskonałej współpracy operatora ładowarki z kierowcą ciężarówki. Pomimo że pracują w klimatyzowanych kabinach, to





dalej praca na „przodku” jest dalej najbardziej niebezpieczną.

Następnie pokazano nam jak zakłada się ładunki wybuchowe. Obecnie cały ten proces jest zautomatyzowany i zależy od kunsztu operatora wiertnicy i jego współpracowników. Same ładunki są już o wiele bardziej bezpieczne niż tradycyjne. Dodatkowo – jeżeli nie zostaną po założeniu „odpalone” w określonym czasie – ulegają biodegradacji.

Każda kopalnia ma inny klimat. Ta jest typu „suchego”, więc towarzyszył nam specyficzny, charakterystyczny zapach pyłu naruszonego górotworu. Temperatura zmieniała się od chłodu (gdy „wpadaliśmy” pod nawiew wtłaczanego świeżego powietrza) do gorąca (np. na „przodku”).

Niewątpliwie należą się podziękowania. Organizatorom udanej eskapady, gospodarzom, którzy zadbali o nasze bezpieczeństwo i sprawili, że zjazd pod ziemię był udany oraz oczywiście Zarządowi Kopalni „Rudna”, bez którego zgody nie doszedł by do skutku.

Jadąc na górę zostaliśmy uświadomieni przez jednego z górników, że jesteśmy ubrani „najgorzej”. Dobierając ubrania kierowaliśmy się głównie ich rozmiarami a nie kolorystyką, a ta okazuje się być ważną nawet pod ziemią. Do tego stopnia, że – jak opowiedział górnik – np. kadra inżynieryjno techniczna ubiera się w uniformy z elementami koloru białego (np. białe kaski). I tak, pewnego razu gdy pewnemu inżynierowi nadzoru po wyjeździe z kopalni w łaźni podano ręcznik w kolorze nie białym, było to przyczyną wielkiej awantury.

Po wyjeździe na powierzchnię u uczestników wycieczki na pewno zapadła na długo w pamięć pozostanie długo w pamięci atmosfera innego, specyficznego świata, tego spod powierzchni górniczego, z wnętrza Ziemi.

W drodze powrotnej okrążyliśmy zbiornik odpadów poflotacyjnych Kopalni Rudna - „Żelazny Most”. Największy w Polsce.

Ryszard Majewicz

Z cyklu: Nowe znaczenia starych słów

Marynarz śródlądowy

Dotychczasowe znaczenie

Marynarz, to członek załogi statku lub okrętu, człowiek zawodowo uprawiający żeglugę, żeglarz, majtek, wilk morski („Mały słownik języka polskiego”, PWN, Warszawa 1993; Witold Cienkowski, „Praktyczny słownik wyrazów bliskoznacznych”, Polska Oficyna Wydawnicza „BGW” Warszawa 1994).

Marynarz śródlądowy, to członek załogi statku lub okrętu śródlądowego, człowiek zawodowo uprawiający tę żeglugę, żeglarz, majtek, na statkach i drogach wodnych, śródlądowych.

Nowe znaczenie

W ostatnich dziesięcioleciach rozwijają się w Polsce nowe trendy i okoliczności, takie jak znikanie, zanikanie:

- transportu wodnego śródlądowego w dokumentach strategicznych Państwa,
- środków budżetowych przeznaczanych corocznie na utrzymanie i inwestowanie gospodarki wodnej (której pewną częścią jest żegluga śródlądowa),
- chęci sięgania przez decydentów po zewnętrzne środki finansowe na rzecz żeglugi śródlądowej,

- chęci budowy nowych stopni wodnych i dróg wodnych śródlądowych,
- statków floty żeglugi śródlądowej,
- lądowej infrastruktury żeglugi śródlądowej,
- budowli hydrotechnicznych służących żegludze śródlądowej,
- dróg wodnych śródlądowych,
- portów i stoczni,
- przedsiębiorstw hydrotechnicznych i melioracyjnych,
- gospodarstw pomocniczych regionalnych zarządów gospodarki wodnej,
- regionalnych zarządów gospodarki wodnej,
- wojewódzkich zarządów melioracji i urządzeń wodnych,
- przedsiębiorstw wydobywających kruszywa z rzeki („piaskarzy”),
- strażników wodnych (rzecznych, wałowych, itp.),
- kadr administracji wodnej - śródlądowej,
- szkół uczących młodzież zasad pływania po drogach wodnych a także uczących jak zostać strażnikiem wodnym (rzecznym, wałowym, itp.),
- świadomości, że transport wodny jest najbardziej ekonomicznym, najbardziej oszczędnym, najbardziej ekologicznym, najmniej energochłonnym z rodzajów transportów,
- świadomości wielkiej roli żeglugi śródlądowej w gospodarce każdego państwa u polityków, decydentów jak i większości obywateli Rzeczypospolitej Polskiej.

Można odnieść wrażenie, że przyczynianie się do w/w znikania, zanikania staje się swego rodzaju modą, wręcz - pewnego rodzaju stylem życia. Także publicznym chwaleniem się takimi „osiągnięciami”.

Efektom tych nowych ale wytrwale rozwijających się okoliczności i trendów „modowych” w polskiej gospodarce, ekologii i polityce prowadzących do w/w zaników są także nowe zjawiska, które kreuja nie tylko ekolodzy, urzędnicy czy politycy ale same firmy żeglugowe! Jest to zapewne wynikiem oddziaływania na transport wodny destrukcyjnych, w/w czynników – ale jednak są i inne zjawiska. Przykłady, to min:

- likwidacja siedziby największego polskiego (i europejskiego) armatora we Wrocławiu,
- reklamowanie przez tegoż armatora wożenia towarów ciężarówkami,

- wożenie tymi ciężarówkami do odbiorców gotowych wyrobów stoczni śródlądowych, (dziwne, że nie pojazdami szynowymi ?),
- transportowanie elementów stoczniowych i gotowych wyrobów statkami powietrznymi.

W związku z powyższym - w Polsce - można zaryzykować definicję nowego znaczenia tytułowego słowa. Obecnie: marynarz śródlądowy, to członek załogi przedsiębiorstwa żeglugi śródlądowej lub stoczni uprawiający zawodo-wo wożenie gotowych wyrobów stoczniowych, wielkogabarytowych i masowych ciężarówkami – kierowca co najmniej kat. C z umiejętnościami kierowania także najcięższymi transporterami opancerzonymi i czołgami. Posiadający w swoim „cv” bezwzględnie także umiejętności żeglugi nie tylko statkiem śródlądowym czy lądowym (ciężarówką, naczepą, niskopodłogową platformą czy transporterem – ewentualnie lokomotywą), także powietrznym – o największej ładowności, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności żeglugi helikopterem transportowym. A to do transportu gotowych wyrobów wielkogabarytowych (statków śródlądowych lub ich części) statkiem powietrznym - do odbiorcy. Jest to już supermarynarz: śródlądowy, lądowy i powietrzny.

Natomiast do przewozów osobowych komunikacji promowej, zbiorowej, turystycznej, rekreacyjnej – wystarczyło by mu prawo jazdy kat. D lub umiejętność żeglugi (dreżyną „moja-twoja”) zwyczajnym samolotem lub helikopterem pasażerskim.

Gdyby ten trend miałby się przenosić na zani-kającą także polską żeglugę morską, to marynarzem byłby – odpowiednio - przewożący statki morskie – wilk morski, supermarynarz morski, lądowy i powietrzny.

Co odkrywa ze smutkiem

Kapitan „Nemo”

Niech kapitan Nemo się nie przejmie - pewien wszystkimiedzący minister chce zderegulować również zawody żeglugi śródlądowej (nawet kapitana), więc może lepiej, że staki nie będą pływać, a marynarze będą jeździć ciężarówkami, bo jak taki zderegulowany specjalista zacznie manewrować pchaczem, katastrofa gotowa (na razie prawo jazdy ma zostać).

Redaktor techniczny

Korespondencje prosimy kierować na adres:

**H/P „Nadbór”, Górny awanport śluży Szczytniki, 50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27
e-mail nadbor@pwr.wroc.pl; http://www.nadbtor.pwr.wroc.pl. „Bractwo Mokrego Pokładu” Redaktor Stanisław Januszewski, red. techn. Marek Battek**

Mecenas Biuletynu: Malbo Sp z o.o., Fundusz Regionu Wałbrzyskiego, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, Gdańskie Melioracje Sp. z o.o.