

LIDERZY INNOWACYJNOŚCI

NR 23/LUTY 2014

barjolmedia
www.ekoagencje.pl



RACJONALNE, PRZEMYSŁANE I DOBRZE ZAPLANOWANE INWESTYCJE

PGE będzie się rozwijać

Modernizacja istniejących elektrowni i budowa nowych mocy wzmocni pozycję PGE Polskiej Grupy Energetycznej SA – lidera na polskim rynku energii.

Zaangażowanie największego producenta energii elektrycznej, obsługującego ponad 5 mln klientów indywidualnych i biznesowych, w budowę dwóch nowoczesnych bloków węglowych w Elektrowni Opolo II jest racjonalną, przemysłową i dobrze zaplanowaną decyzją.

– Ta inwestycja jest dla spółki wyzwaniem, ale i ogromną szansą – mówi

Marek Woszczyk, prezes PGE Polskiej Grupy Energetycznej SA – Mamy świadomość wielkiego wysiłku, który jest przed nami, ale jako grupa kapitałowa chcemy być wierni misji określonej w naszej strategii. Celem naszej działalności jest gwarantowanie bezpieczeństwa energetycznego i budowa wartości grupy dla akcjonariuszy, klientów i właścicieli.

Koncern podejmując w grudniu decyzję o wydaniu **Polecenia Rozpoczęcia Prac (NTP) dla rozbudowy Elektrowni Opolo II 31 stycznia 2014 roku** kierował się rachunkiem ekonomicznym. Eksperti podkreślają, że dzisiejszy model rynku nie generujący zachęt do inwestycji, zaczął się zmieniać. Wśród krajów, które wprowadziły mechanizmy tzw. rynku mocy, znajdują się: Irlandia, Hiszpania, Portugalia, Włochy, Grecja oraz Polska. Wdrożony już w naszym kraju mechanizm Operacyjnej Rezerwy Mocy

WŁODZIMIERZ KARPIŃSKI, MINISTER SKARBU PAŃSTWA



Europa, zdając sobie sprawę z tego, że wzrost gospodarczy musi opierać się na silnym przemyśle, postawiła przed sobą cel odbudowy gospodarki przemysłowej. My już to robimy. Projekt realizowany w Opolu jest ważną częścią wielkiego programu inwestycji w energetykę. Do 2020 r. reinwestujemy w tę branżę 60 mld zł, w tym 30 mld zł w bloki konwencjonalne, 10 mld zł w rozbudowę i modernizację energetycznych sieci przesyłowych, 18 mld zł w infrastrukturę gazową i 1,25 mld zł w infrastrukturę naftową. Dzięki inwestycjom wyzwalamy nową energię polskiej gospodarki, a za kilka lat będziemy mieli najnowocześniejsze moce wytwórcze w Europie, spełniające najwyższe standardy efektywnościowe i ekologiczne. Elektrownia w Opolu to także największa inwestycja przemysłowa w wolnej Polsce, kluczowa dla naszego bezpieczeństwa energetycznego. Z nowoczesnych bloków o mocy 1800 MW, które będą spełniały najwyższe standardy ekologiczne, popłynie energia do 2 mln gospodarstw domowych. Inwestycja pozwoli utrzymać i stworzyć tysiące miejsc pracy. Zaangażuje się w nią 200 wykonawców i 350 dostawców, na placu budowy będą pracowały 4 tys. osób. To mocny impuls do rozwoju regionu i polskiej gospodarki.

pozwała zakładać, że dzięki niemu, lub kolejnym rozwiązaniom w tym zakresie, zwiększy się opłacalność nowych jednostek konwencjonalnych.

Dariusz Marzec, wiceprezes zarządu ds. rozwoju PGE Polskiej Grupy Energetycznej SA, podkreśla, że wydanie NTP zostało poprzedzone analizami makroekonomicznymi oraz otoczenia regulacyjnego rynku energii w Polsce i Europie.

– Płynię z nich wnioszek, że inwestycje w wysokosprawne i efektywne jednostki wytwórcze pracujące w oparciu o krajowe zasoby, tak jak w przypadku projektu Opolo II, długoterminowo zwiększą wartość Grupy Kapitałowej.

Inwestor nowych bloków, czyli spółka zależna PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, dysponuje już wszystkimi zgodami i pozwoleniami administracyjnymi niezbędnymi do sprawnego prowadzenia projektu. Opolo II, wraz z istniejącymi instalacjami wytwórczymi, będzie jedną

z najnowocześniejszych elektrowni węglowych na świecie. Nowe bloki spełniają najbardziej rygorystyczne wymagania Komisji Europejskiej określone w dyrektywie dotyczącej emisji przemysłowych, która od stycznia 2016 roku istotnie zaostrzy standardy emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów z obiektów energetycznego spalania.

Inwestycja powstaje z wykorzystaniem jednej z najnowocześniejszych technologii spalania węgla kamiennego, która charakteryzuje się jedną z najwyższych dostępnych na rynku wydajności wytwarzania energii elektrycznej (tzw. sprawność netto bloków wyniesie co najmniej 45,5 proc.) i jednocześnie średnio ok. 20 proc. niższą emisją CO₂ w porównaniu do obecnie funkcjonujących w Polsce elektrowni. (rzp)



ROZBUDOWA ELEKTROWNI OPOLE BĘDZIE KOSZTOWAĆ 11,6 MLD ZŁ

Ruszyła wielka budowa

Do wbicia pierwszego znaku geodezyjnego na placu budowy, tzw. repera zerowego, doszło w sobotę 15 lutego, dwa lata po podpisaniu kontraktu na realizację inwestycji. Uroczystość odbyła się z udziałem władz spółek PGE SA Polskiej Grupy Energetycznej oraz PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA, w obecności ministra Skarbu Państwa Włodzimierza Karpińskiego, przedstawicieli Sejmu, Senatu, samorządów terytorialnych, lokalnych społeczności i wykonawców inwestycji.

Inwestycja w znaczący sposób przyczyni się do rozwoju regionu. Według szacunków, w trakcie realizacji projektu Opolo II, kontrakty na dostawę surowców i materiałów otrzyma ponad 300 firm, prace wykonywać będzie około 200 przedsiębiorstw budowlanych, a zatrudnienie na placu budowy w szczytowym momencie przekroczy 4 tys. osób. Z tytułu prowadzenia tej inwestycji na Opolszczyźnie, dochody samorządu lokalnego wzrosną o blisko 30 mln zł rocznie.

Powierzchnia terenu przeznaczona pod budowę nowych bloków energetycznych 5 i 6 to około 45 ha. Zmieściłoby się tam 60 piłkarskich boisk. Realizacja prac

budowlano-montażowych wymagać będzie użycia specjalistycznego, ciężkiego i wysokościowego sprzętu, takiego jak koparki, dźwigi, żurawie szynowe, kołowe, wieżowe, samowznoszące i inne maszyny budowlane.

Montaż najbardziej złożonych, największych, najcięższych i najwyższych umieszczonych elementów będzie prowadzony przy użyciu sprzętu udostępnianego przez wysoko wyspecjalizowanego dostawcę. Do najbardziej odpowiedzialnych i najbardziej złożonych czynności montażowych będą należały roboty wykonywane w kompleksie budynku głównego. Zadanie wykonania chłodni komi-

nowych o wysokości ok. 180 m (tyle ma 60-piętrowy budynek) zostanie powierzony „pod klucz” jednemu wyspecjalizowanemu podwykonawcy.

Do budowy bloków energetycznych wykorzystanych zostanie 25 tys. ton stali zbrojeniowej i ćwierć miliona metrów sześciennych betonu. Z jej realizacją Opolszczyzna wiąże duże nadzieje.

Rozbudowa Elektrowni Opolo II to wielka szansa na dynamiczny rozwój regionu, dlatego zrobimy wszystko, żeby ta inwestycja sprawnie przebiegała, podkreślał podczas inauguracji budowy Andrzej Buła, marszałek województwa opolskiego. – Deklarujemy pełne zaangażowanie we wszystkie sprawy, które od nas zależą. Chciałbym, żeby ta inwestycja była też pewnym poligonem doświadczalnym dla młodych ludzi i źródłem inspiracji do wyboru zawodu, kierunku studiów lub prowadzenia własnej działalności biznesowej, aby swoją przyszłość mogli związać z Opolszczyzną.

DLA DOBRA AKCJONARIUSZY I PAŃSTWA

To ważny projekt



Parlamentarna Komisja Nadzwyczajna ds. Energetyki i Surowców Energetycznych poprosiła zarząd PGE Polskiej Grupy Energetycznej o wyjaśnienia dotyczące budowy dwóch bloków opalanych węglem kamiennym o łącznej mocy 1800 MW w Elektrowni Opolo.

– Jest Pan nimi usatysfakcjonowany?

– Posłowie chcieli poznać wszystkie argumenty przemawiające za realizacją tej gigantycznej inwestycji i kierowany przez Marka Woszczyka zarząd spółki spełnił nasze oczekiwania. Cieszy nas, że Elektrownia Opolo II będzie miała dwa nowoczesne bloki, opalane węglem kamiennym, o dużej sprawności energetycznej, które są Polsce bardzo potrzebne ze względu na sprawne funkcjonowanie krajowego systemu energetycznego – mówi przewodniczący komisji poseł Andrzej Czerwiński.

– Jakże jeszcze inne argumenty przemawiają za realizacją tej inwestycji?

– Przedstawiciele zarządu PGE Polskiej Grupy Energetycznej zapewnili nas, że decyzja o przystąpieniu do budowy została poprzedzona wnikliwymi analizami wszelkich uwarunkowań prawno-regulacyjnych i ekonomicznych, w których będzie realizowana ta inwestycja. Na pozytywną decyzję wpłynęła też poprawa otoczenia regulacyjnego energetyki w Polsce i to, że państwo ogranicza ryzyko inwestowania w tym sektorze. Jednym z efek-

tów tych działań było m.in. podpisanie korzystnej umowy z Kompanią Węglową, która będzie dostawcą paliwa dla nowych bloków po cenach konkurencyjnych.

– Posłowie interesowali się też kondycją finansową uczestników konsorcjum.

– Dobór partnerów do realizacji tej inwestycji jest wyłączną sprawą inwestora. Dla nas najważniejsza była opinia prezesa, że konsorcjum firm budowlanych: Rafako, Polimex-Mostostal i Mostostal Warszawa wraz z międzynarodowym koncernem Alstom Power, podoba wyzванию. Otrzymałoby zapewnienie, że zakończenie prac i oddanie do użytkowania bloku numer 5 nastąpi w trzecim kwartale 2018 r., a bloku numer 6 w pierwszym kwartale 2019 r. Komisja będzie monitorowała przebieg procesu inwestycyjnego, ale rolą parlamentu jest stworzenie spółkom stabilnych warunków do prowadzenia działalności biznesowej i wprowadzania takich regulacji, które zapewnią wszystkim powszechny i atrakcyjny cenowo dostęp do energii.

JANUSZ PIECHOCIŃSKI, WICEPREMIER I MINISTER GOSPODARKI



Energetyka stoi przed wyzwaniami związanymi z odbudową potencjału wytwórczego, modernizacją istniejących elektrowni, adaptacją instalacji do coraz ostrzejszych wymogów ochrony środowiska oraz realizacją unijnych zobowiązań w zakresie udziału odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii elektrycznej. Tymczasem spośród zapowiadanych inwestycji realizowana jest jedynie ich część. Firmy energetyczne obawiają się bowiem inwestować z powodu ryzyka. Spadek cen energii na pewno się do tego przyczynia. Inwestorzy oczekują dużo większej stabilności, ale ryzyka nie da się całkowicie wyeliminować. Państwo powinno wyznaczać tylko granice ryzyka, w których warto zainwestować. Nie powinno znieść go zupełnie, bo to może szkodzić gospodarce. Wyznaczeniem kierunku, w którym będzie podążać państwo, jest polski program jądrowy. W rządowym dokumencie znalazły się zapisy dotyczące przyszłego miks energetycznego, czyli udziału poszczególnych źródeł energii w krajowym bilansie. Węgiel jeszcze długo będzie odgrywał w nim kluczową rolę.

Fot. Archiwum



Fot. Archiwum



Walczak kotła podczas spawania na hali produkcyjnej RAFAKO

65 LAT DOŚWIADCZEŃ W PRODUKCJI KOTŁÓW ENERGETYCZNYCH

Tradycja zobowiązuje

Po latach batalii i sporów o przyszłość polskiej energetyki węglowej, inwestorzy oczekują większej stabilizacji w podejmowaniu strategicznych decyzji. Planowanie kolejnych inwestycji nadal wiąże się ze sporym ryzykiem. Polscy wytwórcy energii z rodzimych surowców energetycznych liczą na konkretne deklaracje państwa, co do kierunków rozwoju energetyki.

Kiedy z ogromnymi kłopotami realizowano i w końcu szczęśliwie zakończono budowę bloków energetycznych w Pątnowie (460 MW na węgiel brunatny), w Bełchatowie (858 MW na węgiel brunatny) i w Łągiszy (blok 460 MW na węgiel kamienny), wydawało się, że droga jest już przetarta. Niestety, zarówno na skutek polityki klimatycznej Unii Europejskiej jak i działających pod jej wpływem i z jej namaszczaniem organizacji ekologicznych, a także finansowych problemów inwestorów i wykonawców, kolejne inwestycje ponownie zostały wyhamowane. Niektóre z nich być może zostaną całkowicie zaniechane. Taki los może spotkać planowane inwestycje w Elektrowni Rybnik, w Elektrowni Ostrołęka czy duży projekt budowy nowej Elektrowni Pódnoc.

WĘGIEL PALIWEM DLA NOWYCH ELEKTROWNI

Są jednak trzy projekty, które dają nadzieję na efektywne wykorzystanie węgla jako podstawowego paliwa polskiej energetyki. Tymi projektami są: realizowana od roku budowa nowego bloku 900 MW w Elektrowni Kozienice, rozpoczęta właśnie budowa dwóch bloków po 900 MW w Elektrowni Opolo i wyczekiwana inwestycja w Elektrowni Jaworzno. Jest nadzieja na szybkie podpisanie kontraktu na budowę bloku 900 MW w tej elektrowni. We wszystkich projektach przewidziano wprowadzenie najnowocześniejszej technologii wytwarzania energii elektrycznej z zastosowaniem kotłów i turbin na nadkrytyczne parametry pary, które umożliwiają osiągnięcie sprawności bloku energetycznego na poziomie 45 proc i wyższym.

Zastosowanie tej technologii w kraju, w którym węgiel jest największym bogactwem, sprawi, że zapewnione zostanie Polsce bezpieczeństwo energetyczne, a polskie elektrownie staną w równym szeregu z podobnymi najnowocześniejszymi na świecie jednostkami wytwórczymi, jak choćby te uruchamiane ostatnio w Niemczech.

Drugim niezwykle istotnym aspektem budowy bloków węglowych w Polsce jest zaangażowanie polskich firm i polskiej myśli technicznej w realizację tych ambitnych projektów. Tak się składa, że jest tylko jedna polska firma, która opłacała projektowanie i budowę szerokiej gamy urządzeń i instalacji wchodzących w skład bloków na nadkrytyczne parametry pary. Tą firmą jest RAFAKO S.A. z Raciborza.

TRADYCJA ZOBOWIĄZUJE DO STAŁEGO ROZWOJU

Historia firmy nierozdzielnie spleta się z historią polskiej energetyki. Już samo jej powołanie w 1949 roku podyktowane było właśnie zapotrzebowaniem polskiej energetyki na nowe moce. Powstający od podstaw zakład miał za zadanie dostarczyć kotły parowe i wodne dla powstających w odbudowującym się po wojnie kraju nowych elektrowni i elektrociepłowni.

TRADYCJA ZOBOWIĄZUJE DO STAŁEGO ROZWOJU

Zbudowana w szczyrim polu fabryka podołała temu zadaniu i obecnie 80 proc. energii w Polsce jest generowane dzięki kotłom z RAFAKO. Stała się też liczącym eksporterem tych urządzeń, w tym dużych jednostek zbudowanych w krajach byłej Jugosławii, w Turcji, Czechach czy w Chinach. Nic więc dziwnego, że wspólnie z polskimi instytucjami naukowymi i biurami projektowymi wytyczała kierunki rozwoju techniki kotłowej. Kierowała się też mądrą polityką współpracy z renomowanymi firmami europejskimi w zakresie rozwoju swoich

Fot. Archiwum



Ściany szczelne kotła czekające na załadunek w hali produkcyjnej RAFAKO

technologią. Szczególnie ważna była współpraca z firmami z Niemiec, które, podobnie jak nasz kraj, swoją energetykę opierały na węglu. Z tej współpracy zrodziły się licencje na instalacje paleniskowe dużych kotłów pyłowych i na kotły z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym, a także najnowsza licencja na kotły na nadkrytyczne parametry pary systemu Bensona.

NOWATORSKIE TECHNOLOGIE

Technologie kotłowe RAFAKO nie tylko odpowiadają potrzebom energetyki w Polsce i rosnącym stale oczekiwaniom zagranicznych klientów. Spełniają też wyśrubowane wymagania dotyczące ich sprawności, dyspozycyjności oraz parametrów ekologicznych. Wymagało to ciągłego rozwoju technologii przez inżynierów z raciborskiej firmy oraz współpracujących z nimi uczelni, instytutów naukowych i biur

projektowych. Rozwojowi temu sprzyjała realizacja wielkich wyzwań, jakie nieustannie stawiali przed RAFAKO polscy i zagraniczni klienci. Przecież, to właśnie RAFAKO zbudowało kotły przepływowe dla Elektrowni Bełchatów, kotły dla słynnych „pięćsetek” w Elektrowni Kozienice, dla Zespołu Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin, Elektrowni Opolo, Rybnik, Turów, Dolna Odra, Jaworzno i wielu innych.

Firma projektowała i dostarczała różnorodne konstrukcje kotłów, od małych urządzeń rusztowych, poprzez pyłowe kotły walczakowe (największe o wydajności 1650 ton pary na godzinę pracującej w Elektrowni Kozienice), różnorodne kotły na ciepło odzyskowe lub z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym po największe na parametry nadkrytyczne.

Mimo znakomitych parametrów współczesnych konstrukcji kotłowych, wkrótce okazało się jednak, że nie są one w stanie sprostać rosnącym wymaganiom ekologicznym, dlatego też od lat 90. raciborska firma poszerzała swoją ofertę o technologie ochrony środowiska, szczególnie instalacje odsiarczania spalin, w których

jest obecnie absolutnym liderem na krajowym rynku. Firma posiada i rozwija własne technologie odsiarczania oparte na dwóch równolegle rozwijanych metodach – mokrej wapiennej i półsuchej. Obie osiągają wysokie sprawności, są niezawodne i znakomicie odnajdują się na rynku w zależności od konkretnych wymagań klientów.

CORAZ BOGATSZA OFERTA RYNKOWA

Drugą technologią oczyszczania spalin są urządzenia odpylające oferowane przez biuro RAFAKO w Pszczynie. Wśród nich są oczywiście elektrofiltry stosowane m.in. w dużych blokach energetycznych, a także filtry workowe. Ostatnim ważnym elementem w ciągu instalacji oczyszczających spalinę kotłową są instalacje odazotowania spalin. RAFAKO postawiło na spełnianie wymagań BAT instalacje oparte na metodzie katalitycznej. Takie instalacje są właśnie budowane w elektrowniach w Kozienicach oraz Połańcu.

Kiedy więc paletę oferowanych przez RAFAKO technologii kotłowych uzupełniły instalacje oczyszczania spalin, stało się jasne, że naturalną drogą rozwoju raciborskiej firmy będzie dążenie do oferowania kompletnych bloków energetycznych w tym przede wszystkim tych na nadkrytyczne parametry pary. Wygranie przetargów na budowę dwóch bloków w Elektrowni Opolo oraz bloku w Elektrowni Jaworzno potwierdziły tylko słuszność tej strategii. Nie jest to jednak ostatnie słowo polskich inżynierów. RAFAKO już pracuje wspólnie z polskimi naukowcami nad koncepcją bloków o sprawności powyżej 50 proc czyli bloków na parametry ultra-nadkrytyczne. Jak deklarują zaangażowani w ten projekt badawczy inżynierowie, najpoważniejsze problemy materiałowe są już w zasadzie pokonane.

Piotr Karas



PRĄD POPŁYNIE DO 2 MLN ODBIORCÓW

Przedsięwzięcie na lata

Nowe bloki energetyczne w Elektrowni Opolo II wybuduje konsorcjum firm, którego liderem jest RAFAKO S.A., jedna z najważniejszych spółek grupy PBG. Technologia wytwarzania energii elektrycznej z zastosowaniem kotłów i turbin na nadkrytyczne parametry pary, zapewni sprawność bloków energetycznych na poziomie ponad 45 procent.

Będą to największe jednostki wytwórcze jakie kiedykolwiek wybudowano w Polsce. Wartość inwestycji przekracza 11,5 mld zł. Ten kluczowy dla energetyki projekt na lata zagwarantuje Polsce bezpieczeństwo energetyczne. Prąd wytworzony w nowych blokach służyć będzie zapewnieniu dostaw głównie w południowo-zachodnim regionie kraju. Łączna moc Elektrowni Opolo po zakończeniu inwestycji w 2019 roku wzrośnie do około 3300 MW. Zastosowane technologie pozwolą na zmianę mocy w bardzo szerokim zakresie, kompensując w ten sposób trudno przewidywalne wahania w produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Rocznie oba bloki, o łącznej mocy 1800 MW, będą zużywały ponad

4 mln ton węgla kamiennego. Dostawy zakontraktowano już w Kompanii Węglowej.

Oferta konsorcjum firm RAFAKO S.A., Polimex-Mostostal i Mostostal Warszawa została wybrana 15 lutego 2012 r., jako najkorzystniejsza na zaprojektowanie, dostawę, wykonanie prac budowlanych, montaż i rozruch technologiczny. Wszystkie usługi, związane z budową bloków energetycznych numer 5 i 6 w Elektrowni Opolo S.A., należącej do PGE, wykonane zostaną „pod klucz”.

Symboliczne rozpoczęcie prac na terenie Elektrowni Opolo nastąpiło w drugą rocznicę rozstrzygnięcia przetargu na wybór wykonawców – 15 lutego 2014 roku.

Konsorcjum będzie wspomaganie przez koncern Alstom Power jako generalnego projektanta oraz koordynatora prac projektowych. Znaczna część urządzeń zostanie wyprodukowana przez fabryki spółki Alstom w Elblągu i we Wrocławiu.

Dzięki najnowocześniejszej technologii ultrakrytycznej (USC), zapewniona zostanie produkcja czystszej energii z większą sprawnością niż było to możliwe dotychczas, dostarczając elektryczność do 2 milionów gospodarstw domowych.

Wykorzystanie technologii USC, zapewniającej wyższą moc elektryczną przy mniejszym zużyciu węgla, umożliwi PGE ograniczenie wpływu na środowisko naturalne i spełnienie wymogów systemu przesyłowego przy jednoczesnym czerpaniu korzyści komercyjnych – dzięki wzrostowi wydajności paliwowej. Jest to szczególnie istotne w Polsce, gdzie ok. 90 proc. paliwa wykorzystywanego do wytwarzania energii elektrycznej to węgiel kamienny lub brunatny.

MIROŚLAWA NYKIEL, VICE PRZEWODNICZĄCA PARLAMENTARNEGO ZESPOŁU DS. ENERGETYKI



W całej Europie poszukuje się rozwiązań dla rynku energii, który pozwoli na inwestowanie w duże moce wytwórcze. Ponieważ Bruksela opóźnia prace nad jednolitym aktem prawnym dla wszystkich państw unijnych w sprawie tzw. rynku mocy, z uwagą obserwowane są działania w Anglii w tym zakresie. Nasz rząd zapowiedział, że w Polsce, od tego roku zadziałają mechanizmy, zachęcające do jego rozwoju, żeby opłacało się inwestować w sektor energetyczny. Chodzi o płacone za tzw. gotowość do wytwarzania energii. Biorąc pod uwagę średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię w Polsce, po 2018 roku w wysokości 0,9 proc. i wzrost nominalnych cen na poziomie 4,7 proc., cena energii po 2020 roku powinna sięgnąć poziomu z 2012 roku. Zakładając powstanie racjonalnego rynku mocy, zmniejszenie kosztów wsparcia dla OZE i wsparcie dla kogeneracji rentowność opolskiej inwestycji nie powinna budzić zastrzeżeń.

PODSTAWOWE PARAMETRY NOWYCH BLOKÓW WRAZ Z UKŁADAMI POMOCNICZYMI

- moc bloku brutto 900/920 MW
- sprawność bloku netto $\geq 43,8/45,5$ proc.
- emisja SO₂ maksymalna 100 mg/mn³
- emisja NO_x maksymalna 80 mg/mn³
- emisja pyłu maksymalna 10 mg/mn³
- dyspozycyjność 88 proc.

GRUPA PBG BUDUJE „POD KLUCZ” WAŻNE DLA POLSKI INWESTYCJE SPECJALISTYCZNE

Kontrakty o znaczeniu strategicznym

PBG stoi na czele grupy kapitałowej, w skład której wchodzi spółka działająca na rynku budownictwa specjalistycznego. Profil działalności obejmuje generalne wykonawstwo instalacji dla gazu ziemnego i ropy naftowej oraz paliw w systemie „pod klucz”, a także generalne wykonawstwo największych kontraktów energetycznych.

PBG zdobyło pozycję lidera w branży gazu i ropy naftowej dzięki stosowaniu nowoczesnych technologii, pozyskiwanych od początków istnienia firmy od zagranicznych koncernów. Należy również do awangardy polskiej myśli technicznej. Od wielu lat PBG wdraża na polskim rynku najbardziej zaawansowane technologicznie rozwiązania. Opracowuje koncepcje, procesy technologiczne, projekty, gwarantuje dostawy i wykonawstwo. Przeprowadza rozruch instalacji, zapewnia ich eksploatację, serwis oraz usługi gwarancyjne i pogwarancyjne. Dysponuje wiedzą i doświadczeniem wysoko wykwalifikowanej kadry inżynierskiej i pracowników produkcji. Stosowane technologie są przy-

Fot. Archiwum

jazne środowisku. W ramach Grupy działa spółka PBG Oil and Gas, która z sukcesem pozyskuje strategiczne kontrakty w sektorze ropy naftowej i gazu.

W segmencie paliw Grupa realizuje zarówno inwestycje polegające na budowie nowych obiektów jak i modernizacji istniejących baz magazynowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Grupa PBG pozyskała zaufanie takich firm jak PGE, PGNiG oraz Tauron. Realizuje kontrakty na zlecenie NATO w bazach wojskowych na terenie całego kraju, a także projekty o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego Polski.

PBG uczestniczy w kontrakcie o wartości prawie 3 mld zł na budowę terminalu

LNG, dzięki któremu Polska będzie mogła importować gaz w postaci płynnej, a następnie gazyfikować go w Świnoujściu. PBG jako lider międzynarodowego konsorcjum, zakończyło budowę kopalni ropy naftowej i gazu ziemnego LMG (Lubiatów – Międzychód-Grotów). Kontrakt zrealizowany został w systemie EPC (Engineering, Procurement, Construction) – projektowanie, dostawa i budowa. To jedna z najważniejszych oraz jednocześnie największa inwestycja polskiego górnictwa ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce.

Warto przypomnieć, że to Grupa PBG wybudowała na Euro 2012 trzy spośród czterech stadionów – w Gdańsku, Poznaniu i Stadion Narodowy w Warszawie.

Zdobyte doświadczenie, unikatowa technologia i referencje, sprawiły, że jedna z najważniejszych spółek Grupy PBG, RAFAKO SA, przystąpiła do realizacji, jako lider, największej inwestycji

w polskiej energetyce, jaką jest budowa nowych bloków w Elektrowni Opolu. Warto podkreślić, że Grupa PBG to w całości polski kapitał. Założycielem firmy PBG i jej głównym akcjonariuszem jest Jerzy Wiśniewski. Oprócz działalności biznesowej, Grupa kładzie bardzo duży

nacisk na społeczną odpowiedzialność biznesu. Jej główni akcjonariusze, zarząd i pracownicy aktywnie włączają się w akcje charytatywne od lat systematycznie pomagając potrzebującym. Działająca w strukturach Grupy, Fundacja PBG, aktywnie wspiera kulturę i sztukę, promując polskich twórców.

Hanna Koczorowska



Fot. Archiwum



LMG – kopalnia ropy i gazu oddana do użytku przez PBG w ubiegłym roku

Fot. Archiwum



POLSKA IZBA RZECZNIKÓW PATENTOWYCH PRZESTRZEGA PRZED RYZYKOWNYMI PROPOZYCJAMI

Zapobiec skutkom ustawy

Rozszerzenie kompetencji adwokatów i radców prawnych o dokonywanie zgłoszeń znaków towarowych do ochrony w Urzędzie Patentowym RP jest zbyt ryzykowne dla przedsiębiorców i gospodarki, a jego skutki ujawnią się dopiero po kilku latach. Proponowana w tym zakresie zmiana w rządowym projekcie pakietu ustaw deregulacyjnych zagraża bezpieczeństwu ochrony własności przemysłowej i pewności obrotu gospodarczego.

Według przyjętych standardów od osób wykonujących zawody zaufania publicznego wymaga się odpowiedniego wykształcenia i profesjonalnego przygotowania. W przypadku wszystkich postępowań przed Urzędem Patentowym taką grupą zawodową są jedynie rzecznicy patentowi.

Argumentów za utrzymaniem dotychczasowej regulacji jest wiele. Najważniejszy to kompleksowa wiedza rzeczników patentowych i wszechstronna znajomość prawa krajowego, międzynarodowego i wspólnotowego w dziedzinie ochrony własności przemysłowej, w tym m.in. znaków towarowych. Na pełnomocnikach, reprezentujących strony w takich postępowaniach spoczywa ogromna odpowiedzialność za drobiazgowo sprawdzenie czy ochrona znaków towarowych nie narusza praw osób trzecich w kraju i za granicą. Do tego oprócz profesjonalnej wiedzy i biegłej znajomości języków obcych, z uwzględnieniem specyficznej terminologii, konieczne jest doświadczenie, jakim dysponują rzecznicy patentowi. W warunkach nowoczesnej i coraz bardziej innowacyjnej gospodarki ma to szczególne znaczenie.

Przyznanie adwokatom i radcom prawnym uprawnień do reprezentowania stron w sprawach znaków towarowych, bez odpowiedniego przygotowania, może narazić przedsiębiorców na bardzo przykre i kosztowne konsekwencje. Przy braku doświadczenia pełnomocnicy mogą przeoczyć lub nie zauważyć, że dane oznaczenie spełnia równocześnie kryteria innego przedmiotu możliwej ochrony (np. oznaczenia geograficznego albo wzoru przemysłowego). Przedwcześnie zgłoszenie danego oznaczenia, jako znaku

towarowego może zniweczyć (z uwagi na utratę nowości) możliwość uzyskania ochrony w ramach innego, korzystniejszego typu ochrony. Takie działania są zbyt ryzykowne dla przedsiębiorców i podważają też wiarygodność do osób, które wykonują zawody zaufania publicznego.

LICZĄ SIĘ KOMPETENCJE

Prawa własności przemysłowej są zebrane w jednej ustawie obejmującej zapisy dotyczące patentu, wzoru użytkowego, znaku towarowego, topografii układu scalonego oraz oznaczenie geograficzne. Do reprezentacji przedsiębiorców przed Urzędem Patentowym w sprawach zgłoszeń tych spraw upoważnieni są przedstawiciele jednego z zawodów zaufania publicznego, rzecznicy patentowi. Przechodzą oni drobiazgowo szkolenie w zakresie wszystkich przedmiotów prawa własności przemysłowej oraz ryzyka kolizji pomiędzy nimi. Był w tym trafny zamiar ustawodawcy, bowiem te same produkty można często chronić korzystając z więcej niż jednego prawa własności przemysłowej. Jednak żeby osiągnąć taką zwielokrotnioną ochronę trzeba dokonywać zgłoszeń w określonej kolejności i mieć kompetencje w zakresie każdego z przedmiotów prawa własności. Skutkiem każdej z tych form ochrony może być przewaga rynkowa, postępowanie przed Urzędem Patentowym, postępowanie przed sądem, bądź zajęcie partii wyrobów. Obszar z którego mogą pochodzić roszczenia, jak i ich skala systematycznie powiększają się, jeszcze nie tak dawno temu roszczenia były sporadyczne, a procedura przewlekła. Obecnie rynek jest bardzo dynamiczny. Zagrożenie w postaci

naruszenia monopolu, utraty renomy, lub po prostu uszczuplenia zysków implikują natychmiastowe formułowanie roszczeń, a ich egzekwowanie stało się taktiką przejmowania rynku. Jeden nieopatrzny ruch może spowodować kolosalne straty, czasem wręcz upadek przedsiębiorstwa.

RYZYKO SIĘ NIE OPLACA

Tutaj nie można liczyć na przeoczenie. Błędy są zbyt ryzykowne i prowadzą do znacznych odszkodowań, liczonych od rozwiniętej produkcji i sieci sprzedaży na jaką samodzielnie uprawnionego nie byłoby stać. Aby temu zapobiec niezbędne są kwalifikacje, interdyscyplinarna wiedza i doświadczenie rzetelnie przygotowanego i ustawicznie kształconego rzecznika patentowego.

Przykładowo, publikacja rejestracji wzoru przemysłowego albo znaku towarowego, zawierająca zbyt dokładny rysunek produktu może zaszkodzić nowości wzoru użytkowego lub patentu, uniemożliwiając tym samym uzyskanie ochrony na te prawa. Przypadki takie mają miejsce dla produktów o relatywnie nieskomplikowanych kształtach: obudowy, meble.

Na rysunku przedstawiono przykład krzesła zgłoszonego jako znak towarowy i innego krzesła, które opatentowano i jest chronione wzorem użytkowym lub zarejestrowanym wzorem przemysłowym.



Na rysunku przedstawiono przykład krzesła zgłoszonego jako znak towarowy, innego krzesła które opatentowano, chroniono wzorem użytkowym lub zarejestrowanym wzorem przemysłowym. Osoba nieprzygotowana do udzielania przedsiębiorcy kompleksowej informacji (wyłącznie w dziedzinie znaków towarowych) w takim przypadku, jak pokazany – przekaze informację niekompletną i błędną. Dla profesjonalistów nie ulega wątpliwości, że ochrona rynku wymaga przygotowania i egzekwowania określonej strategii, a nie pozornych działań. Temu właśnie służy właściwa ochrona praw własności przemysłowej.

SKUTKI ROZSZERZENIA KOMPETENCJI

W projekcie ustawy deregulacyjnej postuluje się rozszerzenie kompetencji adwokatów i radców prawnych na prawo do dokonywania zgłoszeń znaków towarowych – czyli tylko jednego z praw własności przemysłowej. W praktyce oznacza to, że część przedsiębiorców zostanie pozbawiona możliwości uzyskania zwielokrotnionej ochrony.

Co więcej, ochrona ta zostanie zubożona właśnie o te prawa własności (patent, wzór użytkowy) przemysłowej, które są kluczowe dla produktów innowacyjnych. Ta szkoda dla przedsiębiorców będzie w praktyce nawet niewykrywalna przez samorządy.

Ta szkoda dla przedsiębiorców będzie w praktyce nawet niewykrywalna przez samorządy radców i adwokatów, bo będzie dotyczyła zgłoszeń wzorów przemysłowych, wzorów użytkowych (ew. patentów). Tymczasem radcowie i adwokaci nie zajmują się tymi sprawami, a jedynie znakami towaro-

wymi. To oznacza, że przedsiębiorcy będą ponosili szkody, a samorządy tych dwóch zawodów zaufania publicznego nie będą mogły zidentyfikować problemu. Stąd wynika niemożność pełnego kontrolowania prawidłowości dokonywanych zgłoszeń znaków towarowych i dyskwalifikacja jakości świadczonych usług. Konsekwencją jest spadek zaufania do osób reprezentujących te zawody, a także do państwa polskiego.

WAŻNE SĄ PROPORCJE W REGULACJACH

Osoby wykonujące zawody zaufania publicznego, podejmują się zadań szczególnych, których nienależyte wykonanie mogłoby mieć poważne i często nieodwracalne skutki. To właśnie przesądza o tym, że dostęp do tych zawodów jest regulowany i obwarowany koniecznością zdobywania i wykazywania kwalifikacji, a ponadto podlega skutecznej kontroli samorządu.

To czy określone zadania są uznawane za szczególne czy nie, ma istotne znaczenie dla porządku prawnego. Ostrożne podejście wiążące się z tendencją do uznawania za szczególne zbyt dużego katalogu zadań i obierania ich monopolem może mieć konsekwencje w postaci przeregulowania. Natomiast niefrasobliwe podejście i tendencja do bagatelizowania zadań realizowanych przez przedstawicieli zawodów zaufania publicznego wiąże się z ryzykiem, że obywatele poniosą poważne i nierazko nieodwracalne skutki ich nienależytego wykonania. Paradoksalnie obie sytuacje, zarówno przeregulowanie jak i niedoregulowanie skutkują spadkiem zaufania obywateli do państwa. W pierwszym przypadku z uwagi na nieracjonalne ograniczenia, a w drugim z uwagi na lekkomyślne narażenie obywateli na szwank. Wydaje się, że niestety doświadczyliśmy obu tych zjawisk i nie warto powtarzać tych doświadczeń.

Autorzy: Anna Korbela, prezes PIRP

Witold Rożnowski
Marek Bury



NOWA KONSTRUKCJA SILNIKA WIATROWEGO PRZYNOŚI EFEKTY

Prąd z wiatru

Ilość energii elektrycznej produkowanej przez wiatraki zależy od siły wiatru. Jeśli słabo wieje, śmigła się nie kręcą i prąd nie powstaje. Łopata turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza, wynalazek Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, może tę sytuację całkowicie odmienić. Słaby wiatr nie będzie przeszkodą dla produkcji energii. Rozwiązanie nagrodzone zostało pod koniec ubiegłego roku złotymi medalami na wystawach wynalazczości w Norymberdze i w Brukseli.

– Najcenniejszy w tym rozwiązaniu był pomysł – wyznaje dr inż. Edward Rokicki – Sama konstrukcja okazała się już dużo prostsza. Trzy lata temu kupiłem sobie małą siłownię wiatrową, żeby zasilala w energię mój dom na ranczo. Produko- wała prąd tylko podczas silnego wiatru. Kiedy mniej wiało śmigła były nieruchome. To mnie zmotywowało do działania. Zaczęłem zgłębiać teorię pracy śmigła i

energii wiatru. Przerobiłem ten wiatrak na urządzenie, które teraz efektywnie działa. Posiada zmienioną konstrukcję łopaty. Rusza przy wietrze wiejącym z prędkością zaledwie 2,5 m/s i rozwija średnią moc ok. 700 kW energii.

To był początek drogi do prowadzenia bardziej szczegółowych symulacji i dalszych badań. W prace naukowo-badawcze w Instytucie Technicznym Wojsk

Lotniczych zaangażowany był pięcioosobowy zespół naukowców. Uczni opracowali innowacyjną technologię urządzenia i zgłosili wynalazek do Urzędu Patentowego RP. Są to łopaty turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza, które pozwalają na bardzo efektywną produkcję energii.

– Tam gdzie inne wiatraki nie będą w takich warunkach wytwarzać energii elektrycznej to nasza siłownia wiatrowa z tym dodatkowym przepływem powietrza będzie produkowała prąd – mówi z dumą główny konstruktor. – Prace badawcze nadal trwają, ale urządzenie jest już gotowe do działania. Wiatrak będzie jeszcze zaopatrzone w bardzo inteligentny regulator, co dodatkowo poprawi parametry techniczne i zwiększy jego wydajność.

Efektywność działania łopat turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza docenili jurorzy na międzynarodowych targach Pomysłów, Wynalazków i Nowych Produktów INEA w Norymber-

dze, a potem na targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Techniki Brussels INNOVA 2013, nagradzając ten, wzbudzający duże zainteresowanie wynalazek ITWL złotymi medalami.

– Instytut rozważa podjęcie starań o uzyskanie patentu europejskiego na to rozwiązanie – dodaje Paweł Zencik, rzecznik patentowy ITWL. – To nie jest jednak łatwy proces, a procedura kosztowna i długotrwała.

Dopiero po zbadaniu autentyczności jest przyznawany patent krajowy. Dyrekcji Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zależy też na patencie światowym, aby w przyszłości wiatraki z oryginalnym i nowatorskim rozwiązaniem eksportować do wielu krajów, również tam gdzie wiatr słabo wieje.

(ii)



Schemat poglądowy wiatraka z łopatami turbiny wiatrowej z wewnętrznym przepływem powietrza, które pozwalają na bardzo efektywną produkcję energii elektrycznej nawet przy bardzo słabym wietrze.

STATKI BEZZAŁOGOWE DO ZADAŃ SPECJALNYCH

Świat ceni dokonania ITWL

Fot. Archiwum



Opracowany przez polskich inżynierów bezzałogowy śmigłowiec ILX-27 może być wykorzystywany do zadań rozpoznawczych, ewakuacji rannych lub transportu zaopatrzenia i amunicji walczącym żołnierzom. Zaletą urządzenia jest modułowość konstrukcji, prostota obsługi i zdolność do przenoszenia dużych ładunków. Innowacyjność śmigłowca doceniło MON, podczas ostatniego salonu przemysłu obronnego w Kielcach. Profesora Ryszarda Szczepanika, dyrektora Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych pytamy o szanse na rozpoczęcie jego seryjnej produkcji.

– Nagroda ministra obrony narodowej ułatwia wejście tego urządzenia na rynek?

– Mamy taką nadzieję. Akceptacja ministra obrony narodowej jest pewną formą rekomendacji dla służb zaopatrzeniowych. Śmigłowiec ILX-27 powinien stać się częścią uzbrojenia polskiej armii. Może być bardzo użytecznym narzędziem dla naszej marynarki wojennej. Zastosowano w nim wiele nowoczesnych rozwiązań technicznych, m.in. łopaty wirnika głównego z włókna węglowego. Lekka jest też kompozytowa struktura kadłuba i belki ogonowej. Posiada wiele zalet i z pewnością sprosta wszystkim potrzebom. Powstał w konsorcjum, złożonym z Instytutu Lotnictwa, Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych i Wojskowych Zakładów Lotniczych nr 1 S.A w Łodzi. Uruchomienie produkcji śmigłowca wiąże się jednak ze sporymi kosztami, dlatego intensywnie szukamy teraz pieniędzy na ten cel. Potrzebne jest jakieś kilkadziesiąt milionów złotych. Chcielibyśmy ruszyć z produkcją jak najszybciej, żeby wykorzystać rynkową niszę i eksportować maszynę w świat. Mamy już wstępnie wybrane wojskowe zakłady, w których możemy to robić.

– Jakie jest zainteresowanie tym śmigłowcem?

– Dużo większe jest wśród koncernów zagranicznych, niż krajowych. Trochę nad tym ubolewamy, bo najbardziej nam zależy na rynku krajowym. Jeśli nie będzie oczekiwanego przez nas zainteresowania w kraju, to zawsze możemy sprzedać licencję albo sam produkt. Znacznie lepiej jednak pokazywać na rynkach zagranicznych dokonania polskich inżynierów i firmować zaawansowany technologicznie produkt polską marką. Śmigłowiec ILX-27 może być naszą doskonałą wizytówką i świadectwem polskiej myśli technicznej. Jego wykorzystanie jest wszechstronne, a pracujemy już nad kolejną wersją tego śmigłowca. Przykładowo może on służyć do rozpo-

znania terenu, przekazywania danych, dostarczania żywności. Urządzenie optoelektroniczne pozwalają służbom ratowniczym na prowadzenie różnych akcji. Ten sprzęt może pomóc strażakom w gaszeniu pożarów lub ratowaniu ludzi podczas powodzi, czy też rozbitków na morzu, a w celach militarnych służy do przenoszenia pocisków i uzbrojenia.

– Prostota i modułowość konstrukcji to podstawowe zalety tego śmigłowca?

– Tych zalet jest naprawdę dużo więcej. Do nich należy na pewno prostota obsługi i zdolność do przenoszenia 300 kg ładunku przy maksymalnej masie startowej 1100 kg. Tyle waży dwie wyrzutnie rakiet SPIKE LR, dzięki którym może to być niezwykle groźna broń. Bezzałogowy śmigłowiec ILX-27 osiąga prędkość do 215 km/h, a zasięg jego lotu wynosi 440 km. Maszyna może spełniać wiele zadań wojskowych od rozpoznania, poprzez transport i zastosowanie bojowe, w tym jako niszcząca czołgów i pojazdów opancerzonych.

Śmigłowiec poddany jest certyfikacji i może już teraz latać 4 godziny w powietrzu, a dążymy do tego żeby ten czas wydłużyć do 6 godzin. Pracujemy też nad dodatkowym wzmocnieniem napędu.

Fot. Archiwum



Śmigłowiec ILX-27 może być naszą doskonałą wizytówką i świadectwem polskiej myśli technicznej. Przykładowo może on służyć do rozpoznania terenu, przekazywania danych, dostarczania żywności.

– Nad jakimi rozwiązaniami pracują teraz naukowcy i konstruktorzy w ITWL?

– W Instytucie powstają setki opracowań naukowo-badawczych oraz doświadczalno-konstrukcyjnych, które znajdują zastosowanie zarówno w obszarze cywilnym jak i wojskowym, w tym m.in. w Siłach Zbrojnych RP oraz NATO. Technologie, które tworzymy dotyczą generalnie cyberprzestrzeni. Tu mamy największe osiągnięcia i to jest przede wszystkim Zintegrowany System Awioniczny (ZSA), który został zastosowany na wielu statkach powietrznych, w tym śmigłowcach W-3 PL Głuszc, a teraz wyposażamy w niego również Orlik, który jest teraz produktem zakładów Airbus Military. Jest to bardzo popularny system awioniki cyfrowej glass cockpit dla sił powietrznych i wojsk lądowych. Dostosowuje śmigłowce do nowoczesnego sieciocentrycznego pola walki. Dzięki otwartej architekturze zintegrowanego systemu awionicznego istnieje możliwość zastosowania też wielu innych opracowanych przez Instytut projektów takich jak nahałmowy system wyświetlania parametrów lotu CYKLOP oraz jego rozszerzonej o możliwość kierowania uzbrojeniem wersji o nazwie ORION. Stale rozbudowujemy też rodzinę bezzałogowych statków powietrznych, w skład których wchodzi bezzałogowe samoloty obserwacyjne, odrzutowe i turbośmigłowe, używane przez wojska obrony przeciwlotniczej. Potencjał naukowy i badawczy Instytutu jest ogromny. My niczego nie projektujemy na półki. Za niewielkie pieniądze tworzymy naprawdę bardzo innowacyjne produkty, które świat docenia, natomiast najtrudniej nam się z nimi przebić w kraju. Mam jednak nadzieję, że to się wkrótce zmieni.

Rozmawiała Jolanta Czudak



Fot. Archiwum

Śmigłowce W-3 PL Głuszc wzbudziły podziw i zainteresowanie uczestników ćwiczeń wojskowych, zorganizowanych przez Europejską Grupę Powietrzną oraz instruktorów z Sił Zbrojnych USA.

POLSKIE ŚMIGŁOWCE DOSKONAŁE SPRAWDZIŁY SIĘ WE FRANCJI

Budzą podziw

Systemy informatyczne opracowane przez specjalistów z Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych gwarantują bezpieczeństwo lotów wojskowym i cywilnym statkom powietrznym. Wykorzystywane są do prowadzenia drobiazgowej analizy i oceny procesu ich eksploatacji oraz efektywności prowadzonych działań. Zaawansowane rozwiązania tworzone przez pracowników naukowych Instytutu nie ustępują w niczym światowym technologiom.

Po raz kolejny udowodniły to polskie śmigłowce W-3 PL Głuszc, podczas międzynarodowych ćwiczeń wojskowych, zorganizowanych przez Europejską Grupę Powietrzną w południowej Francji jesienią ubiegłego roku. Wzięły w nich udział dwa spośród 4 pierwszych jednostek dostarczonych dla Sił Zbrojnych RP w grudniu 2010 r. O własnych siłach nie tylko odbyły liczącą ok. 4000 km drogę na południe Francji i z powrotem, ale skutecznie i aktywnie brały udział w ćwiczeniach. Zadanie typu CSAR (Combat Search and Rescue) uważane są za jedne z najtrudniejszych działań specjalnych z udziałem lotnictwa. Polskie śmigłowce doskonale sobie ze wszystkim poradziły, wykonując kilkadziesiąt godzin lotu. Wzbudziły podziw i zainteresowanie pozostałych uczestników z 14 europejskich krajów oraz instruktorów z Sił Zbrojnych USA.

Obie jednostki W-3PL Głuszc, zmodernizowane i wyposażone w Zintegrowany System Awioniczny (ZSA), opracowany przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych (ITWL) sprawdziły się w roli lekkiego śmigłowca CSAR. ZSA skutecznie wspierał załogi w trudnych zadaniach udostępniając im mapy cyfrowe, plany misji, skuteczną łączność i specjal-

ne systemy do zadań specjalnych CSAR. Cenne doświadczenie zdobyte podczas tych ćwiczeń w użytkowaniu nowoczesnego wyposażenia śmigłowców, pozwoli na dodatkowe usprawnienia funkcjonalności systemu. Zmiany ZSA są możliwe, ponieważ Ministerstwo Obrony Narodowej posiada pełne prawo do projektu modernizacji, w tym kodów źródłowych oprogramowania ZSA. Własne kody źródłowe do systemów wojskowych zapewniają przede wszystkim bezpieczeństwo ich użytkowania.

Polskie rozwiązania pozwalają na wprowadzenie pierwszych zmian oprogramowania wynikających z opinii załóg w 4 kolejnych śmigłowcach planowanych do dostarczenia jednostkom wojskowym jeszcze w tym roku. (po)

