

POLISH DEFENCE INDUSTRY



POLISH ARMED FORCES

SPECIAL ISSUE ISSN 1230-1655

AMORA TECHNIKA WOJSKOVA

www.magnum-x.pl



MSPO 2023

ZAPRASZAMY
NA STOISKO

» B-103 «

- | Bezpieczeństwo
- | Wojsko
- | Przemysł



**STRZELANIE
BOJOWE
CMM
w POLSCE**



**MODERNIZACJA
TECHNICZNA
SIŁ ZBROJNYCH RP**

**TECHNICAL
MODERNISATION
OF THE POLISH ARMED FORCES**

PRZYSZŁOŚĆ WOJSKOWEJ KOMUNIKACJI

POLSKIE
RADIOSTACJE
PROGRAMOWALNE

NARODOWA
KRYPTOGRAFIA

OSOBISTE,
DORĘCZNE
I POJAZDOWE



COMP@N wielozakresowa
Szerokopasmowa **PERAD**

www.wbgroup.com

GRUPA WB 



Na okładce: Odpalenie pocisku MBDA CAMM z wyrzutni iLauncher.

Fot. plut. Aleksander Perz/18. Dywizja Zmechanizowana/MON.

TECHNIKA WOJSKOWA

Redakcja

Mariusz Cielma – redaktor naczelny
mariusz.cielma@magnum-x.pl
Janusz Kozak – redaktor techniczny
janusz.kozak@magnum-x.pl

Tomasz Kwasek – redaktor prowadzący wydania
tomasz.kwasek@magnum-x.pl

Korekta

Zespół redakcyjny

Tłumaczenie

Radosław Ciszewski

Wydawca

Magnum X Sp. z o.o.
Al. Stanów Zjednoczonych 51
04-028 Warszawa
tel.: (22) 810 05 24, (22) 810 05 37
e-mail: magnum@magnum-x.pl
www.magnum-x.pl

Marketing

Elżbieta Zychowicz
tel.: 22 810 05 37, +48 609 989 828
e-mail: marketing@magnum-x.pl

Dystrybucja i prenumerata

Robert Sawicki
tel.: +48 607 989 922
e-mail: robert.sawicki@magnum-x.pl

Reklamacje

tel.: +48 607 989 922
e-mail: biuro@magnum-x.pl



Copyright by Magnum-X 2023

All Rights Reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk, kopiowanie oraz powielanie na inne rodzaje mediów bez pisemnej zgody Wydawcy jest zabronione. Materiałów niezamówionych, nie zwracamy. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania skrótów w tekstach, zmian tytułów i doboru ilustracji. Opinie zawarte w artykułach są wyłącznie opiniami sygnowanych autorów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczonych ogłoszeń i reklam. Więcej informacji znajdziesz na naszej stronie:

www.magnum-x.pl

TECHNIKA WOJSKOWA Lotnictwo STRZAŁ
Poligon HISTORIA WÓZK

TOMASZ KWASEK

NOWY SPRZĘT WOJSKOWY DLA POLSKICH SIŁ LĄDOWYCH

NEW MILITARY EQUIPMENT FOR THE POLISH LAND FORCES

2

MARCIN STREMBSKI

MODERNIZACJA TECHNICZNA POLSKIEGO LOTNICTWA WOJSKOWEGO W LATACH 2022–2023

TECHNICAL MODERNIZATION OF POLISH MILITARY AVIATION OVER THE PERIOD OF 2022–2023

24

TOMASZ KWASEK

MODERNIZACJA TECHNICZNA MARYNARKI WOJENNEJ

THE TECHNICAL MODERNIZATION OF THE POLISH NAVY

42



Fot. Marcin Strembski.

NOWY SPRZĘT WOJSKOWY DLA SIŁ POLSKICH LĄDOWYCH

NEW MILITARY EQUIPMENT FOR THE POLISH LAND FORCES



TOMASZ KWASEK

W ciągu ostatnich dwóch lat podjęto wiele, nienotowanych od 30 lat, decyzji o modernizacji technicznej lądowego komponentu Sił Zbrojnych RP. Proces ten został zapoczątkowany kilka lat temu, ale jego gwałtowne, niespotykane do tej pory przyspieszenie, jak i skala zmian, są związane bezpośrednio z atakiem Rosji na Ukrainę i gwałtownie pogarszającą się sytuacji bezpieczeństwa w Europie Środkowo-Wschodniej. Przechodząca w długotrwały konflikt na wyniszczenie wojna na Ukrainie wskazuje, że nowoczesny komponent lądowy powinien być jednym z najważniejszych elementów zrównoważonych sił zbrojnych państwa średniego.

NOWE I UŻYWANE CZOŁGI ABRAMS

Proces pozyskania czołgów M1 Abrams rozpoczął się faktycznie w 2020 roku, a jego realizacja była spowodowana opóźnieniami w modernizacji polskich Leopardów 2 oraz koniecznością wymiany generacyjnej sprzętu pododdziałów pancernych. Wprawdzie projekt zakupu czołgów nowej generacji o kryptonimie *Wilk* zakładał pozyskanie pojazdów nowej generacji, w pierwszej fazie 120 pojazdów, jednak w dość odległym terminie, bo do 2035 roku. Po tej dacie planowano kolejne zakupy, tak aby czołg *Wilk* stał się podstawą naszych Wojsk Pancernych i Zmechanizowanych. Wojna rosyjsko-ukra-

Over the past two years, many decisions have been made to modernize the technical equipment of the land component of the Polish Armed Forces, which had not been seen for 30 years. This process was initiated several years ago, but its rapid and unprecedented acceleration, as well as its scale, are directly related to Russia's attack on Ukraine and the rapidly deteriorating security situation in Central and Eastern Europe. The ongoing protracted conflict and attrition war in Ukraine indicate that a modern land component should be one of the most crucial elements of a well-balanced military for a medium-sized state.

NEW AND USED ABRAMS TANKS

The process of acquiring M1 Abrams tanks actually began in 2020 and was driven by delays in the modernization of Polish Leopard 2 tanks, as well as the need for generational equipment replacement for armored units. While the project to acquire next-generation tanks codenamed *Wilk* initially envisioned procuring new-generation vehicles, starting with 120 vehicles in the first phase, the timeline extended until 2035. Beyond that date, additional purchases were planned to make the *Wilk* tank the foundation of the Polish Armored and Mechanized Forces. However, the Russia-Ukraine war prompted a revision of this concept.

ńska spowodowała jednak rewizję tej koncepcji. Do połowy 2021 roku podjęto decyzję o bezpośrednim zakupie amerykańskich wozów i w lipcu tego roku ogłoszono zamiar pozyskania 250 czołgów podstawowych M1A2 SEPv3 *Abrams*. Środki na nabycie czołgów zostały zapewnione na mocy Uchwały Nr 89 Rady Ministrów z 3 sierpnia 2021 roku w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Wyposażenie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w czołgi” i zapewnienia warunków jego realizacji (choć w samym dokumencie nie pada nazwa konkretnego typu czołgu). Celem programu jest wyposażenie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w czołgi, stosownie do zadań wynikających z systemu obronnego oraz przyjętych zobowiązań sojuszniczych. Program obejmuje: wyposażenie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w czołgi, pakiet logistyczny i szkoleniowy oraz środki bojowe; szkolenie personelu; przygotowanie infrastruktury; sfinansowanie wydatków związanych z wyborem określonego rodzaju czołgu i amunicji. Program ma być finansowany spoza budżetu resortu obrony narodowej, tj. ze środków budżetu państwa, które nie są wliczane do limitu wydatków obronnych, ze środków Funduszu Modernizacji Sił Zbrojnych lub z innych źródeł.

Podpisanie umowy na nowe *Abramsy* dla Wojska Polskiego nastąpiło w kwietniu ub. roku. Kontrakt opiewa na 250 czołgów M1A2 SEPv3 *Abrams*, 26 wozów zabezpieczenia technicznego M88A2 *Hercules* i 17 mostów towarzyszących M1074 *Joint Assault Bridge*, a także pakiet szkoleniowy i logistyczny oraz zapas amunicji. W zakupionych czołgach M1A2 SEPv3 ma zostać wprowadzona możliwość użycia m.in. podkalibrowej amunicji przeciwpancernej produkcji niemieckiej, która jest używana również na zmodernizowanych Leopardach 2PL. Pierwsza partia 28 nowych wozów ma być przekazana w 2023 roku, a zakończenie realizacji całej umowy powinno nastąpić z końcem 2026 roku.

W związku z tym, że są to pojazdy nowe w Siłach Zbrojnych RP, a przede wszystkim o odmiennej konstrukcji od dotychczas używanych w Wojsku Polskim czołgów, chodzi przede wszystkim o układ napędowy z turbiną gazową, a nie silnikiem wysokoprężnym, konieczne wydaje się zapewnienie obsługi *Abramsów* w Polsce. W czerwcu br. podpisano porozumienie pomiędzy Polską Grupą Zbrojeniową S.A. i Wojskowymi Zakładami Motoryzacyjnymi S.A. a General Dynamics Land Systems, które zakłada tworzenie Centrum Kompetencyjne do obsługi czołgów *Abrams* ma powstać w ciągu kilku lat na terenie Wojskowych Zakładów Motoryzacyjnych w Poznaniu. Według zapowiedzi PGZ w centrum mają być serwisowane nie tylko czołgi *Abrams* należące do polskiej armii, ale docelowo także wozy należące do US Army czy innych państw europejskich.

W związku z koniecznością wzmocnienia sił lądowych, w lipcu ub. roku minister obrony narodowej poinformował, że strona polska rozpoczęła procedurę pozyskania używanych czołgów *Abrams* w starszej wersji, tj. M1A1 *Abrams*. Zgodnie z podpisaną w styczniu br. umową pomiędzy zakupiono 116 czołgów M1A1 FEP, 12 wozów pomocy technicznej M88A2 *Hercules*, 8 mostów towarzyszących M1074 *Joint Assault Bridge* oraz 6 wozów dowodzenia M557. Obsługę ma zapewnić 26 mobilnych warsztatów NG SECM na podwoziu samochodów terenowych HMMWV. Do lipca br. dostarczono do Polski 14 czołgów M1A1 FEP, a do końca roku ma być przekazane wszystkie 116 pojazdów.

Wraz z kontraktami na nowe i używane *Abramsy* zamówiono także ogromną, jeśli porównać dotychczasowe zakupy, ilość amunicji. Łączne polskie zapotrzebowanie obejmuje ponad 324 tys. szt. amunicji, w tym 112 tys. naboju z pociskami przeciwpancernymi podkalibrowymi, 137 tys. naboju z wie-

▼ Do lipca br. dostarczono do Polski 14 zmodernizowanych i wyremontowanych czołgów M1A1 FEP *Abrams*, a do końca roku ma być przekazane wszystkie 116 pojazdów.

By mid-2021, a decision was made to directly acquire American vehicles, and in July of that year, the intention to acquire 250 M1A2 SEPv3 *Abrams* main battle tanks was announced. Funding for the tank acquisition was secured through Resolution No. 89 of the Council of Ministers dated August 3, 2021, regarding the establishment of the multi-year program „Equipping the Armed Forces of the Republic of Poland with Tanks” and ensuring conditions for its implementation (although the specific tank type was not mentioned in the document). The program aims to equip the Armed Forces of the Republic of Poland with tanks in accordance with the tasks arising from the defense system and accepted allied commitments. The program includes: equipping the Armed Forces of the Republic of Poland with tanks, logistical and training packages, as well as combat assets; personnel training; infrastructure preparation; financing expenses related to the selection of a specific type of tank and ammunition. The program is to be funded from sources outside the budget of the Ministry of National Defense, namely from the state budget resources not included in the defense spending limit, the Armed Forces Modernization Fund (Fundusz Modernizacji Sił Zbrojnych, FMSZ), or other sources.

The contract for the new *Abrams* tanks for the Polish Armed Forces was signed in April of the previous year. The contract includes 250 M1A2 SEPv3 *Abrams* tanks, 26 M88A2 *Hercules* technical support vehicles, 17 M1074 *Joint Assault Bridges*, as



well as a training and logistics package and ammunition reserves. The purchased M1A2 SEPv3 tanks will be equipped with the capability to use, among other things, sub-caliber anti-tank ammunition produced in Germany, which is also used on the modernized Leopard 2PL tanks. The first 28 new vehicles are scheduled to be delivered in 2023, with the completion of the entire contract expected by the end of 2026.

Given that these are new vehicles in the Polish Armed Forces, and especially due to their different construction compared to previously used tanks in the Polish Army, particularly the gas turbine powerplant instead of a diesel engine, it seems necessary to ensure the maintenance of *Abrams* tanks in Poland. In June of this year, an agreement was signed between the Polish Armaments Group JSC (Polska Grupa Zbrojeniowa S.A. PGZ), Military Automotive Works JSC (Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne S.A., WZM) and General Dynamics Land Systems, which envisages the creation of a Competence Center for the servicing of *Abrams* tanks. It is expected to be established within a few years at the WZM facility in Poznań. According to PGZ, the center is intended to service not only the *Abrams* tanks belonging to the Polish army but eventually also vehicles belonging to the US Army or other European countries.

▲ 14 modernized and renovated M1A1 FEP *Abrams* tanks were delivered to Poland, and all 116 vehicles are to be delivered by the end of this year.

łozadaniowymi pociskami kumulacyjnymi oraz 75 tys. nabojów z pociskami szkolnymi i treningowymi.

CZOŁGI K2

W 2019 roku rozpoczęto pierwsze rozmowy dotyczące ewentualnego pozyskania koreańskich czołgów K2 *Black Panther* produkowanych przez konsorcjum Hyundai Rotem. W następnym roku Koreańczycy na Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach zaprezentowali koncepcję i ofertę wstępną spolonizowanej powiększonej wersji czołgu *Black Panther* oznaczonej wstępnie K2PL. Nie zyskała ona jednak akceptacji strony polskiej z uwagi na koszt i czas pozyskania. Wojna na Ukrainie przyspieszyła decyzję o zakupie partii tych pojazdów w wersji przejściowej oznaczonej K2GF (Gap Filler – rozwiązanie tymczasowe). Po wizycie w Korei Południowej w czerwcu 2022 roku, w następnym miesiącu minister obrony narodowej zatwierdził ramową umowę Agencji Uzbrojenia z Hyundai Rotem dotyczącą zakupu 180 gotowych pojazdów K2GF wraz z partią amunicji, pakietem szkoleniowym i logistycznym, z dostawami w latach 2022–2025. Do sierpnia br. dostarczono do Polski 28 pojazdów K2GF. W skład zamówienia mają również wejść środki bojowe, materiały logistyczne, usługi szkoleniowe (symulatory, szkolenie w Korei i w Polsce) oraz wsparcie techniczne w postaci obsługi pojazdów.

Docelowa wersja czołgu, czyli K2PL ma powstać przy znacznym udziale polskiego przemysłu obronnego. W lipcu ub. roku zawarto umowę ramową pomiędzy Polską Grupą Zbrojeniową a Hyundai Rotem, która zakłada produkcję w Korei i w Polsce w latach 2026–2035 łącznie 820 czołgów K2PL oraz wozów wsparcia. Z kolei w marcu br. Polska Grupa Zbrojeniowa i Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne podpisały z Hyundai Rotem umowę o utworzeniu konsorcjum, którego celem działania ma być oferta produkcji K2PL oraz pojazdów towarzyszących, czyli wozów zabezpieczenia technicznego, wozów wsparcia inżynierskiego i mostów towarzyszących. Pojazdy wsparcia powstaną przy znacznym udziale polskich przedsiębiorstw. Produkcja zarówno czołgów, jak i wspomnianych pojazdów na bazie podwozia K2PL ma zostać uruchomiona w Wojskowych Zakładach Motoryzacyjnych. Zakłada się także, że pojazdy K2GF zamówione w ramach pierwszej umowy zostaną doprowadzone do wersji K2PL. W polskim przedsiębiorstwie ma być również ustanowiony potencjał serwisowy wszystkich polskich czołgów K2 i wozów pomocniczych. W skład kolejnych zamówień mają również wejść kolejne środki bojowe, materiały logistyczne, usługi szkoleniowe (symulatory, szkolenie w Korei i w Polsce) oraz wsparcie techniczne w postaci obsługi pojazdów.

MODERNIZACJE CZOŁGÓW I BOJOWYCH WOZÓW ROZPOZNAWCZYCH

Należy wspomnieć również o realizowanej siłami polskiego przemysłu obronnego modernizacji czołgów *Leopard 2A4* do wariantu *Leopard 2PL*. Program ten wszedł w decydującą fazę, choć zastrzeżenia budzi tempo przekazywania unowocześnień wozów. Umowa na modernizację 142 czołgów podpisana została w grudniu 2015 roku i była wielokrotnie aneksowana. Formalnym wykonawcą prac jest konsorcjum Polskiej Grupy Zbrojeniowej i Zakładów Mechanicznych „Bumar-Łabędy” S.A. Partnerem polskiego konsorcjum jest niemiecki Rheinmetall Landsysteme. Pierwotnie prace modernizacyjne miały być zrealizowane w latach 2019–2022, ale obecnie zakłada się, że prace przy wszystkich wozach potrwać mogą do końca 2026 roku. Sama modernizacja idzie dość powoli, tempo ok. 20 pojazdów rocznie uznawane jest obecnie za zbyt małe. Według Polskiej Grupy Zbrojeniowej winę za opóźnienia programu ponosi część-



In need to strengthen the land forces, last July, the Minister of National Defense announced that the Polish side had initiated the acquisition procedure for used *Abrams* tanks in an older version, namely the M1A1 *Abrams*. According to the agreement signed in this January, Poland has acquired 116 M1A1 FEP tanks, 12 M88A2 *Hercules* technical support vehicles, 8 M1074 Joint Assault Bridges, and 6 M557 command vehicles. Service is to be provided by 26 NG SECM mobile workshops mounted on HMMWV off-road vehicles. By this July, 14 M1A1 FEP tanks had been delivered to Poland, with all 116 vehicles expected to be delivered by the end of the year.

Alongside the contracts for new and used *Abrams* tanks, an enormous quantity of ammunition was also ordered, significantly larger in comparison to previous purchases. The total Polish demand includes over 324,000 pieces of ammunition, including 112,000 rounds with sub-caliber anti-tank projectiles, 137,000 rounds with multi-purpose shaped charge warheads, and 75,000 rounds with training and practice projectiles.

K2 TANKS

In 2019, the first discussions regarding the potential acquisition of Korean K2 *Black Panther* tanks produced by Hyundai Rotem began. The following year, Koreans presented a concept and preliminary offer for a polonized enlarged version of the *Black Panther* tank called K2PL at the International Defence Industry Exhibition (Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, MSPO) in Kielce. However, it did not gain approval from the Polish side due to cost and acquisition time concerns. The war in Ukraine accelerated the decision to purchase a batch of these vehicles in a transitional version labeled K2GF (Gap Filler). After a visit to South Korea in June 2022, the Minister of National Defense approved a framework agreement between the Armament Agency (Agencja Uzbrojenia, AU) and Hyundai Rotem in the following month. The agreement concerned the acquisition of 180 ready-made K2GF vehicles along with ammunition, training, and logistical support, with deliveries scheduled for 2022-2025. As of this August, 28 K2GF vehicles have been delivered to Poland. The order also includes combat equipment, logistical materials, training services (simulators, training in Korea and Poland), and technical support in terms of vehicle maintenance.

The final version of the tank, K2PL, is planned to be developed with a significant involvement of the Polish defense industry. Last July, a framework agreement was signed between the PGZ and Hyundai Rotem. The agreement outlines the production of a total of 820 K2PL tanks and support ve-

▲ Sukcesywnie dostarczane są również nowe czołgi K2GF z partii 180 pojazdów.

▲ New K2GF *Black Panther* tanks from a batch of 180 vehicles are also successively delivered.

ciowo strona niemiecka, choć wiadomo również, że polskie *Leopardy 2A4* to pojazdy już wiekowe i wymagały szerszych prac naprawczych przed samą modernizacją, co również wydłużyło prace i podniosło koszty. Do końca ub. r. przekazano 44 zmodernizowane *Leopardy 2PL*. W 2022 roku przekazano również odbiorcy kolejną partię ponad 30 czołgów T-72AR i T-72M1R wyremontowanych i zmodyfikowanych przez dwa zakłady uczestniczące w projekcie, tj. Zakłady Mechaniczne „Bumar-Łabędy” i Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne – pojazdy te trafiły najprawdopodobniej na Ukrainę jako polskie wsparcie dla tego kraju walczącego z Rosją.

W ub. roku trwały dostawy kolejnych niezmodernizowanych gąsienicowych bojowych wozów rozpoznawczych BWR-1D/S. Prace modernizacyjne są realizowane na mocy umowy Inspektoratu Uzbrojenia z Wojskowymi Zakładami Motoryzacyjnymi z kwietnia 2021 roku na dostawę 18 unowocześnionych pojazdów rodziny BWR-1D/S (wcześniejsza umowa z 2017 roku na modernizację pięciu BWR-1D/S została wykonana).

Do wsparcia najcięższych posiadanych wozów bojowych, czołgów *Leopard 2*, ale także ciężkich pojazdów artyleryjskich przeznaczone miały być przeznaczone nowe wozy zabezpieczenia technicznego, zastępujące pojazdy WZT-2 na podwoziach czołgów T-55 i częściowo WZT-3 na bazie T-72. Od 2017 roku

▼ Trwa modernizacja czołgów *Leopard 2A4* do standardu *Leopard 2PL*, dostarczono już 44 ulepszone pojazdy.

▼ Modernization of *Leopard 2A4* tanks to the *Leopard 2PL* standard is underway, 44 improved vehicles have already been delivered.

vehicles in Korea and Poland from 2026 to 2035. Additionally, this March, PGZ and WZM signed an agreement with Hyundai Rotem to establish a consortium. This consortium's aim is to offer the production of K2PL tanks and accompanying vehicles, including technical support vehicles, engineering support vehicles, and accompanying bridges. The support vehicles will be produced with a significant involvement of Polish companies. Production of both the tanks and these mentioned vehicles based on the K2PL chassis will be initiated in WZM. It's also planned that the K2GF vehicles ordered under the first agreement will be upgraded to the K2PL version. The Polish facility will also establish the servicing capacity for all Polish K2 tanks and auxiliary vehicles. Future orders are also expected to include additional combat equipment, logistical materials, training services (simulators, training in Korea and Poland), and technical support in terms of vehicle maintenance.

MODERNIZATIONS OF TANKS AND COMBAT RECONNAISSANCE VEHICLES

It's worth mentioning the ongoing modernization of *Leopard 2A4* tanks to the *Leopard 2PL* variant by the efforts of the Polish defense industry. This program has reached a critical phase, although there are concerns about the pace of deliver-



trwała tzw. faza analityczno-koncepcyjna w sprawie zakupu 66 nowoczesnych WZT kryptonim *Kajman*, w tym 29 w ramach zamówienia gwarantowanego i 37 w opcji. Proponowane były pojazdy *Wisent 2* w wersji WZT, oferowany przez Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft oraz *Bergepanzer 3* oferowany przez Rheinmetall Polska Sp. z o.o. wraz z Rheinmetall Landsysteme. Jednak w lutym br. projekt zakupu pojazdów *Kajman* został unieważniony.

BORSUK W PRODUKCJI I NOWY CIĘŻKI BOJOWY WÓZ PIECHOTY

W lutym br. podpisano umowę ramową pomiędzy Agencją Uzbrojenia a Polską Grupą Zbrojeniową i Hutą Stalowa Wola S.A. dotyczącą dostaw ok. 1000 sztuk nowych bojowych pływających wozów piechoty (NBPWP) *Borsuk* oraz ok. 400 pojazdów na bazie uniwersalnej platformy gąsienicowej, czyli odmian *Borsuka* z wyposażeniem specjalistycznym. NBPWP *Borsuk*

ing the upgraded vehicles. The contract for the modernization of 142 tanks was signed in December 2015 and has been amended several times. The formal executors of the project are the PGZ and Mechanical Works „Bumar-Łabędy” JSC (Zakłady Mechaniczne „Bumar-Łabędy” S.A.) with a partnership with the German Rheinmetall Landsysteme. Originally, the modernization was planned for 2019-2022, but it is currently estimated to extend until the end of 2026. The modernization itself progresses rather slowly, with around 20 vehicles per year, which is considered insufficient. PGZ partially blames the delays on the German side, but it is also known that the Polish *Leopard 2A4s* are aging vehicles that required extensive repairs before the actual modernization, which prolonged the process and increased the costs. By the end of last year, 44 upgraded *Leopard 2PL* tanks were delivered. In 2022, another batch of over 30 T-72AR and T-72M1R tanks was delivered, which were overhauled and modified by two participating companies, ZM



jest opracowywany od października 2014 roku w ramach pracy rozwojowej przez konsorcjum w składzie: Huta Stalowa Wola (lider), Akademia Sztuki Wojennej, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urzędzeń Mechanicznych „OBRUM” Sp. z o.o., Politechnika Warszawska, Wojskowa Akademia Techniczna, Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej, Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A., Wojskowe Zakłady Inżynieryjne S.A. i Wojskowe Zakłady Motoryzacyjne S.A. Umowa ramowa jest porozumieniem, które stanowi podstawę do określania szczegółowych warunków kontraktów wykonawczych, które będą zawierane w przyszłości i powinny określać szczegółowo m.in. liczbę planowanych pojazdów czy harmonogramy ich dostarczania. W ich ramach dostarczane będą *Borsuk* z wieżami ZSSW-30 opracowanymi przez konsorcjum Huty Stalowa Wola, Grupy WB (WB Electronics S.A., Arex Sp. z o.o.), PCO S.A., Wojskowa Akademia Techniczna, Wojskowe Zakłady Elektroniczne, które w wersji dla tych bojowych wozów piechoty, dostosowanej do przetwarzania informacji niejawnych o klauzuli „zaszereżone”. Pojazd w docelowym ukończeniu przechodził w lipcu br. kolejny etap badań kwalifikacyjnych. W ramach umów wykonawczych mają być również zamawiane pojazdy specjalistyczne, które zostaną opracowane na bazie uniwersalnej platformy gąsienicowej *Borsuk*: transportery rozpoznawcze *Żuk*, wozy dowodzenia *Oset*, wozy zabezpieczenia technicznego *Gekon*, pojazdy rozpoznania skażeń *Ares* i wozy ewakuacji medycznej *Gotem*.

W lipcu br. przekazano cztery prototypowe (przedserijne) *Borsuki*, dla struktury plutonu zmechanizowanego, w tym jeden w wersji dowódczej i trzy w wersji podstawowej (liniowej). Pojazdy mają posłużyć do testów w otoczeniu systemowym, czyli w warunkach zbliżonych do docelowej struktury pododdziału zmechanizowanego. Wyniki testów mają zweryfikować docelową konfigurację wyposażenia obu wariantów bwp *Borsuk* i powinny stanowić podstawę do ewentualnych modyfikacji produkowanych w przyszłości pojazdów. W br. ma być również gotowy kolejny prototyp w wersji uniwersalnej platformy gąsienicowej dla wersji specjalistycznych.

Realizowane w ostatnich miesiącach przez MON szybkie wzmocnienie Sił Zbrojnych RP wynikające ze zwiększonego zagrożenia ze strony Rosji doprowadziło do zasadniczej zmiany podejścia do pozyskania tzw. ciężkiego niepyłującego bojowego wozu piechoty. Wprowadzenie równolegle na wyposażenie Sił Zbrojnych RP dwóch nowoczesnych bwp o nieco odmiennej konstrukcji i co za tym idzie usytuowaniu w strukturach związków taktycznych, ma prowadzić do dalszego zwiększenia zdolności operacyjnych polskich sił pancernych i zmechanizowanych. „Ciężki” bwp ma być wprowadzany do jednostek użytkujących w batalionach czotgów wozy rodziny M1 *Abrams*. Łączne zapotrzebowanie na tego rodzaju pojazd

▲ Ramowe zamówienie 1400 bojowych wozów piechoty *Borsuk* i pojazdów specjalistycznych na bazie uniwersalnej platformy gąsienicowej będzie jednym z największych wyzwań produkcyjnych dla przemysłu zbrojeniowego.

▲ The framework order for 1,400 *Borsuk* (*Badger*) infantry fighting vehicles and vehicles based on a universal tracked platform will be one of the greatest production challenges for the Polish defense industry.

„Bumar-Labędy” and WZM. These vehicles most likely went to Ukraine as Polish support in its conflict with Russia.

Last year, deliveries of more unmodified tracked reconnaissance combat vehicles, BWR-1D/S, were ongoing. The modernization works are carried out based on a contract between AU and WZM dating from April 2021, covering the delivery of 18 upgraded BWR-1D/S vehicles (an earlier contract from 2017 for the modernization of five BWR-1D/S vehicles was executed).

To support the heaviest armored vehicles, *Leopard 2* tanks, but also heavy artillery vehicles, new technical support vehicles were intended to replace the WZT-2 vehicles on T-55 tank chassis and partially WZT-3 on T-72 chassis. Since 2017, there has been an analytical-conceptual phase regarding the purchase of 66 modern ARV vehicles codenamed *Kajman*, including 29 under the guaranteed order and 37 as an option. Proposed vehicles were the *Wisent 2* in the ARV version offered by Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft and the *Bergepanzer 3* offered by Rheinmetall Polska Sp. z o.o. along with Rheinmetall Landsysteme. However, the project to purchase *Kajman* vehicles was canceled in February this year.

BORSUK IN PRODUCTION AND NEW HEAVY INFANTRY FIGHTING VEHICLE

This February, a framework agreement was signed between the AU, Steelworks Stalowa Wola (Huta Stalowa Wola, HSW), and PGZ for the delivery of approximately 1,000 new *Borsuk* (*Badger*) Infantry Fighting Vehicles (IFVs) and about 400 specialist vehicles based on the universal tracked platform, variants of the *Borsuk* with specialist equipment. The *Borsuk* IFV has been under development since October 2014 as part of a research and development project by a consortium consisting of: HSW S.A. (lead company), the War Studies University (Akademia Sztuki Wojennej, ASzWoj), the Research and Development Centre for Mechanical Appliances LLC (Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urzędzeń Mechanicznych Sp. z o.o., OBRUM) the Warsaw University of Technology, the Military University of Technology, the Military Institute of Armoured and Automotive Technology (Wojskowy Instytut Techniki Pancernej i Samochodowej), the Military Electronics Works JSC (Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A., WZE), and the WZM. The framework agreement serves as the basis for determining the detailed conditions of executive contracts that will be concluded in the future, specifying details such as the planned number of vehicles and delivery schedules. *Borsuk* vehicles with ZSSW-30 turrets, developed by the HSW consortium, WB Group S.A. (WB Electronics S.A., Arex Sp. z o.o.), PCO S.A., the Military University of Technology, and WZE, which are adapted for processing classified information, will be delivered under these contracts. The final version of the vehicle recently passed another stage of qualification tests in July. Specialist vehicles will also be ordered under the executive contracts, and these will be developed based on the universal tracked *Borsuk* platform: *Żuk* (*Beetle*) reconnaissance vehicles, *Oset* (*Thistle*) command vehicles, *Gekon* (*Gecko*) recovery vehicles, *Ares* contamination reconnaissance vehicles, and *Gotem* medical evacuation vehicles.

This July, four prototype (pre-production) *Borsuk* IFVs were delivered for use by a mechanized platoon structure, including one command version and three basic (linear) versions. These vehicles will be used for system testing, in conditions close to the intended structure of mechanized subunits. The results of these tests will verify the final configuration of equipment for both variants of the *Borsuk* IFV and should provide the basis for any future modifications to the vehicles. Another prototype in

jest szacowane na 700 sztuk, w wersjach bojowej i specjalistycznych. Początkowo rozważano zakup z dostosowaniem pojazdu produkcji koreańskiej, ale ostatecznie podjęto decyzję o opracowaniu niepełnowązowego bwp przez polski przemysł obronny we współpracy z partnerami koreańskimi. Rada Modernizacji Technicznej w lutym br. zatwierdziła potrzebę wdrożenia takiego typu pojazdu. Nośnik (podwozie) ma powstać na bazie podwozia armatohaubicy samobieżnej *Krab* produkowanego na licencji przez Hutę Stalowa Wola, natomiast modulem wieżowym będzie ZSSW-30 w nowej wersji z wyższym poziomem ochrony balistycznej, który ma być opracowany przez konsorcjum Huty Stalowa Wola i Grupy WB. Według dostępnych informacji umowa licencyjna dotycząca podwozia haubicy *Krab* zawarta z koreańskim przedsiębiorstwem Samsung/Hanwha Techwin umożliwi stronie polskiej modyfikację bazowej konstrukcji, w tym opracowanie na tej podstawie podwozia dla pojazdu innej klasy, jakiej jest niepełnowązowy wóz piechoty.

NOWE ROSOMAKI I NOWY KTO

W programie kołowego transportera opancerzonego (KTO) *Rosomak* odnotować trzeba kilka istotnych wydarzeń dotyczących pozyskiwania kolejnych wersji specjalistycznych tego pojazdu, opracowanych i już produkowanych przez spółkę *Rosomak S.A.* Pierwsze to dostawy 18 wozów pomocy technicznej *Rosomak-WPT* w latach 2023–2025 na mocy kontraktu z 2014 roku, pierwsze gotowe pojazdy mają być przekazane w br. Druga umowa, podpisana w listopadzie ub. roku, przewiduje dostawy 11 wozów rozpoznania technicznego *Rosomak-WRT* w latach 2024–2025, a trzecia, sygnowana w grudniu ub. roku, zakłada produkcję 29 wozów ewakuacji medycznej *Rosomak-WEM* w tym samym okresie. Realizowane były również dostawy ostatniej partii KTO *Rosomak-S* do przewozu obsługi przenośnych zestawów raketowych *Spike-LR* liczącej 22 wozy oraz trzech patrolowych KTO *Rosomak-M3* z obrotnicą OSS-D.

Dopiero w latach 2028–2029 ma być wyprodukowane 11 nowych wozów rozpoznania skażeń *Rosomak-RSK*. Pojazd ten dopiero powstanie – we wrześniu 2021 roku podpisano umowę na realizację pracy rozwojowej, w ramach której ma powstać prototyp pojazdu. Realizatorem projektu jest konsorcjum firmy *Rosomak* oraz *WB Electronics S.A.*, *Wojskowych Zakładów Łączności Nr 2 S.A.* i *Wojskowego Instytutu Chemii i Radiometrii*.

Należy dodać, że według dostępnych informacji w tym roku ma być zamówiona partia nowych egzemplarzy KTO *Rosomak*, w opracowanej przez spółkę wersji *Rosomak Long (Rosomak-L)* z wieżą ZSSW-30. Według planów z 2022 roku łącznie dla KTO miało powstać 341 wież, co może świadczyć o tym, że partia nowych *Rosomaków-L* będzie liczyć co najmniej 270 pojazdów.

Poza tym, w br. rozpoczęto dostawy zmodyfikowanych *Rosomaków* uzbrojonych w Zdalnie Sterowany System Wieżowy z armatą kalibru 30 mm (ZSSW-30). Agencja Uzbrojenia w lipcu ub. roku podpisała umowę z producentem wież na dostawę 70 sztuk ZSSW-30. Według pierwotnego harmonogramu produkcja i integracja ZSSW-30 z pojazdami miała być realizowana w latach 2024–2027. Dzięki uniwersalności i modularności ZSSW-30 integracja wież z pojazdami *Rosomak* w wersji

the form of a universal tracked platform for specialist versions is expected to be ready this year.

The recent rapid strengthening of the Polish Armed Forces in response to increased threats from Russia has led to a fundamental change in the approach to acquiring the so-called „heavy non-amphibious infantry fighting vehicle.” The simultaneous introduction of two modern IFVs with slightly different designs and consequently different positions in tactical unit structures is expected to further increase the operational capabilities of Polish armored and mechanized forces. The „heavy” IFV will be introduced into units equipped with M1 *Abrams* tanks. The total demand for this type of vehicle is estimated at 700 units, including combat and specialist versions. Initially, there was consideration of purchasing a vehicle of South Korean production with adaptation, but ultimately, the decision was made to develop a non-amphibious IFV by the Polish defense industry in cooperation with Korean partners. The Technical Modernization Council (Rada Modernizacji Technicznej) approved the need for such a vehicle in February of this year. The carrier (chassis) will be based on the chassis of the *Krab (Krab)* self-propelled howitzer, produced under license by HSW.

The turret module will be the ZSSW-30 in a new version with higher ballistic protection, which will be developed by the consortium

of HSW and WB Group.

According to available information, the licensing agreement for the *Krab* howitzer chassis with the South Korean company Samsung/Hanwha Techwin allows the Polish side to modify the basic design, including developing a chassis for a vehicle of a different class, such as the non-amphibious infantry fighting vehicle.



NEW ROSOMAK (WOLVERINE) VEHICLES AND NEW APCS

When it comes to the wheeled APC *Rosomak* program, several significant events regarding the acquisition of successive specialized versions of this vehicle, developed and already produced by *Rosomak JSC (Rosomak S.A.)*, should be noted. Firstly, there are deliveries of 18 technical support vehicles *Rosomak-WPT* scheduled for the years 2023–2025 under a contract from 2014, with the first ready vehicles to be delivered this year. The second contract, signed in November of last year, foresees deliveries of 11 technical reconnaissance vehicles *Rosomak-WRT* for the years 2024–2025, and the third contract, signed in December of last year, involves the production of 29 medical evacuation vehicles *Rosomak-WEM* during the same period. Deliveries were also carried out for the last batch of *Rosomak-S* APCs for transporting *Spike-LR* portable missile launchers, consisting of 22 vehicles, as well as three patrol vehicles *Rosomak-M3* with an OSS-D turret swivel mechanism.

Only in the years 2028–2029 will 11 new chemical reconnaissance vehicles *Rosomak-RSK* be produced. This vehicle is still in development – a contract for the development work was signed in September 2021, under which a prototype vehicle will be created. The project is being carried out by a consortium consisting of *Rosomak*, *WB Electronics S.A.*, *Military Communication Works No. 2 JSC (Wojskowe Zakłady Łączności Nr 2*

▲ Polski przemysł obronny opracuje nowy niepełnowązowy bojowy wóz piechoty.

▲ Polish defense industry will develop a new non-floating infantry fighting vehicle.



standardowej przebiega szybciej niż zakładano i pierwsze KTO z nowymi wieżami zaprezentowano publicznie w sierpniu br.

W lipca br. dokonano wyboru oferty w programie „narodowych” wozów dowodzenia kryptonim *Zawilec*, które będą bazować na transporterze *Rosomak* w wersji podwyższonej. Pojazdy zostaną dostarczone przez spółkę *Rosomak*, a Grupa WB dostarczy sprzęt teleinformatyczny. Wyboru dokonano w ramach procedury konkurencyjnej, w której najlepszą ofertę wyposażenia przedstawiła Grupa WB. Wykorzystano przy tym doświadczenia z eksploatacji opracowanych również przez *Rosomak* i Grupę WB „sojuszniczych” wozów dowodzenia *Krotan*, które w liczbie 17 dostarczono do Sił Zbrojnych RP w latach 2018–2022. W ramach projektu *Zawilec* planowane jest podpisanie w br. przez Agencję Uzbrojenia umowy ze spółką *Rosomak* na produkcję kilku egzemplarzy (partii próbnej) pojazdów *Zawilec*, a Grupa WB ma być dostawcą systemów teleinformatycznych dla tego typu wozów. Opracowana zgodnie z wymogami odbiorcy wojskowego partia próbna ma posłużyć do badań i weryfikacji możliwości i będzie stanowić wzorzec do produkcji seryjnej nawet kilkudziesięciu egzemplarzy „narodowych” wozów dowodzenia *Zawilec* szczebla taktycznego – dla organów dowodzenia dywizji i brygad.

W sierpniu br. podpisano z kolei umowę ramową na opracowanie następcy *Rosomaka*, czyli Nowego Kołowego Transportera Opancerzonego (NKTO). Pojazd mają opracować przedsiębiorstwa Polskiej Grupy Zbrojeniowej, w tym głównie spółka *Rosomak* a w konstrukcji platformy mają być wykorzystane doświadczenia zebrane przy produkcji, eksploatacji i modernizacji rodziny pojazdów *Rosomak*, ale także przy opracowaniu ciężkiego kołowego pojazdu ewakuacji i ratownictwa technicznego *Hardun*. W ramach spodziewanej w br. umowy na pracę rozwojową ma być opracowany pojazd bazowy, który zostanie zintegrowany ze zdalnie sterowanym systemem wieżowym ZSSW-30 (wersja bojowego wozu piechoty), a także z nowym zdalnie sterowanym modułem uzbrojenia (wersja transportera



► Zwiększy się liczba wozów rozpoznania technicznego *Rosomak-WRT*.

► The number of *Rosomak-WRT* technical reconnaissance vehicles will increase.

◀ Dzięki uniwersalności i modułowości ZSSW-30 integracja wież z pojazdami *Rosomak* w wersji standardowej przebiega szybciej niż zakładano i pierwsze KTO z nowymi wieżami zaprezentowano publicznie w sierpniu br.

◀ Thanks to the universality and modularity of the ZSSW-30 turret, the integration with the *Rosomak* is faster than expected and the first vehicles with the new turrets was presented in August this year.

◀ „Narodowe” wozy dowodzenia *Zawilec* powstaną na bazie KTO *Rosomak*, a Grupa WB dostarczy sprzęt teleinformatyczny i specjalistyczny.

◀ The “national” *Zawilec* (*Anemone*) C41 vehicles will be built on the basis of the KTO *Rosomak*, and the Polish WB Group will provide C41 equipment.

S.A., WZŁ2), and Military Institute of Chemistry and Radiometry (Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii).

It's worth mentioning that according to available information, a batch of new *Rosomak* vehicles is to be ordered this year, in the developed *Rosomak Long* (*Rosomak-L*) version with the ZSSW-30 turret. According to the plans from 2022, a total of 341 turrets were intended for the APCs, which suggests that the new batch of *Rosomak-L* vehicles will consist of at least 270 units.

Furthermore, this year, deliveries of modified *Rosomak* vehicles armed with the remotely controlled ZSSW-30 turret equipped with a 30 mm cannon have begun. In July of the previous year, AU signed a contract for the delivery of 70 ZSSW-30 turrets with the turret manufacturer. According to the initial schedule, production and integration of the ZSSW-30 with the *Rosomak* vehicles were planned for the years 2024–2027. Thanks to the versatility and modularity of the ZSSW-30, turret integration with the standard version of *Rosomak* vehicles is progressing faster than anticipated, and the first APCs with the new turrets were publicly presented in this August.

This July, an offer was selected in the „national” command vehicle program codenamed *Zawilec* (*Anemone*) which will be based on the elevated version of the *Rosomak* APC. The vehicles will be supplied by *Rosomak* JSC, while WB Group will provide the telecommunication equipment. The selection was made through a competitive procedure, in which the best offer for the equipment was presented by WB Group. Experience from the operation of the „allied” *Krotan* (*Croton*) command vehicles, also developed by *Rosomak* and WB Group was utilized. Seventeen *Krotan* vehicles were delivered to the Polish Armed Forces between 2018 and 2022. Within the *Zawilec* project, a contract is planned to be signed this year between AU and *Rosomak* JSC for the production of several prototype *Zawilec* vehicles, with Grupa WB acting as the supplier of telecommunication systems for these vehicles. The prototype batch, developed according to military requirements, will serve for testing and verification, forming the basis for the future serial production of several dozen „national” tactical-level command vehicles *Zawilec*, intended for division and brigade command units.

Furthermore, in this August, a framework agreement was signed for the development of the successor to the *Rosomak*, namely the New Wheeled APC (Nowy Kołowy Transporter Opancerzony, NKTO). The vehicle will be developed by companies within the PGZ, mainly *Rosomak* JSC. The design of the platform will draw on experiences gained from the production, operation, and modernization of the *Rosomak* vehicle family, as well as from the development of the heavy wheeled

10 PGZ

PRZESKOK GENERACYJNY ZBROJENIÓWKI



opancerzonego i pojazdów specjalistycznych). Po pomyślnej realizacji projektu, w tym budowie i przetestowaniu prototypów, ma nastąpić zamówienie ok. 1000 szt. NKTO w wersji bojowej oraz pakiet szkoleniowy i logistyczny, realizację dostaw rozłożono na lata 2028–2035.

ZASADNICZE WZMOCNIENIE POLSKICH WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy trwała realizacja najważniejszych projektów dotyczących dostaw nowego sprzętu raketowego i artyleryjskiego. W br. trwały dostawy kolejnych

▼ Pierwsze polskie wyrzutnie M142 systemu raketowego HIMARS trafiły do Polski w maju...

▼ The first Polish M142 launchers of the HIMARS missile system were delivered to Poland in May...

evacuation and technical rescue vehicle Hardun. Within the expected contract for development work, a basic vehicle will be created and integrated with the remotely controlled ZSSW-30 turret (for the infantry fighting vehicle version), as well as with a new remotely controlled weapon module (for the armored personnel carrier version and specialized vehicles). After the successful completion of the project, including the construction and testing of prototypes, an order for around 1000 units of NKTO in the combat version is planned, along with a training and logistical package. The deliveries are spread out over the years 2028-2035.



elementów dywizjonowego modułu ogniowego amerykańskich systemów raketowych HIMARS (nazwanych w Polsce *Homar-A*), zakupionych w lutym 2019 roku. Umowa opiewa na 20 wyrzutni M142, w tym dwie szkolne, w konfiguracji takiej samej jak w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych wraz z pojazdami wsparcia na podwoziach samochodów HMMWV i pakietem amunicji. Według harmonogramu całość dostaw dla tego dywizjonu raketowego ma być dostarczona w br.

Zakup ten jest faktycznym początkiem potężnego wzmocnienia polskich Wojsk Rakietowych i Artylerii, w szczególności w systemy raketowe. W lutym br. amerykańska agencja współpracy Defense Security Cooperation Agency ujawniła zamiar zakupu przez Polskę kolejnych 18 wyrzutni M142 oraz aż 468 modułów wyrzutni HIMARS, które w kraju zostaną zabudowane na podwoziach samochodów ciężarowo-terenowych Jelcz w układzie napędowym 6 × 6 i zostaną włączone w system dowodzenia i kierowania ogniem *Topaz* opracowany przez Grupę WB. Potencjalne zamówienie obejmuje również pakiet amunicji oraz wsparcie logistyczne i szkoleniowe. W najbliższym czasie ma być podpisana umowa ramowa na produkcję i dostawy modułów wyrzutni, które będą sukcesywnie integrowane z nośnikami Jelcz i polskim systemem dowodzenia.

Drużga część zamówienia na nowe wyrzutnie raketowe będzie realizowana z partnerem koreańskim. W październiku 2022 roku podpisano umowę pomiędzy Agencją Uzbrojenia a firmą Hanwha na dostawę systemów raketowych K239 *Chunmoo* (nazwanych w Polsce *Homar-K*), w tym 288 modułów wyrzutni K239L, które w kraju zostaną zabudowane na podwoziach samochodów ciężarowo-terenowych Jelcz w układzie napędowym 8 × 8 i zostaną włączone w system dowodzenia i kierowania ogniem *Topaz*. Zamówienie obejmuje również

SIGNIFICANT ENHANCEMENT OF POLISH ROCKET AND ARTILLERY FORCES

Over the past several months, the implementation of key projects related to the delivery of new rocket and artillery equipment has been ongoing. This year, the delivery of additional components for the divisional firing module of the American HIMARS artillery rocket systems (known in Poland as *Homar-A*, *Lobster-A*) continued, following a contract signed in February 2019. The agreement covers 20 M142 launchers, including two training launchers, configured the same as those in the United States Army, along with support vehicles on HMMWV chassis and an ammunition package. According to

▼ ... a pierwsze wyrzutnie systemu raketowego *Chunmoo* w sierpniu.

▼ ... and the first launchers of the K239 *Chunmoo* Missile System on Jelcz chassis in August.



pakiet amunicji oraz wsparcie logistyczne i szkoleniowe. W następnym miesiącu podpisano umowę wykonawczą na zakup 218 modułów wyrzutni, w tym dwóch modułów wyrzutni szkolnych, które są sukcesywnie integrowane z nośnikami Jelcz i polskim systemem dowodzenia. Umowa wykonawcza przewiduje również dostawy amunicji.

W celu właściwej realizacji tych obu zamówień zagranicznych niezbędne jest zamówienie w przedsiębiorstwach polskiego przemysłu obronnego pojazdów, systemów elektronicznych, urządzeń łączności i dowodzenia, systemów logistycznych i innych. Mają być one nabywane na podstawie umowy ramowej podpisanej w listopadzie 2022 roku przez Agencję Uzbrojenia z powstałym w celu realizacji zamówień konsorcjum „PGZ-WWR”, w skład którego weszły Polska Grupa Zbrojeniowa, Huta Stalowa Wola, Jelcz sp. z o.o., Rosomak S.A., Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 S.A. oraz PIT-Radwar S.A. Pierwsza umowa wykonawcza została podpisana w grudniu ub. roku i dotyczy produkcji pojazdów pod moduły wyrzutni K239L i HIMARS, pojazdów wsparcia i zabezpieczenia, w tym

▼ Zamówienie na 212 haubic samobieżnych K9A1 ma być zrealizowane do 2027 roku.

the schedule, all deliveries for this rocket battalion are to be completed this year.

This procurement marks the beginning of a significant strengthening of WRiA, especially in terms of rocket systems. In February of this year, the U.S. Defense Security Cooperation Agency revealed Poland's intention to purchase an additional 18 M142 launchers and 468 HIMARS launcher modules, which will be integrated into 6x6 Jelcz vehicle chassis in Poland and incorporated into the *Topaz* command and fire control system developed by WB Group. The potential order also includes an ammunition package, logistical support, and training services. An overarching agreement for the production and delivery of launcher modules, which will be gradually integrated with Jelcz carriers and the Polish command system, is expected to be signed in the near future.

The second part of the order for new rocket launchers will be carried out in partnership with South Korea. In October 2022, an agreement was signed between AU and Hanwha for the delivery of K239 *Chunmoo* rocket systems (known in Poland



wozów amunicyjnych i wozów ewakuacji technicznej dla obu systemów raketowych.

Drugim, znaczącym w założeniach, zamówieniem w zakresie artylerii ma być zakup koreańskich haubic samobieżnych K9 *Thunder*. Ramową umowę na pozyskanie 672 szt. K9 strona polska zawarła z południowokoreańskim przedsiębiorstwem Hanwha Aerospace w lipcu 2022 roku, a w następnym miesiącu sygnowano umowę wykonawczą pomiędzy Agencją Uzbrojenia a Hanwha Defense na dostawy łącznie 212 szt. haubic K9A1 w latach 2022–2026. Pierwsza partia 48 gotowych haubic K9A1 (częściowo pojazdy używane przez armię koreańską, które zostały wyremontowane i doprowadzone do stanu produkcyjnego, a częściowo nowe) miała być dostarczona w do końca br., do połowy roku przekazano 36 haubic. Kolejne 164 nowych haubic K9A1 z bieżącej produkcji w Korei ma być dostarczone w latach 2024–2026. W skład pakietu mają również wejść środki bojowe (amunicja), materiały logistyczne, usługi szkoleniowe (symulatory, szkolenie w Polsce) oraz wsparcie technicznego producenta w postaci serwisu pojazdów.

Wariant K9A1 ma być podstawą opracowanej z uwzględnieniem polskich wymagań i na bazie testowanej obecnie w Korei wersji K9A2, nowej haubicy oznaczonej K9PL. „Polski” wariant ma być przedmiotem drugiego etapu dostaw – od 2026 roku przewidziano pozyskanie 460 szt., które mają być wytwarzane w Polsce. Planowana jest również dostawa wozów amunicyjnych oraz wozów dowódczo-sztabowych. Zarówno haubice jak i pojazdy wsparcia będą wyposażone w polskie systemy i urzą-

as *Homar-K*, *Lobster-K*), including 288 K239L launcher modules. These modules will be mounted on 8x8 Jelcz vehicles and integrated into the *Topaz* command and fire control system. The order also includes an ammunition package and logistical and training support. The contract for 218 launcher modules, including two training modules, was signed in the following month. These modules are progressively being integrated with Jelcz carriers and the Polish command system. The executive contract also encompasses ammunition deliveries.

To properly execute these two foreign orders, it's essential to place orders within Polish defense industry enterprises for vehicles, electronic systems, communication and command equipment, logistics systems, and more. These items are to be acquired based on a framework agreement signed in November 2022 by the AU with the „PGZ-WWR” consortium, which was established to fulfill these orders. The consortium includes the PGZ, HSW, Jelcz LCC (Jelcz Sp. z o.o.), Rosomak JSC, WZŁ1., and PIT-Radwar JSC (PIT-Radwar S.A.) The first executive agreement was signed in December of the previous year and covers the production of vehicles for K239L and HIMARS launcher modules, support and protection vehicles, including ammunition transporters and technical evacuation vehicles for both rocket systems.

Another significant procurement in the artillery sector is the purchase of South Korean self-propelled howitzers K9 *Thunder*. Poland signed a framework agreement in July 2022 to acquire 672 units of the K9, and a subsequent executive

▲ The order for 212 K9A1 self-propelled howitzers for Polish artillery is to be completed by 2027.

dzenia łączności oraz system dowodzenia i kierowania ogniem *Topaz* z Grupy WB. Wraz z zakupem koreańskich haubic samobieżnych powinien być ustanowiony w Polsce, w pierwszym etapie, potencjał serwisowy do obsługi bieżących, a w drugiej fazie potencjał przemysłowy do produkcji systemów artyleryjskich. W związku z tym w lutym br. Polska Grupa Zbrojeniowa i Huta Stalowa Wola podpisały umowę z Hanwha o utworzeniu konsorcjum, którego celem jest określenie kwestii związanych z ustanowieniem potencjału produkcji haubic K9PL w Hucie Stalowa Wola oraz przeprowadzenie procesu polonizacji dla podzespołów do produkcji. W pierwszym etapie przewidziana jest montaż haubic K9PL z komponentów koreańskich, a w drugim produkcja spolonizowanych haubic w zakładzie w Stalowej Woli.

W grudniu 2021 roku rozpoczęto dostawy czwartego dywizyjnego modułu ogniowego (DMO) *Regina* z samobieżnymi haubicami *Krab* kal. 155 mm. Dostawa została zrealizowana na mocy umowy z grudnia 2016 roku pomiędzy Inspektorem Uzbrojenia i Hutą Stalowa Wola na zakup czterech seryjnych DMO dział tego typu w latach 2018–2024 (wcześniej pierwszy wdrożeniowy DMO został przekazany w 2017 roku), w tym 98 haubic *Krab*, pojazdów dowodzenia, wozów amunicyjnych oraz wozów remontu uzbrojenia i elektroniki. Łącznie zamówienia w latach 2012–2016 obejmowały produkcję 122 haubic *Krab*, z tego dostarczono 80 szt. Na wniosek Ukrainy, broniącej się przed agresją rosyjską, przekazano ukraińskim artylerzystom co najmniej 54 haubice *Krab* i pewną liczbę wspomnianych pojazdów pomocniczych z zasobów Sił Zbrojnych RP. W związku jako uzupełnienie stanów w kolejnych latach ma być wyprodukowane dla Polski 40 haubic *Krab* i odpowiednia liczba pojazdów na mocy umowy z grudnia 2016 roku. Jednocześnie we wrześniu 2022 roku Agencja Uzbrojenia podpisała nową umowę z Hutą Stalowa Wola na dostawę kolejnych 48 *Krabów* oraz odpowiednią liczbę pojazdów pomocniczych w latach 2025–2027.

Jeśli chodzi o kompanijne moduły ogniowe (KMO) z moździerzami samobieżnymi *Rak* kal. 120 mm ich dostawy były zrealizowane na mocy trzeciej umowy (wcześniej dziesięć KMO zostało przekazane w latach 2017–2022) z maja 2020 roku pomiędzy Inspektorem Uzbrojenia a konsorcjum w składzie Huta Stalowa Wola i Rosomak na dostawy pięciu KMO, czyli kolejne 40 moździerzy SMK-120 plus pojazdy AWD. Łącznie zamówiono 15 kompanijnych modułów ogniowych *Rak*, z czego dostarczono 12. Pozostałe komponenty systemu *Rak*, czyli artyleryjskie wozy remontu uzbrojenia (AWRU) i artyleryjskie wozy amunicyjne (AWA) są pozyskiwane na podstawie odrębnych postępowań – liczba zamawianych pojazdów odpowiada kolejnym zamówieniom na SMK-120 *Rak*. We wrześniu ub. roku podpisano umowę na dostawy 30 artyleryjskich wozów rozpoznawczych (AWR) na podwoziu transportera Rosomak dla wszystkich 15 KMO *Rak*, z terminami dostaw w latach 2024–2026.

W lipcu br. był gotowy prototyp nowego polskiego raketowego niszczyciela czołgów kryptonim *Ottokar-Brzoza* na pojeździe terenowym *Waran 4x4* uzbrojonego w pociski MBDA *Brimstone*. Po wyborze w latach 2019–2021 rozwiązań w zakresie nośnika i pocisków raketowych, w maju 2022 roku powstało konsorcjum „PGZ-Ottokar”, w skład którego weszły Polska Grupa Zbrojeniowa, Huta Stalowa Wola, Mesko S.A. oraz Wojskowe Zakłady Elektroniczne S.A., dla którego zagranicznym partnerem przemysłowym jest firma MBDA UK, dostawca pocisków *Brimstone*. Dwa miesiące później Agencja Uzbrojenia podpisała umowę ramową w sprawie niszczyciela czołgów z konsorcjum „PGZ-Ottokar”, która dotyczy określenia warunków

▼ W ub. roku zamówiono również kolejne 48 haubic *Krab*.

agreement was signed in August with Hanwha Defense for the delivery of 212 K9A1 howitzers in 2022–2026. The first batch of 48 K9A1 howitzers (partly using vehicles refurbished by the Korean military and brought to production standard) was scheduled to be delivered by the end of this year, with 36 units already delivered by mid-year. An additional 164 new K9A1 howitzers from the current Korean production will be delivered from 2024 to 2026. The package also includes munitions, logistics materials, training services (including simulators and local training), and the producer's technical support in terms of vehicle servicing.



The K9A1 variant will serve as the basis for the Polish K9PL self-propelled howitzer, which will be developed to meet Polish requirements. The Polish version is under development, with the K9PL designation, and will include adaptations based on current tests of the K9A2 variant in Korea. The Polish version will be procured from 2026 onwards, with 460 units planned to be produced in Poland. Additionally, ammunition transporters and command-post vehicles will be delivered. Both the howitzers and support vehicles will be equipped with Polish communication systems, command and fire control systems, including the *Topaz* system from the WB Group. The purchase of Korean self-propelled howitzers is expected to establish in Poland, in the initial phase, the service capability for current equipment and, in the second phase, the industrial capability for artillery system production. Therefore, in February of this year, PGZ and HSW signed an agreement with Hanwha to establish a consortium. Its objective is to determine matters related to establishing the production capability for K9PL

▲ Last year, another 48 *Krab* SPHs for Polish artillery were ordered.

MSPO

tworzymy
bezpieczną **przyszłość**
making the future **safe**

32. Międzynarodowy Salon
Przemysłu Obronnego

32. International Defence
Industry Exhibition

3-6 | 09 | 2024

KIELCE, POLAND

www.mspo.pl

ków udzielania zamówień w ramach konsorcjum na wykonanie poszczególnych elementów baterijnego modułu ogniowego (BMO), w tym pojazdów, czy wyrzutni pocisków. Pierwszy baterijny moduł ogniowy niszczycieli czołgów *Ottokar-Brzoza* ma być gotowy w 2025 roku.

POJAZDY KOŁOWE

Jeśli chodzi o pojazdy kołowe, w tym specjalistyczne (rozpoznawcze, inżynieryjne), niewymienione powyżej w ramach grupy pojazdów specjalistycznych na bazie *Rosomaka*, należy wymienić kilka najważniejszych projektów.

Wobec całkowitej degradacji technicznej niezmodernizowanych samochodów opancerzonych BRDM-2, które nadal znajdują się na wyposażeniu pododdziałów rozpoznawczych, zaistniała pilna konieczność ich wymiany na nowe pojazdy. W sierpniu br. Agencja Uzbrojenia podpisała z konsorcjum w składzie Polska Grupa Zbrojeniowa oraz spółka *Rosomak* umowę ramową przewidującą dostawy w latach 2024–2030 ok. 400 kołowych Lekkich Pojazdów Rozpoznawczych (LPR) wraz z pakietem szkoleniowym i logistycznym. Pojazd LRP będzie bazował na samochodzie terenowym KLTV produkcji koreańskiego koncernu KIA. Nowy pojazd rozpoznawczy ma mieć m.in. nowe dostosowane do polskich wymogów nadwozie oraz zmiany konstrukcyjne wynikające z wymagań Sił Zbrojnych RP. LPR przy załodze składającej się z czterech ludzi będzie miał opancerzenie pozwalające na ochronę balistyczną na poziomie 1 według normy STANAG 4569A, dopuszczalna masa całkowita ma nie przekraczać 5,7 tony. Uzbrojenie pojazdu będzie stanowił karabin maszynowy kal. 7,62 mm lub 12,7 mm albo granatnik kal. 40 mm. Umowa ramowa przewiduje ustanowienie potencjału przemysłowego umożliwiającego produkcję oraz serwisowanie LPR w Polsce. Początkowo, jak wynika z dostępnych informacji produkcja ma się odbywać w Korei, ale spółka *Rosomak* zakłada stopniowe przenoszenie potencjału wytwórczego komponentów pojazdów do kraju. Na bazie platformy LPR mają w przyszłości powstać inne wersje specjalistyczne, na które zapotrzebowanie jest szacowane nawet na kilka tys. sztuk. Potencjalne dalsze zamówienia będą wynikały z zapotrzebowania Sił Zbrojnych RP na wozy tej klasy wagowej, które wypełniają lukę pomiędzy samochodami terenowymi o dopuszczalnej masie całkowitej 3,5 tony a cięższymi pojazdami opancerzonymi, np. typu *Waran* 4x4 o masie 13–18 ton.

Jeśli chodzi o dostawy już zamówionych pojazdów kołowych to należy odnotować, że zakończono dostawy do Polski 300 amerykańskich pojazdów minoodpornych (MRAP) Cougar 4x4. Używane i wyremontowane pojazdy zostały zamówione w ramach umowy międzyrządowej z grudnia 2021 roku. Trwały również dostawy pojazdy wojsk aeromobilnych (AERO) z przyczepami z zamówionej partii 80 pojazdów i 160 przyczep. Umowę na ich zakup pomiędzy IU a konsorcjum Kafar Bartłomiej Sztukiert, Hibneryt Sp. z o.o. Sp.K., Auto Podlasie Sp. z o.o. z Auto Special Sp. z o.o. Modnicznka Oddział Sobiesław Zasada Warszawa podpisano w grudniu 2018 roku. Z opóźnieniem przekazano również kolejną partię pojazdów dalekiego rozpoznania *Żmija (Wirus IV)* z zamówionej partii 118 pojazdów. Umowę na ich pozyskanie pomiędzy IU a konsorcjum w składzie: Polski Holding Obronny Sp. z o.o. oraz Concept Sp z o.o. podpisano we wrześniu 2017 roku.

▼ Nowe Lekkie Pojazdy Rozpoznawcze będą bazowały na konstrukcji samochodu terenowego KLTV produkcji koreańskiego koncernu KIA.



▲ The new Light Reconnaissance Vehicles will be based on the design of the KLTV off-road vehicle produced by the Korean KIA.

howitzers in Stalowa Wola and to conduct the process of localization for the components required for production. In the first phase, it is planned to assemble K9PL howitzers from Korean components, and in the second phase, the production of Polish-manufactured howitzers at the Stalowa Wola plant.

In December 2021, deliveries of the fourth divisional firing module (dywizjonowy moduł ogniowy, DMO) *Regina* with self-propelled 155mm *Krab* howitzers commenced. The delivery was carried out under an agreement from December 2016 between the AU and HSW for the purchase of four serial DMOs with these types of artillery units in the years 2018–2024. The first introductory DMO was transferred in 2017, and the procurement included 98 *Krab* howitzers, command vehicles, ammunition carriers, and maintenance and electronics repair vehicles. In total, orders from 2012 to 2016 included the production of 122 *Krab* howitzers, with 80 units delivered.

In response to Ukraine's defense against Russian aggression, Poland provided at least 54 *Krab* howitzers and a certain number of supporting vehicles from the Polish Armed Forces' inventory. To complement these stocks in subsequent years, an additional 40 *Krab* howitzers and the necessary number of support vehicles will be produced for Poland as part of the December 2016 agreement. In September 2022, the Armament Inspectorate also signed a new contract with HSW for the delivery of another 48 *Krab* howitzers and the corresponding number of support vehicles in the years 2025–2027.

Regarding company-level firing modules (kompanijne moduły ogniowe, KMO) with self-propelled 120mm *Rak (Crayfish)* mortars, deliveries were executed under the third agreement (with the initial 10 KMOs delivered from 2017 to 2022) from May 2020 between AU and the consortium consisting of HSW and *Rosomak* for the delivery of 5 KMOs, which means another 40 SMK-120 *Rak* mortars plus artillery command vehicles (artyleryjski wód dowodzenia, AWD). A total of 15 company-level firing modules *Rak* were ordered, with 12 units delivered so far. Remaining components of the *Rak* system, including artillery ammunition supply vehicles (artyleryjski wóz amunicyjny, AWA) and artillery weapons repair vehicles (artyleryjski wóz remontu uzbrojenia, AWRU), are acquired separately based on the orders for SMK-120 *Rak* mortars. In September of the previous year, a contract was signed for the delivery of 30 artillery reconnaissance vehicles (artyleryjski wóz rozpoznawczy, AWR) based on the *Rosomak* chassis for all 15 *Rak* company-level firing modules, with delivery scheduled for the years 2024–2026.

In July of this year, the prototype of a new Polish missile anti-tank destroyer, codenamed *Ottokar-Brzoza*, on the *Waran* 4x4 all-terrain vehicle armed with MBDA *Brimstone* missiles was ready. After selecting the carrier and missile solutions between 2019–2021, the PGZ-*Ottokar* consortium was established in May 2022. This consortium comprises the PGZ, HSW, Mesko JSC (Mesko S.A.) and WZE with MBDA UK, the *Brimstone* missile provider, serving as the foreign industrial partner. Two months later, AU signed a framework agreement for tank destroyers with the PGZ-*Ottokar* consortium. This agreement outlines the terms for awarding contracts within the consortium for the production of individual components of the battery firing module (baterijne moduły ogniowe, BMO), including vehicles and missile launchers. The first battery firing module for the *Ottokar-Brzoza* tank destroyers is expected to be ready in 2025.

Po latach od rozpoczęcia projektu, w czerwcu br. Agencja Uzbrojenia podpisała z konsorcjum w składzie Polska Grupa Zbrojeniowa oraz Huta Stalowa Wola umowy na dostawę 24 nowych pojazdów minowania narzutowego (PMN) *Baobab-K* wraz z pakietem logistycznym i szkoleniowym, z terminami dostaw w latach 2026–2028 (które jednak prawdopodobnie zostaną przyspieszone). Pojazdy *Baobab-K* otrzymają wyposażenie do kontroli procesu minowania i systemy łączności pochodzące z firm Grupy WB. Jednocześnie podpisano umowę z Bydgoskimi Zakładami Elektromechanicznymi Belma S.A na dostawy środków bojowych do PMN *Baobab-K*, czyli kaset minowych oraz min narzutowych i min do układania ręcznego z terminami dostaw w latach 2023–2026.

UZBROJENIE PRZECIWPANCERNE

Najważniejszym projektem w tym segmencie w ostatnich miesiącach jest zakup kilkunastu tysięcy jednorazowych granatników przeciwpancernych M72 EC MK1 firmy Nammo Raufoss AS, po przeprowadzeniu negocjacji z jednym wykonawcą. Zakup tej broni jest w praktyce realizacją projektu pozyskania lekkich jednorazowych granatników przeciwpancernych kryptonim *Grot*. Podpisana w lipcu 2022 roku umowa pomiędzy Agencją Uzbrojenia a firmą Nammo Raufoss oprócz dostaw granatników jednorazowych M72 EC MK1 przewiduje pakiet logistyczny i szkoleniowy. Zakup bezpośredni granatników z szybkimi terminami dostaw wykluczył złożoną przez konsorcjum Polskiej Grupy Zbrojeniowej, w składzie Mesko, Dezamet S.A. BZE Belma S.A. i ZPS Gamrat Sp. z o.o., ofertę uruchomienia wytwarzania M72

▼ Zamówiono 24 nowe pojazdy minowania narzutowego (PMN) *Baobab-K* wraz z pakietem logistycznym i szkoleniowym.

▼ 24 new *Baobab-K* have been ordered, along with a logistics and training package.



w Polsce. Pierwsza partia granatników M72 EC MK1 miała trafić do polskich pododdziałów już w br.

W styczniu br. podpisano także uzupełnienie umowy zawartej w maju 2020 roku a dotyczącej zwiększenia zamówienia na amerykańskie przeciwpancerne zestawy rakietowe *Javelin* z pociskami FGM-148F, przeznaczone dla Wojsk Obrony Terytorialnej. Nowa partia zamówienia obejmuje 50 modułów celowniczych Lightweight Command Launch Unit (LCWL) i 500 pocisków FGM-148F. Wcześniejsze zamówienie, zrealizowane w latach 2021–2022, obejmowało 50 modułów celowniczych Command Launch Unit (CLU) w poprzedniej wersji produkcyjnej oraz 180 pocisków FGM-148F wraz z pakietami: logistycznym, obejmującym części zamienne i urządzenia naprawcze, a także szkoleniowym (trenażery, szkolenie).

WHEELED VEHICLES

When it comes to wheeled vehicles, including specialized ones (reconnaissance, engineering) not mentioned above under the group of specialist vehicles based on *Rosomak*, there are several significant projects to mention.

Due to the complete technical degradation of the unmodernized armored vehicles BRDM-2, which are currently in service with reconnaissance subunits, there was an urgent need to replace them with new vehicles. In August of this year, AU signed a framework agreement with the consortium consisting of the PGZ and Rosomak for the delivery of approximately 400 wheeled Light Reconnaissance Vehicles (LRV) with a training and logistics package in the years 2024-2030. The LRV will be based on the KLTV all-terrain vehicle produced by the Korean company KIA. The new reconnaissance vehicle will have a new body tailored to Polish requirements and structural changes resulting from the demands of the Polish Armed Forces. The LRV, with a crew of four, will have armor providing ballistic protection at Level 1 according to the STANAG 4569A standard, with an allowable total weight not exceeding 5.7 tons. The vehicle's armament will consist of a 7.62mm or 12.7mm machine gun or a 40mm grenade launcher. The framework agreement aims to establish industrial capacity in Poland for the production and servicing of LRVs. Initially, production is expected to take place in Korea, but Rosomak plans to gradually transfer the production capacity of vehicle components to Poland. Other specialized versions are expected to be developed based on the LRV platform in the future, with a potential demand estimated at

several thousand units. Potential future orders will be based on the needs of the Polish Armed Forces for vehicles in this weight class, filling the gap between all-terrain vehicles with a maximum weight of 3.5 tons and heavier armored vehicles, such as the *Waran* 4x4 with a weight of 13-18 tons.

As for deliveries of already ordered wheeled vehicles, it's worth noting that the deliveries of 300 American *Cougar* 4x4 Mine-Resistant Ambush Protected (MRAP) vehicles to Poland have been completed. Used and refurbished vehicles were ordered under a government-to-government agreement from December 2021. Deliveries also included military aeromobile vehicles (AERO) with trailers from a batch of 80 vehicles and 160 trailers. The agreement for their purchase between the AU and the consortium comprised of Kafar Bartłomiej Sztukiert, Hibernyt LLC LP (of Kafar Bartłomiej Sztukiert, Hibernyt

Od 2003 roku montowane są w Polsce w zakładzie Mesko zestawy raketowych pocisków przeciwpancernych *Spike-LR* we współpracy z partnerem izraelskim Rafael. W ub. roku zakończono realizację umowy z grudnia 2015 roku na dostawę 1000 pocisków raketowych (wcześniejsza umowa z 2003 roku przewidująca dostawę 264 modułów celowniczych i 2675 pocisków została zrealizowana do końca 2013 roku). W związku z tym, w sierpniu br. Agencja Uzbrojenia podpisała z firmą Mesko umowę na dostawę kilkuset kolejnych pocisków *Spike-LR* w latach 2023–2026.

BRONŃ STRZELECKA I LEKKA ARTYLERYJSKA

W ramach zamówienia podpisanego pomiędzy IU a Zakładami Mechanicznymi „Tarnów” S.A. z grudnia 2018 roku na dostawę 780 sztuk lekkich moździerzy piechoty LMP-2017 kal. 60 mm, w ub. roku przekazano odbiorcy, którym są Wojska Obrony Terytorialnej, ostatnią partię 132 szt. LMP-2017. W ub. roku zrealizowano również dostawy koreańskich granatników automatycznych K4 kal. 40 mm w liczbie ok. 300 szt. wraz z zapasem amunicji oraz pakietem logistycznym i szkoleniowym. Bronia została opracowana i jest produkowana przez Daewoo Precision Industries. Agencja Uzbrojenia podpisała umowę na te granatniki w ramach zamówienia interwencyjnego z jak najszerszym terminem dostaw.

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy zrealizowano również dostawy kolejnych partii broni strzeleckiej produkcji polskiej, w tym produkowanych przez Fabrykę Broni „Łucznik” - Radom Sp. z o.o. karabinków *Grot* kal. 5,56 mm (zamówienia z 2017 roku oraz z lat 2020–2022 na łącznie ponad 150 tys. szt. karabinków) i pistoletów *VIS 100* kal. 9 mm (zamówienie z 2018 roku na ponad 20 tys. pistoletów) oraz produkowanych przez Zakłady Mechaniczne „Tarnów” uniwersalnych karabinów maszynowych UKM-2000P (ostatnie zamówienie z 2017 roku na 2494 szt. ukm). W ostatnich miesiącach podpisano również umowy:

- ✓ z Fabryką Broni „Łucznik” - Radom na dostawę ponad 28 tys. pistoletów *VIS 100* kal. 9 mm w latach 2023-2026;
- ✓ z Fabryką Broni „Łucznik” - Radom na dostawę ok. 88 tys. karabinków automatycznych *Grot C16 FB-A2* kal. 5,56 mm w latach 2024–2026;
- ✓ z Fabryką Broni „Łucznik” - Radom na dostawę ponad 4600 granatników podwieszanych *GP* kal. 40 mm do karabinków *Grot* w latach 2022–2028;
- ✓ z Fabryką Broni „Łucznik” - Radom na dostawę 250 karabinów samopowtarzalnych *Grot 762N* kal. 7,62 mm;
- ✓ z Fabryką Broni „Łucznik” - Radom na dostawę 189 karabinków reprezentacyjnych *MSBS-5,56R* w 2023 roku;
- ✓ Zakładami Mechanicznymi „Tarnów” na dostawę 50 karabinów wyborowych *Bor* kal. 7,62 mm w latach 2023–2024;
- ✓ Zakładami Mechanicznymi „Tarnów” na dostawę ok. 100 karabinów wyborowych *Tor* kal. 12,7 mm w 2024 roku;
- ✓ Zakładami Mechanicznymi „Tarnów” na dostawę ok. 500 uniwersalnych karabinów maszynowych UKM-2000P kal. 7,62 mm w latach 2023–2024.

Dla systemów broni strzeleckiej i indywidualnego wyposażenia żołnierza dostarczono w ostatnich latach ponad 15 tys. produkowanych przez PCO S.A. optoelektronicznych urządzeń



▲ Karabinek *Grot* staje się standardową bronią strzelecką Wojska Polskiego.

▲ The *Grot* modular assault rifle becomes the standard firearm of the Polish Army.

Sp. z o.o. sp. k), Auto Podlasie LLC (Auto Podlasie Sp. z o.o.), and Auto Special LCC (Auto Special Sp. z o.o.) Modlniczka Oddział Sobiesław Zasada Warszawa was signed in December 2018. Additionally, there were delayed deliveries of another batch of *Żmija* (Wirus IV) long-range reconnaissance vehicles from an ordered batch of 118 vehicles. The agreement for their acquisition between AU and the consortium composed of Polish Defense Holding LLC (Polski Holding Obronny Sp. z o.o.) and Concept LCC (Concept Sp z o.o.) was signed in September 2017.

After years since the project's initiation, this June, AU signed agreements with the consortium consisting of PGZ and HSW for the delivery of 24 new *Baobab-K* scattered mine laying vehicles (pojazdy minowania narzutowego, PMN) along with a logistics and training package, with delivery scheduled for the years 2026-2028 (which might be accelerated). The *Baobab-K* vehicles will be equipped with mine-scattering control equipment and communication systems from the WB Group. Simultaneously, an agreement was signed with Bydgoskie Zakłady Elektromechaniczne Belma S.A for the supply of combat equipment for the *Baobab-K* PMN, including mine cassettes, scatterable mines and hand-emplaced mines, with delivery scheduled for the years 2023-2026.

ANTI-ARMOR ARMAMENT

In recent months, one of the most important projects in this segment has been the purchase of several thousand disposable anti-tank rocket launchers M72 EC MK1 from Nammo Raufoss AS, after negotiations with a single contractor. The procurement of this weapon is, in practice, the implementation of the project to acquire lightweight disposable anti-tank rocket launchers codenamed *Grot* (*Arrowhead*). The contract, signed in July 2022 between AU and Nammo Raufoss, includes the delivery of M72 EC MK1 disposable rocket launchers, as well as a logistics and training package. The direct purchase of rocket launchers with fast delivery times excluded the offer from the consortium of PGZ, consisting of Mesko, Dezamet JSC (Dezamet S.A.), BZE Belma JSC (BZE Belma S.A.), and ZPS Gamrat LLC (ZPS Gamrat Sp. z o.o.) to start production of M72 in Poland. The first batch of M72 EC MK1 rocket launchers was expected to reach Polish units this year.

▲ Rozpoczęto również dostawy granatników podwieszanych GP kal. 40 mm do karabinków *Grot*.

▲ Deliveries of 40-mm GP grenade launchers for *Grot*'s have also started.

celowniczych i obserwacyjnych, takich jak m.in. celowniki termowizyjne SCT *Rubin*, celowniki dziennie-nocne CKW *Bazalt* i PCS *Gabro*, lornetki noktowizyjne NPL *Brom* w kilku wersjach oraz monokulary i gogle noktowizyjne serii MU-3 *Kos/Kolibier*. We wrześniu ub. r. Agencja Uzbrojenia podpisała z PCO kolejną umowę na dostawy 2334 lornetek termowizyjnych NPL-1T *Agat*, 2504 lornetek noktowizyjnych NPL-1M *Brom-M* i 400 strzeleckich celowników termowizyjnych SCT *Rubin* w latach 2022-2025.

SYSTEMY OBRONY POWIETRZNEJ W SIŁACH ZBROJNYCH RP

Jednym z najważniejszych zadań spośród wszystkich programów modernizacyjnych Sił Zbrojnych pozostają zakup systemów obrony powietrznej. W ramach tego projektu realizowane jest pozyskanie systemów średniego zasięgu kryptonim *Wisła*. Dwie baterie (cztery jednostki ogniowe) systemu raketowego Raytheon *Patriot Configuration 3+* z systemem dowodzenia Integrated Air and Missile Defense Battle Command System (IBCS) zakupiono w marcu 2018 roku. Dla tych jednostek zamówiono cztery radary kierowania ogniem AN/MPQ-65, 16 wyrzutni raketowych M903, 208 pocisków raketowych Lockheed Martin PAC-3 MSE, elementy systemu dowodzenia IBCS, mobilne węzły łączności MCC1, pojazdy transportowe sprzętu, czy stacje obsługi i naprawy. Poza samymi zestawami raketowymi zakontraktowano m.in. pakiety logistyczny i szkoleniowy. W ramach offsetu zawarto kontrakty z polskimi przedsiębiorstwami na dostawy pojazdów-nośników systemu oraz urzą-

▼ Trwają dostawy elementów drugiej baterii systemu *Patriot* z systemem dowodzenia IBCS do Polski.

▼ Deliveries of elements of the second battery of the *Patriot* system with the IBCS command system to Poland are underway.



dzeń i wyposażenia dodatkowych jednostek ogniowych, w tym kabin dowodzenia i kierowania walką dla systemu dowodzenia IBCS, mobilnych węzłów łączności, czy systemu maskowania i pozoracji. W br. trwały dostawy elementów drugiej baterii. W kolejnym etapie nastąpi integracja sprzętu i kontynuacja szkolenia, która powinna zakończyć się uzyskaniem wstępnej gotowości operacyjnej Basic Operational Capability (BOC) przez obie baterie do końca 2024 roku, a w końcu pełnej gotowości operacyjnej Full Operational Capability (FOC). System *Wisła* ma początkowo przejściową konfigurację sprzętową, która w kolejnych latach zostanie zmodyfikowana z wykorzystaniem nowych rozwiązań w zakresie m.in. kontenerowych modułów systemu IBCS oraz mobilnych węzłów łączności.

Jeśli chodzi o pozyskanie kolejnych zestawów *Patriot* (tzw. druga faza programu *Wisła*), w czerwcu br. amerykańska agencja DSCA przekazała do Kongresu USA wniosek o wyrażenie

This January, a supplement to the contract signed in May 2020 was also concluded, which aimed to increase the order for American *Javelin* anti-tank missile systems with FGM-148F missiles, intended for the Territorial Defense Forces (Wojska Obrony Terytorialnej, WOT). The new order includes 50 Light-weight Command Launch Units (LW CLUs) and 500 FGM-148F missiles. The previous order, executed in 2021-2022, comprised 50 Command Launch Units (CLU) in the previous production version and 180 FGM-148F missiles, along with logistical and training packages (including spare parts and repair equipment, as well as training).

Since 2003, *Spike-LR* anti-tank missile systems have been assembled in Poland at the Mesko facility in cooperation with the Israeli partner Rafael. Last year marked the completion of the contract from December 2015 for the delivery of 1,000 missile rockets (the previous 2003 contract, which included 264 targeting modules and 2,675 missiles, was completed by the end of 2013). Consequently, this August, AU signed an agreement with Mesko for the delivery of several hundred more *Spike-LR* missiles in the years 2023-2026.

SMALL ARMS AND LIGHT ARTILLERY

In the context of the contract signed between the IU and Mechanical Works „Tarnów” JSC (Zakłady Mechaniczne (ZM) „Tarnów” S.A.) in December 2018 for the delivery of 780 units of the 60 mm LMP-2017 infantry mortars, the last batch of 132 units of LMP-2017 was delivered to the recipient, which is WOT, in the past year. Deliveries of approximately 300 units of Korean K4 40 mm automatic grenade launchers, along with ammunition and a logistics and training package, were also carried out last year. This weaponry was developed and produced by Daewoo Precision Industries. AU signed a contract for these grenade launchers under an emergency order with the fastest possible delivery times.

In the past several months, there have also been deliveries of additional batches of domestically produced firearms, including *Grot (Arrowhead)* 5.56 mm rifles, and VIS 100 9 mm pistols, produced by Weapons Factory „Łucznik” - Radom LLC (Fabryka Broni „Łucznik” - Radom Sp. z o.o.) (orders from 2017 and 2018 for a total of over 150,000 rifles and over 20,000 pistols, respectively). There have also been deliveries of general purpose machine guns UKM-2000P, produced by ZM „Tarnów” (the last order from 2017 for 2,494 UKM machine guns). In recent months, contracts have been signed for:

- ✓ The delivery of over 28,000 VIS 100 9 mm pistols, from FB „Łucznik” - Radom, in the years 2023-2026.
- ✓ The delivery of approximately 88,000 *Grot C16 FB-A2* 5.56 mm automatic rifles from FB „Łucznik” - Radom.
- ✓ The delivery of over 4,600 40 mm under-barrel grenade launchers for *Grot* rifles, in the years 2022-2028.
- ✓ The delivery of 250 *Grot 762N* 7.62 mm semi automatic rifles, from FB „Łucznik” - Radom.
- ✓ The delivery of 189 MSBS-5.56R ceremonial rifles in 2023 from FB „Łucznik” - Radom.
- ✓ The delivery of 50 *Bor* 7.62 mm sniper rifles in the years 2023-2024 from ZM „Tarnów.”
- ✓ The delivery of approximately 100 *Tor* 12.7 mm anti material rifles, in 2024 from ZM „Tarnów.”
- ✓ The delivery of approximately 500 UKM-2000P 7.62 mm general purpose machine guns, in the years 2023-2024 from ZM „Tarnów.”

For small arms and individual soldier equipment, over the past few years, more than 15,000 electrooptical sighting and observation devices produced by PCO S.A. have been deliv-

zgody na zakup przez Polskę kolejnych sześciu baterii systemu IBCS/Patriot. Polski wniosek obejmuje ewentualny zakup 12 jednostek ogniowych systemu *Patriot* w najnowszej konfiguracji, w tym 12 nowych stacji radiolokacyjnych kierowania ogniem *GhostEye* z systemami zasilania, 48 wyrzutni rakiet M903, ponad 644 rakiet PAC-3 MSE oraz dodatkowych elementów systemu dowodzenia IBCS. Zgodnie z najnowszymi informacjami pierwsze dwie baterie (cztery jednostki ogniowe) mają być przekazane Siłom Zbrojnym RP już w 2026 roku, a pozostałe cztery w ciągu następnych trzech lat. Podobnie jak w pierwszej, tak i w drugiej fazie programu *Wisła* na zasadzie offsetu będą uczestniczyły polskie przedsiębiorstwa sektora zbrojeniowego.

Drugim projektem w programie modernizacji polskiej obrony powietrznej jest pozyskanie przeciwlotniczych zestawów rakietowych obrony powietrznej krótkiego zasięgu kryptonim *Narew* z pociskami rodziny CAMM i systemem dowodzenia IBCS. Realizatorem projektu *Narew* (z wyjątkiem zakresu związanego z systemem IBCS) jest konsorcjum „PGZ-Narew”, w skład którego wchodzi Polska Grupa Zbrojeniowa, Huta Stalowa Wola, Jelcz, Mesko, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A., PCO, PIT-Radwar S.A., Wojskowe Zakłady Łączności Nr 1 S.A., Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A., Wojskowe Zakłady Elektroniczne oraz Zakłady Mechaniczne „Tarnów”. We wrześniu 2021 roku IU oraz konsorcjum

▼ Jednym z najważniejszych projektów w programie modernizacji polskiej obrony powietrznej jest pozyskanie przeciwlotniczych zestawów rakietowych obrony powietrznej krótkiego zasięgu kryptonim *Narew* z pociskami rodziny CAMM i systemem dowodzenia IBCS.

ered. These include *SCT Rubin* thermal sights, *CKW Bazalt* and *PCS Gabro* day-night sights, *NPL Brom* night vision binoculars in several versions, as well as *MU-3 Kos/Kolibier*-series monoculars and night vision goggles. In September of the previous year, the Armament Agency signed another contract with PCO for the delivery of 2,334 *NPL-1T Agat* thermal binoculars, 2,504 *NPL-1M Brom-M* night vision binoculars, and 400 *SCT Rubin* thermal sights in the years 2022-2025.

AIR DEFENSE SYSTEMS IN THE ARMED FORCES OF THE REPUBLIC OF POLAND

One of the most important tasks among all the modernization programs of the Armed Forces is the acquisition of air defense systems. As part of this project, the acquisition of medium-range systems codenamed *Wisła* is being pursued. Two batteries (four fire units) of the Raytheon *Patriot Configuration 3+* missile system with the Integrated Air and Missile Defense Battle Command System (IBCS) were purchased in March 2018. Four AN/MPQ-65 fire control radars, 16 M903 missile launchers, 208 Lockheed Martin PAC-3 MSE missiles, IBCS command system components, mobile communication nodes (MCC1), equipment transport vehicles, and servicing stations were ordered for these units. In addition to the missile systems themselves, contracts with Polish companies for the delivery of



„PGZ-Narew” w podpisały ramową umowę określającą warunki udzielania i wykonania poszczególnych elementów systemu *Narew*. Terminy dostawy przeciwlotniczych zestawów rakietowych krótkiego zasięgu *Narew* są uzależnione od możliwości dostaw poszczególnych komponentów przez konsorcjum Polskiej Grupy Zbrojeniowej, np. radarów kierowania ogniem *Sajna*, opracowanych przez PIT-Radwar, ale także od czasu na transfer technologii od partnera zagranicznego wymagany do rozpoczęcia produkcji krytycznych elementów, takich jak pociski rakietowe i wyrzutnie. Wcześniej informowano, że dostawy pierwszych zestawów miałyby być realizowane od 2026 roku. Łączne zapotrzebowanie Sił Zbrojnych RP na zestawy rakietowe obrony powietrznej krótkiego zasięgu wynosi 23 baterie (46 jednostek ogniowych). Baterie systemu *Narew* zasadniczo składać się będą z kabin dowodzenia systemu IBCS,

▲ One of the most important projects in the Polish air defense modernization program is the acquisition of short-range anti-aircraft missile systems, codename *Narew*, with MBDA CAMM missiles and the IBCS system.

system carrier vehicles and additional equipment for fire units were signed as part of the offset agreements. Deliveries of the elements for the second battery are ongoing this year. The next steps involve equipment integration and training, with both batteries expected to achieve Initial Operational Capability (IOC) by the end of 2024 and Full Operational Capability (FOC) eventually. The *Wisła* system initially has a transitional hardware configuration, which will be modified in the coming years, including the use of new containerized IBCS system modules and mobile communication nodes.

Regarding the acquisition of additional *Patriot* systems (the second phase of the *Wisła* program), in this June, the U.S. Defense Security Cooperation Agency (DSCA) submitted a request to the U.S. Congress for Poland's purchase of six more IBCS/*Patriot* batteries. The Polish request includes the

mobilnych węzłów łączności, radarów kierowania ogniem *Sajna* opracowanych przez PIT-Radwar, pojazdów z głowicami optoelektronicznymi, wyrzutni MBDA *iLauncher* z pociskami MBDA CAMM-ER oraz pojazdów transportowo-załadowniczych. Dodatkowo, w skład jednostek ogniowych systemów *Wisła* i *Narew* wejdą również m.in. opracowane przez PIT-Radwar i Wojskową Akademię Techniczną radary wstępnego wskazywania celów P-18PL oraz systemy pasywnego lokalizacji obiektów powietrznych SPL (Passive Coherent Location/Passive Emitter Tracking), stworzone przez PIT-Radwar, AM Technologies Sp. z o.o. oraz Politechnikę Warszawską. Z zestawami *Wisła* i *Narew* będą współpracować również nowe zdolne do przerzutu stacje



radiolokacyjne *Bystra*, opracowane przez PIT-Radwar, pierwsze w Polsce z anteną aktywną z elektronicznym skanowaniem (Active Electronically Scanned Array). Umowę na dostawę 16 stacji *Bystra* w latach 2022–2025 wraz z pakietem logistycznym i szkoleniowym podpisano w wrześniu 2019 roku.

Szybkie wzmocnienie systemu polskiej obrony powietrznej w związku z wojną na Ukrainie doprowadziło jednak do realizacji tzw. rozwiązania pomostowego w zakresie zestawów obrony powietrznej krótkiego zasięgu, czyli tzw. małej *Narwii*. W kwietniu 2022 roku podpisano umowę pomiędzy Agencją Uzbrojenia a konsorcjum „PGZ-Narew” dotyczącą dostawy elementów dwóch jednostek ogniowych systemu obrony powietrznej, w tym dwóch radarów *Soła* (z zasobów Sił Zbrojnych RP), sześciu wyrzutni *iLauncher*, pocisków CAMM, kabin polskiego systemu kierowania ogniem *Zenit-M*, pojazdów transportowo-załadowniczych oraz integracji radarów, systemu dowodzenia i wyrzutni. Do lipca br. nastąpiła dostawa obu jednostek ogniowych, które w ciągu kolejnych miesięcy będą realizowały testowe i certyfikacyjne strzelania rakietowe, umożliwiające osiągnięcie gotowości bojowej przez pododdziały przeciwlotnicze wyposażone w zestawy *Mała Narew*.

Jeśli chodzi o projekt pozyskania przeciwlotniczych systemów rakietowo-artylejskich (PSR-A) bardzo krótkiego zasięgu kryptonim *Pilica*, w ubiegłym roku program ten faktycznie przeszedł prawdziwą rewolucję, ponieważ został przekształcony w wieloeffektorowy system obrony powietrznej o nazwie *Pilica+* o znacznie większych możliwościach. W odpowiedzi na nowe rodzaje zagrożeń, w tym w postaci nowych typów pocisków rakietowych, małogabarytowej lotniczej kierowanej amunicji rakietowej oraz bezałogowców różnego typu, w tym pochodzenia cywilnego, z ładunkiem wybuchowym (tzw. dronów

potential acquisition of 12 fire units of the *Patriot* system in its latest configuration, along with 12 new *GhostEye* fire control radars with power systems, 48 M903 missile launchers, over 644 PAC-3 MSE missiles, and additional IBCS command system components. The latest information indicates that the first two batteries (four fire units) are expected to be delivered to the Polish Armed Forces in 2026, with the remaining four to be delivered in the following three years. Polish defense industry companies will also participate in the program's offset arrangements, similar to the first phase of the *Wisła* program.

The second project in the Polish air defense modernization program is the acquisition of short-range air defense missile

▲ Nowym projektem jest system rakietowo-artylejski *Pilica+*, który powstaje siłami polskiego przemysłu zbrojeniowego przy wsparciu partnera zagranicznego MBDA UK.

▲ A new project is the *Pilica+* system, which is being developed by the Polish defense industry with the support of MBDA UK as a key foreign partner.

systems codenamed *Narew* with CAMM family missiles and the IBCS command system. The *Narew* project is being carried out by the „PGZ-Narew” consortium, which includes the PGZ, HSW, Jelcz, Mesko, the Research and Development Center for Maritime Technology JSC (Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A.), PCO, PIT-Radwar, WZŁ, Military Armament Works JSC (Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A.) WZE and ZM „Tarnów.”

In September 2021, IU and the „PGZ-Narew” consortium signed a framework agreement defining the conditions for the provision and execution of individual components of the *Narew* system. The delivery dates of the short-range air defense missile systems *Narew* depend on the consortium's ability to supply various components, such as fire control radars *Sajna* developed by PIT-Radwar, as well as the time required for technology transfer from the foreign partner to commence production of critical elements like rocket missiles and launchers. Earlier reports indicated that the first deliveries of the systems were planned to start in 2026.

The total demand of the Polish Armed Forces for short-range air defense missile systems is 23 batteries (46 firing units). The *Narew* system batteries will primarily consist of IBCS command system control cabins, mobile communication nodes, fire control radars *Sajna* developed by PIT-Radwar, vehicles with electro-optical systems, MBDA *iLauncher* launchers with MBDA CAMM-ER missiles, and transport-loading vehicles. Additionally, *Wisła* and *Narew* system firing units will also include, among others, preliminary target indication radars P-18PL developed by PIT-Radwar and the Military University of Technology, as well as Passive Coherent Location/Passive Emitter Tracking systems developed by PIT-Radwar, AM Tech-

kamikadze), zaistniała potrzeba zwiększenia zamówienia oraz doposażenia nowych, jak i wyprodukowanych zestawów *Pilica* o nowe elementy, w tym sensory i efektory różnego rodzaju (opracowaniem i produkcją zestawów *Pilica* zajmowało się konsorcjum firm: Zakłady Mechaniczne „Tarnów”, CRW-Telesystem Mesko Sp. z o.o., Jelcz, PCO, PIT-Radwar, Transbit Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Prexer Sp. z o.o., Wojskowa Akademia Techniczna i Wojskowe Zakłady Łączności Nr 2 S.A.).

W związku z tym, w październiku 2022 roku Agencja Uzbrojenia podpisała z nowym konsorcjum „PGZ-Pilica+” umowę ramową, która miała określić szczegóły zamówień wykonawczych na dostawy 16 nowych zestawów rakietowo-artyleryjskich (ZR-A) *Pilica+* i doposażenie sześciu już wyprodukowanych lub będących w produkcji PSR-A *Pilica* do standardu *Pilica+*. W skład konsorcjum „PGZ-Pilica+” weszły przedsiębiorstwa: Polska Grupa Zbrojeniowa, Zakłady Mechaniczne „Tarnów”, PIT-RADWAR, PCO,



Jelcz, MESKO, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A., Wojskowe Zakłady Uzbrojenia oraz Wojskowe Zakłady Elektroniczne. W skład każdego PSR-A *Pilica+* ma wchodzić stanowisko dowodzenia *Zenit-MP+*, zdolna do przetrzutu stacja radiolokacyjna *Bystra*, radar krótkiego zasięgu, wyrzutnie *iLauncher* dla pocisków rakietowych MBDA CAMM, jednostki ogniowe z zestawami rakietowo-artyleryjskimi kal. 23 mm i pociskami *Grom/Piorun*, z własnym stanowiskiem dowodzenia, ciągnikami artyleryjskimi i pojazdami amunicyjnymi, system przeznaczony do zwalczania bezałogowych statków powietrznych Counter Unmanned Aerial System (C-UAS) i pojazdy transportowe. W przyszłości przewiduje się uzupełnienie ZR-A *Pilica+* o nowe efektory, w tym systemy artyleryjskie kal. 35 mm.

W ramach budowy systemu *Pilica+* marcu br. podpisano pierwszą umowę wykonawczą pomiędzy Agencją Uzbrojenia a Konsorcjum „PGZ-Pilica+” na dostawę 22 zdolnych do przetrzutu stacji radiolokacyjnych *Bystra* dla ZR-A *Pilica+* w latach 2026–2028 – po jednej dla każdej baterii *Pilica+*. W następnym miesiącu Agencja Uzbrojenia podpisała dwie następne umowy wykonawcze. Pierwsza z nich z konsorcjum „PGZ-Pilica+” dotyczy zakupu dodatkowych 16 baterii systemu *Pilica+* i dostosowanie sześciu już zamówionych baterii PSR-A *Pilica* do wersji *Pilica+*, z okresem realizacji również w latach 2025–2029.

nologies LLC (AM Technologies Sp. z o.o.), and the Warsaw University of Technology.

The *Wista* and *Narew* systems will also cooperate with new radar stations capable of rapid deployment called *Bystra*, developed by PIT-Radwar, featuring active electronically scanned array (AESA) antennas. An agreement for the delivery of 16 *Bystra* stations in 2022-2025, along with logistical and training packages, was signed in September 2019.

The swift reinforcement of the Polish air defense system in response to the conflict in Ukraine led to the implementation of a temporary solution for short-range air defense systems, known as *Mała Narew* (*Small Narew*). In April 2022, an agreement was signed between the AU and the „PGZ-Narew” consortium for the delivery of components for two firing units of the air defense system. This included two *Soła* radars (from the resources of the Polish Armed Forces), six *iLauncher* launchers, CAMM missiles, *Zenit-M* command system cabins, transport-loading vehicles, as well as the integration of radars, command systems, and launchers.

By July of the same year, both firing units had been delivered, and in the subsequent months, they will undergo test and certification missile firings. This will enable the air defense units equipped with the „Mała Narew” systems to achieve combat readiness.

The project to acquire VSHORAD systems (PSR-A) code-named *Pilica* underwent a significant transformation last year, evolving into a multifunctional air defense system known as *Pilica+* with considerably enhanced capabilities. In response to new threats, including new types of missile projectiles, small-scale guided air-to-ground missiles, and various types of unmanned aerial vehicles, including commercial drones with explosive payloads (commonly known as kamikaze drones), there was a need to increase the order and equip both new and existing *Pilica* systems with new components, including sensors and effectors of various types. The consortium of companies involved in the development and production of the *Pilica* systems included ZM „Tarnów”, CRW-Telesystem Mesko LLC (CRW-Telesystem Mesko Sp. z o.o.), Jelcz, PCO, PIT-Radwar, Transbit LLC (Transbit Sp. z o.o.) Prexer Enterprise LLC (Przedsiębiorstwo Prexer Sp. z o.o.), Military University of Technology and WZŁ2.

In October 2022, AU signed a framework agreement with the new consortium „PGZ-Pilica+” to specify the details of executive orders for the delivery of 16 new *Pilica+* VSHORAD systems and the upgrading of six already produced or in-production PSR-A *Pilica* systems to the *Pilica+* standard. The „PGZ-Pilica+” consortium consists of companies such as the PGZ, ZM „Tarnów”, PIT-Radwar, PCO, Jelcz, MESKO, Research and Development Center for Maritime Technology, WZU, and WZE.

Each PSR-A „Pilica+” system will include a *Zenit-MP+* command post, a mobile radar station capable of rapid deployment called *Bystra*, a short-range radar, *iLauncher* launchers for MBDA CAMM missiles, firing units with 23mm artillery rocket systems and *Grom/Piorun* missiles, with their own command post, artillery tractors, and ammunition vehicles, a Counter Unmanned Aerial System (C-UAS) for countering unmanned aerial vehicles, and transport vehicles. In the future, there are plans to complement the ZR-A „Pilica+” with new effectors, including 35 mm artillery systems.

This March the first executive agreement was signed between AU and the „PGZ-Pilica+” Consortium for the delivery of 22 mobile radar stations *Bystra* for the ZR-A *Pilica+* systems in the years 2026-2028, with one station allocated for each *Pilica+* battery. The following month, AU signed two more executive

▲ Polskie radary *Bystra* opracowane przez PIT-Radwar będą stanowić element każdej baterii systemu *Pilica+*.

▲ *Bystra* radars developed by PIT-Radwar will be part of each battery of the *Pilica+* system.

Drugi kontrakt z partnerem zagranicznym MBDA UK dotyczy zakupu 38 nowych wyrzutni *iLauncher* oraz dostosowanie sześciu wyrzutni obecnie przeznaczonych dla zestawów *Mała Narew* do standardu *Pilica+* a także nabycie kilkuset pocisków raketowych CAMM i pakietu logistycznego w latach 2025–2029. W najbliższych miesiącach planowane są kolejne umowy wykonawcze w ramach budowy *Pilicy+*, w tym m.in. na stanowiska dowodzenia *Zenit-MP+* czy na pojazdy transportowe elementów całego systemu.

W ub. roku trwały dostawy przenośnych przeciwlotniczych zestawów raketowych bardzo krótkiego zasięgu *Piorun*, które są lub będą używane w wersji samodzielnej (przenośnej) oraz systemach przeciwlotniczych *Poprad*, *Tajfun* i *Pilica+*. Umowa pomiędzy IU a spółką Mesko na dostawy 420 mechanizmów startowych i 1600 pocisków *Piorun* została podpisana w grudniu 2016 roku. Zwiększone zagrożenie bezpieczeństwa narodowego spowodowało, że w czerwcu ub.r. Agencja Uzbrojenia i Mesko zawarły aneks do pierwotnej umowy zakładający dostarczenie 600 nowych mechanizmów startowych oraz około 3500 pocisków *Piorun*.

Jeśli chodzi o systemy rozpoznania obrony powietrznej warto odnotować inne istotne informacje. Pierwsza z nich dotyczy dostaw pięciu nowych stacji radiolokacyjnych NUR-15M *Odra-M* w wersji zmodernizowanej produkowanych przez PIT-Radwar. Umowę na 11 radarów *Odra-M* wraz z konsolami zdalnego sterowania KZS-15 oraz pakietem logistycznym podpisano we wrześniu 2018 roku. W grudniu 2021 roku podpisano dodatkową umowę na dostawę dwóch radiolokatorów NUR-15M z terminem wykonania w 2024 roku. Ponadto, w ub. roku przekazano sześć zmodernizowanych przez PIT-Radwar stacji radiolokacyjnych NUR-21MK, czyli wszystkie stacje z zamówienia z sierpnia 2019 roku. Pozostałe eksploatowane w jednostkach radary NUR-21M w liczbie 11 szt. są modyfikowane przez PIT-Radwar do wersji NUR-21M+ zbliżonej do wariantu NUR-21MK.

Zdjęcia/Photos: Marcin Strembski, Tomasz Kwasek, MON, PGZ, Raytheon, MBDA.

agreements. The first one with the „PGZ-Pilica+” consortium involves the purchase of an additional 16 *Pilica+* system batteries and the adaptation of six already ordered PSR-A *Pilica* batteries to the *Pilica+* version, with a delivery period also spanning from 2025 to 2029. The second contract, with the foreign partner MBDA UK, pertains to the acquisition of 38 new *iLauncher* launchers and the adaptation of six launchers currently designated for the *Mała Narew* systems to the *Pilica+* standard, as well as the procurement of several hundred CAMM missiles and a logistics package from 2025 to 2029. In the coming months, further executive agreements are planned as part of the *Pilica+* development, including, among others, command post *Zenit-MP+* and transport vehicle contracts for various system components.

Last year, deliveries of *Piorun* MANPADS were ongoing. These systems are or will be used in the standalone (portable) version as well as in the *Poprad*, *Tajfun*, and *Pilica+* air defense systems. The agreement between the IU and Mesko for the delivery of 420 launch mechanisms and 1600 *Piorun* missiles was signed in December 2016. Due to increased national security threats, in June of last year, AU and Mesko signed an annex to the original agreement, aiming to deliver 600 new launch mechanisms and around 3500 *Piorun* missiles.

Regarding air defense reconnaissance systems, it's worth noting some other important information. The first concerns the delivery of five new upgraded NUR-15M *Odra-M* radar stations produced by PIT-Radwar. The contract for 11 *Odra-M* radars along with remote control consoles KZS-15 and a logistics package was signed in September 2018. In December 2021, an additional agreement was signed for the delivery of two NUR-15M radar systems with a completion date set for 2024. Furthermore, six NUR-21MK radar stations, all from the order placed in August 2019, were modernized by PIT-Radwar last year. The remaining 11 NUR-21M radars in service are being modified by PIT-Radwar.



MODERNIZACJA TECHNICZNA POLSKIEGO LOTNICTWA WOJSKOWEGO

W LATACH
2022 - 2023

THE TECHNICAL MODERNIZATION OF THE POLISH MILITARY AVIATION OVER THE PERIOD OF 2022 - 2023



MARCIN STREMSKI

Proces modernizacji technicznej polskiego lotnictwa wojskowego w ostatnim czasie objął dostarczenie pierwszych maszyn z zawartych w ciągu ostatnich kilku lat głośnych kontraktów dotyczących śmigłowców AW149 i AW101 oraz lekkich samolotów bojowych FA-50. W minionym roku dostarczono ostatnie z zamówionych samolotów szkolnych M-346 oraz zmodernizowanych PZL-130 *Orlik*. Zrealizowano dostawę drugiego z pięciu samolotów transportowych C-130H. Odebrano też ostatni ze zmodernizowanych śmigłowców W-3WA SAR, a planowana jest modernizacja kolejnych *Sokołów*. W Stanach Zjednoczonych rozpoczął się natomiast proces produkcji wielozadaniowych samolotów bojowych F-35A. Zakupiono dwa używane samoloty wczesnego ostrzegania Saab 340 AEW oraz dwa satelity obserwacyjne wraz ze stacją odbiorczą ulokowaną w Polsce. Po stronie ubytków odnotowano przekazanie walczącej Ukrainie połowy floty myśliwców MiG-29 i pewnej liczby śmigłowców bojowych Mi-24. W kwestii bezzałogowych statków powietrznych odebrano połowę z zamówionych tureckich *Bayraktarów TB2* i dwa wyleasingowane amerykańskie MQ-9A *Reaper* oraz pierwsze elementy systemu *Gladius*.

The process of technical modernization of Polish military aviation has recently included deliveries of the first aircraft from high-profile contracts signed in the last several years related to AW149 and AW101 helicopters as well as FA-50 light combat aircraft. The last ordered M-346 advanced jet trainers and modernized PZL-130 *Orlik* were delivered last year. The delivery of second of five C-130H cargo aircraft was accomplished. The last modernized W-3WA SAR helicopter was delivered as well as more *Sokół* helicopters are meant to be modernized. The production of F-35 fighters has been commenced in the United States. Furthermore, two used Saab 340 Airborne Early Warning (AEW) aircraft were purchased along with two reconnaissance satellites with ground receiving station located in Poland. On the losses side, it was noted that half of the MiG-29 fighter fleet and a certain unspecified number of Mi-24 attack helicopters were handed over to Ukraine. When it comes to Unmanned Aerial Systems (UAS), half of ordered *Bayraktar TB2* drones were delivered along with two leased American MQ-9A *Reapers* as well as the initial components of *Gladius* system.

▲ Rozpoczęto dostawy śmigłowców Leonardo AW101 *Merlin* w wersji ratownictwa bojowego (CSAR) oraz zwalczania okrętów podwodnych (ZOP). Cztery takie śmigłowce zamówiono w 2019 roku dla Brygady lotnictwa Marynarki Wojennej.

▲ Deliveries of Leonardo AW101 *Merlin* helicopters in the Combat Search and Rescue (CSAR) and Anti-Submarine Warfare (ASW) have begun. Four of these helicopters were acquired in April 2019 for the Naval Aviation Brigade.

POSTĘPY PRZY F-35A

Najważniejszym przedsięwzięciem modernizacyjnym Sił Powietrznych w zakresie sprzętu lotniczego pozostaje program *Harpia*, czyli pozyskanie 32 wielozadaniowych samolotów bojowych F-35A *Lightning II*. Na mocy umowy zawartej w styczniu 2020 roku Polska otrzyma 32 egz. F-35A z wyposażeniem TR-3 (*Technology Refresh 3*) i w standardzie Block 4. TR-3 reprezentuje najbardziej zaawansowany obecnie wariant produkcyjny F-35. Produkcja zamówionych przez Polskę maszyn zostanie rozciągnięta na partie Lot 15, 16 i 17.

W kwietniu 2023 roku w fazę montażu wszedł pierwszy egzemplarz F-35A dla polskich Sił Powietrznych. Uroczysta inauguracja produkcji miała miejsce na linii montażowej centroptatów F-35 w zakładach koncernu Lockheed Martin w Marietta w stanie Georgia. Pierwszy element, jaki został umieszczony w przyrządzie montażowym, to wręga centroptata (*center fuselage wing assembly*, CWA). Stanowi ona jeden z pięciu głównych elementów siłowych w centralnej sekcji kadłuba samolotu. Na dalszym etapie, podczas montażu końcowego realizowanego w zakładach Lockheeda Martina w Fort Worth, do centroptata będą mocowane skrzydła oraz przednia i tylna sekcja kadłuba.

▼ W 2028 roku w naszym kraju powinno znaleźć się minimum osiem egzemplarzy F-35A, co jest liczbą niezbędną do osiągnięcia przez eskadrę w Łasku wstępnej gotowości bojowej. Na potrzeby drugiej eskadry F-35A przygotowywane jest lotnisko w Świdwinie.

PROGRESS ON F-35A

The most significant modernization initiative for the Air Force in terms of aircraft equipment is the *Harpia* program, which involves the acquisition of 32 F-35A *Lightning II* multi-role fighters. Under the agreement signed in January 2020, Poland will receive 32 aircraft with TR-3 (*Technology Refresh 3*) hardware and in Block 4 configuration. TR-3 currently represents the most advanced production variant of F-35. The production of the aircraft ordered by Poland will span Lots 15, 16, and 17. The assembly phase of the first F-35A aircraft for Polish Air Force was commenced in April 2023. The official production inauguration took place at the assembly line of F-35 center fuselages at Lockheed Martin's facilities in Marietta, Georgia. The first component placed in the assembly fixture was the center fuselage wing assembly (CWA).

CWA is one of the five major load-bearing components in the central fuselage section of the aircraft. In the subsequent stages, during final assembly conducted at Lockheed Martin's facilities in Fort Worth, wings and the front and rear fuselage sections will be attached to the center fuselage. The first Polish



Pierwsze polskie F-35A zostaną ukończone w 2024 roku i posłużą najpierw do praktycznego szkolenia polskiego personelu, który w tym roku rozpocznie stosowne kursy na terenie Stanów Zjednoczonych. Co warto odnotować, w przeciwieństwie do sytuacji, gdy przejmowaliśmy myśliwce F-16, tym razem strona polska zrezygnowała z wykorzystywania do szkolenia maszyn amerykańskich. Pierwsze F-35 zostaną przebazowane do Polski dopiero w 2026 roku. Dostawy kolejnych maszyn będą kontynuowane aż po rok 2030.

KOLEJNE ESKADRY BOJOWE?

W związku z tym, że program *Harpia* przewidywał zakup 64 nowych samolotów dla czterech eskadr, pozyskanie 32 egz. F-35A dla dwóch eskadr nie pokrywa wszystkich potrzeb. W dokumentach planistycznych obejmujących okres przyszłej dekady przewiduje się zakup samolotów bojowych dla dwóch kolejnych eskadr, tak aby w okolicach 2035 roku osiągnąć stan 160 maszyn bojowych w 10 eskadrach lotniczych. W zaistniałych po 24 lutego 2022 roku okolicznościach plany

▲ In 2028, Polish Air Force is expected to have at least eight F-35A aircraft, which is the necessary number to achieve Initial Operational Capability (IOC) for the squadron in Łask. The airfield in Świdwin is being prepared to fulfill needs of the second F-35A squadron.

F-35A aircraft will be completed in 2024 and shall initially be used for training of Polish personnel, who will commence appropriate courses in the United States in the respective year. It is worth noting that, unlike the situation when Poland acquired F-16 fighters, this time Poland decided not to use American aircraft for training. The first F-35s will be transferred to Poland in 2026. Deliveries of additional aircraft will continue until the year 2030.

ADDITIONAL SQUADRONS?

Considering that the *Harpia* program initially planned to acquire 64 new aircraft for four squadrons, obtaining 32 F-35A for two squadrons does not fulfill all the requirements. Future planning documents for the next decade include the purchase of combat aircraft for two additional squadrons, aiming to reach a total of 160 combat aircraft across 10 air squadrons by around 2035.

Under the circumstances that emerged after February 24, 2022, the plans to acquire the "missing" 32 aircraft were set



zakupu „brakujących” 32 samolotów miały zostać przyspieszone. Wypowiedzi najwyższych polskich czynników politycznych sugerują, że poszukiwane są maszyny wielozadaniowe, lecz ze szczególnym naciskiem na funkcje myśliwskie, służące do wywalczenia przewagi w powietrzu.

W tym kontekście w naszym kraju szczególnie promowany jest Eurofighter *Typhoon*, który jest ciągle rozwijany i w najnowszej wersji produkcyjnej Tranche 5 reprezentuje wysoki potencjał bojowy. W tym przypadku najprawdopodobniej można byłoby liczyć na jakieś rozwiązanie przejściowe, które pozwoliłoby przeszkolić personel i relatywnie szybko wdrożyć maszyny do służby. Coraz wyraźniej dostrzegalna jest obecność na naszym rynku Boeinga proponującego myśliwiec F-15EX *Eagle II*. Największą spójność z flotą polskich maszyn dałyby jednak produkty koncernu Lockheed Martin – F-16V lub F-35A. Problem w tym, że kolejka oczekujących na fabrycznie nowe F-16V jest niezwykle długa i pierwsze zamówione maszyny byłyby gotowe najwcześniej pod koniec dekady. Znacznie bardziej perspektywiczną inwestycją byłyby kolejne F-35A, które przypuszczalnie byłyby dostępne w podobnych terminach. Różnica w koszcie jednostkowym pomiędzy F-16V a F-35A nie jest obecnie zbyt duża, a przyrost możliwości bojowych zdecydowanie przemawia za nowszą konstrukcją.

ZAKUP FA-50

W lipcu ub. roku nastąpiło podpisanie umowy ramowej dotyczącej zakupu na potrzeby Sił Powietrznych 48 lekkich samolotów bojowych KAI FA-50PL wraz z pakietem uzbrojenia, logistycznym i szkoleniowym. Z kolei we wrześniu doszło do podpisania dwóch umów wykonawczych, które w szczegółach precyzują zapisy lipcowej umowy. W pierwszym etapie, za kwotę 705 mln USD netto, Polska otrzyma 12 egz. w przejściowej konfiguracji FA-50GF, które mają zostać dostarczone do końca 2023 roku, a towarzyszące im elementy wsparcia logistycznego

▲ Myśliwiec Eurofighter *Typhoon* jest proponowany Polsce przez włoski koncern Leonardo.

▲ Eurofighter *Typhoon* fighter is being proposed to Poland by the Italian company Leonardo.

to be expedited. Statements from top Polish political figures suggest that the search is focused on multi-role aircraft, with a particular emphasis on fighter capabilities, for achieving air superiority.

In this particular context, Eurofighter *Typhoon* is heavily promoted in Poland. It is continuously being developed, and in its latest production version, Tranche 5, it represents a high combat potential. In this case, a transitional solution could likely be considered, allowing for personnel training and relatively swift implementation of the aircraft into service. The presence of Boeing who is proposing F-15EX *Eagle II* fighter is becoming increasingly noticeable in Polish market.

However, the greatest coherence with the current Polish Air Force fleet would be achieved through products of Lockheed Martin - either F-16V or F-35A. Although, the issue is that the waiting list for factory-new F-16V is exceptionally long, and the first ordered aircraft would likely be ready only by the end of the decade. A much more forward-looking investment would be additional F-35As, which could potentially be available around the same time. The difference in unit cost between F-16V and F-35A is not currently substantial, and the significant increase in combat capabilities strongly favors the newer design.

FA-50 PROCUREMENT

Last July, a framework agreement was signed for the purchase of 48 KAI FA-50PL light combat aircraft for the Air Force, along with an armament, logistics, and training packages. Subsequently, in September, two executive agreements were signed, detailing the provisions of the July's agreement.

In the first stage, for a net amount of \$705 million, Poland will receive 12 aircraft in an interim FA-50GF configuration, which are planned to be delivered by the end of 2023, accompanied by logistic support elements until 2025. The first two

do 2025 roku. Dwa pierwsze polskie FA-50GF dotarły na warszawskie lotnisko Okęcie w lipcu br. i w następnym miesiącu zaprezentowane oficjalnie na defiladzie z okazji Święta Wojska Polskiego.

Równolegle, w czerwcu szkolenie lotnicze oficjalnie zakończyła pierwsza grupa czterech polskich pilotów, którzy zostali wysłani na kurs do Korei Południowej. W Korei wciąż przebywa druga grupa czterech polskich lotników, która rozpoczęła szkolenie w kwietniu. Dla niej zakończenie nauki planowane jest w okolicach października.

Począwszy od 2025 roku producent zacznie przekazywanie partii 36 egz. w docelowej konfiguracji FA-50PL, które wyceniono na 2,3 mld USD netto. Dostawy tych samolotów mają potrwać kolejne trzy lata. FA-50PL będą zbliżone do obecnie projektowanej wersji Block 20. Mają być wyposażone w lekki radar *PhantomStrike* z anteną AESA produkowany przez amerykańską spółkę Raytheon Technologies, łącze wymiany danych w standardzie Link-16, wyświetlacz nahałmowy oraz wysuwaną sondę do pobierania paliwa w locie. FA-50PL Block 20 będzie mógł korzystać również z nowoczesnych pocisków powietrze-powietrze AIM-9X, znajdujących się już w arsenale naszych Sił Powietrznych. Będzie miał też możliwość zabierania dodatkowych zbiorników paliwa o pojemności oraz zasobnika celowniczego *Sniper*, który pozwoli na samodzielne podświetlenie celów dla broni powietrze-ziemia kierowanej laserowo.

W kwestii zasobników w sierpniu br. została zawarta umowa na dostawę zasobników celowniczych AN/AAQ-33 *Sniper* (*Advanced Targeting Pod*, ATP) oraz związanego z nimi wyposażenia i usług. W latach 2025-2028 strona polska otrzyma łącznie 34 zasobników, które wejdą na wyposażenie samolotów FA-50.

Wszystkie wcześniej dostarczone samoloty FA-50GF zostaną doprowadzone do najnowszego standardu PL. Od 2026 roku rozpocznie funkcjonowanie w Polsce centrum serwisowe samolotów FA-50. W przyszłości w naszym kraju zostaną również

▼ W związku z zakupem FA-50 zainicjowano szereg inwestycji na lotnisku w Mińsku Mazowieckim związanych z remontem schronohangarów oraz oświetlenia ścieżki podejścia i płyt postojowych, montaż systemu hamowania BAK, budowa hangaru paliwowego i dostosowanie systemów łączności. W dalszej perspektywie ma również pojawić się budynek symulatora oraz szereg innych obiektów, jak dodatkowe hangary i płaszczyzny postojowe dla kolejnych 36 maszyn, magazyn części zamiennych czy pomieszczenia socjalne dla zwiększonej liczby personelu.

▼ Due to the FA-50 purchase, a series of investments have been initiated at Mińsk Mazowiecki Air Base, involving renovation of shelter hangars and lighting installation for approach paths and aprons, installation of a BAK-series arresting system, construction of a fuel hangar, and adaptation of communication systems. In the longer term, there are plans for a simulator building and a wide range of other facilities, including additional hangars and parking areas for an additional 36 aircraft, a spare parts warehouse, and social spaces for the increased personnel.

Polish FA-50GFs arrived at Warsaw's Okęcie Airport this July and were officially presented in the following month during the Polish Armed Forces Day's parade.

Simultaneously, in June, the aviation training officially concluded for the first group of four Polish pilots who were sent for a course in South Korea. The second group of four Polish aviators, who commenced their training in April, is still in South Korea. Their training is expected to conclude around October.

Starting from 2025, the manufacturer will begin delivering a batch of 36 units in the intended FA-50PL configuration, priced at a net value of \$2.3 billion. Deliveries of these aircraft are projected to span the next three years. FA-50PL aircraft will be similar to the currently designed Block 20 version. They will feature the lightweight *PhantomStrike* Fire Control Radar (FCR) with AESA antenna, produced by the American company Raytheon Technologies (RTX), Link 16 (L16) tactical datalink, helmet-mounted display (HMD), and an extendable in-flight refueling probe. FA-50PL Block 20 will gain capability to employ modern AIM-9X air-to-air missiles, which are already in the arsenal of Polish Air Force. It will also have the capability to carry additional fuel tanks and the *Sniper* targeting pod, enabling autonomous target illumination for laser-guided air-to-ground precision guided munitions (PGM).

Regarding the targeting pods, on August 18th, an agreement was signed worth \$105 million for the delivery of AN/AAQ-33 *Sniper* Advanced Targeting Pods (ATP), along with related equipment and services. Poland will receive a total of 34 targeting pods between 2025 and 2028, which will be integrated into the FA-50 aircraft.

All previously delivered FA-50GF aircraft will be upgraded to the PL configuration. A maintenance center for FA-50 aircraft will be operational in Poland, starting in 2026. Furthermore, Poland will establish full training capabilities in the future through the acquisition of flight and mission simulators as well as trainers.



ustanowione pełne zdolności szkoleniowe, dzięki zakupowi symulatorów lotu i misji oraz trenerów.

Zakup FA-50PL ma pozwolić na szybsze wycofanie z uzbrojenia malejącej liczby uderzeniowych Su-22M4/UM3K oraz myśliwskich MiG-29A/UB. Są to maszyny nie tylko przestarzałe i o niewielkiej wartości bojowej, ale stwarzające problemy eksploatacyjne, które w przyszłości mogą tylko narastać. Aktualnie planuje się, że Su-22 zostaną wycofane do końca 2025 roku, aczkolwiek do tego czasu dotrą tylko pojedyncze egzemplarze, mające największy zapas rezerwy. Myśliwskie MiG-i-29 mają posłużyć nieco dłużej, bo do 2027 roku. Ich flota uległa jednak gwałtownemu zmniejszeniu, gdy polski rząd zdecydował się na przekazanie 14 z 28 posiadanych maszyn walczącej Ukrainie.

F-16 JASTRZĄB

W kontekście tych samolotów wciąż prowadzone są analizy dotyczące planowanej modernizacji w połowie cyklu życia (*Mid-Life Update*, MLU) do oferowanego przez producenta standardu F-16V *Viper*. Wybierane są poszczególne elementy pakietu nie tylko pod kątem przyrostu osiągnięć, ale też czasu wykonania i kosztów. Co najważniejsze, modernizacja obejmie całą flotę F-16, a jej sercem będzie radar APG-83. Wstępnie zakłada się, że prototypową modernizację dwóch samolotów wzorcowych (po jednym wersji C i D) zrealizuje w swoich zakładach Lockheed Martin. Reszta maszyn będzie przebudowana już całkowicie w Polsce. Proces konwersji będzie miał formę montażu zestawów modernizacyjnych, które zostaną przysłane z USA. Rozpoczęcie fazy realizacyjnej planowane jest na rok 2025.

Pod koniec ub. roku zakończył się przetarg na dostawę taktycznego systemu symulacji lotów dla *Jastrzębi*. W grudniu 2022 roku Agencja Uzbrojenia zawarła kontrakt z izraelską firmą Elbit Systems, która ma dostarczyć cztery symulatory lotu (piąte urządzenie jest wskazane jako zakup opcjonalny). Urządzenia mają służyć do szkolenia pilotażowego, utrzymania nawyków i treningu procedur awaryjnych, a także do kompleksowego przygotowania personelu latającego do misji bojowych, w tym do wykonywania zadań w ugrupowaniach taktycznych z użyciem środków bojowych.

Drugie, wciąż toczące się postępowanie dotyczy ogłoszonego w październiku 2020 roku zamiaru nabycia systemu rozpoznania powietrznego z radarem o syntetycznej aperturze (*Synthetic Aperture Radar*, SAR) do obserwacji ziemi. W skład systemu mają wchodzić trzy zasobniki rozpoznania powietrznego wyposażone w radar SAR wraz z integracją na polskich samolotach F-16C/D. Według stanu na sierpień 2023 roku procedura ta wciąż nie znalazła swojego finału.

The acquisition of FA-50PL is intended to facilitate the swift retirement of the diminishing numbers of Su-22M4/UM3K fighter-bombers and MiG-29A/UB fighters from the arsenal. Not only are these aircraft outdated and of limited combat value, but also pose operational challenges which could worsen over time. The current plan is to phase out Su-22s by the end of 2025, although only a few units with the most remaining operational life will persist until then. MiG-29s are expected to remain in service slightly longer, until 2027. However, their fleet has been significantly reduced, as Polish government decided to transfer 14 out of the 28 aircraft to Ukraine.

▲ Myśliwce F-16C/D *Jastrzęb* w najbliższych latach mają zostać poddane gruntownej modernizacji, która pozwoli podtrzymać ich potencjał bojowy na wysokim poziomie.

▲ The F-16C/D *Jastrzęb* (*Viper*) fighters are set to undergo a comprehensive modernization in the coming years, aiming to sustain their combat capabilities at a high level.

F-16 JASTRZĄB (VIPER)

When it comes to these aircraft, analyses are still being conducted regarding the planned Mid-Life Update (MLU) to the F-16V model offered by the manufacturer. Individual elements of the package are being selected not only for performance enhancement but also considering execution time and costs. Importantly, the modernization will cover the entire F-16 fleet, with the APG-83 SABR FCR as its centerpiece. Preliminarily, the prototype modernization of two reference aircraft (one C model and one D model) will be carried out by Lockheed Martin in their facilities. The rest of the aircraft shall be modernized entirely in Poland. The conversion process will involve assembling modernization kits that will be sent from the US. The start of the implementation phase is planned for 2025.

SAMOLOTY TRANSPORTOWE I SPECJALNE

DODATKOWE HERCULESY

Na mocy umowy z kwietnia 2021 roku Polska pozyskała z nadwyżek sprzętowych USAF pięć używanych samolotów transportowych C-130H *Hercules*. Pierwszy z nich przyleciał do Polski w lipcu 2022 roku, a drugi w październiku. Samoloty przechodzą obecnie prace związane z przeglądem strukturalnym płatowca (*Program Depot Maintenance*) i doposażeniem w nowocześniejsze systemy łączności w Wojskowych Zakładach Lotniczych Nr 2 w Bydgoszczy. Pierwszy z nich powinien być gotowy do służby pod koniec bieżącego roku. W przypadku



trzech pozostałych C-130H, to w listopadzie 2022 roku nastąpiła zmiana planów i zamiast odzyskiwania zakonserwowanych płatowców ze składowiska AMARG w bazie Davis-Monthan w Arizoeni, mają być one dostarczone w ramach procedury *Ramp to Ramp*, czyli z aktywnej floty USAF. Samoloty te, chociaż są kilka lat młodsze, również będą wymagały dodatkowych prac serwisowych, więc zakontraktowano dla nich w Bydgoszczy przegląd strukturalny płatowca.

At the end of the past year, a tender for the supply of a tactical flight simulation system for *Jastrząb (Viper)* was concluded. In December 2022, the Armament Agency signed a contract with the Israeli company Elbit Systems, which will provide four flight simulators (a fifth device is indicated as an optional purchase). These devices will be used for pilot training, maintaining skills and emergency procedure training, as well as comprehensive preparation of personnel for combat missions, including tasks in tactical formations using combat assets.

Another ongoing procedure pertains to the announced intention in October 2020 to acquire an air reconnaissance system with Synthetic Aperture Radar (SAR) for ground observation. The system is planned to include three airborne reconnaissance pods equipped with SAR radar, integrated onto Polish F-16C/D aircraft. As of August 2023, this procedure has not reached its conclusion yet.

TRANSPORT AND SPECIAL AIRPLANES

ADDITIONAL HERCULES AIRCRAFT

As per the agreement from April 2021, Poland acquired five used C-130H *Hercules* transport aircraft from the surplus inventory of USAF. The first aircraft arrived in Poland in July 2022, followed by the second one in October. These aircraft are currently undergoing structural inspections (Depot Maintenance Program) and are being equipped with modern communication systems at the Military Aviation Works No. 2 in Bydgoszcz. The first aircraft is expected to be ready for service by the end of this year. In the case of the remaining three C-130H aircraft, plans changed in November 2022. Instead of recovering preserved aircraft from the AMARG storage facility at Davis-Monthan Air Force Base in Arizona, they will be delivered through the Ramp to Ramp procedure, meaning directly from the active USAF fleet. Although these aircraft are a few years younger, they will also require additional servicing, thus a structural inspection has been contracted for them at Bydgoszcz.

MODERNIZATION OF C295M AND M28 TRANSPORT AIRCRAFT

In June of this year, hardware requirements were approved for the ongoing project, which began in 2020, aimed at modifying and unifying sixteen C295M transport aircraft. These aircraft were delivered in four batches between 2003 and 2013, representing slightly different equipment configurations. As of the end of July, the documentation preparation is underway





MODERNIZACJA SAMOLOTÓW TRANSPORTOWYCH C295M I M28

W czerwcu br. zatwierdzono wymagania sprzętowe dla trwającego od 2020 roku projektu modyfikacji i unifikacji 16 samolotów transportowych C295M. Maszyny zostały dostarczone w czterech partiach w latach 2003–2013. W związku z tym reprezentują nieco różny standard wyposażenia. Według informacji na koniec lipca br. trwa dokumentacyjne przygotowanie postępowania, które pozwoli na skierowanie zaproszenia do negocjacji oraz rozpoczęcie rozmów z Airbusem. Prace mają być zrealizowane w latach 2024–2028.

Jeśli chodzi o samoloty transportowe M28 Bryza obecnie w Agencji Uzbrojenia trwa proces definiowania Wymagań Sprzętowych w zakresie zadań związanych z modernizacją i ujednoczeniem wyposażenia tych maszyn. Sprawa ma dotyczyć pięciu egzemplarzy M28B/PT, ośmiu M28B1R oraz dwóch M28B/PT GC. Rozpoczęcie prac przy tych samolotach zaplanowano wstępnie na 2026 rok.

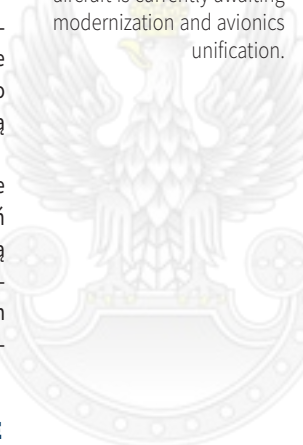
SAMOLOTY ROZPOZNAWCZE, PATROLOWE I WCZESNEGO OSTRZEGANIA

Programy dotyczące pozyskania samolotu zwiadu elektronicznego pk. *Płomykówka* oraz morskich samolotów patrolowych i zwalczania okrętów pk. *Rybitwa* zaczęły się odpowiednio siedem i sześć lat temu. Informacji o postępach praktycznie brak, co jest spowodowane objęciem obu programów klauzulą niejawności.

Bardzo szybkie kroki podjęto natomiast w przypadku samolotów wczesnego ostrzegania, co jest spowodowane szeregiem incydentów w polskiej przestrzeni powietrznej, będących skutkiem toczących się za naszą wschodnią granicą działań bojowych. W lipcu br. w ramach pilnej potrzeby operacyjnej podpisano umowę ze szwedzkim Saabem na dostawę dwóch samolotów Saab 340 AEW (*Airborne Early Warning*) z radarem ASC-890 *Erieye*. Kontrakt z Polską obejmuje również wyposażenie naziemne oraz wsparcie logistyczne i szkoleniowe. Okres obowiązywania umowy to lata 2023–2025. Dostawa pierwszej maszyny jest spodziewana już pod koniec bieżącego roku. Zakupiono maszyny używane, wyprodukowane w latach 1997–1999 w ramach serii sześciu egzemplarzy kupionych przez Siły Powietrzne Szwecji. W następnych latach samoloty były stopniowo modernizowane, m.in. poprzez zamontowanie dodatkowych konsol operatorskich, systemu rozpoznania elektronicznego Thomson-CSF oraz łącza wymiany danych w standardzie Link-16.

▲ Na modyfikację i unifikację wyposażenia oczekuje 16 samolotów transportowych C295M.

▲ Sixteen C295M transport aircraft is currently awaiting modernization and avionics unification.



▼ Zakupione w ramach pilnej potrzeby operacyjnej samoloty Saab 340 AEW mimo wieku będą stanowiły cenny wkład w krajowe zdolności do dozoru przestrzeni powietrznej.

▼ Despite their age, Saab 340 AEW aircraft purchased as part of an urgent operational need will provide a valuable contribution to national capabilities for airspace surveillance.

for the procurement process, which will enable invitations for negotiations and discussions with Airbus. The work is expected to be span between 2024 and 2028.

As for M28 Bryza transport aircraft, the Armament Agency is currently in the process of defining hardware requirements for the tasks related to the modernization and unification of equipment for these aircraft. This matter concerns five M28B/PT, eight M28B1R, and two M28B/PT GC aircraft. The preliminary start of work on these aircraft is scheduled for 2026.

RECONNAISSANCE, PATROL AND AIRBORNE EARLY WARNING (AEW) AIRCRAFT

The programs for acquiring electronic intelligence (ELINT) aircraft codenamed “Płomykówka” and maritime patrol and anti-ship aircraft codenamed “Rybitwa” began seven and six years ago respectively. There is very little information available about the progress of these programs due to the classification of both programs under confidentiality clauses.

However, rapid progress has been made in the case of AEW aircraft, prompted by a series of incidents in Polish airspace resulting from ongoing military activities along Poland’s eastern border. In July of this year, as part of an urgent operational need, a contract was signed with the Swedish company Saab for the delivery of two Saab 340 AEW aircraft equipped with the ASC-890 *Erieye* radar. The contract with Poland also includes ground equipment, logistical and training support. The agreement is in effect from 2023 to 2025, with the delivery of the first aircraft expected by the end of this year. The purchased aircraft are used and were produced between 1997 and 1999 as part of a series of six aircraft bought by the Swedish Air Force. In the subsequent years, these aircraft underwent gradual modernization, including the installation of additional operator consoles, the Thomson-CSF electronic reconnaissance system, and the L16 tactical datalink.



INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH

ul. Księcia Bolesława 6 01-494 Warszawa – tel.: +48 261 851 300 – e-mail: poczta@itwl.pl



MSPO

Zapraszamy
do odwiedzenia
stoisk

B-42 i ZG-32



W SŁUŻBIE LOTNICTWA

ITWL.PL



ŚMIGŁOWCE

HELICOPTERS

ZAKUP AW149 I AW101

Umowę na dostawę 32 wielozadaniowych śmigłowców AW149 dla Lotnictwa Wojsk Lądowych podpisano w lipcu 2022 roku. Kontrakt obejmuje pakiet logistyczny, a także szkolenie pilotów i personelu technicznego oraz dostawę symulatorów i wyposażenia szkoleniowego. Dostawy śmigłowców zostaną zrealizowane w latach 2023–2029, przy czym pierwsze maszyny zostały ukończone we Włoszech. Zakład PZL-Świdnik zobowiązał się jednak w umowie do uruchomienia krajowej linii produkcyjnej AW149.

Śmigłowce w konfiguracji dla Sił Zbrojnych RP zostaną wyposażone m.in. w systemy obserwacyjne, uzbrojenie strzeleckie, kierowane i niekierowane pociski raketowe oraz



systemy samoobrony. Dla śmigłowców zakupiono amerykańskie pociski *Hellfire*. w maju br. został podpisany kontrakt na zakup 800 egz. rakiet AGM-114R2. Pierwsze pociski zostaną dostarczone jeszcze w bieżącym roku. Dostawy potrwać do 2029 roku, ale blisko 70 proc. zostanie odebranych do połowy 2026 roku. *Hellfire*'y jeszcze w tym roku zostaną zintegrowane ze śmigłowcami AW149.

Rozpoczęto również dostawy do Polski śmigłowców Leonardo AW101 *Merlin* w wersji ratownictwa bojowego (CSAR) oraz zwalczania okrętów podwodnych (ZOP), które zakupiono w kwietniu 2019 roku. Poza tym, Agencja Uzbrojenia rozpoczęła w sierpniu br. negocjacje w sprawie zakupu kolejnych 22 maszyn tego typu w wersji transportowej.

KOLEJNE BLACK HAWKI

W grudniu 2021 roku zatwierdzono umowę dotyczącą pozyskania czterech średnich śmigłowców transportowych S-70i *Black Hawk* dla Zespołu Lotniczego Jednostki Wojskowej GROM. Nowe wiroplaty zostaną skonfigurowane tak samo jak poprzednia partia czterech śmigłowców zakupionych w zakładach PZL Mielec. Dwa pierwsze egzemplarze S-70i z nowej partii zostaną przekazane użytkownikowi jeszcze w tym roku, a pozostałe do końca października następnego roku.

► Na razie nasze Siły Zbrojne użytkują śmigłowce S-70i *Black Hawk* przeznaczone do prowadzenia operacji specjalnych, które na stałe bazują w Mińsku Mazowieckim. Podobne maszyny mają jednak zostać zakupione dla Wojsk Aeromobilnych.

▼ Śmigłowce AW149 będą wykonywać zarówno zadania transportu żołnierzy, jak i wsparcia pododdziałów z powietrza. Wyposażenie pozwoli na wykorzystanie ich także do ewakuacji rannych, poszukiwania i ratownictwa w warunkach bojowych oraz transportu ładunków i zaopatrzenia.

PURCHASE OF AW149 AND AW101

An agreement for the delivery of 32 multi-role AW149 helicopters for the Polish Army Aviation (Lotnictwo Wojsk Lądowych, LWL) was signed in July 2022. The contract includes a logistics package, as well as pilot and technical personnel training, along with the supply of simulators and training equipment. Helicopter deliveries will take place between 2023 and 2029, with the initial machines being assembled in Italy. However, PZL-Świdnik committed to the contract to establish a domestic AW149 production line.

The helicopters configured for LWL will be equipped with electro-optical systems, machine guns, guided and unguided rockets, missiles as well as *Defensive Aids System* (DAS). American *Hellfire* missiles have been purchased for the helicopters. A contract for the purchase of 800 units of the AGM-114R2 missiles was signed in this May. The first missiles will be delivered later this year, with deliveries continuing until 2029. However, nearly 70% of the missiles will be received by mid-2026. The integration of *Hellfire* missiles with the AW149 helicopters is scheduled to take place this year.

◀ AW149 helicopters will perform both troop transport and aerial support tasks. On-board equipment will also allow them to be used for Aerial Evacuation (AE), Combat Search and Rescue (CSAR), as well as cargo and supply transport.

Deliveries of Leonardo AW101 *Merlin* helicopters in the Combat Search and Rescue (CSAR) and Anti-Submarine Warfare (ASW) configuration have been commenced as well. These helicopters were acquired in April 2019 for the Naval Aviation Brigade. Additionally, in August of this year, the Armament Agency initiated negotiations for the purchase of another 22 units of the cargo version of these helicopters for LWL.

ADDITIONAL BLACK HAWKS

In December 2021, an agreement was approved for the acquisition of four S-70i *Black Hawk* utility helicopters for the aviation group of the GROM Military Unit. The new helicopters will be configured in the same manner as the previous batch of four helicopters purchased from PZL-Mielec. The first two S-70i helicopters from the new batch will be delivered to the user later this year, and the remaining ones by the end of October next year.



WYJĄTKOWE MOŻLIWOŚCI SYMULACYJNE I SZKOLENIOWE

PZL-Świdnik zobowiązuje się do zapewnienia swoim polskim Klientom najwyższej klasy rozwiązań, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie na szkolenia wojskowe zarówno dla personelu naziemnego, jak i lotniczego.


PZL-Świdnik jest jedynym producentem śmigłowców, który może polegać na skonsolidowanych własnych zdolnościach w zakresie projektowania, produkcji i wsparcia zarówno śmigłowców, jak i systemów szkoleniowych, zapewniając niezrównaną wierność symulacji dzięki bezpośredniemu dostępowi do oryginalnych danych OEM.

PZL-Świdnik posiada szerokie portfolio produktowe, które pozwala na tworzenie elastycznych rozwiązań dedykowanych dla całej załogi.

Zapraszamy do odwiedzenia nas podczas MSPO Kielce 2023.



pzlswidnik.pl leonardo.com

 **PZL-ŚWIDNIK**
a LEONARDO HELICOPTERS company

Z kolei w lipcu br. ukazał się komunikat Agencji Uzbrojenia o wszczęciu negocjacji z PZL Mielec w sprawie zakupu partii S-70i dla Wojsk Aeromobilnych. Agencja nie podała uzasadnienia wyboru tej konkretnej konstrukcji, mimo wcześniejszego zakontraktowania śmigłowców AW149 o bardzo podobnych charakterystykach technicznych, odmówiono również informacji, czy stwierdzony został Podstawowy Interes Bezpieczeństwa Państwa, który pozwalałby na rezygnację z trybu konkurencyjnego. Według informacji podawanych przez PZL Mielec transakcja może objąć zakup do 32 maszyn.

AH-64E APACHE

W ramach programu pk. *Kruk*, w którym poszukiwano następców dla 28 szturmowych Mi-24D/W, zostały wytypowane do nabycia amerykańskie śmigłowce Boeing AH-64E *Apache*. W ub. roku polski resort obrony narodowej przesłał do Waszyngtonu wniosek dotyczący zakupu do 96 egz. Zapytanie zostało złożone w trybie procedury FMS (*Foreign Military Sales*), a zatem obejmuje nabycie sprzętu fabrycznie nowego za pośrednictwem amerykańskiej administracji. Transakcji ma towarzyszyć pakiet logistyczny i szkoleniowy oraz dostawa uzbrojenia. Jako rozwiązanie pomostowe władze USA zgodziły się na wypożyczenie Polsce ośmiu używanych śmigłowców AH-64 w celu jak najszybszego przeszkolenia polskiego personelu lotniczego.

▼ W ramach programu pk. *Kruk* na następców śmigłowców szturmowych Mi-24 wybrano amerykańskie AH-64E *Apache*.

Armament Agency issued a statement about initiating negotiations with PZL-Mielec for the purchase of a batch of S-70i helicopters for the Airmobile Forces this July. The Agency did not provide a justification for choosing this specific model, despite the earlier contract for AW149 helicopters with very similar technical characteristics. Information regarding whether the Basic Security Interest of the State has been determined, which would allow for a non-competitive procurement process, was not provided either. According to information provided by PZL-Mielec, the transaction could involve the purchase of up to 32 helicopters.

AH-64E APACHE

As part of the “Kruk” program, aimed at finding successors for the 28 Mi-24D/W attack helicopters, American Boeing AH-64E *Apache* helicopters have been selected for acquisition. Last year, the Polish Ministry of National Defense submitted a Letter of Request (LoR) to Washington for the purchase of up to 96 units. The inquiry was made through the Foreign Military Sales (FMS) procedure, which involves acquiring brand-new equipment through the US administration. The transaction will be accompanied by a logistical and training package as well as the delivery of armament. As an interim solution, the US authorities agreed to lend Poland eight used AH-64D helicopters for the rapid training of Polish aviation personnel.



MODERNIZACJA SOKOŁÓW

Zakłady PZL-Świdnik SA zakończyły prace przy przebudowie czterech śmigłowców W-3WA *Sokoł* do konfiguracji ratowniczej W-3WA SAR. Dwa egzemplarze po modyfikacji i wyposażeniu odebrano w kwietniu, a trzeci w lipcu ub. roku. Odbiór ostatniego z zakontraktowanych śmigłowców nastąpił 31 stycznia br. Maszyny obecnie służą w ramach Grup Poszukiwawczo-Ratowniczych Sił Powietrznych.

Ponadto dla floty 43 wojskowych *Sokołów* planowana jest modernizacja MLU (*Mid-Life Update*). W jej ramach nie zakłada się przebudowy na inne wersje, ale przewidziano wymianę

▲ Within the framework of the „Kruk” program, American AH-64E *Apache* helicopters have been chosen as successors to the Mi-24 attack helicopters.

MODERNIZATION OF SOKÓŁ HELICOPTERS

PZL-Świdnik JSC has completed the conversion of four W-3WA *Sokoł* helicopters into the Search and Rescue (SAR) configuration, designated as W-3WA SAR. Two modified and upgraded helicopters were delivered in April, and a third in July of last year. The final contracted helicopter was delivered on January 31 of this year. These helicopters are currently serving within the Search and Rescue Groups of the Air Force.

Furthermore, a Mid-Life Update (MLU) modernization is planned for the fleet of 43 military *Sokoł* helicopters. This mod-

wybranych systemów i elementów wyposażenia na nowocześniejsze, które są obecnie łatwiejsze do nabycia i produkowane według współczesnych standardów. Producent zaproponował MON dwa warianty modernizacji MLU – jeden jest bardziej zaawansowany, a drugi nieco tańszy. Oba zakładają jednak uzyskanie pewnego stopnia spójności wyposażenia z flotą nowych AW149.

LOTNICTWO SZKOLNE

ZAKOŃCZENIE DOSTAW *BIELIKÓW*

W ub. roku zakończyły się odbiory czterech nowych samolotów szkolenia zaawansowanego Leonardo M-346 *Bielik*, które zostały zamówione przez MON w grudniu 2018 roku. Samoloty przyleciały do 41. Bazy Lotnictwa Szkolnego w Dęblinie jeszcze w sierpniu, ale do końca października były poddawane procesowi zdawczo-odbiorczemu realizowanemu przez personel Sił Powietrznych. Cztery nowe maszyny otrzymały system identyfikacji swój-obcy (IFF) dostosowany do najnowszego standardu



NATO STANAG 4193 Edition 3, a ponadto producent dokonał modernizacji tego układu we wszystkich *Bielikach* już posiadanych przez nasze lotnictwo. Przekazał również dodatkowe elementy wchodzące w skład zamówionego pakietu logistycznego. Po zakończeniu odbiorów ostatnich czterech M-346 polska flota maszyn tego typu osiągnęła docelowy stan 16 egz.

MODERNIZACJA PZL-130 DO STANDARDU *ADVANCED*

W październiku ub. roku w zakładach Airbus Poland w Warszawie miała miejsce uroczystość wieńcząca przekazanie Siłom Powietrznym zmodernizowanych samolotów szkolnych PZL-130 TC-II *Orlik*. Przekazany tego dnia egzemplarz był ostatnim z 12, których dotyczyła umowa z grudnia 2017 roku. Pierwsze dwa PZL-130 TC-II *Orlik* przekazano wojsku w 2004 i 2005 roku. Następnie w 2010 roku zawarto umowę na modernizację 14 egz. TC-I do wersji TC-II *Garmin* i wzbogacenie awioniki w dwóch już eksploatowanych maszynach. Samoloty te przekazano odbiorcy od marca 2011 do września 2013 roku. Zakończenie realizacji wszystkich umów oznacza, że dysponujemy flotą 28 *Orlików* w ujednoczonej wersji TC-II *Advanced*.

► All turboprop PZL-130 *Orlik* training aircraft now represent a unified TC-II *Advanced* standard. The aircraft returned from the manufacturer after modernization with their service life reset, offering improved performance and operational capabilities.

▼ Samoloty szkolno-treningowe M-346 *Bielik* służą do przygotowania przyszłych pilotów samolotów odrzutowych, którzy zasiądą za sterami F-16 i F-35.

▼ The M-346 *Bielik* (Master) training aircraft are used to prepare future jet pilots who will operate F-16 and F-35 aircraft.

▼ Wszystkie turbośmigłowe samoloty szkolno-treningowe PZL-130 *Orlik* reprezentują obecnie jednolity standard TC-II *Advanced*. Samoloty po modernizacji wróciły od producenta z wyzerowanym resursem, oferując lepsze osiągi i możliwości operacyjne.



LOTNICTWO SIŁ ZBROJNYCH RP WEDŁUG STANU NA SIERPIEŃ 2023 R.

AVIATION OF POLISH ARMED FORCES AS OF AUGUST, 2023.

| Typ statku powietrznego/ Aircraft type | Liczba egzemplarzy posiadanych (zamówionych)/Number of owned (ordered) aircrafts |
|--|--|
| LOTNICTWO BOJOWE/ | |
| COMBAT AVIATION | |
| F-16C/D <i>Jastrząb</i> | 48 |
| MiG-29A/UB | 14 |
| Su-22M4/UM3K | 18 |
| F-35A <i>Lightning II</i> | 0/32 |
| FA-50 <i>Golden Eagle</i> | 4/48 |
| LOTNICTWO TRANSPORTOWE/ | |
| TRANSPORT AVIATION | |
| M28 <i>Bryza</i> | 37 (w tym 10 patrolowych /incl. 10 MPA) |
| C-295M | 16 |
| C-130E/H <i>Hercules</i> | 7/10 |
| Gulfstream G550 | 2 |
| Boeing B737NG BBJ2 | 3 |
| LOTNICTWO SZKOLNE/ | |
| TRAINING AVIATION | |
| PZL-130 <i>Orlik</i> | 28 |
| M-346 <i>Bielik</i> | 16 |
| M28 <i>Bryza</i> | 8 |
| LOTNICTWO ŚMIGŁOWCOWE/ | |
| HELICOPTERS | |
| W-3 <i>Sokół</i> <i>/Procjon/Anakonda</i> | 68 |
| Mi-2 | 58 |
| Mi-8 | 25 |
| Mi-17 | 19 |
| Mi-24 | <20 |
| S-70i <i>Black Hawk</i> | 4/8 |
| SW-4 <i>Puszczyk</i> | 22 |
| Mi-14 | 10 |
| SH-2G <i>Super Seasprite</i> | 4 |
| AW101 <i>Merlin</i> | 0/4 |
| AW149 | 0/32 |
| ZESTAWY BEZZAŁOGOWE/ | |
| DRONES | |
| <i>FlyEye</i> 3.0 | 31 (124 platform/platforms) |
| <i>Orbiter</i> 2B | 15 (45 platform/platforms) |
| RQ-21 <i>Blackjack</i> | 2 (10 platform/platforms) |
| <i>Scan Eagle</i> | 1 (10 platform/platforms) |
| <i>Bayraktar</i> TB2 | 2 (12 platformy/platforms) /(6/24 platforms) |

ZAKUPY LOTNICZEJ AKADEMII WOJSKOWEJ

Flota Lotniczej Akademii Wojskowej (LAW), a konkretnie wchodzącego w jej skład Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego (ACSL), jest cały czas rozbudowywana i unowocześniana. W grudniu ub. roku dołączył samolot szkolno-treningowy Diamond DA42 NG *Twin Star*, który dostarczyła polska spółka JB Investments. Druga taka maszyna została dostarczona w sierpniu br. Z kolei w kwietniu br. polska spółka GB Aircraft dostarczyła LAW nowy samolot do wykonywania zaawansowanej akrobacji lotniczej *Extra NG*. Samolot jest wyposażony m.in. w cyfrową awionikę (*glass cockpit*) certyfikowaną do wykonywania lotów według przepisów z widocznością (VFR)



i będzie wykorzystywany do szkolenia pilotów ACSL w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych i zaawansowanej akrobacji lotniczej.

W kwietniu br. nastąpiło podpisanie kolejnej umowy z firmą GB Aircraft, która obejmuje dostawę jednego śmigłowca szkolno-treningowego Robinson R44 *Raven II* z certyfikatem dopuszczającym do wykonywania lotów z widocznością (VFR) w dzień i w nocy. Będzie to już piąta maszyna tego typu wykorzystywana przez studentów ACSL.

„Szkoła Orłąt” nie zaniedbuje również kwestii symulatorów. W br. zamawiane są urządzenia klasy FNTP II. Jedno z nich będzie odwzorowywało kokpit i zachowanie śmigłowca R44 *Raven II*, a drugie ma reprezentować kokpit samolotów Diamond DA40/42.

▲ Śmigłowiec Guimball *Cabri G2* wchodzący w skład pokaznej floty blisko 40 statków powietrznych Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego, który podlega Lotniczej Akademii Wojskowej.

▲ The Guimbal *Cabri G2* helicopter is part of the significant fleet of nearly 40 aircraft of the Academic Aviation Training Center, under the authority of the Military Aviation Academy.

ernization will involve the replacement of selected systems and equipment components with more advanced ones that are currently easier to acquire and produced to contemporary standards. The manufacturer proposed two variants of the MLU modernization to the Ministry of National Defense – one being more advanced and the other slightly more cost-effective. Both variants, however, aim to achieve a certain level of equipment coherence with the fleet of new AW149 helicopters.

TRAINING AVIATION

COMPLETION OF *BIELIK (MASTER)* DELIVERIES

Last year, the acceptance process concluded for four new Leonardo M-346 *Bielik (Master)* advanced jet trainers, which were ordered by the Ministry of National Defense in December 2018. The aircraft arrived at the 41st Air Force School Base in Dęblin in August, but until the end of October, they underwent the acceptance process carried out by the Air Force personnel. The four new aircraft were equipped with the Identification Friend or Foe (IFF) system adjusted to the latest NATO STAN-AG 4193 Edition 3 standard. Additionally, the manufacturer upgraded this system in all previously owned *Bielik (Master)* aircraft within our aviation fleet. The manufacturer also provided additional components included in the ordered logistics package. With the completion of the acceptance of the last four M-346 aircraft, the Polish fleet of this type has reached the target of 16 units.

PZL-130 MODERNIZATION TO THE *ADVANCED STANDARD*

Last October, a ceremony took place at Airbus Poland in Warsaw to mark the transfer of the modernized PZL-130 TC-II *Orlik* training aircraft to the Air Force. The aircraft delivered on that day was the last of 12 covered by the contract from December 2017. The first two PZL-130 TC-II *Orlik* aircraft were delivered to the military in 2004 and 2005. Then, in 2010, a contract was signed for the modernization of 14 TC-I aircraft to the TC-II *Garmin* version and the enhancement of avionics in two aircraft already in service. These aircraft were handed over to the recipient from March 2011 to September 2013. With the completion of all agreements, we now have a fleet of 28 *Orlik* aircraft in a unified TC-II *Advanced* version.

ACQUISITION BY THE MILITARY AVIATION ACADEMY

The fleet of the Military Aviation Academy (Lotnicza Akademia Wojskowa, LAW), specifically the Academic Aviation Training Center (Akademickiego Centrum Szkolenia Lotniczego, ACSL), is continuously expanded and modernized. In December of the previous year, a Diamond DA42 NG *Twin Star* training aircraft was added, supplied by the Polish company JB Investments. The second aircraft of this type was delivered in August this year. In April of this year, the Polish company GB Aircraft delivered a new aircraft for advanced aviation acrobatics training to the LAW, *Extra NG*. The aircraft is equipped with, among other features, a digital avionics (*glass cockpit*) certified for Visual Flight Rules (VFR) and will be used to train ACSL pilots in preventing and recovering from critical situations and advanced aviation acrobatics.

In April of this year, another contract was signed with GB Aircraft, covering the delivery of one Robinson R44 *Raven II*

FLOTA LAW WEDŁUG STANU NA SIERPIEŃ 2023 R.

MILITARY AVIATION ACADEMY FLEET AS OF AUGUST, 2023.

| Typ statku powietrznego/ Aircraft type | Liczba egzemplarzy/ Number of owned aircrafts |
|---|--|
| Diamond DA42NG | 5 |
| Diamond DA40NG | 6 |
| Diamond DA20C1 | 14 |
| Zlin 143LSi | 2 |
| Zlin 242L | 1 |
| Zlin 526 F | 1 |
| An-2 | 1 |
| Extra NG | 1 |
| Guimball Cabri G2 | 7 |
| Robinson R44 Raven II | 4 |
| BSP NeoX | 2 zestawy (6 platform/platforms) |
| BSP Atrax M | 1 zestaw (2 platformy/platforms) |

BEZZAŁOGOWE STATKI POWIETRZNE

BAYRAKTARY TB2

Sily Zbrojne RP otrzymały już dwa z czterech zestawów bezzałogowych systemów bojowych *Bayraktar TB2*, które zostały zakupione w maju 2021 roku w ramach pilnej potrzeby operacyjnej i trafiły do 12. Bazy Bezzałogowych Statków Powietrznych w Mirosławcu. Trzeci zestaw ma przybyć do kraju w październiku, a czwarty do końca kwietnia 2024 roku. Łącznie będą to 24 platformy powietrzne, po sześć w każdym zestawie.

Aparaty w polskiej konfiguracji otrzymują dodatkowe środki łączności i identyfikacji oraz wyprodukowane w naszym kraju odbiorniki sygnału nawigacji satelitarnej Hertz HGPST-UAV. W miejsce głowicy optoelektronicznej Wescam MX-15 są montowane zamiennie włoskie radary Leonardo *Osprey 30*. Umowa obejmuje dostawę naprowadzanych laserowo kiero-



wanych bomb szybujących MAM-L i MAM-C, aczkolwiek Turcy oferują już nowsze typy amunicji, w tym miniaturowe pociski manewrujące.

MQ-9 REAPER

W lutym ub. roku Agencja Uzbrojenia poinformowała, że w związku z rozwojem sytuacji na wschodniej granicy Rzeczypospolitej Polskiej wybrano do pozyskania bez przetargu amerykańskie bezzałogowce MQ-9 klasy MALE (*Medium Altitude, Long Endurance*). Docelowo mają być to aparaty w wersji MQ-9B *Sky Guardian*, a zatem będącej dopiero od niedawna w produkcji. Mimo faktu, że zakup jest realizowany w trybie pilnej potrzeby operacyjnej, do końca lipca br. nie doszło do finalizacji rozmów i podpisania umowy. Obecnie przewiduje się, że MQ-9B zaczną trafiać na uzbrojenie od 2025 roku.

Zamiast tego w październiku 2022 roku w ramach pilnej potrzeby operacyjnej została zawarta umowa z amerykańską firmą General Atomics Aeronautical Systems, Inc. dotycząca leasingu przez Polskę dwóch BSP MQ-9A *Reaper*. Obie maszyny osiągnęły już gotowość operacyjną. MQ-9A umożliwiają pozyskiwanie danych w zakresie rozpoznania obrazowego (IMINT) poprzez wykorzystanie głowicy optoelektronicznych oraz w zakresie rozpoznania radioelektronicznego (SIGINT). Z opublikowanych zdjęć wynika, że Polska dysponuje *Reaperami* w wersji MQ-9A *Extended Range* (ER), czyli o wydłużonym zasięgu. Jeśli chodzi o standard wyposażenia elektronicznego, to – sądząc po

▲ W kraju są już dwa zestawy bezzałogowców bojowych *Bayraktar TB2*, które zawierają łącznie 12 aparatów.

▲ Two sets of *Bayraktar TB2* UCAVs have already arrived in the country, containing a total of 12 aircraft.

training helicopter with a certification allowing day and night visual flight rules (VFR) operations. This will be the fifth machine of this type used by ACSL students.

The “Eaglet School” also takes care of simulator matters. This year, FNTP II-class devices are being ordered. One of them will replicate the cockpit and behavior of the R44 *Raven II* helicopter, and the other will represent the cockpits of Diamond DA40/42 aircraft.

UNMANNED AERIAL SYSTEMS (UAS)

BAYRAKTAR TB2

Polish Armed Forces have already received two out of four sets of *Bayraktar TB2* Unmanned Combat Aerial Vehicles (UCAV), which were purchased in May 2021 as part of an urgent operational requirement. These UAVs are now stationed at the 12th Unmanned Aerial Vehicles Base in Mirosławiec. The third set is expected to arrive in the country in October, and the fourth by the end of April 2024. There will be 24 aerial platforms in total, with six in each set.

The Polish-configured drones are equipped with additional communication and identification systems, as well as domestically produced Hertz HGPST-UAV satellite navigation receivers. Instead of the Wescam MX-15 electro-optical sight, they are outfitted with Italian Leonardo *Osprey 30* radars. The agreement also includes the delivery of MAM-L and MAM-C laser-guided glide bombs. However, the Turks are already offering newer types of ammunition, including miniature cruise missiles.

MQ-9 REAPER

Last February, Armament Agency announced that due to the evolving situation on the eastern border of the Republic of Poland, American MQ-9 Medium-Altitude, Long-Endurance (MALE) unmanned aircraft were chosen for acquisition without a tender. The intention is to acquire the MQ-9B *Sky Guardian* version, which has recently entered production. Despite the urgent operational requirement status of the acquisition, as of the end of July this year, the negotiations and contract signing have not been finalized. Currently, it is anticipated that the MQ-9B aircraft will start entering service from 2025.

Instead, in October 2022, a contract was signed as part of an urgent operational requirement with the American company General Atomics Aeronautical Systems, Inc. (GA-ASI) for the lease of two MQ-9A *Reaper* UAS by Poland. Both aircraft have achieved operational readiness. The MQ-9A *Reapers* enable the acquisition of imagery intelligence (IMINT) through the use of electrooptical sensors and electronic signals intelligence (SIGINT/ELINT). Given publicly available photos, it appears that Poland operates the MQ-9A *Reaper* in the Extended Range (ER) configuration, which offers an extended operational range. Regarding the electronic equipment, based on the placement of external antennas, it appears to be in line with the latest MQ-9A Block 5 variant.

This unplanned MQ-9 acquisition implies that the issue of acquiring operational MALE unmanned aircraft within the *Zefir* program may still be relevant in the future. Until recently, the plan involved acquiring a total of four sets, each consisting of three aircraft.

rozstawieniu zewnętrznych anten – nie odbiega on znacząco od najnowszego wariantu MQ-9A Block 5.

Pozaplanowy zakup MQ-9 oznacza, że teoretycznie nadal aktualna pozostaje sprawa pozyskania w przyszłości w ramach programu pk. *Zefir* bezzałogowców klasy operacyjnej MALE. Do niedawna przewidywano zakup w sumie czterech zestawów, każdy z trzema aparatami.

BEZZAŁOGOWY ORLIK

Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 2 wciąż pracują nad realizacją umowy z listopada 2018 roku na dostawę bezzałogowych systemów powietrznych klasy taktycznej krótkiego zasięgu pk. *Orlik*. Umowa dotyczy zakupu ośmiu zestawów po pięć platform powietrznych PGZ-19R w zamówieniu podstawowym oraz czterech zestawów w opcji. Dostawy przewidziano na lata 2021–2026, lecz pierwszy z tych terminów nie został dotrzymany i obecnie planuje się, że pierwszy zestaw będzie gotowy najwcześniej w bieżącym roku. Powodem opóźnienia są zmiany wprowadzane w konstrukcji aparatu, które pozwolą na spełnienie wymagań operacyjnych.

▼ Skonstruowany przez Wojskowe Zakłady Lotnicze Nr 2 i PIT-Radwar taktyczny bezzałogowiec rozpoznawczy PGZ-19RA.

UNMANNED ORLIK

Military Aviation Works No. 2 (WZL-2) is still working on fulfilling the contract from November 2018 for the delivery of tactical short-range UAS known as *Orlik*. The contract covers the purchase of eight sets, each consisting of five PGZ-19R air platforms in the base order, along with four additional sets in the option. Deliveries were initially planned for the years 2021–2026, but the first of these deadlines was not met, and currently, it is anticipated that the first set will be ready no sooner than this year. The delay is due to changes being made to the aircraft's design to meet operational requirements.

GLADIUS BY WB

The first contract for the delivery of *Gladius* unmanned search-and-strike systems was concluded between the Armament Agency and WB Electronics in May 2022. The order includes a total of four batteries of such systems along with training services and logistic support. The battery module comprises launchers, command vehicles, ammunition transporters, and technical support, as well as several dozen FT-5 reconnais-



GLADIUS OD WB

Pierwsza umowa na dostawę bezzałogowych systemów poszukiwawczo-uderzeniowych *Gladius* została zawarta pomiędzy Agencją Uzbrojenia a spółką WB Electronics w maju 2022 roku. Ogółem zamówienie obejmuje cztery baterie takich systemów wraz z usługami szkolenia i wsparcia logistycznego. Moduł baterii obejmuje wyrzutnie, wozy dowodzenia, transportery amunicji i wsparcia technicznego, kilkadziesiąt aparatów rozpoznawczo-retranslacyjnych FT-5 oraz zapas kilkuset bezzałogowców uderzeniowych *Gladius* o zasięgu oddziaływania do 100 km.

Z kolei we wrześniu ub. roku spółka WB Electronic otrzymała zlecenie na realizację w latach 2022–2026 pracy rozwojowej polegającej na opracowaniu bezzałogowego aparatu poszukiwawczo-uderzeniowego *Gladius-2*. Nowe aparaty wejdą w skład zamówionych w maju 2022 roku czterech modułów ba-

sance and relay aircraft, and a stock of several hundred *Gladius* strike drones with an operational range of up to 100 km.

In September of the previous year, WB Electronics received an order for development work from 2022 to 2026, involving the creation of the *Gladius-2* unmanned search-and-strike aircraft. These new drones will be part of the four battery modules ordered in May 2022. Under this program, new types of drones will be developed with a range significantly exceeding 100 km. They will be designed to target high-value assets such as command centers and anti-aircraft defense elements.

BARBARA AEROSTATS

This May, the Ministry of National Defense announced that it had sent a request for proposals to the United States regarding the potential acquisition of four reconnaissance aerostats. The need for purchasing such aerial vehicles was outlined in the Technical Modernization Plan of the Armed Forces as part

▲ The tactical reconnaissance unmanned aircraft PGZ-19RA constructed by Military Aviation Works No. 2 and PIT-Radwar consortium.



teryjnych. W ramach tego programu zostaną więc opracowane nowe typy bezzałogowców, których zasięg będzie znacznie przekraczał 100 km. Będą one przeznaczone do niszczenia wysokowartościowych celów, np. stanowisk dowodzenia i elementów obrony przeciwlotniczej.

AEROSTATY BARBARA

W maju br. Ministerstwo Obrony Narodowej poinformowało o wystaniu do Stanów Zjednoczonych zapytania ofertowego w sprawie możliwości nabycia czterech aerostatów rozpoznawczych. Potrzeba zakupu statków powietrznych tego rodzaju była zapisana w Planie Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych w ramach programu pk. *Barbara*. Prace analityczne w tym zakresie były prowadzone co najmniej od 2018 roku. W czerwcu ub. roku rozpoczęto pewne działania związane z zaprojektowaniem infrastruktury dla pierwszego posterunku dla tych aparatów, łącznie mają być zbudowane cztery posterunki zlokalizowane w pobliżu m. Iława, Etk, Siedlce, Nisko. Ponieważ chodzi o pozyskanie zdolności do ciągłego radiolokacyjnego dozoru przestrzeni powietrznej, zakup będzie dotyczył zakotwiczonych do ziemi aerostatów dozorowych. Jest to klasa specjalnie przeznaczona do zastosowań związanych z dozorem ze względu na duży udźwieg ładunku użytecznego i wysokość operacyjną. Aerostaty tego rodzaju są bezzałogowe, a więc zdolne do długotrwałego przebywania w powietrzu, nawet do 30 dni. Głównym sensorem jest radar dalekiego zasięgu, który jest szczególnie przydatny do wykrywania w promieniu kilkuset kilometrów nisko latających obiektów, w tym lekkich samolotów, bezzałogowców i pocisków manewrujących. Ponadto wyposażenie dodatkowe może stanowić sprzęt telekomunikacyjny, a także systemy rozpoznania elektronicznego (COMINT/ELINT). Dzięki szerszemu horyzontowi obserwacji wyniesione wysoko w górę sensory mają większy zasięg i dobre pokrycie terenu. Zgodnie z dostępnymi informacjami pierwsze posterunki z aerostatami miałyby powstać do 14 miesięcy od momentu podpisania umo-

of the *Barbara* program. Analytical work in this area had been ongoing since at least 2018. Last June, certain actions were initiated for the design of infrastructure for the first station for these aircraft. A total of four stations are planned to be established near the towns of Iława, Etk, Siedlce, and Nisko. The acquisition will focus on ground-anchored surveillance aerostats to achieve continuous radar surveillance of airspace. These are specifically designed for surveillance purposes due to their high payload capacity and operational altitude. Such aerostats are unmanned and capable of staying in the air for extended periods, up to 30 days. The primary sensor is a long-range radar, particularly useful for detecting low-flying objects within a radius of several hundred kilometers, including light aircraft, drones, and cruise missiles. Additional equipment may include telecommunications gear and communication and electronic intelligence systems (COMINT/ELINT). Elevated to higher altitudes, the sensors have a broader observation horizon, offering greater range and comprehensive coverage of the terrain. According to available information, the first stations with aerostats are projected to be operational within 14 months from the signing of the agreement. The Initial Operational Capability (IOC) of the radar is expected to be achieved before 2025, indicating that the decision to select and purchase the systems should be made in 2023. Among the interested suppliers of *Barbara* aerostats are Lockheed Martin, Textron, and Northrop Grumman.

SATELLITES

The *Observer* program aims to acquire satellites and micro-satellites that will serve as a systematic source of image data. In December 2022, a contract was signed with Airbus Defence & Space for the delivery of two observation satellites along with a receiving station in Poland. Both Polish satellites will be manufactured and launched into space by 2027. Having a national receiving station will enable complete autonomous

▲ W br. roku realizowane jest szkolenie personelu operatorskiego systemu poszukiwawczo-uderzeniowego *Gladius*.

▲ This year, training of operator personnel for the *Gladius* unmanned search-and-strike system is being conducted.



wy, zaś wstępną gotowość operacyjną (IOC) radar ma osiągnąć przed 2025 rokiem, co oznacza, że decyzja o wyborze i zakupie systemów powinna zapaść w 2023 roku. Wśród zainteresowanych dostawców aerostatów *Barbara* wymienia się m.in. Lockheed Martin, Textron czy Northrop Grumman.

SATELITY

Program *Obserwator* ma objąć pozyskanie satelitów i mikrosatelitów, które będą źródłem systematycznego otrzymywania obrazów. W grudniu 2022 roku zawarta została umowa z firmą Airbus Defence & Space na dostawę dwóch satelitów obserwacyjnych wraz ze stacją odbiorczą w Polsce. Oba polskie satelity zostaną wykonane i wyniesione w kosmos do 2027 roku. Posiadanie krajowej stacji odbiorczej pozwoli na całkowicie autonomiczną kontrolę nad konstelacją oraz bieżące zadaniowanie satelitów zgodnie z potrzebami Sił Zbrojnych RP oraz innych polskich instytucji i jednostek administracji publicznej. Niemniej już od 2023 roku Siły Zbrojne RP mają dostęp od zasobów obecnie funkcjonującej na orbicie konstelacji satelitów serii *Pléiades Neo*. Jest to konstelacja optyczna o bardzo wysokiej rozdzielczości, docelowo mająca składać się z czterech identycznych satelitów ustawionych w fazie 90° względem siebie. Pierwszy satelita konstelacji, o nazwie *Pléiades Neo 3*, został wystrzelony w kwietniu, drugi w sierpniu 2021 roku. Wystrzelenie satelitów *Pléiades Neo 5* i *6* zakończyło się niestety niepowodzeniem z powodu awarii rakiety nośnej *Vega C*, co doprowadziło do zniszczenia ładunku. Jednocześnie MON nie zamierza rezygnować z kosmicznych zdolności w oparciu o mikrosatelity budowane siłami podmiotów krajowych. Wstępnie zakłada się zarządzanie konstelacją złożoną z czterech obiektów do optycznej obserwacji Ziemi (pasma PAN, R, G, B, NIR), która mogłaby zostać rozszerzona o satelitę radarowego SAR i ewentualnie satelitę naukowego do badań środowiska. Pierwsze trzy obiekty konstelacji PIAST (Polish ImAging SaTelites) mają zostać wyniesione w 2025 roku. W kwietniu 2023 roku polska firma Creotech Instruments zakończyła projektowanie i przystąpiła do budowy prototypów.

Zdjęcia: Marcin Strembski, Tomasz Kwasek, Airbus, US DoD, Saab.

▲ Aerostaty pozyskane w ramach programu pk. *Barbara* będą uzupełnieniem dla zakupionych już samolotów dozoru radiolokacyjnego Saab 340 AEW.

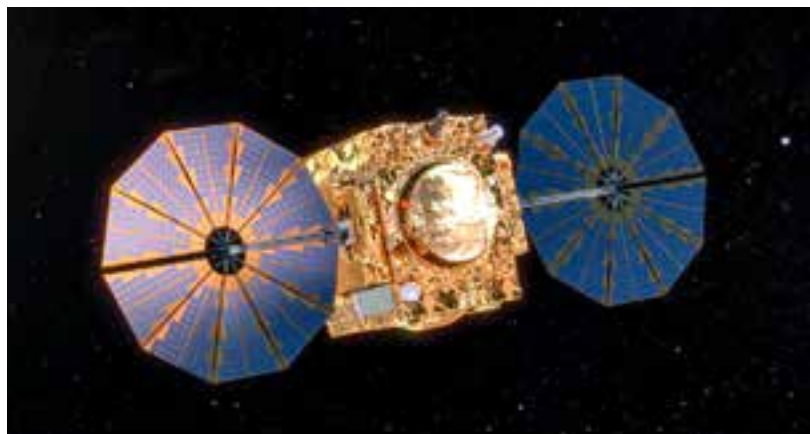
▲ The aerostats acquired under the *Barbara* program will complement the already purchased Saab 340 AEW radar surveillance aircraft.

▼ Zakup dwóch satelitów typu *Pléiades Neo* ma na celu zwiększenie zdolności Sił Zbrojnych RP w zakresie pozyskiwania danych rozpoznawczych w oparciu o satelitarne systemy optoelektronicznej obserwacji Ziemi.

▼ The purchase of two *Pléiades Neo* satellites aims to enhance the reconnaissance capabilities of the Polish Armed Forces through satellite-based optical Earth observation systems.

control over the satellite constellation, allowing real-time tasking of satellites according to the needs of the Polish Armed Forces and other Polish institutions and public administration units. However, starting from 2023, the Polish Armed Forces already have access to the resources of the currently operating *Pléiades Neo* satellite constellation. This optical constellation has very high resolution and is ultimately planned to consist of four identical satellites set in a 90° phase angle. The first satellite of the *Pléiades Neo* constellation, named *Pléiades Neo 3*, was launched in April, and the second in August 2021. Unfortunately, the launch of *Pléiades Neo 5* and *6* ended in failure due to a *Vega C* launch vehicle malfunction, resulting in the destruction of the payload. Meanwhile, Ministry of National Defense does not intend to relinquish space capabilities based on domestically built microsattelites. Preliminary plans include managing a constellation composed of four objects for optical Earth observation (PAN, R, G, B, NIR bands), which could be expanded to include a SAR satellite and potentially a scientific satellite for environmental research. The first three objects of the PIAST (Polish ImAging SaTelites) constellation are scheduled for launch in 2025. In April 2023, the Polish company Creotech Instruments completed the design and started building the prototypes.

Photos: Marcin Strembski, Tomasz Kwasek, Airbus, US DoD, Saab.



Prenumerata 2023

- ▶ Niższa cena niż w sprzedaży detalicznej
- ▶ Gwarancja niezmiennej ceny
- ▶ Pewność otrzymania każdego numeru
- ▶ Dostawa do domu bez konieczności poszukiwań

magnum
X



Nowa Technika Wojskowa

Cena detaliczna 19,95 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 2 numery gratis) 199,00 zł



Lotnictwo

Cena detaliczna 24,95 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 2 numery gratis) 249,00 zł



Morze, Statki i Okrety

Cena detaliczna 29,95 zł
Prenumerata roczna (5 numerów, w tym 1 numer gratis) 149,00 zł



Technika Wojskowa Historia + numery specjalne

Cena detaliczna 24,95 zł
Prenumerata roczna (12 numerów, w tym 2 numery gratis) 249,00 zł

Najlepsze czasopisma o profilu militarnym

◆

W prenumeracie taniej!

◆

e-mail:

magnum@magnum-x.pl
www.magnum-x.pl



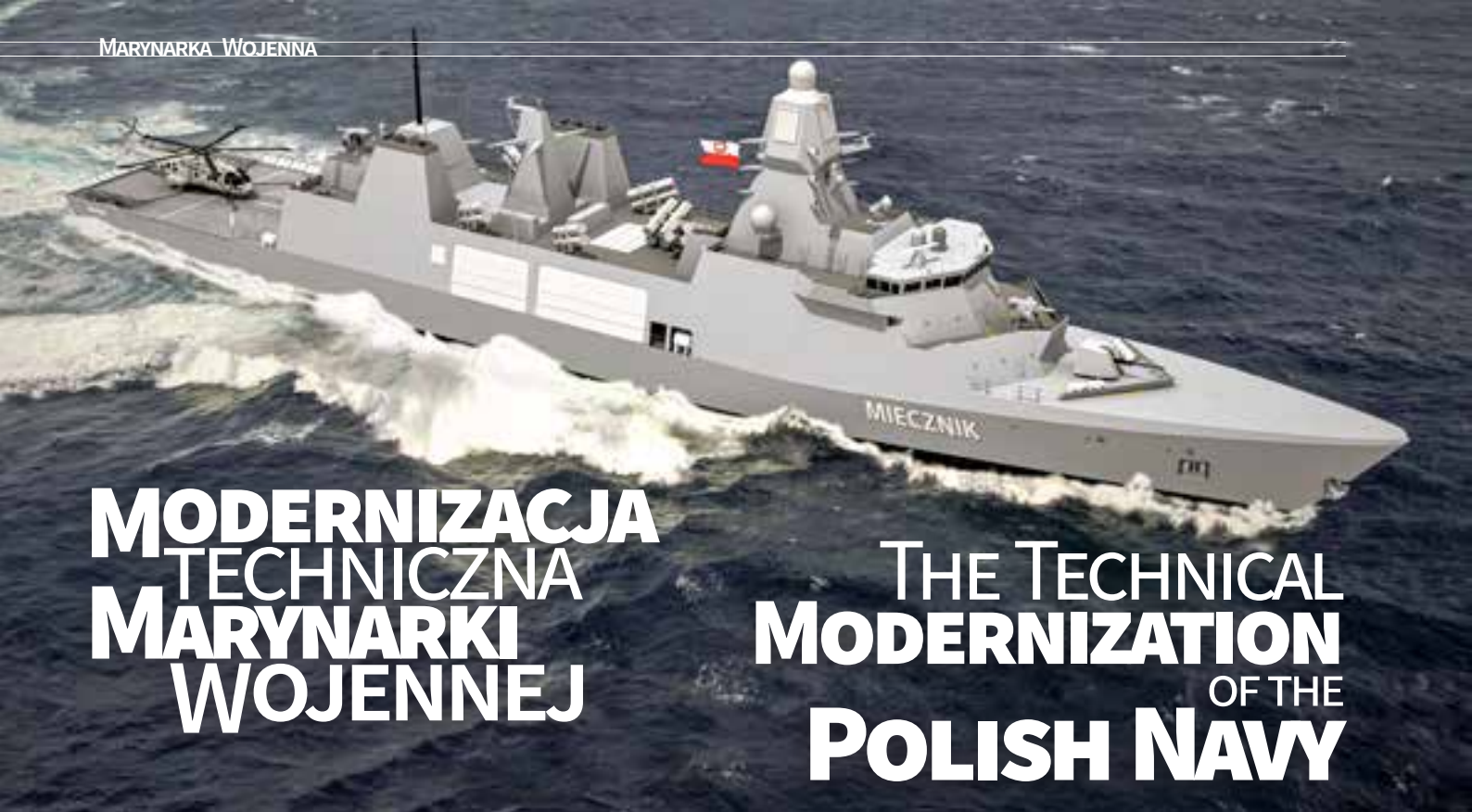
Strzał

Cena detaliczna 24,95 zł
Prenumerata roczna (6 numerów, w tym 1 numer gratis) 125,00 zł

Aby zaprenumerować nasze czasopisma należy wpłacić stosowną kwotę na konto wydawnictwa Magnum X sp. z o. o. • al. Stanów Zjednoczonych 51/316 • 04-028 Warszawa
Numer Rachunku:

51 1240 6146 1111 0000 4743 1548

PEKAO Bank Pekao S.A.



MODERNIZACJA TECHNICZNA MARYNARKI WOJENNEJ

THE TECHNICAL MODERNIZATION OF THE POLISH NAVY

TOMASZ KWASEK

Zwiększenie spektrum zagrożeń dla bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej i związany z tym szybki wzrost naszych wydatków na obronność w mniejszym stopniu dotyczy polskiej Marynarki Wojennej. Działania operacyjne sił obu stron konfliktu na Morzu Czarnym dostarczają jednak wielu przykładów znaczenia morskiego rodzaju sił zbrojnych w tym konflikcie i wskazują, że flota wojenna jest jednym z istotnych elementów współczesnej armii, a jej oddziaływanie wykracza poza morską domenę walki. Poniższy artykuł prezentuje zasadnicze projekty modernizacji technicznej polskiej Marynarki Wojennej w ostatnich latach, w tym przede wszystkim w zakresie sił okrętowych.

The increased spectrum of threats to the national security of Republic of Poland and the associated rapid growth in Polish defense expenditure has affected the Polish Navy to a lesser extent. However, operational activities of both sides of the conflict in the Black Sea provide many examples of the importance of the naval branch of the armed forces in this conflict, highlighting that the naval fleet is one of the essential components of modern armed forces, and its influence extends beyond the maritime domain of warfare. This article presents the key projects related to the technical modernization of the Polish Navy in recent years, primarily in the area of naval forces.

FREGATY *MIECZNIK* – ROZPOCZĘCIE BUDOWY PIERWSZEGO OKRĘTU

Najważniejszym projektem modernizacyjnym Marynarki Wojennej jest budowa i wprowadzenie do służby trzech uniwersalnych fregat typu *Miecznik*. Projekt pozyskania nowych dużych okrętów bojowych rozpoczęto jeszcze w czerwcu 2013 roku, kiedy Inspektorat Uzbrojenia Ministerstwa Obrony Narodowej (IU), obecnie Agencja Uzbrojenia (AU), zainicjował fazę analityczno-koncepcyjną dla projektu zakupu trzech okrętów obrony wybrzeża kryptonim *Miecznik*, na bazie wcześniej opracowanych wymagań operacyjnych. Mowa była o trzech jednostkach klasy korweta, tj. zbliżonej wielkości, co budowany wówczas okręt ORP *Ślązak*. Postępowanie w sprawie pozyskania jednostek rozpoczęło w czerwcu 2015 roku po zaproszeniu do negocjacji potencjalnego wykonawcy – Polskiej Grupy Zbrojeniowej S.A., która utworzyła konsorcjum przemysłowe (w jego skład weszła m.in. Stocznia Marynarki Wojennej S.A., obecnie PGZ Stocznia Wojenna Sp. z o.o.). W marcu 2016 roku PGZ złożyła ofertę wstępną budowy okrętów zawierającą propozycje bazujące na projektach firm zachodnich – francuskiego koncernu DCNS (obecnie Naval Group), hiszpańskiej Navantia,

▲ Jedną z wizualizacji polskich fregat typu *Miecznik*.

▲ One of the visualizations of Polish *Miecznik*-class frigates.

MIECZNIK (SWORDFISH) FRIGATES – COMMENCEMENT OF CONSTRUCTION OF THE FIRST WARSHIP

The most significant modernization project of the Polish Navy is the construction and introduction into service of three *Miecznik*-class universal frigates. The project to acquire new large combat vessels began in June 2013 when the Inspectorate of Armament (Inspektorat Uzbrojenia, IU) of the Ministry of National Defense (now the Armament Agency (Agencja Uzbrojenia, AU)) initiated the analytical and conceptual phase for the *Miecznik* coastal defense ship project based on previously developed operational requirements.

It was initially planned to acquire three corvette-class vessels, similar in size to the then-under-construction ORP (Okręt Rzeczypospolitej Polskiej, Warship of Republic of Poland) *Ślązak* (*Silesian*).

The procurement procedure for the vessels began in June 2015 after inviting a potential contractor for negotiations, the Polish Armaments Group JSC (Polska Grupa Zbrojeniowa, PGZ S.A.), which formed an industrial consortium (including the Naval Shipyard JSC, now PGZ Naval Shipyard LCC). In March

holenderskiego Damen Group i niemieckiego ThyssenKrupp Marine Systems. Po przeanalizowaniu oferty postępowanie jednak unieważniono w lipcu tego samego roku. Formalnym powodem tej decyzji była konieczność przeprowadzenia ponownej oceny występowania podstawowego interesu bezpieczeństwa państwa i oceny konieczności zastosowania offsetu. Po zrewidowaniu wymagań operacyjnych Inspektorat Uzbrojenia rozpoczął w grudniu 2018 roku nowe postępowanie w trybie negocjacji z jednym wykonawcą, Polską Grupą Zbrojeniową, jednak wobec faktu, że jedyny potencjalny wykonawca nie złożył oferty postępowanie po raz drugi unieważniono w sierpniu następnego roku.

Po ponownym unieważnieniu postępowania program *Miecznik* powrócił do fazy analityczno-koncepcyjnej i ponownej redefinicji wymagań stawianych nowym jednostkom bojowym floty. W październiku 2019 roku szef MON Mariusz Błaszczak podpisał dokument kierunkowy „Plan Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2021–2035 z uwzględnieniem 2020 roku”, w którym uwzględniono projekt pozyskania okrętów obrony wybrzeża. Zgodnie z wymaganiami operacyjnymi z 2020 roku założono pozyskanie trzech okrętów obrony wybrzeża *Miecznik*, następców dla pary wykorzystywanych dziś fregat typu *Oliver Hazard Perry*. Zmieniono przy tym klasyfikację jednostek planowanych do pozyskania – z okrętów obrony wybrzeża na okręty wielozadaniowe klasy fregata „ze zdolnością do dowodzenia zespołem okrętów uderzeniowych”. W listopadzie 2020 roku IU przekazał do kierownictwa MON stosowny wniosek w sprawie pozyskania trzech jednostek, który szef MON podpisał w marcu 2021 roku. W następnym miesiącu rozpoczęto postępowanie w sprawie pozyskania fregat w trybie negocjacji z jednym wykonawcą – PGZ Stocznia Wojenna. W trakcie tej procedury Polska Grupa Zbrojeniowa oraz PGZ Stocznia Wojenna zawarły porozumienie ustanawiające konsorcjum „PGZ-Miecznik”, które ma być głównym wykonawcą projektu fregat *Miecznik*; w skład konsorcjum weszła również początkowo stocznia Remontowa Shipbuilding S.A.

Ostatecznie, w lipcu 2021 roku IU zawarł z Konsorcjum „PGZ-Miecznik” umowę na pozyskanie pierwszego okrętu w efekcie pracy rozwojowej (z terminem zakończenia w 2030 roku) i dwóch jednostek seryjnych (w latach 2028–2034), kontrakt zatwierdził szef MON. Umowa zakłada opracowanie, zbudowanie oraz dostarczenie trzech okrętów nawodnych klasy fregata wraz ze Zintegrowanym Systemem Walki (ZSW). Ostateczne oferty bazowały na projektach okrętowych trzech wykonawców zagranicznych wykonawców: Babcock International (fregata typu *Inspiration/Arrowhead 140*), Navantia (fregata typu F-100) i ThyssenKrupp Marine Systems (fregata typu A-300PL). Jednocześnie we wrześniu 2021 roku podpisano umowę o współpracy w realizacji projektu *Miecznik* pomiędzy PGZ-Stocznia Wojenna a Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Centrum Techniki Morskiej S.A. (OBR CTM) na realizację ZSW dla projektowanych jednostek, we współpracy z jednym z trzech potencjalnych partnerów: Navantia (SCOMBA/CATIZ), Saab (9LV CMS) lub Thales (TACTICOS).

W lutym ub. roku jako bazę platformy okrętowej wskazano projekt *Inspiration/Arrowhead 140* oferowany przez Babcock International a jako ZSW Thales TACTICOS, a w następnym miesiącu zatwierdzono docelowe wymagania. Wskazanie platformy, w oparciu o którą powstanie fregata rozpoczęło kolejną fazę programu *Miecznik*. Rozpoczęto także proces transferu technologii i wiedzy od zagranicznych partnerów do polskich podmiotów kon-



▲ Fregata typu *Miecznik* bazuje na konstrukcji brytyjskiej jednostki typu *Inspiration/Arrowhead 140*, której budowa trwa w stoczni w Rosyth.

▲ The *Miecznik*-class frigate is based on the design of British *Inspiration/Arrowhead 140*-class vessel.

▼ Budowa *Mieczników* to pod względem organizacyjnym i przemysłowym jeden z najbardziej skomplikowanych projektów. Biorą w nim udział polskie podmioty (Polska Grupa Zbrojeniowa, PGZ Stocznia Wojenna, Remontowa Shipbuilding, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej), wspierane przez partnerów zagranicznych (Babcock International, Thales UK, oraz MBDA UK).

▼ The construction of the *Miecznik*-class frigates is one of the most complex projects in terms of organization and industry involvement. It includes Polish entities (Polish Armaments Group, PGZ Naval Shipyard, Remontowa Shipbuilding, Research and Development Center of the Maritime Technology Center), supported by foreign partners (Babcock International, Thales UK, and MBDA UK).



2016, PGZ submitted a preliminary offer for building the vessels which included proposals based on designs from Western companies such as the French DCNS (now Naval Group), Spanish Navantia, Dutch Damen Group, and German ThyssenKrupp Marine Systems. However, the procedure was canceled in July of the same year after a thorough analysis of the offer. The formal reason for this decision was the need to reassess the presence of a basic national security interest and the necessity of applying offset agreements. After revising the operational requirements, the IU launched a new negotiation procedure with a single contractor, PGZ, in December 2018. However, since the sole potential contractor did not submit an offer, the procedure was once again canceled in August of the following year.

After the retraction of the procedure, *Miecznik* program returned to the analytical and conceptual phase and the redefinition of requirements for new naval combat units. In October 2019, the Polish Minister of National Defense, Mariusz Błaszczak, signed the “Technical Modernization Plan of the Armed Forces of the Republic of Poland for years 2021–2035, including 2020,” which included the acquisition project for coastal defense vessels. According to the operational requirements from 2020, it was planned to acquire three coastal defense vessels of the *Miecznik*-class as successors to the pair of *Oliver Hazard Perry*-class frigates currently in use. The classification of the planned units to be acquired was changed from coastal defense vessels to multi-role frigates with the “capability to lead a strike group.” In November 2020, IU handed over a relevant proposal for the acquisition of three units to the Ministry of National Defense, which the Minister of National Defense signed in March 2021. The following month, a procedure for the acquisition of frigates through negotiations with a single contractor, PGZ Naval Shipyard, was initiated. During this procedure, PGZ and PGZ Naval Shipyard concluded an agreement to establish the “PGZ-Miecznik” consortium, which would be the main contractor for the *Miecznik* frigate project. Initially, Remontowa Shipbuilding S.A. was part of the consortium as well.

In July 2021, IU signed a contract with the “PGZ-Miecznik” consortium for the acquisition of the first vessel as a result of development work (with a completion date in 2030) and two serial units (in the years 2028–2034). The contract was approved by the Minister of National Defense. The agreement entails the development, construction, and delivery of three frigate-class surface vessels along with an Integrated Combat System (Zintegrowany System Walki, ZSW). The final offers were based on ship designs from three foreign contractors: Babcock International (*Inspiration/Arrowhead 140*-class frigate), Na-

sorcjum oraz przygotowywanie potencjału przemysłowego do rozpoczęcia budowy jednostek. Etap drugi zakłada wykonanie pracy rozwojowej i w efekcie budowę pierwszej fregaty (prototypu) oraz – według najnowszych ustaleń – rozpoczęcie budowy dwóch kolejnych elementów okrętów, które w trakcie realizacji programu nie ulegną zmianie, np. sekcji kadłuba. Będzie to połączenie wcześniej planowanych etapów drugiego i trzeciego, tak aby skrócić interwał czasowy pomiędzy wejściem do służby pierwszej i ostatniej jednostki. Okręty miały być budowane w systemie blokowym, w którym, według wcześniejszych ustaleń, bloki kadłuba z instalacjami powstawałyby zarówno w PGZ Stocznia Wojenna, jak i w stoczni Remontowa Shipbuilding, integracja i wyposażenie jednostki jako całości następować miały natomiast w PGZ Stocznia Wojenna. Ta ostatnia stocznia przechodzi obecnie modernizację, w przyszłym roku mają zostać ukończone: hala integracji kadłubów o długości ok. 154 m i wysokości ok. 43 m, gdzie ma być prowadzony montaż bloków jednostki, hala wyposażenia o długości ok. 121 m oraz budynek administracyjno-socjalny. Warto dodać, że w br. konsorcjum „PGZ-Miecznik” opuściła Remontowa Shipbuilding, pozostając partnerem przemysłowym projektu.

Według dostępnych informacji projekt techniczny okrętu był gotowy w lipcu br., w stosunku do pierwotnej koncepcji platformy zastosowano rozwiązania zwiększające przeżywalność jednostki na bazie wniosków z oceny działań bojowych okrętów w wojnie rosyjsko-ukraińskiej trwającej od lutego 2022 roku. W sierpniu br., przed ukazaniem się niniejszego numeru „Nowej Techniki Wojskowej”, Polska Grupa Zbroje-

▼ Zintegrowany System Walki Thales TACTICOS ma integrować sensory i efekторы fregaty.



niową podpisała z firmą Babcock International umowę ramową, której celem jest utworzenie spółki joint venture. Kilka dni później odbyło się cięcie blach pod pierwszego *Miecznika*, który otrzyma nazwę ORP *Wicher*. Wodowanie ma nastąpić w 2026 roku i w tym samym roku mają się rozpocząć testy platformy okrętowej. Dwa lata później ma się rozpocząć proces przekazywania okrętu użytkownikowi, które zajmuje zwykle kilka miesięcy. Po przejściu fregaty przez Marynarkę Wojenną ma nastąpić etap testowych sprawdzeń funkcjonowania jednostki wraz z ZSW, w tym etapie powinny być wykonane testy systemów bojowych, w tym strzelania raketowe. Według informacji przekazanych przez Ministerstwo Aktywów Państwowych, głównego udziałowca Polskiej Grupy Zbrojeniowej, harmonogram przejęcia i odbioru jednostki zakłada przeprowadzenie badań kwalifikacyjnych, tak aby wejście do służby pierwszego okrętu nastąpiło w 2030 roku. W związku z tym, że pozostałe dwa okręty będą budowane „kaskadowo”, czyli w pewnym stopniu równolegle z pierwszym, po ostatecznym potwierdzeniu możliwości, wyposażenia i uzbrojenia zamontowanych na prototypie, zostaną one doposażone w te elementy.

Równolegle z symbolicznym rozpoczęciem budowy ORP *Wicher* koncern Babcock International podpisał z Konsorcjum

vantia (F-100-class frigate), and ThyssenKrupp Marine Systems (A-300PL-class frigate). Additionally, in September 2021, an agreement for cooperation in the *Miecznik* project was signed between PGZ Naval Shipyard and the Research and Development Center of the Maritime Technology Center (Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A., OBR CTM) to implement the ICS for the proposed units, in cooperation with one of three potential partners: Navantia (SCOMBA/CATIZ), Saab (9LV CMS), or Thales (TACTICOS).

Last February, the *Inspiration/Arrowhead 140* project offered by Babcock International was designated as the base ship platform, and TACTICOS as the ZSW. In the following month, the final requirements were approved. Selecting the vessel platform for the *Miecznik* frigate marked the beginning of the next phase of the *Miecznik* program. The transfer of technology and knowledge from foreign partners to Polish consortium entities commenced, and preparations were made to equip the industrial potential for ship construction. The second stage involved development work, including the construction of the first frigate (prototype), as well as - according to the latest information - the start of the construction of two more ship components which would remain unchanged throughout the program, such as hull section. This combines the previously planned second and third stages to shorten the time interval between introduction to service of the first and last unit. The vessels were planned to be built using a block system, in which hull blocks with installations would be created in both PGZ Naval Shipyard and the Remontowa Shipbuilding shipyard. The integration and equipping of the entire unit would then take place at PGZ Naval Shipyard. The latter shipyard is currently undergoing modernization, with the completion of facilities such as the hull integration hall, equipment hall, and administrative-social building scheduled for next year. It's worth noting that in the current year, Remontowa Shipbuilding left the “PGZ-Miecznik” consortium while remaining a project industrial partner.

According to available information, the technical design of the ship was completed this July. Modifications were made to the initial platform concept to enhance the survivability of the unit given the lessons learned from the combat operations of ships in the ongoing Russo-Ukrainian War since February 2022. This August, prior the publication of this issue of “Nowa Technika Wojskowa”, PGZ signed a framework agreement with Babcock International, aiming to establish a joint venture. A few days later, the first steel was cut for the lead *Miecznik* frigate, which will be named ORP *Wicher* (*Gale*). The launch is scheduled for 2026, and tests of the ship platform are set to begin in the same year. Two years later, the process of transferring the ship to the user will commence, which usually takes several months.

Once the frigate is handed over to Polish Navy, a phase of functional testing of the unit and ZSW will occur, which shall include testing of combat systems and missile firings. According to information from the Ministry of State Assets, the main shareholder of the Polish Armaments Group, the takeover and commissioning schedule includes conducting qualification tests, so that the entry into service of the first vessel is planned for 2030. Given that the other two ships will be built via “cascade” approach, concurrently with the first one to some extent, they will be equipped with equipment and armament once the prototype's capabilities are confirmed.

Simultaneously with the symbolic start of the construction of ORP *Wicher*, Babcock International signed a licensing agreement with the “PGZ-Miecznik” Consortium to use the

„PGZ-Miecznik” umowę licencyjną na wykorzystanie projektu jednostki *Arrowhead 140* do realizacji polskiego programu budowy fregat typu *Miecznik*. Licencja umożliwia budowę w Polsce trzech, zmodyfikowanych zgodnie z wymogami polskiej Marynarki Wojennej okrętów. Kontrakt umożliwi budowę kolejnych pięciu jednostek typu *Miecznik*, jeśli pojawi się taka potrzeba.

Według najnowszego, acz być może nie ostatecznego harmonogramu, budowa drugiej jednostki ma się rozpocząć w 2025 roku, wodowanie dwa lata później, a przekazanie odbiorcy miałyby nastąpić w 2030 roku. Trzecia jednostka miała być budowana w latach 2026–2031. Wydaje się, że te terminy ulegną jeszcze zmianie, przy założeniu, że program składa się z dwóch komplementarnych, ale na etapie pozyskania odrębnych elementów: platform okrętowych oraz zintegrowanych systemów misji. Prototypowy *Miecznik* wyposażony w ZSW będzie poddany badaniom kwalifikacyjnym połączonym ze strzelaniami i dopiero po pozytywnej ocenie tego etapu będzie mogła nastąpić integracja systemów walki na drugiej i trzeciej fregacie. W związku z tym nie można wykluczyć zmian w harmonogramie realizacji poszczególnych etapów i działań – warto dodać, że przy podpisywaniu umowy w lipcu 2021 roku zakładano, iż zakończenie projektu budowy i wyposażania wszystkich trzech okrętów wraz z pakietem uzbrojenia i logistycznym miało nastąpić w 2034 roku.

Polska fregata typu *Miecznik* ma mieć ok. 7000 ton wyporności maksymalnej, wymiary (długość × szerokość × zanurzenie) 138,7 m × 19,7 m × 5,5 m. Napęd rodzaju CODAD (*Combined Diesel and Diesel*), złożony z czterech silników o mocy 33,6 MW, pracujących na dwie śruby nastawne, ma zapewniać prędkość maksymalną 26+ węzłów, zasięg ok. 8000 Mm przy prędkości marszowej wynoszącej 12 węzłów oraz autonomię 30 dób. Okręt ma mieć cztery generatory elektryczne o mocy ok. 5 MW. Okręt będzie miał pomieszczenia dla załogi liczącej maksymalnie 187 ludzi. Wyposażenie będzie obejmowało łodzie hybrydowe o długości 11 m i 7,5 m, jednostka ma mieć możliwość zaokrętowania modułowych kontenerów lub palet z wyposażeniem. Systemy rozpoznawcze obejmą wielofunkcyjny system radiolokacyjny do wykrywania celów powietrznych i nawodnych z antenami ścianowymi wbudowanymi w maszt zintegrowany, radar wielofunkcyjny z anteną obrotową do wykrywania celów powietrznych, radar kierowania ogniem, optoelektroniczne systemy wizyjne z ruchomymi i nieruchomymi sensorami, kadłubową stację hydrolokacyjną i holowany system hydrolokacyjny. Okręt ma być wyposażony w systemy rozpoznania radioelektronicznego i przeciwdziałania elektronicznego oraz system samoobrony. ZSW Thales TACTICOS będzie połączony ze zintegrowanym mostkiem nawigacyjnym i zintegrowanym systemem łączności i urządzeniami zarządzania instalacjami okrętowymi, tworząc zintegrowany system misji.

Uzbrojenie *Miecznika* obejmie uniwersalną dziobową wyrzutnię pionowego startu Mk41 VLS z 32 komorami dla pocisków rakietowych. Zasadniczym orężem przeciwlotniczym będzie polska wersja systemu MBDA *Sea Ceptor* z pociskami CAMM, CAMM-ER i CAMM-MR. Każda z komór wyrzutni Mk41 ma możliwość załadowania modułu z czterema pociskami rodziny CAMM (łącznie maksymalnie 128 pocisków). Na śródokręciu zainstalowane będzie osiem wyrzutni pocisków przeciwokrętowych Saab RBS-15 Mk3E (z możliwością zwiększenia tej liczby do 16). Uzbrojenie artyleryjskie obejmie dziobową armatę uniwersalną OTO Melara *Super Rapido Strales* kal. 76 mm i dwa zestawy artyleryjskie OSU-35K kal. 35 mm oraz zdalnie sterowane karabiny maszynowe, a do zwalczania okrętów podwodnych – dwie potrójne wyrzutnie torped zop. Hangar

▼ Zasadniczym uzbrojeniem przeciwlotniczym i przeciwra-kietowym polskich *Mieczników* będą pociski rodziny CAMM.

Arrowhead 140 ship project to implement the Polish *Miecznik* frigate construction program. The license enables the construction of three modified ships in Poland in accordance with the requirements of the Polish Navy. The contract allows for the construction of an additional five *Miecznik*-class units if the need arises.

According to the latest, though possibly not final, schedule, the construction of the second unit is set to begin in 2025, with its launch two years later and delivery to the customer in 2030. The third unit was planned to be built from 2026 to 2031. It appears that these dates may change, assuming the program consists of two complementary yet separate elements: ship platforms and integrated mission systems. The prototype *Miecznik* equipped with ZSW will undergo qualification tests combined with missile firings, and only after a positive evaluation of this stage can the integration of combat systems on the second and third frigates occur. Therefore, changes in the schedule for the implementation of individual stages and activities cannot be ruled out. It's worth noting that when the agreement was signed in July 2021, it was envisaged that the project for the construction and equipping of all three ships, including the armament and logistics package, would be completed in 2034.

The Polish *Miecznik*-class frigate is expected to have a maximum displacement of approximately 7,000 tons, with dimensions (length x width x draught) of 138.7 m x 19.7 m x 5.5 m. It will be powered by a CODAD (Combined Diesel and Diesel) propulsion system, consisting of four engines with a total power of 33.6 MW provided to two controllable pitch propellers, which is meant to provide a maximum speed of 26+ knots, a range of approximately 8,000 nautical miles at a cruising speed of 12 knots, and an autonomy of 30 days. The warship will be equipped with four electric generators with a power output of approximately 5 MW. The crew is expected to consist of around 120 personnel, with the ability to embark an additional 67 individuals. The equipment will include hybrid boats measuring 11 m and 7.5 m, and the vessel will have the capability to carry modular containers or pallets with equipment. Reconnaissance systems will comprise a multifunctional radar system for detecting air and surface targets with antenna arrays built into integrated mast, a multifunctional radar with a rotating antenna for detecting air targets, fire control radar, optical-electronic vision systems with movable and fixed sensors, a hull-mounted hydroacoustic station, and a towed hydroacoustic system. The ship will be equipped with electronic reconnaissance and electronic countermeasures systems, as well as a self-defense system. ZSW Thales TACTICOS will be connected to the integrated navigation bridge and communication system, as well as ship systems management devices.

The armament of the *Miecznik* will include a universal vertical launch system (Mk41 VLS) with 32 cells for missile rockets. The primary anti-aircraft weapon will be the Polish version of the MBDA *Sea Ceptor* system, armed with CAMM, CAMM-ER, and CAMM-MR missiles. Each Mk41 cell has the capacity to load a module with four CAMM family missiles (up to 128 missiles in total). There will be eight missile launchers for Saab RBS-15 Mk3E anti-ship missiles mounted on amidships (with the possibility of increasing this number to 16). Artillery armament will include a 76 mm OTO Melara *Super Rapido Strales* universal gun at the bow and two OSU-35K 35 mm artillery sets, along with remotely controlled machine guns. To counter submarines, there will be two triple torpedo launchers. The helicopter hangar will accommodate one AW101 *Merlin* helicopter or two smaller helicopters or unmanned aerial systems. The ship will have a mission module for four hybrid boats or unmanned

▲ The primary anti-aircraft and anti-missile armament for Polish *Miecznik*-class frigates will be the CAMM family of missiles.



lotniczy ma pomieścić jeden śmigłowiec AW101 Merlin lub dwa mniejsze albo bezzałogowe systemy latające. Okręt będzie miał moduł misyjny dla czterech łodzi hybrydowych lub pojazdów bezzałogowych, a także możliwość zaokrętowania do czterech 20-stopowych kontenerów z różnym wyposażeniem.

Każda z jednostek ma mieć własny pakiet logistyczny i środków bojowych (pocisków raketowych, amunicji do armat, torped, środków zakłócania, środków pozoracji). W ramach etapu trzeciego programu *Miecznik* przewidywano, że po zakończeniu budowy pierwszej fregaty, nastąpi pozyskanie dwóch jednostek seryjnych oraz pakietów logistycznych, obejmujących

▼ Wizualizacja nowej hali PGZ Stoczni Wojennej.

vehicles, as well as the ability to embark up to four 20-foot containers with various equipment.

Each of the units is to have its own logistics package and combat assets (missiles, ammunition for guns, torpedoes, jamming equipment, decoys). As part of the third stage of the *Miecznik* program, it was foreseen that after the construction of the first frigate, two serial units and logistic packages would be acquired, including the creation of a base for ongoing unit servicing, along with a warehouse of spare parts for key components and subsystems of the vessels. Additionally, this stage was to involve the delivery of complete sets of combat assets



mużącymi stworzenie bazy do bieżącej obsługi jednostek wraz z magazynem części zapasowych do kluczowych podzespołów i podsystemów okrętów. Dodatkowo elementem tego etapu miała być dostawa kompletnych pakietów środków bojowych dla wszystkich trzech jednostek. Wobec zmian w procedurze programu zmianom ulegnie zapewne etap tzw. logistyczny, czyli budowa bazy obsługi oraz zakup środków bojowych dla wszystkich jednostek.

NOWE OKRĘTY PODWODNE

Z kolei w ciągu ostatnich dwóch lat nie podjęto ostatecznej decyzji dotyczącej sposobu i trybu nabycia nowych okrętów podwodnych. Postępowanie w sprawie pozyskania trzech jednostek rozpoczęto jeszcze w czerwcu 2013 roku, kiedy IU zainicjował fazę analityczno-koncepcyjną dla projektu zakupu okrętów podwodnych nowego typu kryptonim *Orka*, na bazie wcześniej opracowanych WO. Nowe jednostki miały być okrętami podwodnymi średniej wielkości z systemem napędowym z dodatkowym układem „cichego biegu” opartym na niezależnym od powietrza źródle zasilania w energię elektryczną. Wymagane uzbrojenie miało obejmować wielozadaniowe torpedy do zwalczania celów nawodnych i podwodnych oraz miny morskie. Okręt miał dysponować wielofunkcyjnym systemem hydrolokacyjnym oraz zaawansowanym okrętowym systemem walki. W ramach fazy analityczno-koncepcyjnej w latach 2013–2015 przeprowadzono dialogi techniczne z oferentami oraz ocenę występowania podstawowego interesu bezpieczeństwa

for all three units. Given the changes in the program’s procedure, the logistical stage will likely undergo modifications, including the construction of a service base and the procurement of combat assets for all units.

NEW SUBMARINES

Over the past two years, no final decision has been made regarding the method and mode of acquiring new submarines. The process of acquiring three units began in June 2013 when IU of the Ministry of National Defense initiated the analytical-conceptual phase for the purchase project of a new type of submarine codenamed “Orka” (“Orca”) based on previously developed operational requirements. The new units were to be medium-sized submarines with a propulsion system with an additional “silent gea” mode based on an air-independent source of electrical power. The required armament was to include multi-purpose torpedoes for targeting surface and underwater targets, as well as naval mines. The submarine was supposed to have a multifunctional sonar system and an advanced onboard combat system. As part of the analytical-conceptual phase from 2013 to 2015, technical dialogues were conducted with bidders, along with an assessment of the existence of the basic security interest of the state. The operational requirements were also modified, indicating that long-range cruise missiles for targeting land-based assets in the operational depth should be acquired along with the units. It was noted that the missiles would be purchased as part of a separate procedure. Further analyses

▲ Visualization of the new production hall at PGZ Naval Shipyard.

państwa. Zmieniono również WO, wskazując, że wraz z jednostkami powinny być pozyskane odpalane spod wody pociski manewrujące dalekiego zasięgu przeznaczone do zwalczania celów lądowych w głębi operacyjnej. Wskazano przy tym, że pociski miały być zakupione w ramach odrębnego postępowania. W latach 2016–2017 prowadzone były dalsze analizy, a także wstępne negocjacje z potencjalnymi dostawcami okrętów: koncernem Naval Group (okręt typu *Scorpène*), Thyssen Krupp Marine Systems (okręt typu 212CD) oraz Saab Kockums (okręt typu A26). W październiku 2017 roku zakończono ocenę występowania podstawowego interesu bezpieczeństwa państwa, a w grudniu tego roku MON poinformowało, że zakup jednostek nastąpi po wyborze partnera zagranicznego z którym będą prowadzone negocjacje w trybie międzyrządowym. W kolejnych latach trwały „prace związane z wypracowaniem rekomendowanego trybu pozyskania jednostek”. Zgodnie z ujawnionym w 2021 roku harmonogramem pozyskania okrętów kryptonim *Orka* dwa nowe okręty podwodne miały zasilić polską flotę w latach 2030–2034. Wobec zasadniczych zmian w środowisku bezpieczeństwa Polski jakie nastąpiły po agresji Rosji na Ukrainę niewykluczone są zmiany w podejściu do pozyskania nowych jednostek.

Świadczy o tym fakt, że, według dostępnych informacji faza analityczno-koncepcyjna dla projektu zakupu okrętów podwodnych kryptonim *Orka* została zakończona w 2023 roku. Jak poinformował w maju br. szef resortu obrony narodowej: *Przystępujemy do realizacji programu Orka. Jeszcze w tym roku planujemy uruchomić postępowanie, które*



go celem będzie zakup okrętów podwodnych wraz z transferem niezbędnych technologii, które chcemy uzyskać w drodze zamówienia offsetowego (...). Chcemy, żeby nasze okręty podwodne cechowała długotrwałość realizowanych misji oraz wysoka pojemność w zakresie przenoszonych środków bojowych i elastyczność konfiguracji, ale także wysokie zdolności skrytego przemieszczania się z dużą prędkością i długotrwałego wyciekowania w ukryciu pod wodą (...).

Według upublicznionych przez Agencję Uzbrojenia informacji, nowe jednostki mają zabezpieczać szlaki komunikacyjne przed zagrożeniem ze strony okrętów podwodnych przeciwnika, prowadzić działania obronne, na przykład przeciwdziałając próbom desantu na polskie wybrzeże, jak również działania zaczepne paraliżując swobodę przemieszczania

and preliminary negotiations with potential submarine suppliers, including Naval Group (*Scorpène*-class submarine), Thyssen Krupp Marine Systems (212CD-class submarine), and Saab Kockums (A26-class submarine), were conducted in 2016–2017. In October 2017, the assessment of the existence of the basic security interest of the state was concluded, and in December of the respective year, the Ministry of National Defense announced that the acquisition of the units would take place after selecting a foreign partner with whom intergovernmental negotiations would be conducted. “works related to the development of the recommended mode of acquiring units” were continued in the following years. According to the schedule revealed in 2021, two new submarines under the codename “Orka” were to join the Polish fleet between 2030 and 2034. Given the significant changes in Poland’s security environment following Russia’s aggression against Ukraine, changes in the approach to acquiring new units are not ruled out.

This is evidenced by the fact that, according to available information, the analytical-conceptual phase of the “Orka” submarine procurement project was completed in 2023. As the Minister of National Defense announced this May: *We are commencing the implementation of the Orka program. Later this year, we plan to launch proceedings aimed at purchasing submarines along with the transfer of the necessary technologies which we want to obtain through an offset order (...). We want our submarines to be characterized by the long endurance and high capacity for carrying combat assets and configuration flexibility, as well as high capabilities for covert movement at*

high speed and long-duration underwater waiting (...). According to information made public by the Minister of National Defense and representatives of the Armament Agency, the new units are to secure communication routes against the threat from enemy submarines, conduct defensive actions, such as countering attempts to land on the Polish coast, as well as offensive actions that can paralyze the enemy’s freedom of movement. The units are to be adapted for reconnaissance operations and cooperate with special forces. The new submarines are to carry out cruise missile launched from underwater. The vessels are to be able to be submerged to a depth of more than 200 m and have required autonomy of operation, not less than 30 days.

MINE COUNTERMEASURE (MCM) VESSELS

There are currently three new minehunters of the 258 *Kormoran II* (*Cormorant II*) project in service, and the project has proven to be successful. The history of this series of vessels formally began

in 2005 with the decision to initiate research and development work on the *Kormoran* minehunter. This work was to be carried out by the Naval Shipyard and the OBR CTM. After the completion of the conceptual design, preliminary design, and development of the assumptions for minehunter project 257 *Kormoran* (in cooperation with the German shipyard Lürssen), the Polish Ministry of National Defence started a new project in May 2009, known as the “Modern minehunter project 258 - codename *Kormoran II*.”

The design assumptions for this vessel were developed by a consortium consisting of the Naval Shipyard, the Center of Naval Technology, and OBR CTM. Amagnetic austenitic steel was chosen by the consortium as the construction material for the hull and superstructure. There was consideration of

▲ Polska posiada obecnie jeden okręt podwodny, którego możliwości są mocno ograniczone.

▲ Poland currently has only one submarine which combat capabilities are heavily limited.



się okrętów przeciwnika. Jednostki mają być przystosowane do działań rozpoznawczych oraz współpracować z siłami specjalnymi. W zakresie zadań o charakterze operacyjnym nowe okręty podwodne mają wykonywać uderzenia pociskami manewrującymi odpalanymi spod powierzchni wody. Jednostki mają mieć zdolność do zanurzenia na głębokość większą niż 200 m i wysoką autonomiczność działania, nie mniejsza niż 30 dni.

OKRĘTY PRZECIWMINOWE

W służbie znajdują się trzy nowe niszczyciele min projektu 258 *Kormoran II*, których projekt okazał się sporym sukcesem. Historia serii tych okrętów rozpoczęła się formalnie w 2005 roku podjęciem decyzji o rozpoczęciu pracy badawczo-rozwojowej dotyczącej okrętu przeciwmynowego *Kormoran*, która miała być realizowana przez Stocznnię Marynarki Wojennej oraz OBR CTM. Po wykonaniu projektu koncepcyjnego, projektu wstępnego oraz opracowaniu założeń niszczyciela min projektu 257 *Kormoran* (we współpracy z niemiecką stocznia Lürssen), w maju 2009 roku Departament Polityki Zbrojeniowej MON, rozpoczął nowy projekt „Nowoczesny niszczyciel min projektu 258 – kryptonim *Kormoran II*”. Założenia do projektowania okrętu opracowało konsorcjum w składzie Stocznia Marynarki Wojennej, Centrum Techniki Okrętowej i OBR CTM, wybierając jako materiał konstrukcyjny kadłuba i nadbudówki amagnetyczną stal austenityczną. Rozpatrywano koncepcję budowy prototypowego okrętu w Polsce lub za granicą. Na ogłoszone w lipcu 2011 roku IU zaproszenie w sprawie wykonania pracy rozwojowej „Nowoczesny niszczyciel min *Kormoran II*” odpowiedziało kilka polskich i zagranicznych podmiotów. W styczniu 2013 roku szef MON zatwierdził wniosek o IU w sprawie rozpoczęcia negocjacji z konsorcjum stoczni Remontowa Shipbuilding, Centrum Techniki Okrętowej, OBR CTM i Stoczni Marynarki Wojennej, a we wrześniu tego roku podpisano z konsorcjum umowę na budowę prototypu okrętu projektu 258 *Kormoran II*. Jednostka nazwana ORP *Kormoran* weszła do służby w listopadzie 2017 roku.

Sprawną realizacją tego kontraktu pozwoliła na podpisanie w grudniu tego roku umowy pomiędzy IU a konsorcjum Remontowa Shipbuilding, OBR CTM oraz PGZ Stocznia Wojenna umowy na dostawę dwóch jednostek typu *Kormoran II* w wariantcie seryjnym. Pierwszy z nich, ORP *Albatros*, wszedł do służby w listopadzie 2022 roku, drugi, ORP *Mewa*, w następnym miesiącu. Okręty seryjne różnią się od prototypu uzbrojeniem

▲ Niszczyciele min typu *Kormoran II* są wizytówką polskiego przemysłu stoczniowego.

▲ The *Kormoran II*-type minehunters are a showcase of the Polish naval shipbuilding industry.

whether to build a prototype vessel in Poland or abroad. In response to announcement made in July 2011 by IU, several Polish and foreign entities expressed their interest in carrying out the developmental work for the “Modern Minehunter *Kormoran II*” project. In January 2013, the Polish Minister of National Defence approved the request of IU to commence negotiations with the consortium consisting of Remontowa Shipbuilding, the Center of Naval Technology, OBR CTM, and the Naval Shipyard. In September of the same year, a contract was signed with the consortium to build a prototype of the project 258 *Kormoran II* minehunter. The vessel, named ORP *Kormoran*, entered service in November 2017.

The successful execution of this contract allowed for the signing of an agreement in December of this year between IU and the consortium of Remontowa Shipbuilding, OBR CTM, and PGZ Naval Shipyard for the delivery of two *Kormoran II* units in a serial version. The first of them, ORP *Albatros* (*Albatross*), entered service in November 2022, and the second, ORP *Mewa* (*Seagull*), the following month. Serial vessels differ from the prototype in terms of armament and equipment; therefore, ORP *Kormoran* is expected to be upgraded in the near future, including the incorporation of a new naval weapons system, OSU-35K, developed by PIT-Radwar.

According to “Technical Modernization Plan of the Armed Forces of the Republic of Poland for years 2021–2035,” the initial plan was to commence the construction of additional *Kormoran II* units between 2029 and 2031. However, in accordance with the decision of the Ministry of National Defense leadership, the project was accelerated. Last June, a contract was signed between IU and the consortium of Remontowa Shipbuilding, PGZ Naval Shipyard and OBR CTM for the delivery of three units of project 258, along with logistical support packages. These contracted units are expected to enter service in 2026–2027 and will be modified in line with the experiences and findings from operational and military trials conducted on ORP *Kormoran*. The second trio of minehunters will be named: ORP *Jaskółka* (*Swallow*), ORP *Rybitwa* (*Tern*), and ORP *Czajka* (*Lapwing*).

MODERNIZED AND NEW INTELLIGENCE VESSELS

Two Polish intelligence (SIGINT) ships, ORP *Hydrograf* (*Hydrographer*) and ORP *Nawigator* (*Navigator*) of the 863 project, underwent renovations combined with partial modernization in recent years, including the installation of new electronic

i wyposażeniem, w związku z tym ORP *Kormoran* ma być w najbliższej przyszłości doposażony, m.in. otrzyma nowy okrętowy system uzbrojenia OSU-35K opracowany przez PIT-Radwar.

W „Planie Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych RP w latach 2021–2035” założono początkowo budowę kolejnych *Kormoranów II* w latach 2029–2031, ale zgodnie z decyzją kierownictwa MON nastąpiło przyspieszenie projektu. W czerwcu ub. roku podpisano umowę pomiędzy AU a konsorcjum Remontowa Shipbuilding, PGZ Stocznia Wojenna oraz OBR CTM na dostarczenie trzech jednostek projektu 258 wraz z pakietami wsparcia logistycznego. Zakontraktowane jednostki mają wejść do służby w latach 2026–2027 i będą zmodyfikowane zgodnie z doświadczeniami i wnioskami powstałymi w trakcie badań eksploatacyjno-wojskowych prowadzonych na ORP *Kormoran*. Druga trójka niszczycieli min otrzyma nazwy: ORP *Jaskółka*, ORP *Rybitwa* i ORP *Czajka*.

ZMODERNIZOWANE I NOWE OKRĘTY ROZPOZNAWCZE

Dwa polskie okręty rozpoznawcze, ORP *Hydrograf* i ORP *Nawigator* projektu 863 przeszły w ostatnich latach remont połączonej z częściową modernizacją, w tym montażem nowych systemów rozpoznania radioelektronicznego. W grudniu 2017 roku IU podpisał umowę z konsorcjum Gdańska Stocznia „Remontowa” S.A. oraz KenBIT Koenig i Wspólnicy Sp. J. i AM Technologies Sp. z o.o. Sp. K. na dostawę, montaż i integrację systemów wsparcia elektronicznego (Electronic Support Measures; ESM) i Szerokopasmowych Systemów Rozpoznania (SSR) na obu okrętach rozpoznawczych, a także dostawę, montaż i integrację systemu dowodzenia rozpoznaniem i systemu odbiorczo-antenowego, systemu optoelektronicznego i remont okrętu ORP *Hydrograf* (część remontowa umowy dotyczyła jedynie ORP *Hydrograf*, ponieważ ORP *Nawigator* został kompleksowo wyremontowany w latach 2010–2013). Zakończenie kontraktu w zakresie remontu i modernizacji ORP *Hydrograf* nastąpiło w kwietniu 2020 roku, w kolejnych dwóch latach prace (we wskazanym w kontrakcie zakresie) prowadzono na drugiej jednostce tego typu, rozpoznawczym ORP *Nawigator*.

Mimo utrzymywania obu okrętów w wysokiej sprawności, jednostki mają już za sobą prawie 50 lat służby, wchodziły bowiem do linii w latach 1975–1976 i możliwości ich dalszej eksploatacji z każdym rokiem będą coraz bardziej ograniczone. W związku z tym w styczniu 2016 roku IU uruchomił postępowanie w zakresie pozyskania dwóch nowych okrętów rozpoznawczych kryptonim *Delfin*. W sierpniu tego samego roku ogłoszono nabór do procedury dialogu technicznego dla wykonawców zainteresowanych dostawą okrętów rozpoznawczych dla naszej floty, ostatecznie prowadzono rozmowy m.in. z firmami: Ledios, Saab Kockums, Thales Polska Sp. z o.o., Stocznia Remontowa „Nauta” S.A.; Stocznia Remontowa Shipbuilding. W latach 2017–2022 prowadzono fazę analityczno-koncepcyjną dotyczącą wymagań dla jednostki czy proponowanego sposobu pozyskania.

Ostatecznie w listopadzie 2022 roku Agencja Uzbrojenia zawarła umowę z firmą Saab na zaprojektowanie, budowę i wsparcie techniczne dwóch okrętów rozpoznania radioelektronicznego dla Marynarki Wojennej RP. Szwedzki Saab będzie



▲ Trzy nowe *Kormorany* mają wejść do służby w latach 2026–2027.

▲ Three additional *Kormoran* vessels are meant to enter service between 2026 and 2027.

▼ Mimo modernizacji polskie okręty rozpoznawcze wymagają zastąpienia nowymi jednostkami tej klasy.

▼ Despite the modernization, Polish intelligence (SIGINT) vessels require replacement with new ships with new capabilities.

reconnaissance systems. In December 2017, the IU signed a contract with a consortium composed of Gdańska Stocznia „Remontowa” S.A., KenBIT Koenig i Wspólnicy Sp. J., and AM Technologies LLLP for the delivery, installation, and integration of Electronic Support Measures (ESM) and wideband reconnaissance systems (ELINT) on both intelligence ships, as well as the delivery, installation, and integration of intelligence management systems and receiving-antenna systems, electrooptical systems, and the overhaul of the ORP *Hydrograf* vessel (the overhaul part of the contract only concerned ORP *Hydrograf*, as ORP *Nawigator* had been comprehensively overhauled between 2010 and 2013). The completion of the contract for the renovation and modernization of ORP *Hydrograf* occurred in April 2020, and over the next two years, work (within the scope indicated in the contract) was carried out on the second unit of this type, the intelligence ship ORP *Nawigator*.

Despite maintaining both ships in high efficiency, the vessels have been in service for nearly 50 years, having entered service in 1975–1976, and the capability to operate and support them will become increasingly limited with each passing year. Therefore, in January 2016, IU initiated a procurement process for the acquisition of two new intelligence (SIGINT) ships codenamed *Delfin* (*Dolphin*). In August of the same year, a call for the technical dialogue procedure was announced for contractors interested in delivering intelligence ships for our fleet. Ultimately, discussions were held with companies such as Ledios, Saab Kockums, Thales Polska Sp. z o.o., Stocznia Remontowa „Nauta” S.A., and Stocznia Remontowa Shipbuilding. From 2017 to 2022, the analytical-conceptual phase



głównym wykonawcą, odpowiedzialnym za zaprojektowanie i wyposażenie okrętów w systemy zadaniowe oraz montaż ostateczny jednostki. Z kolei kadłuby obu jednostek zostaną wybudowane przez polską stocznice Remontowa Shipbuilding, która jest w tym zakresie podwykonawcą Saaba.

Projekt polskich okrętów będzie bazował na zbudowanej dla szwedzkiej marynarki jednostce *Artemis*, z kadłubem o długości 74 m, szerokości 14 m i wyporności ok. 2200 ton, ponieważ autorem obu projektów – dla szwedzkiej i polskiej floty – jest biuro projektowe MMC Ship Design & Marine Consulting. Firma Saab AB otrzymała w czerwcu 2016 roku zamówienie na wybudowanie okrętu rozpoznania radioelektronicznego. Za wybudowanie kadłuba i wykonanie prób morskich niewyposażonej jednostki odpowiadała polska Stocznia Remontowa „Nauta”. W wyniku porozumienia kadłub wykonała PGZ Stocznia Wojenna, która została podwykonawcą stoczni „Nauta”. Wodowanie nastąpiło w kwietniu 2017 roku i kadłub został przeholowany do stoczni „Nauta”, gdzie miał zostać ukończony i przejść próby. Z uwagi na problemy finansowe polskiego wykonawcy nieukończoną jednostkę w lutym 2021 roku przeholowano do stoczni Saab Kockums w Karlskronie, gdzie budowa platformy okrętowej została zakończona. W kwietniu br. *Artemis* został przekazany przez Saab Kockums zamawiającemu, czyli szwedzkiej administracji materiałów obronnych (Försvarets materielverk, FMV). Jednostka ma wejść do służby najpóźniej w 2024 roku.

Rozpoczęcie budowy pierwszego polskiego *Delfina*, czyli okrętu projektu 107, nastąpiło w gdańskiej stoczni Remontowa Shipbuilding w kwietniu br., a położenie stępki w lipcu. Stocznia jest generalnym podwykonawcą firmy Saab i ma zbudować zdolne do pływania platformy okrętowe oraz przeprowadzić ich testy w tym próby stoczniowe na uwięzi oraz próby morskie. Następnie jednostka zostanie wyposażona w systemy elektroniczne, w tym zadaniowe, przez firmę Saab oraz jej podwykonawców. Polskie okręty rozpoznawcze typu *Delfin* otrzymają nazwy ORP *Jerzy Różycki* i ORP *Henryk Zygałski*. Pierwszy okręt ma wejść do służby w ciągu 48 miesięcy od końca 2022 roku, a drugi 54 miesiące od tego terminu, co oznacza, że oba polskie *Delfiny* mają znaleźć się w służbie do połowy 2027 roku.

▼ Nowe polskie okręty rozpoznawcze powstaną na bazie projektu jednostki opracowanej dla szwedzkiej marynarki wojennej.

▼ The new Polish intelligence vessels will be based on a project originally developed for the Swedish Navy.

regarding the unit's requirements and the proposed acquisition method was carried out.

In November 2022, AU signed a contract with Saab to design, build, and provide technical support for two radio-electronic intelligence vessels for the Polish Navy. Swedish company Saab will be the main contractor responsible for designing and equipping the vessels with mission systems, as well as the final assembly of the units. Meanwhile, the hulls of both vessels will be constructed by the Polish shipyard Remontowa Shipbuilding, which is a subcontractor for Saab.

The design of the Polish vessels will be based on the *Artemis* vessel, which was built for the Swedish Navy and features a hull with a length of 74 meters, a width of 14 meters, and a displacement of approximately 2,200 tons. Both projects, for the Swedish and Polish fleets, were developed by the design office MMC Ship Design & Marine Consulting. Saab AB received an order in June 2016 to build a radio-electronic intelligence vessel. The Polish shipyard Stocznia Remontowa “Nauta” was responsible for constructing the hull and conducting sea trials of the unequipped unit. Due to financial issues with the Polish contractor, the unfinished unit was towed to the Saab Kockums shipyard in Karlskrona in February 2021, where the construction of the vessel's platform was completed. *Artemis* was handed over by Saab Kockums to the Swedish Defense Materiel Administration (Försvarets materielverk, FMV) this April. The unit is expected to enter service no later than 2024.

The construction of the first Polish *Delfin*, a vessel of project 107, began in the Remontowa Shipbuilding shipyard in Gdańsk in this April, with the keel laid in July. The shipyard is the main subcontractor for Saab and will build the seaworthy platforms and conduct their tests, including dock trials and sea trials. Subsequently, the vessel will be equipped with electronic systems, including mission systems, by Saab and its subcontractors. The Polish intelligence vessels of the *Delfin*-type will be named ORP *Jerzy Różycki* and ORP *Henryk Zygałski* (scientists who worked on breaking the codes of the German *Eingma* system during World War II). Both vessels are expected to enter service 48 months from the end of 2022, with the second one following 54 months from that date. This means that both Polish *Delfins* are planned to be in service by mid-2027.

Zdjęcia/Photos. MON, Saab, Babcock Int., Thales, MBDA, Remontowa Shipbuilding, PGZ Stocznia Wojenna.



Garáže i warsztaty
dla sprzętu wojskowego

wysokość
w szczycie
do 20m

Do
60m
rozpiętości

NAMIOTY I HANGARY WOJSKOWE

Solidna konstrukcja z lekkich
i wytrzymałych profili aluminiowych

Hangary
lotnicze



Magazyny w bazach
logistycznych



Namioty wojskowe - sypialnie, jadalnie,
namioty dla uchodźców, szpitale polowe

POL-PLAN
NALE NAMIOTOWE

www.pol-plan.com.pl

tel.: 502 736 436, tel.: 502 736 435, tel.: 571 291 866

Portal wydawnictwa Magnum X

Wydanie: 2023-08-01

WYDARZENIA WYWIADY RAPORTY CZASOPISMA PRZEGLĄD

BAE Systems na MSPO 2023 w Kielcach

Zgoda na sprzedaż AH-64E Apache dla Polski [ANALIZA]

Ukrainie drony przebrane rozwielym lotnisku strategicznemu

Boeing ogłasza zakończenie dostaw F-15QA do Kataru

MSPO 2023 - największe w historii

Ukraiński wywiad zdobył rozwiely smiglowiec

Amerykańska egocia na HDMAR2-y dla Australii

Polska kupiła samoloty bojowe Sniper ATP

Polecane tematy

W celowniku

Zgoda na sprzedaż AH-64E Apache dla Polski [ANALIZA]

Modernizacja polskich Jastrzębów

Wielonarodowe Pokazy Lotnicze Air Show Radom

Najnowsze czasopisma

HISTORIA 4/2023

Lotnictwo Specjalny 23

MORZE 7-8/2023

Nowa Technika Wojskowa 8/2023

Lotnictwo 7-8/2023

portalmilitarny.pl
magnum X

WIĘCEJ NIŻ INFORMACJE

Funkcjonalności:

- wiadomości z kraju i ze świata
- dział „w celowniku” z publicystyką online
- rocznice ważnych wydarzeń
- skróty artykułów z naszych czasopism
- nowy sklep:
 - możliwość zakupu prenumeraty
 - wysyłka numerów archiwalnych pocztą i do paczkomatu
 - zamówienia o wartości od 100 zł z wysyłką gratis
 - kupony rabatowe

Do końca roku 20 procent zniżki na zakup archiwalnych numerów magazynu „Nowa Technika Wojskowa” z kuponem „NTW923”



twitter.com/P_Militarny



facebook.com/PortalMilitary

<https://portalmilitarny.pl/>