

## DANE OPTOELEKTRONICZNE DLA POLSKI: WŁASNY SATELITA I ROZSZERZENIE UMOWY Z WŁOCHAMI

---

**Najważniejszym z planowanych przez Ministerstwo Obrony Narodowej programów obronnych powiązanych z wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej jest niewątpliwie budowa satelity systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi. Koszt pozyskania nowego sprzętu tej klasy jest szacowany na ok. 700 mln zł, a program jego budowy i obsługi może przyczynić się do rozwoju krajowego przemysłu kosmicznego. Projektowi polskiego satelity poświęcone były wystąpienia dr inż. Marcina Szołuchy z Wojskowej Akademii Technicznej podczas konferencji Polska w Kosmosie i jedna z prezentacji podczas II Dnia Informacyjnego Sektora Kosmicznego.**

### **Studium wykonalności programu satelitarnego systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi**

Podczas konferencji Polska w Kosmosie, współfinansowanej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ze środków na Działalność Upowszechniającą Naukę i odbywającej się w Instytucie Lotnictwa, dr inż. Marcin Szołucha z Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) zreferował opracowane pod przewodnictwem WAT z udziałem Centrum Badań Kosmicznych PAN dla Narodowego Centrum Badań i Rozwoju studium wykonalności programu satelitarnego systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi. Jego kluczowymi celami są budowa narodowego systemu zapewniającego rozpoznanie obrazowe w zakresie pasma widzialnego i bliskiej podczerwieni oraz wsparcie polskiego przemysłu kosmicznego w zakresie rozwoju technologicznego podczas realizacji programu satelity obserwacji Ziemi. W ramach przygotowanego studium docelowy system satelitarny ma składać się, oprócz samego satelity, z jego symulatora oraz segmentu naziemnego.

W ramach ogłoszonego w marcu br. przez WAT studium założono, że najkorzystniejsze byłoby pozyskanie przez Polskę dwóch satelitów: jednego z instrumentami pozwalającymi na obserwację wysokiej rozdzielczości (rozdzielczość od 1 do 2 m - HR) i jednego o bardzo wysokiej rozdzielczości (od 0,5 m do 0,7 m - VHR). Dwa satelity wzajemnie uzupełniałyby się, pozwoliłyby to też na skrócenie czasu rewizyty, dzięki czemu uzyskane dane byłyby bardziej aktualne. Satelita HR miałby służyć zarówno celom wojskowym, jak i cywilnym, wypełniając założenia wynikające z wymogu stworzenia systemu podwójnego zastosowania, czyli dostarczającego dane zarówno siłom zbrojnym, jak i służbom państwowym np. w przypadku wystąpienia klęsk żywiołowych, lub do monitorowania poziomu wód albo skażenia środowiska. Satelita VHR miałby być natomiast używany wyłącznie do celów militarnych. Zgodnie z założeniami studium, system mógłby być w przyszłości poszerzony także o satelitę EHR - ekstremalnie wysokiej rozdzielczości - na podstawie umów międzyrządowych z partnerem zagranicznym.

*Jednym z kluczowych kryteriów i wymogów stosowanych w przemyśle kosmicznym, jest użycie w segmencie orbitalnym produktów wcześniej sprawdzonych w innych misjach kosmicznych („space heritage”). Nie jest zatem możliwe wybudowanie satelity VHR bez wcześniejszego opracowania i budowy satelity technologicznego HR, umożliwiającego sprawdzenie zastosowanych rozwiązań w warunkach kosmicznych. Ponadto należałoby również wziąć pod uwagę fakt, że satelity o wysokiej rozdzielczości VHR, ze względu na wąski pas obserwacji, nie są przeznaczone do globalnego zobrazowania. W wielu przypadkach zastosowań wojskowych, stosuje się konstelacje satelitów HR oraz VHR. Satelita HR wykonuje wcześniejsze zobrazowania o dużej szerokości pasa i na podstawie danych z tego satelity programuje się obszary do zobrazowania dla satelity VHR.*

*gen. bryg. rez. dr inż. Adam Sowa, Doradca Rektora ds. Kosmicznych i Satelitarnych, Wojskowa Akademia Techniczna*

## **Polskie satelity na orbicie**

Polskie satelity miałyby trafić na orbitę heliosynchroniczną na wysokość pomiędzy 600 a 700 km nad Ziemią, a dokładna lokalizacja sprzętu w kosmosie będzie musiała być oparta o dodatkowe badania meteorologiczne w celu zdefiniowania dokładnego czasu przelotu, zapewniającego najlepsze oświetlenie powierzchni Ziemi. Sprzęt ma pracować przez okres minimum 5 lat w przypadku satelity HR i 10 lat dla satelity VHR. Warto przy tym wspomnieć, że obecnie optymalny czas działania satelity na orbicie ograniczony stopniem zużycia baterii i paneli słonecznych wynosi ok. 15 lat.

## **Satelitarne rozpoznanie dla Sił Zbrojnych RP - CosmoSkyMed i segment naziemny**

W przypadku zastosowań wojskowych, w ramach budowy zdolności do prowadzenia satelitarnego rozpoznania obrazowego przez Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polski, nasz kraj ma się oprzeć na trzech głównych elementach – o czym poinformowano podczas II Dnia Informacyjnego Sektora Kosmicznego. Oprócz programu strategicznego satelitarnego systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi będzie to umowa z Włochami o dostępie do systemu COSMO-SkyMEd Seconda Generazione i budowa w naszym kraju naziemnej stacji odbiorczej Polish Defence User Ground Segment. Zostanie ona zlokalizowana w Białobrzegach na północ od Warszawy i ma osiągnąć wstępne zdolności operacyjne w 2017 roku, a pełne w 2020 roku. Ma to zapewnić Polsce zdolności do gromadzenia, przetwarzania i dystrybucji danych z rozpoznania obrazowego.

## **Dane optoelektroniczne od Włochów - rozwiązanie pomostowe**

Źródłem danych według zreferowanych planów MON ma być system Cosmo-SkyMed pierwszej i drugiej generacji, który zapewnia dostęp do danych radarowych, a od 2017 roku - dzięki poszerzonej umowie z Włochami - Polska może uzyskać też dostęp do danych optoelektronicznych pochodzących z wybudowanego w Izraelu satelity typu Optsat-3000. Zdobywanie samodzielnych zdolności w tej dziedzinie jest przewidywane na rok 2022. Sam przetarg na budowę satelity lub satelitów rozpoznawczych ma zostać uruchomiony w przyszłym roku, być może w formie narodowego programu

strategicznego. Wstępne specyfikacje tego sprzętu nie są jednak na razie znane i nie wiadomo, czy będą się pokrywać z założeniami prac koncepcyjnych prowadzonych przez Wojskową Akademię Techniczną, a także czy będą zakładać wykorzystanie dwóch satelitów.

*Dane optoelektroniczne stanowią istotne uzupełnienie danych radarowych otrzymywanych z satelitów SAR, umożliwiając nie tylko wykrywanie, ale również identyfikowanie obiektów naziemnych istotnych dla obronności i bezpieczeństwa Państwa. Pozyskiwanie zobrazowań ze źródeł zagranicznych powinno być postrzegane jako etap pośredni w dochodzeniu do narodowych zdolności w tym zakresie. Ze względu na specyfikę pracy systemów satelitarnych, po uzyskaniu zdolności narodowych, zewnętrzne źródła informacji będą nadal bardzo przydatne, zwiększając efektywność i pewność rozpoznania. Zbudowanie przez Polskę własnego satelitarnego systemu obserwacji Ziemi, zapewni natomiast niezbędną autonomię operacyjną w zakresie wykorzystania satelitów obserwacyjnych. Umożliwi również uzyskanie niezbędnych narodowych kompetencji oraz potencjału naukowo-badawczego i przemysłowego w zakresie budowy systemów satelitarnych.*

*gen. bryg. rez. dr inż. Adam Sowa, Doradca Rektora ds. Kosmicznych i Satelitarnych, Wojskowa Akademia Techniczna*

## **Decydujący rok 2016?**

Program budowy systemu optoelektronicznej obserwacji Ziemi najprawdopodobniej wejdzie w kluczową fazę w 2016 roku. Budowa polskiego satelity będzie niemal na pewno odbywać się z udziałem partnera zagranicznego, jednak celem powinno być zapewnienie transferu technologii dla wciąż niewielkiego, ale prężnie się rozwijającego polskiego sektora kosmicznego. Jednocześnie warto mieć na uwadze, że dzięki rozszerzeniu umowy z Cosmo-SkyMed i pozyskaniu rozwiązania pomostowego, jakim są dane ze zbudowanego przez Izraela dla Włochów satelity, budowa własnych zdolności w tym zakresie będzie mogła być wydłużona w czasie o kilka kolejnych lat. Okres ten będzie mógł zostać wykorzystany na budowę kompetencji polskiego sektora kosmicznego oraz przygotowanie do pracy operacyjnej segmentu naziemnego dla polskiego systemu obserwacji Ziemi. Decydujące jednak w kwestii terminów i specyfikacji technicznej polskiego satelity lub satelitów będą założenia zawarte w przetargu, który ma ruszyć już w przyszłym roku.

**Czytaj więcej:** [Kosmiczne wyzwania dla Polski. "Potrzebna narodowa strategia"](#)