

PROSPECT NA KSIĘŻYC. ROBOTYCZNE LABORATORIUM TREŚCIĄ EUROPEJSKIEGO KONTRAKTU

Koncern Leonardo zawarł umowę o wartości 31,5 mln EUR z Europejską Agencją Kosmiczną na stworzenie mechanicznych elementów autonomicznego laboratorium naukowego PROSPECT, które trafi na Księżyc w ramach planowanej europejsko-rosyjskiej misji badawczej Luna-27. PROSPECT ma umożliwić robotyczną analizę księżycowego gruntu w przygotowaniach do dalszej eksploracji załogowej. Swój wkład w prace nad tym rozwiązaniem mają również polscy specjaliści.

Zamiar podpisania przez spółkę Leonardo z Europejską Agencją Kosmiczną umowy o wartości 31,5 mln EUR został oficjalnie potwierdzony pod koniec stycznia 2020 roku. Pierwsze sygnały zainteresowania współpracą pojawiały się jednak znacznie wcześniej, czego przykładem może być zawarcie jeszcze w lipcu 2016 roku podczas targów lotniczych Farnborough w Anglii dedykowanej umowy ramowej.

Zawarty kontrakt produkcyjny wskazuje już konkretne zamówienie na budowę PROSPECT, pokładowego wiertła i miniaturowego laboratorium dla lądownika Luna-27, będącego wspólną misją ESA i Roscosmos (ze wsparciem włoskiej oraz brytyjskiej agencji kosmicznej). Po zakontraktowaniu w roku 2016 wstępnego modelu rozwojowego, firmie Leonardo powierzono teraz prace nad szczegółami projektu i wyprodukowanie modelu PROSPECT. W realizacji tego projektu Leonardo chce bazować na swoich doświadczeniach w tworzeniu robotyki kosmicznej na potrzeby wcześniejszych międzynarodowych misji kosmicznych, jak Rosetta czy ExoMars2020.

Czytaj też: [Farnborough 2016: automatyczne laboratorium księżycowe](#)

Laboratorium PROSPECT (od angielskiej nazwy *Package for Resource Observation, in-Situ analysis and Prospecting for Exploration Commercial Exploitation and Transportation* – pol. *Pakiet Obserwacji Zasobów, Analizy in Situ i Poszukiwań Eksploracyjnych na rzecz Komercyjnego Wykorzystania i Transportu*) będzie poszukiwało przede wszystkim lodu wodnego, substancji lotnych oraz innych związków chemicznych pod powierzchnią Księżyca w regionie bieguna południowego, gdzie ekstremalnie niskie temperatury (do -150 °C) mogą zwiększyć szanse na jego odnalezienie.



Moment podpisania kontraktu między ESA (David Parker) a Leonardo (Marco De Fazio). Fot. Leonardo

PROSPECT składać się będzie z dwóch elementów: robotycznego wiertła (ProSEED) oraz miniaturowego laboratorium z zestawem instrumentów naukowych (ProSPA). Tak zbudowany system wwierci się w glebę Księżyca na głębokość do jednego metra pobierając próbki materiału i przekazując je do różnych pokładowych instrumentów naukowych w celu przeprowadzenia analizy. PROSPECT obejmuje współpracę z brytyjskim Open University, który jest liderem konsorcjum odpowiedzialnego za laboratorium naukowe ProSPA.

Czytaj też: [David Parker, ESA \(cz.1\): Europa potrzebuje "efektu programu Apollo" \[Space24 TV\]](#)

„Jako że ogromne regiony Księżyca pozostają niezbadane, wiertło będące częścią PROSPECT pozwoli naukowcom lepiej zrozumieć teren i przygotować misje, w ramach których będzie można wykorzystać glebę księżycową na przykład do wytworzenia tlenu lub paliwa” – zaznaczył dyrektor ds. eksploracji w ESA, David Parker przy okazji zawarcia kontraktu z Leonardo. „Wiertło jest jednym z komponentów spośród wielu fascynujących wyzwań i misji, nad którymi pracuje ESA wraz z międzynarodowymi partnerami, aby zrobić kolejny krok naprzód w eksploracji Księżyca” - dodał.

Wiodąca pozycja Leonardo w zakresie produkcji ładunków użytecznych i wyposażenia, mającego krytyczne znaczenie dla misji znajduje potwierdzenie w zróżnicowanej produkcji, która w dużej mierze

pochodzi z zakładów w Nerviano - jak zegary atomowe, systemy robotyczne i panele fotowoltaiczne dla kosmicznych misji eksploracyjnych, obserwacji i nawigacji.

Marco De Fazio, zastępca dyrektora zarządzającego pionu elektroniki koncernu Leonardo we Włoszech

Czytaj też: [David Parker, ESA \(cz.2\): eksploracyjne atuty Polski - układy dokowania, robotyka, sprzęt naukowy \[Space24 TV\]](#)

Cały projekt ma również swój ważny akcent z punktu widzenia polskiego przemysłu kosmicznego. W obrębie konsorcjum PROSPECT ma również działać rodzima firma Astronika - zwłaszcza jeśli chodzi o działania w fazie C/D projektu. Astronika ma dostarczyć dwa elementy wiertła ProSEED: wewnętrzny mechanizm zwalniania blokady (IHDM) i zewnętrzny mechanizm zwalniania blokady (EHDM). IHDM zablokuje drążek i śrubę translacyjną wiertła podczas startu, gdy w tym samym czasie EHDM umocuje strukturę wiertła do lądownika, zapewniając całemu systemowi wytrzymałość na obciążenia przy starcie i lądowaniu. Oba mechanizmy zostaną zwolnione na Księżycu, aby rozpocząć operacje wiertnicze.

Czytaj też: [Polsko-włoskie konsorcjum wspomoże misję księżycową](#)

Jak podkreśla przedstawicielstwo Leonardo, wiertnicze technologie koncernu były dotąd wykorzystywane także w innych ważnych misjach międzynarodowych. Misja kosmiczna Rosetta była wyposażona w wiertło Leonardo, które miało za zadanie przeniknąć pod powierzchnię komety na głębokość do 30 cm i uzyskać próbki. Celem misji było zbadanie pochodzenia obiektu i zrozumienie czynników decydujących o początkach Układu Słonecznego.

Ostatnio takie samo wiertło opracowano dla misji kosmicznej ExoMars2020. Penetrator ma "wgrzyźć się" w powierzchnię Czerwonej Planety na głębokość aż dwóch metrów poszukując śladów życia. Wiertło zaprojektowano tak, aby mogło pracować w ekstremalnych warunkach, przy temperaturze 80 stopni C poniżej zera, pobranych zostanie tam około 20 próbek skał.

Czytaj też: [Pamiętny przelot nad Księżycem w spektakularnej animacji NASA \[WIDEO\]](#)

Wiertło dla misji PROSPECT, która ma trafić na Srebrny Glob w ramach misji Luna-27, będzie tworzone na rzecz współpracy z ESA oraz Roscosmos. Na kolejne lata planowane są trzy misje Luna, dwa lądowniki i jeden moduł orbitalny, a europejska technologia, nauka oraz infrastruktura będą miały w tym swój udział.

Jako pierwszy na Księżycu wyląduje lądownik Luna-25 i wykona zdjęcia terenu specjalnym aparatem. Zebrane w ten sposób dane zostaną wykorzystane do pokonania kolejnego wyzwania ESA: precyzyjnego lądowania na Księżycu. Dwa lata po Lunie-25, moduł orbitalny Luna-26 zostanie wysłany na orbitę księżycową, by dokonać zdalnych pomiarów naukowych oraz po to, aby służyć jako możliwy przekaźnik dla komunikacji z następną misją lądownika. Z kolei lądownik Luna-27 przynoszący instrumenty PROSPECT, zostanie wystrzelony rok po Luna-26 i będzie większy niż jego poprzednik,

czyli Luna-25. Poleci w trudne miejsce do lądowania, które znajduje się bliżej bieguna południowego Księżyca.

Czytaj też: [Steve Jurczyk, wiceszef NASA: naszym celem stała obecność na Księżycu \[Space24 TV\]](#)