



## ROCKET TEST PLATFORM „ARTEMIDA”

### TECHNOLOGY:

The Rocket Test Platform „ARTEMIDA” tests new propulsion materials in real conditions of land military training areas. In this case, we are testing low-smoke fuel, which makes it more difficult to determine the location of the shooter.

The missile has a modular structure, which allows to exchange its parts easily. The main engine contains ca. 1 kg of fuel, which is a big step from laboratory tests to real conditions. An important role is played by an installed pressure measurement sensor, which provides information about the impact of acceleration on combustion.

Construction of the missile uses various composite technologies and 3D printing. The missile is launched from its own rocket launcher and flight data are collected by the Ariadna system. It sends information at least 250 times per second.

### APPLICATION:

Research on new technologies of rocket engines and missiles, which improve the country's security and defence.

### ADVANTAGES:

- Experiments can be conducted with telemetric measurements directly in military training areas, providing reliable data in real conditions. In turn, the range of the missile allows to test new propellants on a larger scale and do research in various Polish military training areas.
- The technology itself opens up the opportunity to test innovative solutions, such as composite or 3D printed elements. This will contribute to development of lighter and more durable structures.
- Smoke intensity measurement in military training area conditions allows to determine the environmental impact of the rocket. This is an important step forward in the Polish rocket industry, which speeds up the implementation of new technologies and allows to conduct advanced research.



### MAIN DEVELOPER:

Jan Kindracki

### CO-DEVELOPERS:

Łukasz Mężyk, Sylwia Kozłowska, Krzysztof Wacko, Przemysław Woźniak, Maciej Kołodziej

### ADDITIONAL INFORMATION:

Rocket Test Platform „ARTEMIDA” is a surface-to-surface 70mm calibre missile of 1300mm length and a total mass of up to 8.5kg.

So far there were 8 launches during which new compositions of low-smoke propellants were tested in various humidity conditions. An example is the first in Poland engine in which ammonium dinitramide salt (ADN) was used as the oxidizer.

The research is done within the programme SZAFIR 1 of the National Centre for Research and Development, under agreement no. DOB- SZAFIR/03/B/001/01/2021, ”Development of a rocket engine based on unconventional low-smoke fuel”.

### CONTACT:

#### TEAM OF DEVELOPERS

Jan Kindracki,  
[jan.kindracki@pw.edu.pl](mailto:jan.kindracki@pw.edu.pl)

#### CENTRE FOR INNOVATION

Justyna Choińska-Jackiewicz  
[justyna.jackiewicz@pw.edu.pl](mailto:justyna.jackiewicz@pw.edu.pl)

# RAKIETOWA PLATFORMA TESTOWA „ARTEMIDA”

## TECHNOLOGIA:

Rakietowa Platforma Testowa „ARTEMIDA” sprawdza nowe materiały pędne w warunkach rzeczywistych na poligonach lądowych. W tym przypadku testujemy paliwo o ograniczonym dymieniu, które utrudnia wykrycie pozycji strzelca.

Pocisk ma modułową budowę, co pozwala na łatwą wymianę jego części. Silnik główny zawiera ok. 1 kg paliwa, co stanowi duży krok od testów laboratoryjnych do warunków rzeczywistych. Ważną rolę odgrywa zainstalowany czujnik pomiaru ciśnienia, który dostarcza informacje o wpływie przyspieszeń na spalanie.

Konstrukcja pocisku wykorzystuje różne technologie kompozytowe i druk 3D. Pocisk startuje z własnej wyrzutni prowadnicowej, a dane o locie zbiera system telemetrii Ariadna. Wysyła informacje co najmniej 250 razy w ciągu sekundy.

## ZASTOSOWANIE:

Badania naukowe nad nowymi technologiami silników rakietowych i pocisków, które zwiększają bezpieczeństwo i obronność kraju.

## KORZYŚCI:

- Umożliwia przeprowadzenie eksperymentów z pomiarem telemetrycznym bezpośrednio na poligonach, zapewniając wiarygodne dane w rzeczywistych warunkach. Z kolei zasięg pocisku pozwala przetestowanie nowych materiałów pędnych na większą skalę oraz prowadzenie badań na różnych polskich poligonach.
- Sama technologia otwiera drogę do testowania innowacyjnych rozwiązań, takich jak elementy kompozytowe czy elementy wykonane drukiem 3D.
- Przyczyni się to do rozwoju lżejszych i bardziej wytrzymałych konstrukcji.
- Pomiar intensywności dymienia w warunkach poligonowych pozwala na ocenę wpływu rakiety na środowisko. To istotny krok naprzód w polskim przemyśle rakietowym, który przyspiesza wdrażanie nowych technologii i umożliwia prowadzenie zaawansowanych badań.



## GŁÓWNY TWÓRCA:

Jan Kindracki

## WSPÓŁTWÓRCY:

Łukasz Mężyk, Sylwia Kozłowska, Krzysztof Wacko, Przemysław Woźniak, Maciej Kołodziej

## DODATKOWE INFORMACJE:

Rakietowa Platforma Testowa „ARTEMIDA” to pocisk ziemia-ziemia, kalibru 70 mm i długości 1300 mm, całkowitej masie do 8,5 kg.

Dotychczas odbyło się 8 startów, na których testowano nowe kompozycje materiałów pędnych o zmniejszonej intensywności dymienia, w różnych warunkach wilgotności atmosfery. Przykładem jest pierwszy w Polsce silnik w którym jako utleniacza użyto soli amonowej dinitroaminy (ADN).

Badania odbywają się w ramach programu SZAFIR 1, NCBiR w ramach umowy nr DOB-SZAFIR/03/B/001/01/2021, „Opracowanie silnika rakietowego opartego na niekonwencjonalnym paliwie o zmniejszonym dymieniu”.

## KONTAKT:

### ZESPÓŁ TWÓRCÓW

Jan Kindracki,  
[jan.kindracki@pw.edu.pl](mailto:jan.kindracki@pw.edu.pl)

### CENTRUM INNOWACJI PW

Justyna Choińska-Jackiewicz  
[justyna.jackiewicz@pw.edu.pl](mailto:justyna.jackiewicz@pw.edu.pl)