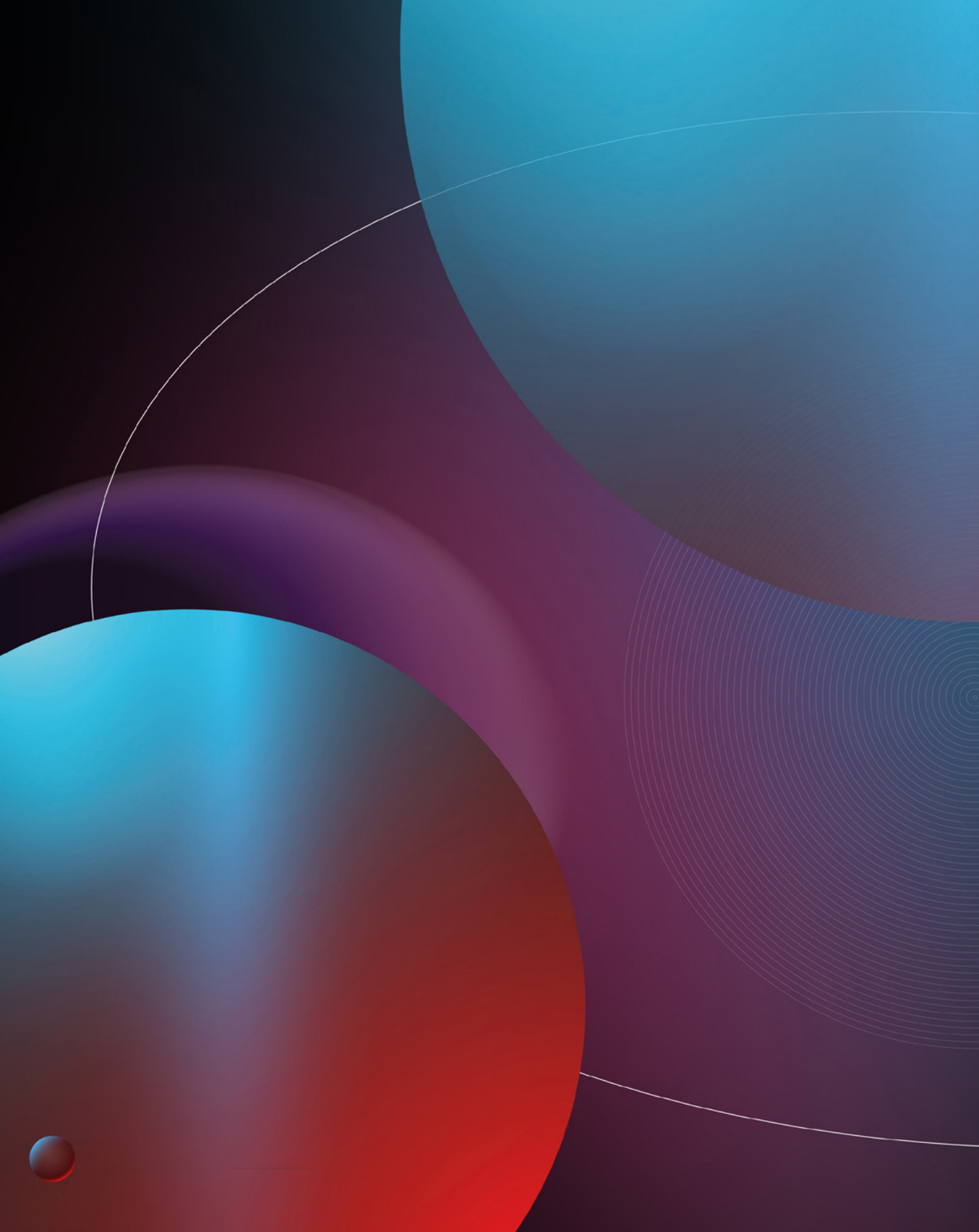
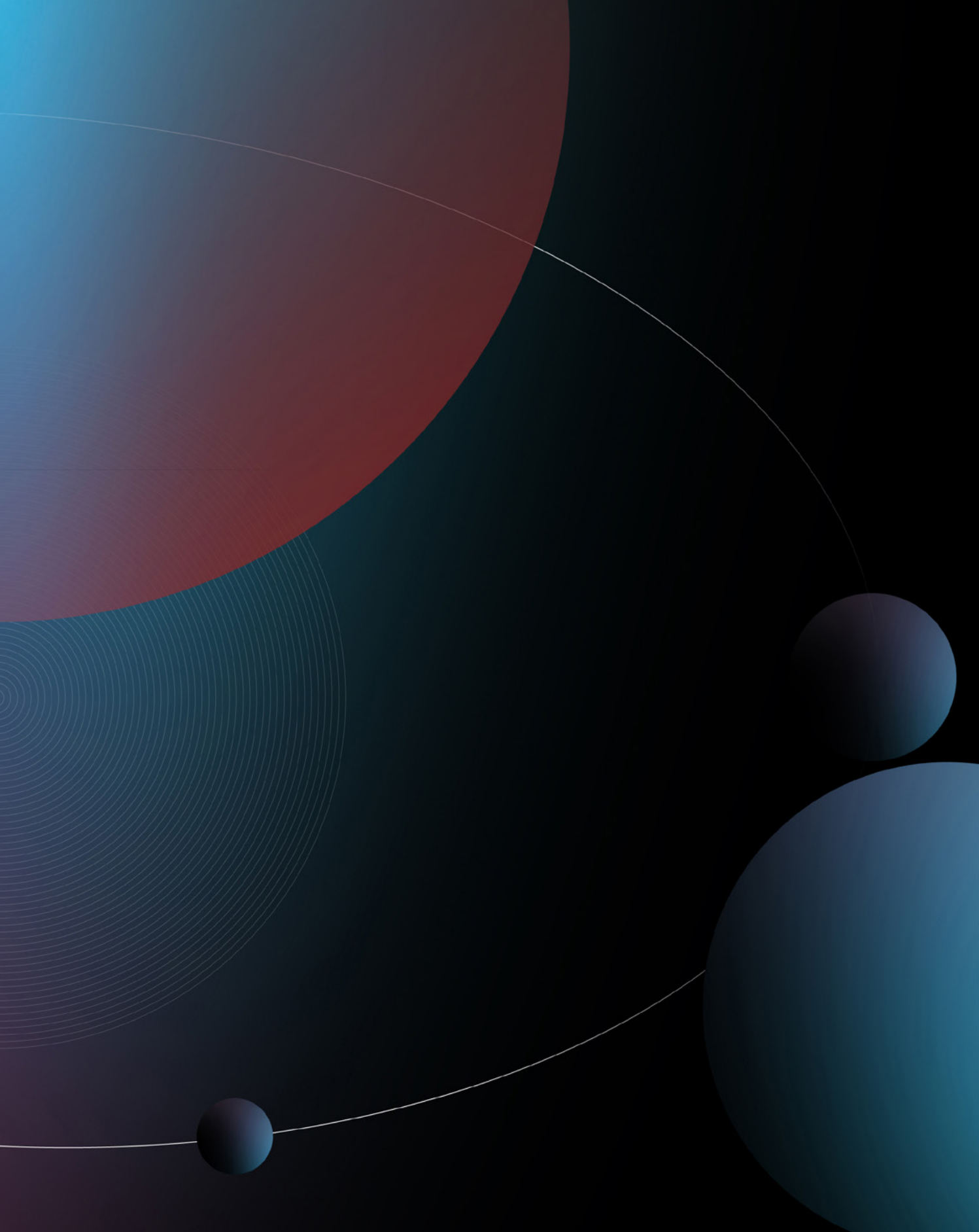




POLSKI SEKTOR
KOSMICZNY

KATALOG
PODMIOTÓW
2022





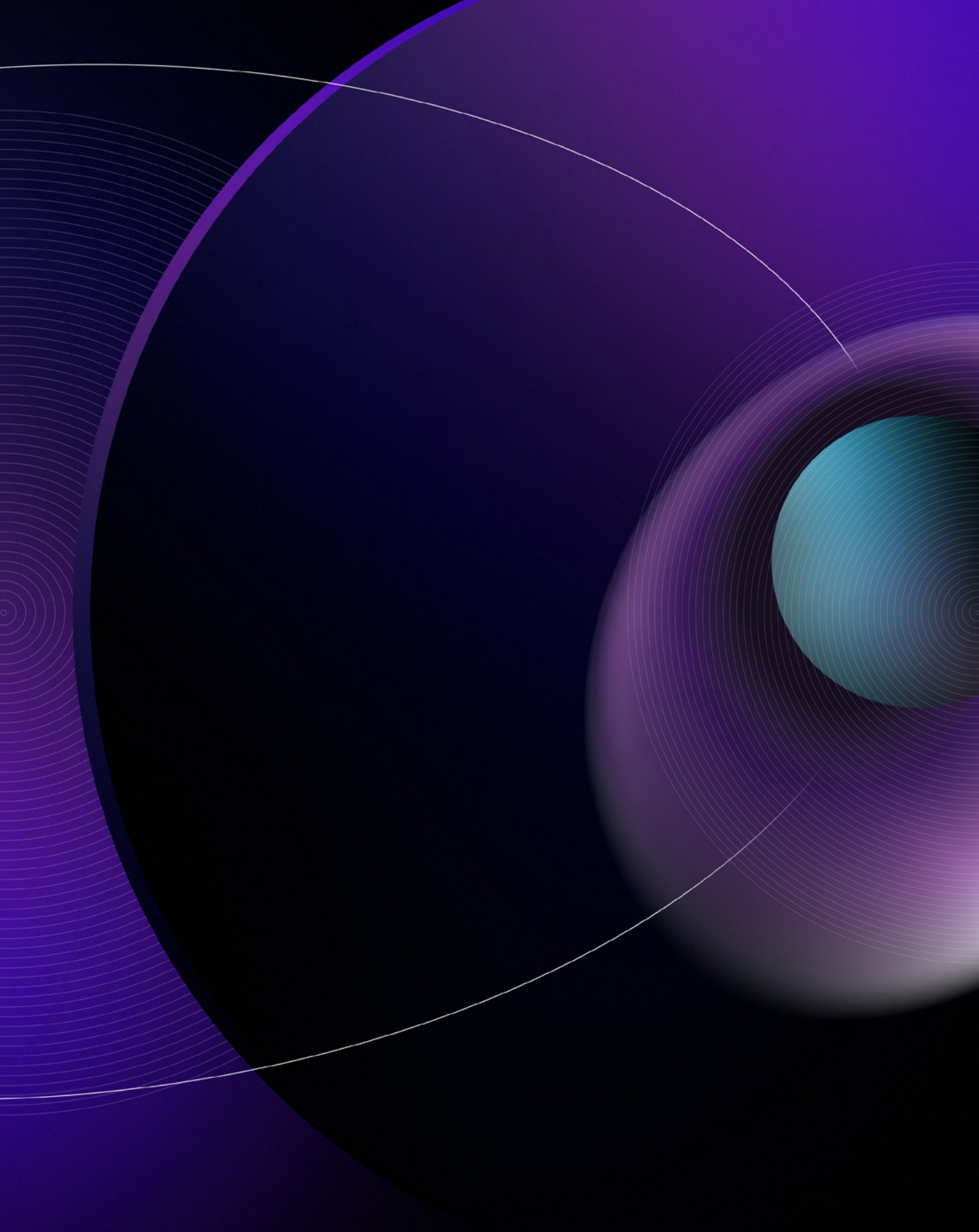
Spis treści

Wstęp	8
O polskim sektorze kosmicznym	10
O Polskiej Agencji Kosmicznej	14
Podmioty polskiego sektora kosmicznego	18
6ROADS	21
Absiskey Polska	22
Asseco Poland	23
Adaptronica	24
Akademia Górniczo-Hutnicza	25
Astri Polska	26
Astronika	27
aXpir	28
Blue Dot Solutions	29
BitByBit	30
Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk	32
Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk	34
CIM-mes Projekt	35
CloudFerro	36
Creotech Instruments	37
ELPROMA ELEKTRONIKA	38
EXATEL	39
Fundacja Partnerstwa Technologicznego TECHNOLOGY PARTNERS	40
GIAP	41
GMV Innovating Solutions	42
Hertz Systems Ltd	43
Iceye Polska	44
InPhoTech	45
Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk	46
Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej	47
Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy im. Sylwestra Kaliskiego	48
Instytut Geodezji i Kartografii	49
Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy	50
Instytut Obserwatorium Astronomiczne, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza	52
Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk	53
ITTI	54
Jakusz SpaceTech	55

KOMES	56
KPGeo	57
KP Labs	58
N7 Space	60
Narodowe Centrum Badań Jądrowych	61
PCO	62
PIAP Space	63
Planet Partners	64
Politechnika Śląska	65
Polskie Zakłady Lotnicze	66
ProGea 4D	67
Progresja Space	68
QWED	69
RECTANGLE	70
SAB Aerospace	71
SatAgro	72
SatRevolution	73
Scanway	74
Semicon	75
SENER Polska	76
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa	77
Solar System Resources Corporation	78
Space Kinetics	80
SpaceForest	81
Spacive	82
Sybilla Technologies	83
SYDERAL Polska	84
Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego	85
TechOcean	86
Thales Alenia Space Polska	87
Thorium Space	88
Transition Technologies MS	89
TTcomm	91
WiRan	92
Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej	93
Macierz technologii	94
Domeny technologiczne	98
Lista kontaktów	102

The image features a dark background with a vibrant color gradient from purple at the top to magenta at the bottom. A horizontal white line bisects the composition. On the left, two overlapping circles are visible, with the inner one being a lighter shade of blue. On the right, a series of concentric white circles form a grid-like pattern that fades into the background. The word "Wstęp" is centered on the white line.

Wstęp



Katalog podmiotów sektora kosmicznego

Polska może się poszczycić ponad 500-letnim doświadczeniem w badaniach i eksploracji kosmosu. Ich fundamentem były rewolucyjne idee Mikołaja Kopernika i jego kontynuatorów, w tym Jana Heweliusza, wielkich polskich astronomów, XX-wiecznych i naukowców pracujących współcześnie. Na przestrzeni lat uczeni i inżynierowie o polskich korzeniach, pracujący w kraju i za granicą, stworzyli wiele cennych koncepcji naukowych, wynalazków i urządzeń, które na stałe wpisały się w historię podboju kosmosu.

Konstantin Ciotkowski i Ary Sternfeld stworzyli teoretyczne podwaliny pod budowę rakiet wielostopniowych i obliczanie orbit statków kosmicznych. Mieczysław Bekker, Werner Kirchner, Eugeniusz Lachocki, Wojciech Rostański, Stanisław Stankiewicz i Kazimierz Piwoński pracowali nad amerykańskim programem Apollo. Od ponad 40 lat Centrum Badań Kosmicznych PAN realizuje projekty urządzeń pokładowych satelitów i międzyplanetarnych sond kosmicznych. Kulminacją udziału Polski w radzieckim programie Interkosmos był lot orbitalny Mirosława Hermaszewskiego, a potomkowie polskich emigrantów, Karol Bobko, Scott Parazynski, James Pawelczyk, George Zamka i Christopher Ferguson uczestniczyli jako astronauty w amerykańskim programie lotów wahadłowców. W ciągu ostatniego półwiecza polscy naukowcy i inżynierowie zaprojektowali i skonstruowali ponad osiemdziesiąt instrumentów wykorzystywanych w misjach kosmicznych, takich jak m.in. Cassini-Huygens, Mars Express, Rosetta, Mars Curiosity Rover, Mars InSight, Venus Express, Herschel, Phobos-Grunt, BepiColombo, Solar Orbiter, czy planowanych Proba-3, Euclid, Juice, Arcus, Gamov, IMAP, Athena i innych.

Rodzimy sektor kosmiczny skupia obecnie ponad 300 firm, zatrudniających blisko 12 tysięcy osób. Kilkadziesiąt z nich swój model biznesowy w całości lokuje w sektorze kosmicznym, dla pozostałych stanowi on część ich aktywności. Firmy te są szczególnie aktywne w robotyce i automatyce, mechatronice, systemach zasilania urządzeń pokładowych, systemach optycznych i komunikacyjnych dla satelitów, czujnikach naukowych i penetratorach gruntu dla sond kosmicznych czy oprogramowaniu testującym systemy i podsystemy obiektów wynoszonych na orbitę. Od kilku lat trwają też prace nad w pełni odzyskiwalnymi polskimi raketami suborbitalnymi. W zamierzeniu mają one osiągać pułap powyżej 100 km i zabierać ze sobą kilkudziesięciokilogramowy ładunek, na który składałyby się różnego rodzaju eksperymenty, do

których przeprowadzenia wymagane są warunki mikrogravitacji. Znaczenie krajowego sektora kosmicznego stale rośnie, ponieważ eksploatacja przestrzeni kosmicznej jest dziedziną rozwojową, opartą na rozwoju najnowszych technologii, wyznaczającą coraz to nowsze, ambitne cele. Rosnące znaczenie sektora kosmicznego w krajowej gospodarce to także zwrot społeczny w postaci płaconych do budżetu państwa podatków i budowanie pozytywnego wizerunku kraju. Branża kosmiczna, poprzez swój intensywny rozwój w najnowocześniejszych technologiach, inspirowa także młode pokolenie do samodoskonalenia w perspektywie realizacji najbardziej ambitnych celów.

Przystąpienie Polski do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) w 2012 roku stało się katalizatorem rozwoju krajowego sektora kosmicznego. W ramach programów ESA w ciągu ostatnich 10 lat polskie podmioty pozyskały kontrakty na kwotę 140 mln euro w ramach Europejskiej Agencji Kosmicznej. Dzięki członkostwu w ESA mamy dostęp do infrastruktury naziemnej i kosmicznej, współpracujemy z agencjami narodowymi i największymi firmami sektora kosmicznego, mając możliwość rozwoju rodzimych technologii i znaczącego udziału w łańcuchu dostaw międzynarodowych projektów kosmicznych. Mamy także możliwości rozwoju kadr i udziału w licznych programach edukacyjnych.

Przyjęta w 2017 roku Polska Strategia Kosmiczna – podstawowy dokument polskiej polityki kosmicznej – zakłada wsparcie polskiego sektora kosmicznego, aby w pełni sprostać jego oczekiwaniom i potrzebom i aby mógł skutecznie konkurować na rynku europejskim. Ten cel ma być realizowany m.in. dzięki wprowadzeniu Krajowego Programu Kosmicznego, nad którym obecnie trwają prace. Podpisanie w 2021 roku porozumienia Artemis Accords otwiera przed naszym krajem również perspektywę udziału w międzynarodowej, pod strategicznym przywództwem Stanów Zjednoczonych, eksploracji Księżyca i innych ciał Układu Słonecznego. Stawia to Polskę w grupie państw aktywnie uczestniczących w globalnym rynku technologii kosmicznych i satelitarnych, których wykorzystanie zdeterminuje przyszłe dziesięciolecia.

Niniejszy katalog polskich podmiotów sektora kosmicznego jest kolejnym opracowaniem przygotowanym przez Polską Agencję Kosmiczną. Publikacja zawiera informacje o polskim sektorze kosmicznym i jego kompetencjach związanych z przemysłem i nauką w zakresie eksploracji i użytkowania przestrzeni kosmicznej. Stanowi użyteczne i aktualne źródło informacji o polskim sektorze kosmicznym. Mamy nadzieję, że nasz katalog będzie pomocny w nawiązywaniu kontaktów, które zaowocują nowymi, ciekawymi projektami.

prof. Grzegorz Wrochna
Prezes Polskiej Agencji Kosmicznej





O polskim sektorze kosmicznym

Kraj w pigułce

Polska jest krajem środkowoeuropejskim, którego populacja w 2021 roku wyniosła 37,84 mln. PKB Polski w 2021 roku wzrósł o 5,7%. W 2020 roku kraj zainwestował 1,39% swojego PKB w badania i rozwój. Polska dołączyła do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) w 2012 roku.

Kosmiczne tradycje

Wczesne działania kosmiczne Polski odbywały się w ramach programu Związku Radzieckiego Interkosmos, który skonsolidował kraje Europy Wschodniej i włączył je w działania kosmiczne ZSRR. Polska wzięła udział w eksperymentalnej misji satelitarnej Kopernik-500 w 1973 roku, a pierwszy i jak dotąd jedyny polski kosmonauta dotarł w przestrzeń kosmiczną w 1978 roku.

Po zakończeniu zimnej wojny Polska przekierowała swoją współpracę kosmiczną na zachód, podpisując w 1994 r. Umowę o współpracy z ESA, w 2007 roku Umowę ECS oraz w 2008 roku Kartę PECS. Kraj stał się członkiem ESA w 2012 roku i w tym samym roku wystrzelił swojego pierwszego rodzimego satelitę, CubeSata PW-Sat 1, skonstruowanego przez Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej we współpracy z Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Zarządzanie przestrzenią kosmiczną

Polska Agencja Kosmiczna (POLSA) odpowiada m.in. za wspieranie polskiego przemysłu kosmicznego, koordynowanie udziału polskich jednostek przemysłowych i naukowych w programach ESA, EU, EUMETSAT, ESO i EDA, oraz promowanie badań kosmicznych, technologii kosmicznej i technologii satelitarnej.

Agencja działa pod nadzorem Ministerstwa Rozwoju i Technologii oraz podlega Radzie POLSA, w której skład wchodzi przedstawiciele kilku resortów, a także przedstawiciele środowisk badań kosmicznych i przemysłu. W grudniu 2021 roku weszła w życie zaktualizowana wersja statutu POLSA, wprowadzająca nową strukturę organizacyjną Agencji, odpowiadającą potrzebom związanym z realizacją celów wyznaczonych przez Polską Strategię Kosmiczną.

W maju 2020 roku w Ministerstwie Obrony Narodowej utworzono stanowisko pełnomocnika ds. kosmicznych odpowiedzialnego za resortowe przygotowanie i realizację całościowej strategii kosmicznej. Pełnomocnik będzie reprezentował MON na różnych forach międzynarodowych i ściśle koordynował z POLSA realizację Polskiej Strategii Kosmicznej, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności.

Powołany w 1966 roku Komitet Badań Kosmicznych i Satelitarnych Polskiej Akademii Nauk przyczynia się do rozwoju krajowej polityki badań kosmicznych. Komitet reprezentuje Polskę wraz z Ministerstwem Spraw Zagranicznych oraz Ministerstwem Rozwoju i Technologii na forach międzynarodowych: COPUOS (Komitet Narodów Zjednoczonych ds. Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej) i COSPAR (Komitet do spraw Badań Przestrzeni Kosmicznej).

Narodowa Strategia Kosmiczna

W lutym 2017 roku polski rząd przyjął Polską Strategię Kosmiczną, postrzeganą jako ważny krok w modernizacji polskiej gospodarki i podkreślający znaczenie przestrzeni kosmicznej dla globalnej konkurencyjności i bezpieczeństwa narodu teraz i w przyszłości. Polska Strategia Kosmiczna obejmuje lata 2017–2030.

Celem Polskiej Strategii Kosmicznej do 2030 roku jest uzyskanie przez polski przemysł 3% udziału w rynku w Europie i jak najlepsze wykorzystanie danych satelitarnych do celów bezpieczeństwa i obrony, a także zaspokojenie zapotrzebowania rynku krajowego na usługi powiązane. Strategia podkreśla, że stworzenie infrastruktury kosmicznej może znacząco pomóc w realizacji tych celów. Ponadto zwiększone inwestycje kapitałowe w aktywa kosmiczne, a także opcjonalne programy ESA powinny pomóc Polsce w osiągnięciu pożądanego miejsca w europejskim sektorze kosmicznym, a tym samym stanowią ważną część krajowej strategii kosmicznej.

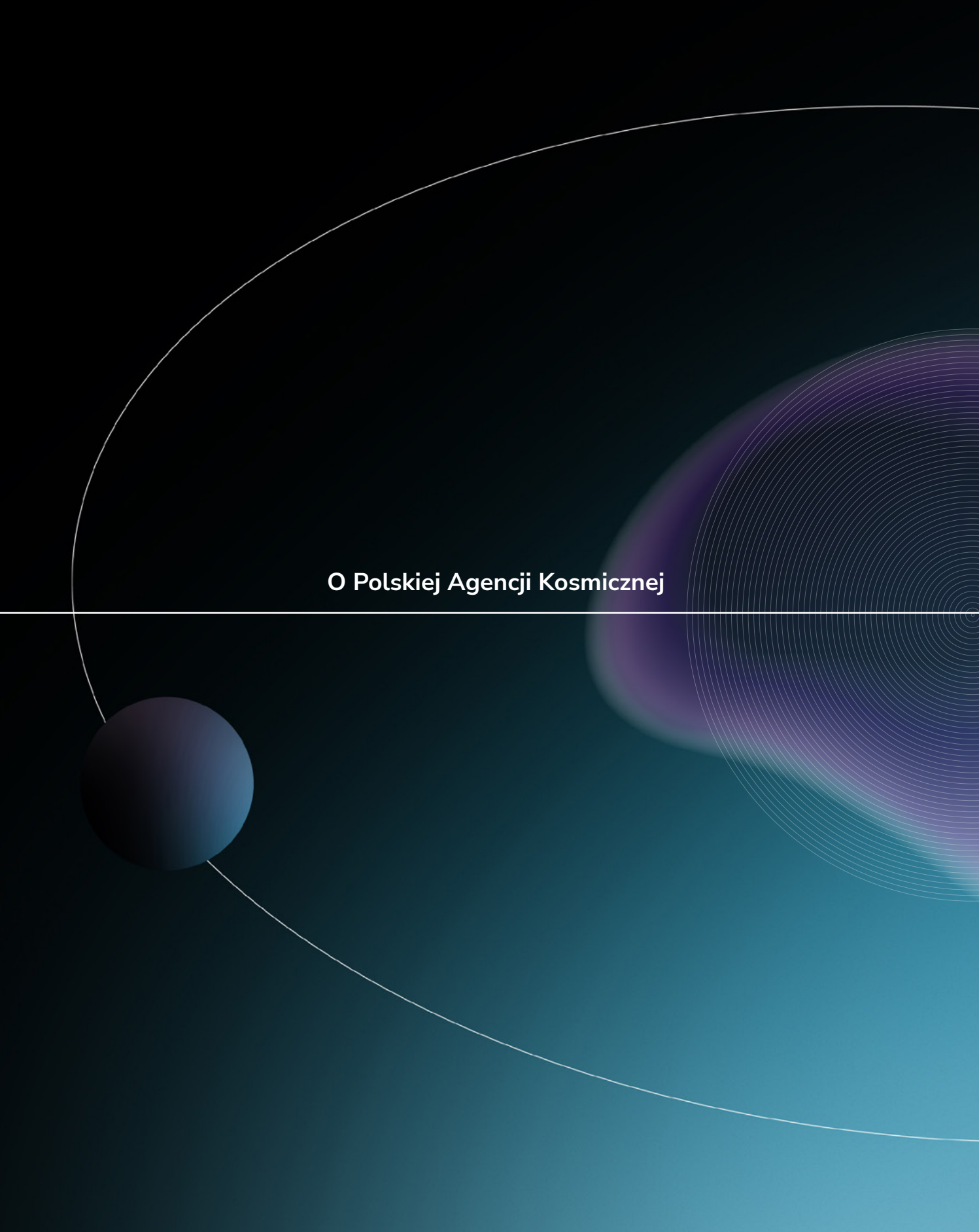
Oprócz współpracy europejskiej z i za pośrednictwem ESA Polska podpisała umowy o współpracy w dziedzinie przestrzeni kosmicznej z Chinami, Meksykiem, Brazylią, Ukrainą, Włochami i Francją. W 2019 roku podpisano wspólne oświadczenie w sprawie współpracy w przestrzeni kosmicznej z NASA (w szczególności w sprawie eksploracji kosmosu), a także porozumienie w sprawie usług i danych w zakresie orientacji sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej (SSA) z Dowództwem Strategicznym Stanów Zjednoczonych. W 2020 roku POLSA została członkiem stowarzyszonego Komitetu ds. Satelitów Obserwacyjnych Ziemi (CEOS) i w tym samym roku Polska podpisała umowę z NASA o współpracy w misji heliofizycznej Interstellar Mapping and Acceleration Probe (IMAP). W lipcu 2021 roku POLSA opublikowała analizę sektora kosmicznego w wybranych krajach, wskazującą możliwe kierunki współpracy międzynarodowej.

W październiku 2021 roku POLSA podpisała Porozumienie Artemis Accords.

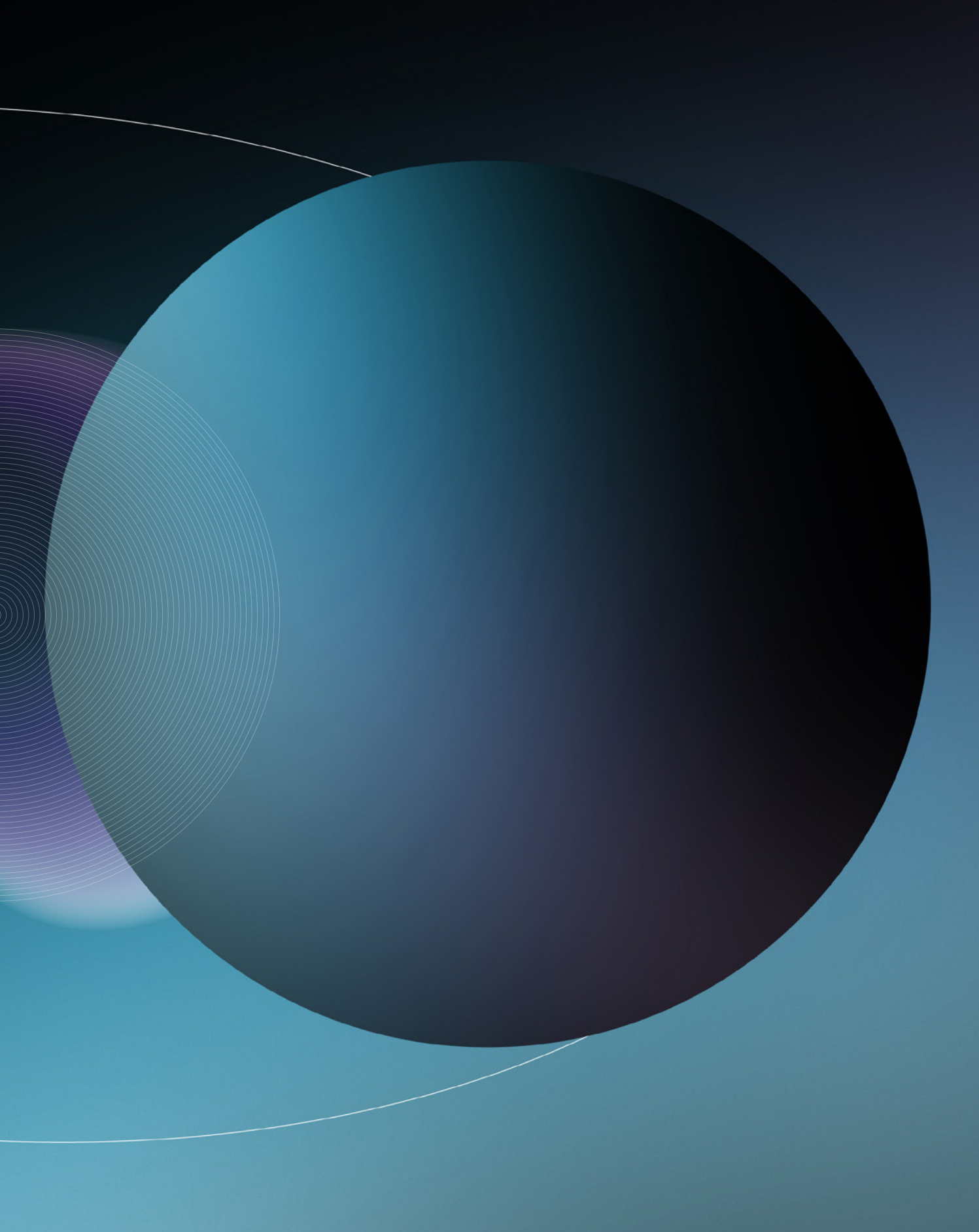
Budżet przestrzeni kosmicznej i najważniejsze możliwości

Całkowite wydatki Polski na przestrzeń kosmiczną (w tym ESA i EUMETSAT) wyniosły 65,5 mln EUR w 2021 roku. Składki ESA wyniosły 39,0 mln EUR w 2021 roku, natomiast 12,4 mln EUR przeznaczono na EUMETSAT w 2021 roku.

W Warszawie mieści się biuro ESERO (Europejskiego Biura Edukacji Kosmicznej), współfinansowane przez ESA i Centrum Nauki Kopernik – największe centrum nauki w Polsce (niezwiązane z unijnym programem Copernicus). ESA_Lab@Gdańsk Politechnika pod patronatem POLSA została zainaugurowana w listopadzie 2020 roku, natomiast kolejna ESA_Lab@Kozminski University została otwarta w lutym 2021 roku.



O Polskiej Agencji Kosmicznej

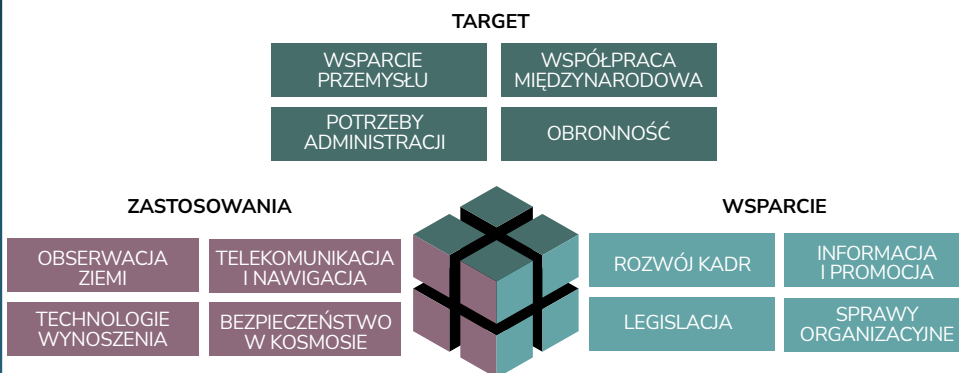


Polska Agencja Kosmiczna

POLSA jest agencją wykonawczą MRiT, powołaną na mocy ustawy z 26 września 2014 roku. Jej zadaniem jest wspieranie polskiego przemysłu kosmicznego poprzez realizację priorytetów Polskiej Strategii Kosmicznej.

Do zadań realizowanych przez Agencję należy m.in.:

- ▶ wspieranie polskiego sektora kosmicznego poprzez łączenie świata nauki, biznesu i administracji,
- ▶ wspieranie wprowadzania regulacji dotyczących sektora kosmicznego w Polsce,
- ▶ wspieranie przedsiębiorców w uczestnictwie w międzynarodowych misjach i programach kosmicznych,
- ▶ inicjowanie porozumień z podmiotami z branży kosmicznej w Polsce i za granicą,
- ▶ wspieranie bezpieczeństwa państwa i zwiększanie zdolności obronnych poprzez wykorzystanie systemów satelitarnych,
- ▶ promowanie polskiego sektora kosmicznego w kraju i za granicą.



Polska Strategia Kosmiczna przyjęta przez Radę Ministrów w styczniu 2017 roku wyznacza cele dla polskiego sektora kosmicznego do 2030 roku:

- ▶ Polski sektor kosmiczny będzie zdolny do skutecznego konkurowania na rynku europejskim, a jego obroty wyniosą co najmniej 3% ogólnych obrotów tego rynku (proporcjonalnie do polskiego potencjału gospodarczego).
- ▶ Polska administracja publiczna będzie wykorzystywać dane satelitarne dla szybszej i skuteczniejszej realizacji swoich zadań, a krajowe przedsiębiorstwa będą w stanie w pełni zaspokoić popyt wewnętrzny na tego typu usługi oraz eksportować je na inne rynki.
- ▶ Polska gospodarka i instytucje publiczne będą posiadały dostęp do infrastruktury satelitarnej umożliwiającej zaspokojenie ich potrzeb, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa i obronności.

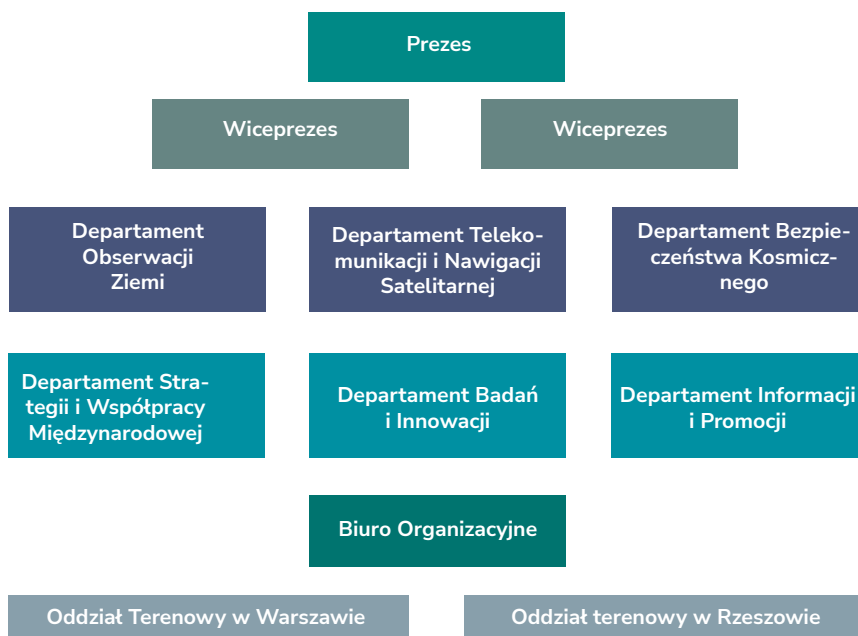
Polska Agencja Kosmiczna współpracuje z międzynarodowymi agencjami oraz administracją państwową w zakresie badania i użytkowania przestrzeni kosmicznej. Jednym z ważnych zadań jest także wspieranie polskiego przemysłu w celu zwiększenia jego konkurencyjności na rynku europejskim i pozyskiwania przez krajowe firmy kon-

traktów z organizacji i instytucji międzynarodowych, zwłaszcza Europejskiej Agencji Kosmicznej i Komisji Europejskiej.

POLSA współpracuje przy przygotowaniu i implementacji Krajowego Programu Kosmicznego obejmującego szereg instrumentów i mechanizmów, potrzebnych do zaangażowania Polski w misje i programy ESA, służących także realizacji narodowych celów zgodnych z Polską Strategią Kosmiczną.

Zgodnie z Polską Strategią Kosmiczną POLSA prowadzi m.in. projekt krajowego systemu świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej. Działa też na rzecz rozwoju technik satelitarnych (m.in. nawigacji, obserwacji i komunikacji) w gospodarce, administracji i w życiu codziennym – m.in. w rolnictwie, leśnictwie, transporcie lądowym i morskim, monitoringu środowiska, zarządzaniu kryzysowym czy prognozowaniu pogody. POLSA prowadzi również działania w zakresie edukacji i promocji.

Struktura organizacyjna POLSA





Podmioty polskiego sektora kosmicznego



6ROADS sp. z o.o.

6ROADS to wysoce wyspecjalizowana firma zajmująca się dostarczaniem rozwiązań w dziedzinie SSA, w tym SST i NEO. Infrastrukturalnym rdzeniem 6ROADS jest sieć ośmiu obserwatoriów optycznych zlokalizowanych w różnych miejscach na całym świecie. Firma 6ROADS została założona w 2016 roku, jednak doświadczenie jej pracowników sięga 2003 roku. Przez lata aktywnego uczestnictwa w europejskim obszarze SSA firma stale zdobywała cenne doświadczenie, głównie w ramach projektów realizowanych dla Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Obserwacja obiektów kosmicznych
- ▶ Aktywność w ramach SST (Space Surveillance nad Tracking)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Obserwatorium Rantiga w Tincanie we Włoszech.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

○○○ Others (TD 26)

● Informacje kontaktowe

6roads.com.pl
 e-mail: contact@6roads.com.pl
 telefon: +48 668 344 444
 ul. Godebskiego 55a,
 31-999 Kraków

Osoba kontaktowa:
 Michał Żołnowski
 e-mail:
michal.zolnowski@6roads.com.pl,
 telefon: +48 668 344 444

Absiskey Polska sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

Absiskey Polska (d. Kapitech) to polska firma, założona w 2014 roku, z siedzibą w Warszawie, specjalizująca się w zarządzaniu innowacjami w biznesie kosmicznym oraz doradztwie. Misją Absiskey Polska jest zwiększanie potencjału naszych klientów i partnerów poprzez oferowanie im strategii, narzędzi i opcji finansowania (krajowych i europejskich), najlepiej dostosowanych do ich projektów badawczych, rozwojowych i innowacyjnych. Firma zapewnia szereg ekspertów, którzy mają 25-letnie doświadczenie zawodowe w różnych dziedzinach sektora kosmicznego.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Od stycznia 2018 roku Absiskey Polska prowadzi SpaceHub – stałe miejsce innowacji. W jego ramach organizowane są comiesięczne wydarzenia, których celem jest popularyzacja korzyści płynących z wykorzystania danych programu Copernicus i technologii kosmicznych.
- ▶ Absiskey Polska została wybrana przez Europejską Agencję Kosmiczną do pełnienia funkcji przedstawicieli ESA Space Solutions Network w Polsce w roli ESA Technology Broker oraz ESA Business Ambassador.

● Informacje kontaktowe

absiskey.com/pl
e-mail:
polska@absiskey.com
telefon: +48 698 542 337
ul. Żwirki i Wigury 16B,
02-092 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Paweł Kwiatkowski
e-mail:
p.kwiatkowski@absiskey.com,
telefon: +48 698 542 337

Asseco Poland S.A.

Asseco Poland S.A. jest największym polskim producentem oprogramowania notowanym na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Od 30 lat tworzy zaawansowane technologicznie oprogramowanie dla firm i organizacji z kluczowych dla gospodarki sektorów oraz Ministerstwa Obrony Narodowej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Monitorowanie i kontrola misji
- ▶ Użytkowanie systemów naziemnych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ ESOC-LWMCS – lekka kubowa aplikacja przeznaczona do monitorowania i kontroli satelitów cube-sat. Aplikacja umożliwia zdalnym użytkownikom dostęp do usług monitorowania i kontroli satelity będącego w trakcie misji. Rozwiązanie w pełni zgodne z architekturą NMF (NanoSat MO Framework) komitetu standaryzacyjnego CCSDS.
- ▶ EGNOS-SDATS (SBAS Data Analysis Tool Set) – w ramach projektu opracowano nowy zestaw narzędzi do szybkiej ekstrakcji i parsowania danych pozyskiwanych z RIMS i CFP do detekcji odchyłań i raportowania kluczowych parametrów systemu EGNOS. Udoskonalono narzędzie do kwalifikacji przetwarzania jakości usług europejskiego system EGNOS, co poprawiło dostępność i dokładność sygnałów GPS.
- ▶ SIMSAT (Software Infrastructure for Modelling Satellites) – opracowano webowy interfejs graficzny do wizualizacji satelity w czasie operacji na bazie architektury satelity do wykorzystania do celów symulacyjnych. Komponent interfejsu SIMSAT WebHMI zapewnia bezpośrednią komunikację pomiędzy jądrem systemu SIMSAT a aplikacją webową.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



Mission Operation and Ground Data Systems (TD 9)



RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)

● Informacje kontaktowe

pl.asseco.com
e-mail: infoprw@asseco.pl
telefon: +48 22 574 82 00
ul. Olchowa 14,
35-322 Rzeszów

Osoba kontaktowa:
Anna Protasowicka
e-mail:
anna.protasowicka@asseco.pl,
telefon: +48 502 737 490

Adaptronica Sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Space System Control
- A) Control Systems
Engineering (TD5)



Space System
Control - B) Control
Systems Innovative
Technologies (TD5)



Structures - A)
Structural Design and
Verification Methods
and Tools



Structures - B) High
Stability and High
Precision Spacecraft
Structures

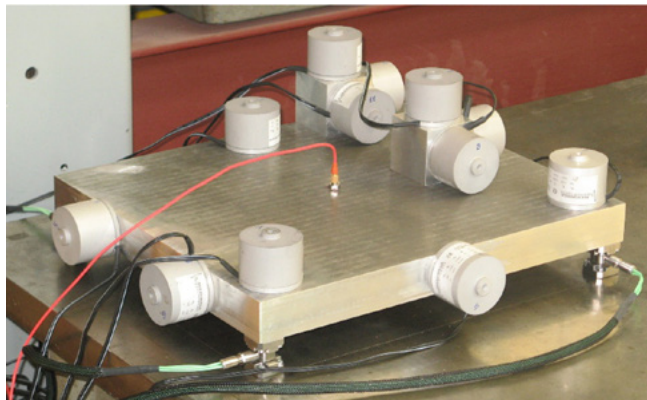


Structures - E) Active/
Adaptive Structures

● Informacje kontaktowe

www.adaptronica.pl
e-mail:
biuro@adaptronica.pl
telefon: + 48 22 7516683
ul. Szpitalna 32,
05-092 Łomianki

Osoba kontaktowa:
Przemysław Kołakowski
e-mail: pkolak@adaptronica.pl
telefon: +48 609 470 500



Adaptronica jest małą firmą o profilu badawczo-rozwojowym, specjalizującą się w mechanice konstrukcji, mechatronice i wibroakustyce. Działalność firmy przejawia się w realizacji projektów B+R, rozwoju usług i produktów własnych oraz aktywności jako przedstawiciel firm zagranicznych w Polsce. W ramach programu Polish Industry Incentive Scheme, firma wykonała pięć kontraktów z zakresu pasywnego i aktywnego tłumienia drgań i uderu różnych podzespołów satelitów, m.in. kriochłodziarek, żyroskopów o sterowalnym momencie obrotowym oraz zaworów pirotechnicznych. Kompetencje w branży kosmicznej obejmują projektowanie i testowanie systemów pasywnego i aktywnego tłumienia drgań konstrukcji, w tym mikrodrgań, oraz łagodzenie obciążeń udarowych przekazywanych na konstrukcje poprzez efektywne rozpraszanie energii uderu.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie i testowanie aktywnych i pasywnych systemów tłumienia drgań i rozpraszania energii uderu dla podzespołów satelitów
- ▶ Tworzenie dedykowanego oprogramowania, realizującego opracowane strategie tłumienia drgań i rozpraszania energii uderu
- ▶ Dobór i testowanie aktywatorów i sensorów do systemów łagodzenia drgań i uderu
- ▶ Podstawa o wysokiej stabilności z aktywnym tłumieniem mikrodrgań dla kriochłodziarki
- ▶ Mocowanie zaworu pirotechnicznego, neutralizujące wpływ pirowybuchu

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Aktywny system tłumienia mikrodrgań generowanych przez kriochłodziarkę (TRL6)
- ▶ Mocowanie zaworu pirotechnicznego pasywnie neutralizujące wpływ pirowybuchu na konstrukcję (TRL5)
- ▶ Pasywny system tłumienia mikrodrgań generowanych przez żyroskop o sterowalnym momencie obrotowym (TRL4)



Akademia Górniczo-Hutnicza Centrum Technologii Kosmicznych



Centrum Technologii Kosmicznych AGH jest jednostką powołaną do realizacji dydaktyki oraz koordynacji i prowadzenia badań w związanych z technologiami kosmicznymi. Prace badawcze realizowane są na poziomie badań podstawowych i stosowanych, w szczególności w zakresie Science of Signature (przetwarzanie informacji na wiedzę), materiałów i konstrukcji dedykowanych do zastosowań w kosmosie oraz Space Resources (zasoby kosmiczne w zakresie minerałów), we współpracy krajowej i międzynarodowej z firmami z sektora kosmicznego z wykorzystaniem podejścia mechatronicznego. Centrum promuje przedsiębiorczość akademicką poprzez zapewnienie warunków do tworzenia i rozwoju firm typu spin-off i start-up, mentoring biznesowy oraz udostępnianie laboratoriów badawczych dla rozwoju produktów i technologii kosmicznych.

Główne produkty i usługi

- ▶ IJ Thermal Control
- ▶ II Satellites & Probes
- ▶ III D Mechanism
- ▶ III F Power

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Członek projektu UNIVERSEH - European Space University for Earth and Humanity
- ▶ Misje Analogowe z Analog Astronaut Centre
- ▶ 2. miejsce dla SpaceTeam AGH w finale konkursu „Over the Dusty Moon Challenge” - rozwiązanie transportu regolitu na Księżycu (TOLRECON) oraz 4. miejsce łazika Kalman AGH Space Systems w zawodach University Rover Challenge 2022

● Typ podmiotu:
Jednostka uczelni

● Główne domeny technologiczne



Space Systems
Environments and
Effects (TD 4)



System Design &
Verification (TD 8)



Structures (TD 20)



Thermal (TD 21)



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

www.ctk.agh.edu.pl

ctk@agh.edu.pl

telefon: + 48 12 6175527

Al. Mickiewicza 30, bud. B-3, pok. 1
30-059 Kraków

Osoba kontaktowa:

prof. dr hab. inż. Tadeusz Uhl

e-mail: tuhl@agh.edu.pl

telefon: +48 602 398 564

Astri Polska sp. z o.o.



- Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

- Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



System Design
& Verification (TD 8)



Mission Operation
and Ground Data
System (TD 9)



Ground Station
System and
Networks (TD 12)

- Informacje kontaktowe

astripolska.pl
e-mail:
office.astripolska@astripolska.pl
telefon: +48 22 577 26 66
al. Krakowska
110/114, 02-256 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Tamar Gelashvili-Dąbrowska
e-mail:
tamar.dabrowska@astripolska.pl

Astri Polska specjalizuje się w dziedzinach: 1) elektroniki – projektowania i produkcji urządzeń EGSE (Electrical Ground Support Equipment), zaawansowanej aparatury do testowania systemów elektronicznych satelitów i weryfikacji kompatybilności komunikacji radiowej stacji naziemnych z satelitami oraz 2) aplikacji i usług satelitarnych m.in. w zakresie projektowania dedykowanych systemów IT bazujących na technologiach satelitarnych. Firma jest jednym z polskich liderów pod względem zaangażowania w programy Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Dostarcza też dedykowane rozwiązania realizowane na zlecenie m.in.: Komisji Europejskiej, Europejskiej Agencji Środowiska, Banku Światowego czy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Od powstania w 2010 roku Astri Polska zaangażowana była w ponad 50 projektów.

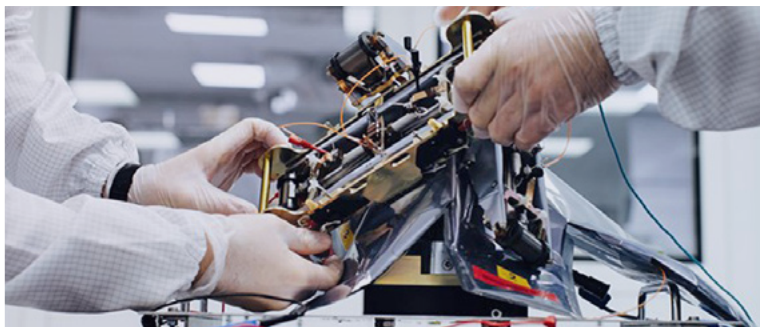
Główne produkty i usługi

- ▶ EGSE (Electrical Ground Support Equipment) – integracja i testowanie
- ▶ RF Suitcase – integracja i testowanie
- ▶ Komponenty elektryczne, elektroniczne i elektromechaniczne – przewody i kable
- ▶ Zarządzanie danymi statku kosmicznego

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ GALILEO Transition Satellites (GTS) Platform Interface Simulator Assembly (PISA).
- ▶ MetOp-SG RF Suitcases – devices for the “S”, “X” and “Ka” bands test.
- ▶ JUICE Real Time Simulator Models Development – A test infrastructure for the JUICE explorer along with dedicated software to test and simulate the functioning of specific sub-systems of the explorer.

Astronika sp. z o.o.



Astronika to prywatna firma założona w 2013 roku przez unikalną grupę inżynierów z Centrum Badań Kosmicznych PAN (CBK PAN). Firma specjalizuje się w instrumentach i mechanizmach kosmicznych. Ma w swoim portfolio misje planetarne na Marsa InSight oraz misje orbitalne, jak np. JUICE. Działa również na rynku małych i średnich satelitów. Dostarcza rozwiązania wysięgników na CubeSaty, np. dla misji RadCube oraz HERA Juventas. Ma własny warsztat obróbki mechanicznej, pomieszczenie czyste klasy ISO-8 oraz laboratorium prototypowania. W zakresie testów dysponuje komorą termiczno-próżniową oraz stanowiskiem do generowania uderzeń i wypiekania struktur kompozytowych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Mechanizmy antenowe (w tym elektronika sterująca) stosowane w satelitach i sondach kosmicznych
- ▶ Mechanizmy trzymająco-zwalniające
- ▶ Wdrażanie standardów SADM, SADE itp.
- ▶ Elementy stosowane w napędach chemicznych do dystrybucji przepływu, takie jak np. rury, zawory, siłowniki, filtry, przetworniki ciśnienia, regulatory ciśnienia

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ JUICE Mission LPPWI and RWI Instruments (TRL 8)
- ▶ InSight NASA mission – HP3 Instrument (TRL 9)
- ▶ RadMag Boom for RADCUBE mission (TRL 9)

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Automation,
Telepresence
& Robotics (TD 13)



Mechanisms
(TD 15)



Structure
(TD 20)

● Informacje kontaktowe

astronika.pl
e-mail: info@astronika.pl
telefon: +48 22 3296 234
ul. Bartycka 18,
00-716 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Marta Tokarz
e-mail: mtokarz@astronika.pl,
telefon: +48 22 329 62 34



aXpir

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



**System Design
& Verification (TD 8)**



**Automation,
Telepresence
& Robotics (TD 13)**



**Mechanisms
(TD 15)**

● Informacje kontaktowe

axpir-consult.com
e-mail:
office@axpir-consult.com
telefon: +48 736 243 661
al. Jana Pawła II 27,
00-867 Warszawa

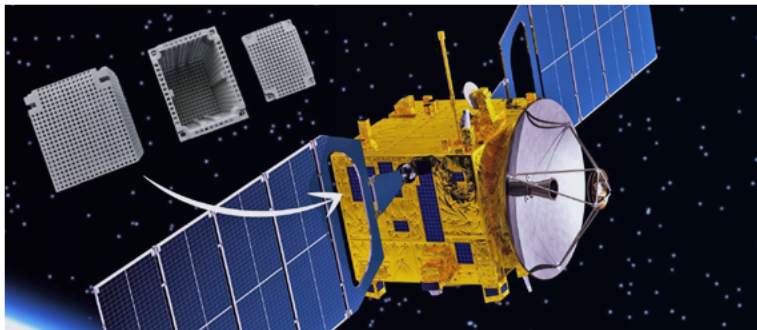
Osoba kontaktowa:
Philippe Preumont
e-mail:
p.preumont@axpir-consult.com,
telefon: +48 736 243 661

aXpir oferuje konsultacje (engineering, project management, business development) w branży kosmicznej i hi-tech na czas określony lub na wybrany pakiet roboczy/projekt. Spółka proponuje również wsparcie w procesie rekrutacji. Ideą aXpir jest wspieranie postępu. Firma wierzy, że łączenie doświadczeń otwartych osób przynosi dużo innowacyjnych pomysłów. Oprócz doskonalenia umiejętności twardych firma skupia się także na kompetencjach miękkich i dopasowaniu do kultury partnerów. Celem jest znalezienie osób, które długofalowo i efektywnie będą wspierały rozwój naszych partnerów. Firma oferuje także warsztaty i szkolenia dla nowych pracowników (absolwentów studiów lub w przypadkach przebranżowienia).

Główne produkty i usługi

- ▶ Materiały, mechanizmy, części i konstrukcje dla satelitów i sond kosmicznych
- ▶ Rozwój sektora kosmicznego (segment naziemny)

Blue Dot Solutions sp. z o.o.



Spółka oferuje usługi związane z ekspertyzą technologiczną i definiowaniem produktów wykorzystujących dane satelitarne oraz w obsłudze informacyjno-operacyjnej związanej z sektorem kosmicznym i rozwojem działalności przedsiębiorczo-projektowej na wczesnym etapie. Spółka realizuje projekty bazujące na nawigacji satelitarnej (w tym jamming, indoor positioning itd.), prowadzi obserwacje Ziemi i tworzy aplikacje zintegrowane, a także opracowuje nowoczesne materiały o strukturze porowatej i mechanice. W projektach spółka wykorzystuje ekspertyzę z bogatej sieci kontaktów w ponad 50 państwach oraz sieci International Space University. W ramach mechanizmu akceleratora Space3ac spółka pomogła pozyskać finansowanie na działania B+R o łącznej wysokości ponad 23 mln zł dla ponad 100 małych firm.

Główne produkty i usługi

- ▶ Satelity i sondy kosmiczne – obudowy, komponenty produkowane ze struktur siatkowych
- ▶ Projektowanie i weryfikacja konstrukcji wykonanych z innowacyjnych materiałów (nanorurki, pianki, materiały samoregenerujące)
- ▶ Analiza danych dla segmentu naziemnego

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt „Opracowanie wielofunkcyjnej obudowy dla potrzeb elektroniki kosmicznej i lotniczej ze szczególnym uwzględnieniem tzw. power electronics i źródeł zasilania”, POIR.01.01.01-00-0581/17.
- ▶ Projekt “Fulfilling enhanced location accuracy in the mass-market through Initial Galileo Services”, H2020 Project 776436 (www.flamingognss.com).
- ▶ Projekt: „GroundEye – platforma technologiczna do monitorowania elementów mobilnych infrastruktury naziemnej na lotniskach”, RPPM.01.01.01-22-0099/16.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Flight Dynamics and
GNSS (TD 10)



Space Systems
Electrical Power
(TD 3)



Thermal
(TD 21)



Structures
(TD 20)



Mechanisms
(TD 15)

● Informacje kontaktowe

bluedotsolutions.eu

e-mail:

office@bluedotsolutions.eu

telefon:+48 607 160 640

al. Grunwaldzka 472,
80-309 Gdańsk

Osoba kontaktowa:

Krzysztof Kanawka

e-mail:

[krzysztof.kanawka@](mailto:krzysztof.kanawka@bluedotsolutions.eu)

bluedotsolutions.eu,

telefon: +48 607 160 640



BitByBit Sp. z o.o.



● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



System Design
& Verification (TD 8)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)



Ground Station
Systems and
Networks (TD 12)

● Informacje kontaktowe

thebitbybit.com

e-mail:

dariusz.walczak@thebitbybit.com

telefon: +48 503 697 437

Zamkowa 7/13,
61-768 Poznań

Osoba kontaktowa:

dr inż. Dariusz Walczak

dariusz.walczak@thebitbybit.com

+48 503 697 437

BitByBit sp. z o.o. jest firmą zajmującą się rozwiązywaniem skomplikowanych zagadnień biznesowych oraz naukowych za pomocą technologii informatycznych. Nasi inżynierowie specjalizują się między innymi w optymalizacjach, algorytmice, uczeniu maszynowym. Z wykorzystaniem metodyk zwinnych tworzymy dla naszych klientów aplikacje internetowe oraz mobilne z wykorzystaniem języków programowania Python, Java oraz Javascript, oraz narzędzi im towarzyszących. Pracujemy z dużymi firmami, jednostkami badawczymi, NGOs oraz startupami. Od początku istnienia BitByBit intensywnie współpracujemy z firmami z sektora kosmicznego, tworząc oprogramowanie dla Europejskiej Agencji Kosmicznej. W obszarze space firma skupia się na oprogramowaniu wspierającym segment naziemny w tym monitorowaniu i zarządzaniu misjami kosmicznymi.

Główne produkty i usługi

- ▶ Ground Station Monitoring & Control

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Zaprojektowanie i zbudowanie internetowego interfejsu użytkownika WebUI do EGS-CC (European Ground Systems Common Core). WebUI oficjalnie jest już częścią EGS-CC i będzie wykorzystywany przez ESA do zarządzania i monitorowania przyszłych misji kosmicznych.
- ▶ Ścisła kilkuletnia współpraca z konsorcjum EGS-CC oraz ESA w projektowaniu, budowaniu i wdrażeniu automatyzacji scenariuszy walidacyjnych systemu EGS-CC.





Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk

- **Typ podmiotu:**
jednostka badawczo-
-naukowa

- **Główne domeny technologiczne**



On-board Data Subsystems (TD 1)

010101
010101
010101

Space System Software (TD 2)



Space Systems Electrical Power (TD 3)



Space Systems Environments and Effects (TD 4)



Automation, Telepresence & Robotics (TD 13)

Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk to jedyny w Polsce interdyscyplinarny instytut badawczy, którego cała działalność merytoryczna związana jest z prowadzeniem badań przestrzeni wokółziemskiej, ciał Układu Słonecznego i Ziemi, przy wykorzystaniu technologii kosmicznych i technik satelitarnych. Został powołany do życia decyzją Prezydium PAN 29 września 1976 roku, a działalność rozpoczął 1 kwietnia 1977 roku. Od 1991 roku współpracuje z Europejską Agencją Kosmiczną, a od wejścia Polski w strukturę ESA w 2012 roku jest główną instytucją koordynującą działania polskich firm z sektora przemysłu kosmicznego w obrębie projektów ESA.

Centrum współpracuje z największymi na świecie instytucjami z kręgu eksploracji kosmosu, w tym m.in. prowadzi własne eksperymenty w ramach misji NASA i ESA, współdziała z Centre National d'Études Spatiales, JPL i wieloma innymi.

W CBK PAN powstało ponad 70 instrumentów badawczych wystanych w kosmos na pokładzie satelitów i sond międzyplanetarnych, m.in. Solar Orbiter, Chang'E-4, InSight, Herschel, Koronas-Foton, Rosetta, Mars Express oraz Cassini-Huygens. Tu zintegrowano też i rozbudowano pierwsze polskie satelity naukowe „Lem” i „Heweliusz”.

Aktualnie pracownicy instytutu zaangażowani są w kilka przetomowych misji kosmicznych, w tym:

- ▶ misję ESA na księżycy Jowisza – JUICE
- ▶ dwa projekty związane z badaniami Słońca: Solar Orbiter i PROBA-3
- ▶ misję Comet Interceptor, której celem jest „złapanie” i zbadanie komety spoza Układu Słonecznego
- ▶ budowę obserwatorium kosmicznego Ariel
- ▶ heliosferyczną misję NASA IMAP

Główne produkty i usługi

- ▶ Elektronika w satelitach i sondach kosmicznych
- ▶ Zarządzanie danymi pokładowymi satelitów i sond kosmicznych
- ▶ Ładunki użyteczne satelitów
- ▶ Komunikacja radiowa i mikrofalowa

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Udział w misjach NASA IBEX oraz IMAP: odkrycie Wstęgi IBEX-a, czyli obszaru podwyższonych strumieni energetycznych atomów wodoru, było zaskakującym rezultatem międzygwiazdowej misji NASA Interstellar Boundary Explorer (IBEX), w której uczestniczył zespół badaczy z CBK PAN. Dzięki tym osiągnięciom naukowym NASA zdecydowała o udziale CBK PAN w kolejnej misji międzygwiazdowej Interstellar Mapping and Acceleration Probe

(IMAP), której start przewidziany jest w 2024 roku. Instrument GLOWS, za którego opracowanie i dostarczenie jest odpowiedzialne CBK PAN, to jedyny nieamerykański instrument w misji IMAP. Jego autor – prof. Maciej Bzowski – pełni prestiżową funkcję głównego badacza (PI, Primary Investigator) instrumentu, a równocześnie jest współbadaczem (Co-I, Co-Investigator) drugiego instrumentu w misji.

- ▶ Projekt IBEX był finansowany przez NCN, natomiast IMAP jest finansowany ze zwiększonej dotacji statutowej, przyznanej na ten cel przez MNiSW.
- ▶ Zaangażowanie w pierwszą, dużą misję flagową ESA Jupiter Icy Moon Explorer (JUICE), której głównym celem naukowym jest poznanie złożonego systemu oddziaływania wewnątrz układu Jowisza. Misja daje możliwość poznania środowiska wokół Jowisza i jego księżyców, prowadzenia zaawansowanych badań podstawowych oraz rozwoju technologicznego. Misja JUICE spędzi na orbicie Jowisza trzy lata, wykonując precyzyjne obserwacje największej planety naszego układu słonecznego oraz jego największych księżyców: Ganimedesa, Kalisto i Europy. CBK PAN jest odpowiedzialne za opracowanie i dostarczenie istotnych elementów w dwóch instrumentach naukowych dla tej misji we współpracy z polskimi podmiotami przemysłowymi.
- ▶ Zaangażowanie w JUICE zaowocowało zaproszeniem CBK PAN do udziału w kolejnej misji ESA Comet Interceptor, w której za cały instrument (PI instrumentu) odpowiedzialny jest polski naukowiec.
- ▶ Opracowanie koncepcji zaawansowanego, rekonfigurowanego komputera pokładowego przeznaczonego dla przyszłych misji satelitarnych, która zakłada odejście od standardowej, bardzo drogiej i trudno dostępczej bazy elementowej na rzecz zastosowania komponentów powszechnie używanych w komercyjnych urządzeniach elektronicznych (tzw. COTS – Commercial Off-The-Shelf). Idea taniego i możliwego do wyprodukowania w krótkim czasie urządzenia, spełniającego wymagania misji kosmicznych, wpisuje się w założenia nowej strategii rozwoju rynku kosmicznego, tzw. New Space. Koncepcja urządzenia została sprawdzona w ramach realizacji projektu ESA (poziom technologiczny TRL 3, odpowiadający prototypowi laboratoryjnemu), a obecnie jest rozwijana w ramach programu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (poziom technologiczny TRL 6, odpowiadający prototypowi przetestowanemu w warunkach odpowiadających misji kosmicznej) oraz przewidziana w przyszłości do wdrożenia (najwyższy poziom technologiczny TRL 9 oznaczający weryfikację działania urządzenia w realnej misji kosmicznej).
- ▶ Źródła finansowania: projekt HIPERO ze środków ESA/PLIIS i jego kontynuacja w ramach programu TeamTECH FNP.

● Informacje kontaktowe

cbkpan.pl
e-mail: cbk@cbk.waw.pl
telefon: +48 22 496 62 00
ul. Bartycka 18A, 00-716
Warszawa

Osoba kontaktowa: Ewelina
Zambrzycka-Kościelnicza
e-mail:
ezambrzycka@cbk.waw.pl,
telefon: +48 728 327 400



Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk

- Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

- Główne domeny
technologiczne



Ground Station
Systems and
Networks (TD 12)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)



Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika Polskiej Akademii Nauk jest wiodącym polskim instytutem naukowym w zakresie astronomii i astrofizyki. W obecnym kształcie istnieje od 1978 roku. Prowadzone są tu badania obserwacyjne i teoretyczne w zakresie astrofizyki gwiazd, układów gwiazd i materii wokółgwiazdowej, fizyki materii gęstej, procesów fizycznych wokół gwiazd neutronowych i czarnych dziur z uwzględnieniem procesów akrecji, struktury i ewolucji aktywnych galaktyk, kosmologii, poszukiwania pozastoniecznych układów planetarnych oraz rejestracji fal grawitacyjnych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Obsługa stacji naziemnej BRITE i analiza danych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ ATHENA
- ▶ BRITE
- ▶ INTEGRAL

Informacje kontaktowe

www.camk.edu.pl
e-mail: camk@camk.edu.pl
telefon: +48 22 841 00 41,
+48 22 329 61 00
ul. Bartycka 18, 00-716
Warszawa

Osoba kontaktowa:
prof. Marek Sarna
e-mail: sarna@camk.edu.pl,
telefon: +48 22 329 61 29

CIM-mes Projekt sp. z o.o.

CIM-mes Projekt jest biurem projektowym działającym na rynku od 1987 roku. Rozwiązuje problemy inżynierskie za pomocą metod symulacji komputerowej. Dostarcza usługi projektowania i analiz różnych urządzeń – od obliczeń na zgodność z normą po zaawansowane analizy wytrzymałościowe MES i mechaniki płynów/multiphysics CFD. Realizuje projekty dla takich firm, jak VALEO, AVIO i ArcelorMittal. Zajmuje się również opracowywaniem dedykowanych aplikacji do symulacji inżynierskich. Doświadczenie firmy pozwala na dostarczenie wiarygodnych analiz. Jej specjalnością są również nietypowe zadania i problemy inżynierskie wymagające przekrojowej wiedzy z wielu dziedzin techniki.

Główne produkty i usługi

- ▶ Obliczeniowa mechanika płynów (Computational Fluid Dynamics – CFD)
- ▶ Narzędzia obliczeniowe
- ▶ Tworzenie modeli środowiska
- ▶ Inżynieria budowlana – oprogramowanie
- ▶ Inżynieria ciepła – oprogramowanie
- ▶ Modelowanie i symulacja systemów

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Współpraca z AVIO w zakresie analiz wytrzymałościowych silnika M10, VEGA-E.
- ▶ Opracowanie oprogramowania do modelowania zanieczyszczeń cząstkami.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



Fluid Dynamics
(TD 18)



Propulsion
(TD 19)



Structures
(TD 20)



Thermal
(TD 21)

● Informacje kontaktowe

cim-mes.com.pl
e-mail:
cim-mes@cim-mes.com.pl
telefon: +48 501 514 779
al. Jerozolimskie 125/127
lok. 503, 02-017
Warszawa

Osoba kontaktowa:
Armen Jaworski
e-mail:
a.jaworski@cim-mes.com.pl,
telefon: +48 501 514 779

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101

● Informacje kontaktowe

cloudferro.com
e-mail: biuro@cloudferro.com
telefon: +48 223 546 573
ul. Nowogrodzka 31, 00-511
Warszawa

Osoba kontaktowa:
Joanna Małaśnicka
e-mail:
jmalasnicka@cloudferro.com,
telefon: +48 513 778 414



CloudFerro sp. z o.o.



CloudFerro świadczy innowacyjne usługi przetwarzania w chmurze. Dostarcza i obsługuje chmury obliczeniowe dla wymagających rynków, m.in. dla europejskiego przemysłu kosmicznego, badań klimatu i nauki. Specjalizuje się w przechowywaniu i przetwarzaniu wielkich zbiorów danych, w tym wielopetabajtowych repozytoriów danych satelitarnych obserwacji Ziemi.

Firma oferuje elastyczne rozwiązania w modelu chmury publicznej, prywatnej i hybrydowej, oparte na otwartych technologiach, dostosowane do potrzeb użytkownika i efektywne kosztowo. Świadczy wiele usług dodatkowych i zapewnia wsparcie techniczne, realizowane przez lokalny zespół specjalistów IT o unikalnych kompetencjach.

Z rozwiązań CloudFerro korzystają wiodące firmy i instytucje naukowe w Europie z różnych sektorów rynku, przetwarzające wielkie zbiory danych: Europejska Agencja Kosmiczna (ESA), EUMETSAT, Europejskie Centrum Średnioterminowych Prognoz Pogody (ECMWF), Mercator Ocean International, Niemiecka Agencja Aero-Kosmiczna (DLR), EGI i wiele innych.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Budowa chmur i świadczenie usług chmurowych dla dwóch z pięciu europejskich platform Copernicus DIAS (Data and Information Access Services): CREODIAS i WEKEO.
- ▶ Budowa i obsługa krajowej platformy CODE-DE dla Niemiec, łączącej dostęp do danych obserwacji Ziemi z ich elastycznym przetwarzaniem.
- ▶ Wdrożenie i utrzymanie chmury hybrydowej Copernicus CLIMATE DATA STORE na zlecenie Europejskiego Centrum Średnioterminowych Prognoz Pogody.



creotech

Creotech Instruments S.A.



Creotech Instruments to wiodący polski producent systemów i podzespołów satelitarnych oraz zaawansowanej elektroniki stosowanej m.in. w systemach sterowania komputerami kwantowymi.

Firma działa także w obszarze lotniczych systemów bezzałogowych – dostarcza urządzenia i oprogramowanie m.in. do nadzoru ruchu dronów.

Spółka posiada własny zakład montażu elektroniki oraz zaplecze integracji małych satelitów. W swoim portfolio ma 26 projektów zrealizowanych dla sektora kosmicznego, 10 misji kosmicznych z udziałem podsystemów Creotech Instruments, w tym 4 misje Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Oprogramowanie pokładowe
- ▶ Zarządzanie danymi pokładowymi
- ▶ Monitorowanie i sterowanie zasilaniem
- ▶ Platforma satelitarna
- ▶ Magazynowanie i odbijanie ciepła

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Udział w misji ExoMars
- ▶ Udział w misji ASIM
- ▶ Udział w misji OP-SAT

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



System Design & Verification (TD 8)



Materials and Manufacturing Processes (TD 24)



On-board Data Subsystems (TD 1)



Space Systems Electrical Power (TD 3)



Structures (TD 20)

● Informacje kontaktowe

creotech.pl
 e-mail: kontakt@creotech.pl
 telefon: +48 22 246 45 75
 ul. gen. L. Okulickiego 7/9,
 05-500 Piaseczno

Osoba kontaktowa:
 Jacek Kosiec,
 wiceprezes zarządu
 e-mail:
 jacek.kosiec@creotech.pl

ELPROMA ELEKTRONIKA Sp. z o.o.



● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



RF Subsystems,
Payloads and
Technologies (TD 6)



Electromagnetic
Technologies and
Techniques (TD 7)

● Informacje kontaktowe

elpromaelectronics.com
e-mail: office@elpromaelectronics.com
telefon: +48 22 751 76 80
ul. Duńska 2A,
05-152 Czosnów

Osoba kontaktowa:
Małgorzata Polak-Śnigurowicz
e-mail:
m.polak@elpromaelectronics.com,
telefon: +48 22 751 76 80

ELPROMA (rok założenia 1992) – polski producent urządzeń zaawansowanej telemetrii M2M dla przemysłu i automatyki. Dostarcza również zaawansowane technologicznie rozwiązania w dziedzinie synchronizacji czasu IT. Jest jednym z światowych liderów produkcji serwerów czasu IEEE1588 PTP/NTP. Najnowszym osiągnięciem firmy jest optyczny interferometr Sagnaca - sensor o podwójnym zastosowaniu w sejsmologii rotacyjnej oraz jako żyroskop optyczny FOG. Sensor posiada unikatową precyzję i jego praca nie zależy od siły grawitacji ziemi. Połączony w sieć tworzy fuzję pozwalającą określać dokładne centrum wstrząsów z bardzo dużej odległości. Dostarcza ona nowy rodzaj informacji użyteczny w wielu dziedzinach nauki, obronności i przemysłu kosmicznego.

Główne produkty i usługi

- ▶ <https://elpromatime.com/nts-5000-brochure/>
- ▶ <https://elpromatime.com/nts-level3-gnss-simulator-time-firewall/>
- ▶ <https://fosrem.eu>
- ▶ <http://teleorigin.com/images/download/RBMTX4-Pro.pdf>
- ▶ <https://elpromatime.com/nts-pico3-brochure/>

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ DEMETRA Horizon2020 project from GSA (EUSPA)
- ▶ Synchronizacja naziemnego systemu synchronizacji GALILEO i DLR
- ▶ GIANO - Pierwszy europejski profesjonalny odbiornik GALILEO z kryptograficznym uwierzytelnieniem antyspoofingowym z poziomu satelitów. Projekt wspólny z Thales Alenia Space, PIK Time Systems i Polską Akademią Nauk (PAN)

EXATEL**EXATEL S.A.**

EXATEL S.A. to polski operator telekomunikacyjny z ponad 20 letnim doświadczeniem i dostawca sprawdzonych usług cyberbezpieczeństwa. Od 2017 roku spółka należy w całości do Skarbu Państwa. Firma działa na rynku biznesowym, zarówno lokalnie jak i międzynarodowo. Spółka zarządza światłowodową siecią transmisji danych o łącznej długości 21 700 km. EXATEL aktywnie realizuje projekty B+R, rozwijając własne urządzenia oparte o technologię SDN (Software Defined Network) oraz narzędzia dotyczące cyberbezpieczeństwa. W ofercie biznesowej firmy znajdują się m.in. usługi transmisji danych, dzierżawa łączy telekomunikacyjnych, usługi głosowe, kolokacja, usługi SOC, antymalware, anty-DDoS i inne usługi cyberbezpieczeństwa, hurt głosu, budowa i utrzymanie infrastruktury naziemnej oraz usługi łączności satelitarnej (własny teleport).

Główne produkty i usługi

- ▶ II G1 Optical terminals
- ▶ II G1.1d Telescopes
- ▶ II E1e Other (Quantum encryption and communication units)
- ▶ IV Ca Interface Equipment (NDIU)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Budowa teleportu do komunikacji satelitarnej (2021)
- ▶ Stworzenie Klastra Technologii Kosmicznych (2021)

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101
010101
010101

**Space System
Software (TD 2)**



**Ground Station
System and
Networks (TD 12)**



**Optoelectronics
(TD 17)**

● Informacje kontaktowe

exatel.pl
e-mail:
kontakt@exatel.pl
telefon: +48 22 340 66 60
ul. Perkuna 47,
04-164 Warszawa

Osoby kontaktowa:
Marek Krawczyk
e-mail:
marek.krawczyk2@exatel.pl,
telefon: +48 571 552 607

Fundacja Partnerstwa Technologicznego TECHNOLOGY PARTNERS

- Typ podmiotu: fundacja, jednostka badawczo-naukowa

- Główne domeny technologiczne



**Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)**



**Structures
(TD 20)**

- Informacje kontaktowe

technologypartners.pl
e-mail:
info@technologypartners.pl
telefon: +48 22 658 36 07
ul. A. Pawińskiego 5A,
02-106 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Michał Towpik
e-mail: michal.towpik@technologypartners.pl,
telefon: +48 22 658 14 76

TECHNOLOGY PARTNERS jest organizacją naukowo-badawczą założoną w 2003 roku. Decyzją polskiego ministra nauki otrzymała status Centrum Zaawansowanych Technologii. Jej misją jest rozwijanie i wspieranie współpracy polskiego sektora NiT z międzynarodową społecznością naukową i przemysłem oraz wspieranie transferu innowacyjnych technologii do MŚP. TECHNOLOGY PARTNERS specjalizuje się w zarządzaniu badaniami i innowacyjnością oraz w realizacji dużych multidyscyplinarnych projektów badawczych. Badania prowadzi, działając jako generalny wykonawca projektów multidyscyplinarnych i tworząc zespoły badawcze, skupiające najlepszych specjalistów w obszarze tematycznym projektu. Obszary badawcze, w ramach których realizuje badania, obejmują m.in. inżynierię materiałową, transport lotniczy i kosmiczny oraz zastosowania danych pozyskiwanych przez satelitarną obserwację Ziemi.

Główne produkty i usługi

- ▶ Materiały kompozytowe do systemów wynoszenia
- ▶ Materiały kompozytowe wykorzystywane w satelitach i sondach kosmicznych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Opracowanie technologii produkcji włókien domieszkowanych nanorurkami węglowymi umożliwiającymi projektowanie właściwości mechanicznych, elektrycznych i termicznych struktur kompozytowych (GFRP, CFRP).
- ▶ Rozwój technologii produkcji lodofobowych i hydrofobowych wodorozcieńczalnych powłok poliuretanowych do zastosowania na różnych powierzchniach.
- ▶ Współpraca przy inkubacji i akceleracji młodych spółek sektora kosmicznego, m.in. w ramach projektu H2020 Go2Space-HUBs – Generating new sOLutions 2 and from Space through effective local start-up HUBs (cordis.europa.eu/project/id/690819).



GIAP sp. z o.o.

Spółka GIAP jest kluczowym dostawcą rozwiązań opartych na oprogramowaniu klasy GIS dla administracji publicznej, instytucji, biznesu oraz wybranych sektorów gospodarki. Oferowane przez spółkę produkty umożliwiają kompleksową analizę i zarządzanie danymi naziemnymi, wspierając firmy i instytucje publiczne w pozyskiwaniu kompleksowej informacji o przestrzeni.

Integrując dane przestrzenne, satelitarne oraz lotnicze, oprogramowanie GIAP pozwala na tworzenie analiz, które umożliwiają efektywne zarządzanie przestrzenią, planowanie inwestycji i ochronę środowiska.

Dzięki zdobytemu doświadczeniu i wiedzy, szerokiemu portfolio produktów i usług oraz elastycznej polityce spółki rozwiązania GIAP stanowią kluczowy filar w działaniach na rzecz transformacji cyfrowej samorządów i przekształcania procesów analogowych na cyfrowe. Współpraca z GIAP otwiera klientom i partnerom drogę do przewagi konkurencyjnej, technologicznej i strategicznej.

W systemach GIAP, które firma tworzy i dostarcza, wykorzystuje się i integruje różne rodzaje danych, tworząc kompleksowe i zintegrowane systemy GIS. Spółka harmonizuje, łączy i porządkuje dane przestrzenne z wielu źródeł – dane naziemne, satelitarne, lotnicze oraz fotogrametryczne, uspojnając tym samym interpretację informacji o wskazanym terenie.

W portfolio GIAP ma ponad 300 wdrożeń na terenie Polski w zakresie dostarczenia i wdrożenia dedykowanych Systemów Informacji Przestrzennej na rzecz administracji publicznej, instytucji, biznesu oraz wybranych sektorów gospodarki. Dane wyjściowe dla wdrożeń stanowią dane satelitarne, lotnicze i fotogrametryczne, na podstawie których użytkownicy systemu wykonują różnego typu analizy porównawcze terenu, statystyki przestrzenne oraz inwentaryzacje przestrzeni (np. inwentaryzacja skwerów, parków oraz zieleni na terenie miasta).

GIAP dostarcza dedykowane portale mapowe oraz portale danych 3D dla inwestorów i interesantów. Z wykorzystaniem narzędzi online oferowanych przez firmę w prosty sposób każdy użytkownik może zwizualizować planowaną inwestycję w odniesieniu do warunków terenu i poziomu urbanizacji oraz może dokonać analizy zacienienia terenu. Dane wyjściowe do opracowań trójwymiarowych stanowią numeryczne modele terenu (NMT).

Główne produkty i usługi

- ▶ Oprogramowanie GIS
- ▶ Zarządzanie danymi naziemnymi
- ▶ Dedykowane portale mapowe, portale danych 3D

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



System Design
& Verification (TD 8)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)

● Informacje kontaktowe

giap.pl
e-mail: giap@giap.pl
telefon: +48 506 968 838
pasaż Ursynowski 1/126, 02-784
Warszawa

Osoba kontaktowa:
Agata Gierczak
e-mail: ap@giap.pl,
telefon: +48 506 968 838

GMV Innovating Solutions sp. z o.o.

- Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

- Główne domeny technologiczne



On Board Data Subsystems (TD 1)

010101
010101
010101

Space System Software (TD 2)



Mission Operation and Ground Data systems (TD 9)



Flight Dynamics and GNSS (TD 10)



Space Debris (TD 11)

- Informacje kontaktowe

gmv.com

e-mail: pwojtkiewicz@gmv.com

telefon: +48 22 395 51 65

ul. Hrubieszowska 2,
01-209 Warszawa

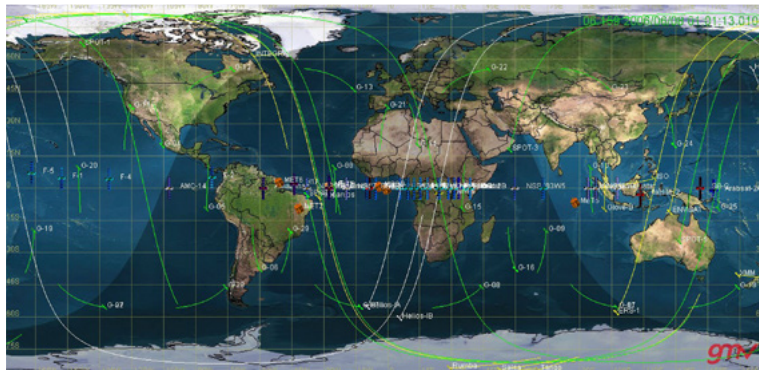
Osoba kontaktowa:

Paweł Wojtkiewicz,

dyrektor ds. sektora kosmicznego

e-mail: pwojtkiewicz@gmv.com,

telefon: +48 693 361 603



GMV Innovating Solutions sp. z o.o. powstało w 2008 roku jako polski oddział międzynarodowej grupy GMV. Firma wdraża w Polsce całą gamę produktów i usług oferowanych przez grupę GMV oraz realizuje własne projekty w następujących sektorach: kosmicznym, transportowym, obronnym i bezpieczeństwa. GMV oferuje kompleksowe rozwiązania informatyczne budowane na podstawie ścisłej współpracy z klientami oraz użytkownikami. Jednym z głównych odbiorców usług i produktów polskiego oddziału GMV jest Europejska Agencja Kosmiczna (ESA). Firma współpracuje również z największymi firmami europejskiego sektora kosmicznego oraz podmiotami polskiego sektora kosmicznego. Polski oddział składa się w 80% z inżynierów różnych specjalizacji (informatyki, mechaniki, telekomunikacji) oraz dysponuje własnym zapleczem technicznym i serwisowym.

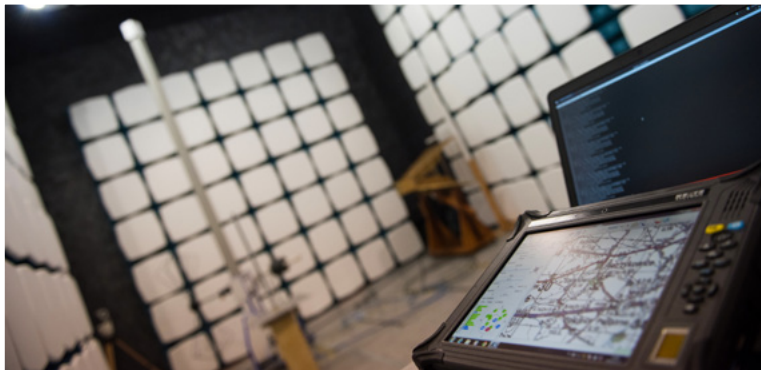
Główne produkty i usługi

- ▶ Kontrola misji
- ▶ Oprogramowanie dla systemów naziemnych – AOCS, GNC
- ▶ Łączność naziemna – monitoring i kontrola
- ▶ Odbiorniki GNSS
- ▶ Operowanie satelitami

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Oprogramowanie pokładowe – dostarczenie oprogramowania pokładowego dla satelity OPS-SAT, systemu ADCS, FDIR (OPS-SAT Phase B2/C/D/E1). Satelita umieszczony na orbicie w 2019 roku.
- ▶ Odbiorniki SW GNSS – programowalne odbiorniki GNSS dla małych raket oraz małych satelitów. Loty testowe zostaną wykonane na rakiecie MIURA-1 oraz na pokładzie satelity GOMX-5 w ramach misji ESA.
- ▶ Przetwarzanie danych satelitarnych – opracowanie algorytmów przetwarzania danych, kontrola jakości danych, orkiestracja danych dla misji takich jak: SWARM, EarthCARE, ALEOS, BIOMASS.

Hertz Systems Ltd sp. z o.o.



Hertz Systems od 32 lat działa z pasji do technologii. Oferuje kompleksowe rozwiązania – od projektu po produkcję, montaż, integrację, testowanie i szkolenia. Zapewnia rozwiązania sprzętowe oraz oprogramowanie dla wojska, instytucji rządowych i europejskich oraz sektora prywatnego. Hertz Systems aktywnie działa na rynku wojskowym, od ponad dekady dostarcza Polskim Siłom Zbrojnym odbiornik nawigacji satelitarnej zintegrowany z modułem kryptograficznym. Spółka jest jedynym polskim producentem tego rodzaju odbiorników. Firma realizuje projekty kosmiczne związane z systemami GNSS dla segmentu downstream oraz sensorami do zastosowań w kosmosie. Pracuje także nad rozwojem usługi PRS europejskiego systemu GALILEO, aktywnie dążąc do produkcji odbiorników PRS w Polsce.

Główne produkty i usługi

- ▶ Odbiorniki GPS zintegrowane z modułem kryptograficznym SAASM
- ▶ Odbiorniki GNSS
- ▶ System Jastrząb – detekcja i neutralizacja dronów
- ▶ Sprzęt klasy TEMPEST


Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Jako jedyny polski podmiot bierze udział w projekcie związanym z rozwojem odbiornika Galileo PRS.
- ▶ Członkostwo w Konsorcjum budującym Park Technologii Kosmicznych, który będzie zlokalizowany w zachodniej części Polski (okolice Zielonej Góry, głównej siedziby spółki). W parku powstanie wiele specjalistycznych laboratoriów.
- ▶ Rozwój dualnych odbiorników GPS/Galileo przeznaczonych do zastosowań naziemnych, służących poprawie bezpieczeństwa użytkowników.
- ▶ SIMSAT (Software Infrastructure for Modelling Satellites) – opracowano webowy interfejs graficzny do wizualizacji satelity w czasie operacji na bazie architektury satelity do wykorzystania do celów symulacyjnych. Komponent interfejsu SIMSAT WebHMI zapewnia bezpośrednią komunikację pomiędzy jądrem systemu SIMSAT a aplikacją webową.

● Typ podmiotu: MŚP


● Główne domeny technologiczne

010101 Space Systems
010101 Software (TD 2)
010101

 RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)

 System Design & Verification (TD 8)

 Flight Dynamics and GNSS (TD 10)

 Ground Station System and Networks (TD 12)

● Informacje kontaktowe

hertzsystems.com
e-mail: hertz@hertzsystems.com
telefon: +48 683 287 000
al. Zjednoczenia 118 A,
65-120 Zielona Góra

Osoba kontaktowa:
Paulina Dębkowska,
specjalista ds. projektów kosmicznych
e-mail:
p.debkowska@hertzsystems.com,
telefon: +48 601 778 090

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



System Design
& Verification (TD 8)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)



RF Subsystems,
Payloads and
Technologies (TD 6)



On-board Data
Subsystems (TD 1)

010101
010101
010101

Space System
Software (TD 2)

● Informacje kontaktowe

iceye.com

e-mail: poland@iceye.com

telefon: +48 786 827 705

ul. Wspólna 70,
00-687 Warszawa

Osoba kontaktowa:

Aleksandra Kownacka

e-mail:

aleksandra.kownacka@iceye.

com, telefon: +48 786 827 705

ICEYE

Iceye Polska sp. z o.o.



ICEYE jest światowym liderem w zakresie wykorzystania technologii radarowej SAR (radar z syntetyczną aperturą) w mikrosatelitach. Firma wspiera podejmowanie lepszych decyzji, zapewniając dostęp do aktualnych i niezawodnych zobrażeń satelitarnych dla dowolnego miejsca na Ziemi, niezależnie od pory dnia i warunków atmosferycznych.

Główne produkty i usługi

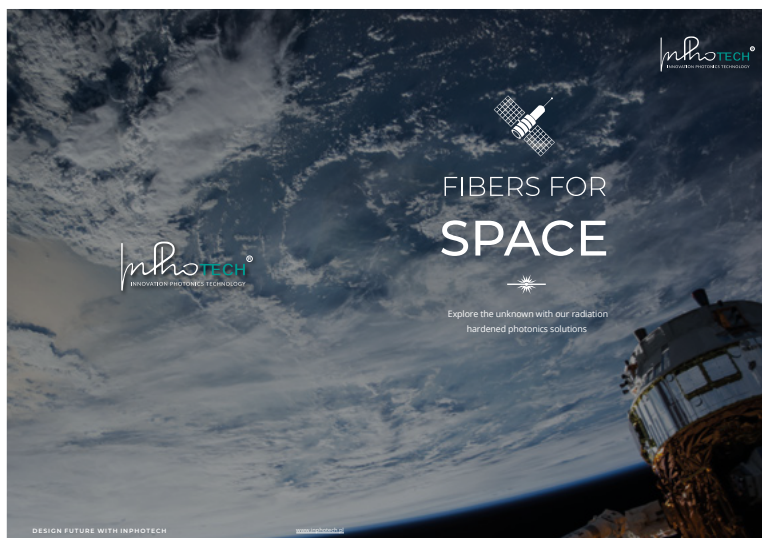
- ▶ Budowa segmentu kosmicznego – mikrosatelitów
- ▶ Obsługa i zarządzanie misją
- ▶ Kontrola stacji naziemnej
- ▶ Instrumenty radiowe i radarowe SAR
- ▶ Systemy zarządzania danymi na pokładzie satelity

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Pierwszy na świecie umieszczony z sukcesem na orbicie mikrosatelita wyposażony w radar syntetycznej apertury.
- ▶ Największa na świecie komercyjna konstelacja satelitów SAR (14 misji).
- ▶ Jedyne narzędzie do analizy skutków powodzi o zasięgu globalnym.



InPhoTech sp. z o.o.



InPhoTech to polska firma zaawansowanych technologii tworząca dla przemysłu nowoczesne rozwiązania oparte na fotonice światłowodowej, określanej technologią XXI wieku. Sektory, do których InPhoTech kieruje rozwiązania, to m.in. kolej, przemysł gazowy i telekomunikacja.

Firma zna potencjał światłowodów i wie, jak go wykorzystać, opracowując zupełnie nowe rozwiązania, które są przeznaczone do stosowania w wymagających warunkach na lądzie, pod ziemią oraz w przestrzeni kosmicznej. Tworzy inteligentne struktury, które – zintegrowane z czujnikiem światłowodowym – umożliwiają monitorowanie w czasie rzeczywistym wielu parametrów w całej strukturze. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom firma zapewnia klientom poczucie bezpieczeństwa, wzrost efektywności i konkurencyjności, jednocześnie ograniczając negatywny wpływ ich działalności na środowisko naturalne.

Główne produkty i usługi

- ▶ Czujniki wykorzystywane w satelitach i sondach kosmicznych
- ▶ Wytwarzanie części do satelitów i sond kosmicznych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Radiation hardened multicore optical fiber amplifier.
- ▶ Finesse project – ESA Contract No. 4000123665/18/NL/BJ.
- ▶ Opracowanie ulotki o włóknach specjalnych do zastosowań kosmicznych.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

 Optics (TD 16)

 Optoelectronics (TD 17)

● Informacje kontaktowe

inphotech.pl
 e-mail: inphotech@inphotech.pl
 telefon: +48 661 792 283
 ul. Poznańska 400,
 05-850 Ołtarzew

Osoba kontaktowa:
 Tomasz Bratkowski
 e-mail:
tbratkowski@inphotech.pl,
 telefon: +48 661 792 283

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk

- Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

- Główne domeny
technologiczne



Thermal
(TD 21)



Environmental
Control & Life
Support (ECLS) and
In Situ Resource
Utilisation (ISRU)
(TD 22)

- Informacje kontaktowe

ipan.lublin.pl
e-mail: sekretariat@ipan.lublin.pl
telefon: +48 81 744 50 61
ul. Doświadczalna 4,
20-290 Lublin

Osoba kontaktowa:
Mateusz Łukowski
e-mail:
m.lukowski@ipan.lublin.pl,
telefon: +48 81 744 50 61 w. 191

Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego (IA PAN) jest jednostką naukową Polskiej Akademii Nauk w grupie instytutów Wydziału II Nauk Biologicznych i Rolniczych. Prowadzone w Instytucie Agrofizyki interdyscyplinarne badania podstawowe mają na celu poznanie procesów transportu masy i energii w systemie gleba – roślina – atmosfera oraz czynników związanych z jakością gleby, jakością roślinnych surowców rolniczych i przetwarzaniem na cele żywieniowe i energetyczne. Prowadzone badania wykorzystują wiedzę z fizyki, fizykochemii i biologii do rozwiązywania aktualnych problemów rolnictwa. Badania aplikacyjne skoncentrowane są na opracowywaniu i doskonaleniu metod i urządzeń do oceny i monitorowania gleby, rolniczych surowców roślinnych i emisji gazów oraz technologii produkcji żywności i przetwarzania biomasy na cele energetyczne lub wytwarzania nowych biomateriałów i bioproduktów.

Główne produkty i usługi

- ▶ Operacje użytkowników w segmencie naziemnym – zarządzanie narzędziami, analiza danych, PI equipment itp.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Realizacja projektu SWEX/R “Soil, Water and Energy Exchange – Research” (Gleba, woda i wymiana energii – badania) finansowanego w ramach programu ESA – PECS (Porozumienia o Europejskim Państwie Współpracującym między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Europejską Agencją Kosmiczną), pakiet tematyczny nr 98084; koordynator z Centrum Badań Kosmicznych PAN: dr Wojciech Marczewski, przedstawiciel Instytutu Agrofizyki PAN: prof. dr hab. Bogustaw Usowicz.
- ▶ Realizacja projektu “ELBARA_PD (Penetration Depth)”, nr 4000107897/13/NL/KML (AO 1-7021) finansowanego w ramach programu ESA – PECS (Porozumienia o Europejskim Państwie Współpracującym między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Europejską Agencją Kosmiczną); kierownik: dr Mateusz Łukowski.
- ▶ Realizacja projektu “Technical Support for the Fabrication and Deployment of the Radiometer ELBARA-III in Bubnow, Poland”, nr 4000113360/15/NL/FF/gp, finansowanego przez Europejską Agencją Kosmiczną; kierownik: dr Mateusz Łukowski.

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk

Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk prowadzi badania podstawowe i aplikacyjne w obszarze fizyki oraz nauk pokrewnych. Przy wykorzystaniu najnowszych osiągnięć technologii i informatyki w IFJ PAN prowadzone są badania struktury materii i własności oddziaływań fundamentalnych od skali kosmicznej po cząstki elementarne. Wyniki badań publikowane są rocznie w ponad 600 artykułach w recenzowanych czasopismach naukowych oraz w ponad 100 publikacjach innego rodzaju: monografiach, doniesieniach konferencyjnych i raportach. Corocznie Instytut jest organizatorem lub współorganizatorem wielu międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych oraz seminariów i innych spotkań naukowych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Czujniki BB (Building Blocks) wykorzystywane w satelitach i sondach kosmicznych
- ▶ Komponenty elektryczne, elektroniczne i elektromechaniczne

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt European Space Agency (ESA) Experiment Matroshka 2a i 2b: Measuring Radiation Hazards in Space – eksperyment bazował na wieloletnich (2004–2009) pomiarach dawek promieniowania kosmicznego w antropomorficznych modelach ciała ludzkiego na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej na orbicie Ziemi. Wyniki pomiarów pozwoliły na realistyczną ocenę narażenia astronautów na promieniowanie. Efektem i kontynuacją projektu Matroshka są unikalne badania, które stanowią jedno z głównych zadań planowanego na koniec 2021 roku pierwszego lotu nowego amerykańskiego załogowego pojazdu kosmicznego Orion na orbitę Księżyca (misja Artemis-1): „MARE – the Matroshka AstroRad Radiation Experiment”.
- ▶ Eksperyment „DOSIS 3D” (od 2012 roku do chwili obecnej). Udział w eksperymencie finansowany jest przez projekt NCN HARMONIA „Rozkład przestrzenny dawki promieniowania kosmicznego na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej – DOSIS 3D” w latach 2013–2016. W ramach projektu prowadzone są pomiary detektorami termoluminescencyjnymi i śladowymi w module Columbus Międzynarodowej Stacji Kosmicznej w celu wyznaczenia pola promieniowania kosmicznego i jego zmienności w czasie.
- ▶ Napromienianie elementów elektroniki kosmicznej – na potrzeby projektu dostosowano w IFJ PAN dwa stanowiska przy cyklotronie AIC-144. Pierwsze napromienianie elementów polskiego sztucznego satelity „Heweliusz” przeprowadzono w 2012 roku. W następnych latach w ramach testów odporności na promieniowanie, projektowanych do zastosowań w kosmosie układów elektronicznych, na dedykowanym stanowisku prowadzono napromieniania za pomocą wiązki protonów dla firm komercyjnych.

● Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

● Główne domeny
technologiczne



Space Systems
Environments and
Effects (TD 4)



Electrical, Electronic
and Electro-
mechanical (EEE)
Components and
Quality (TD 23)

● Informacje kontaktowe

ifj.edu.pl
e-mail: dyrektor@ifj.edu.pl
telefon: +48 12 662 82 00
ul. Radzikowskiego 152,
31-342 Kraków

Osoba kontaktowa:
prof. dr hab. Bogdan Fornal
e-mail:
bogdan.fornal@ifj.edu.pl,
telefon: +48 12 662 81 00



Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy im. Sylwestra Kaliskiego

Prace prowadzone w IFPiLM obejmują m.in. wykorzystanie kontrolowanej syntezy jądrowej do generacji energii elektrycznej. Program badań (we współpracy z wiodącymi ośrodkami z zagranicy) dotyczy m.in. metod wytwarzania, właściwości fizycznych i procesów związanych z plazmą laserową utrzymywaną inercyjnie oraz plazmą termojądrową ograniczaną w pułapkach magnetycznych. Ważnym kierunkiem rozwijanym w IFPiLM, na podstawie doświadczenia zdobytego przez IPPT PAN we współpracy z francuskim CNRS, są badania plazmowych napędów satelitarnych. Prototypy tych napędów (silniki Halla i impulsowe silniki plazmowe PPT) skonstruowane w IFPiLM są badane w Laboratorium Plazmowych Napędów Satelitarnych, stworzonym w ostatnich latach od podstaw, oraz były badane w ESA Propulsion Laboratory Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Kontrola misji i użytkowanie systemów naziemnych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ KLIMT – Krypton Large Impulse Thruster, ESA Contract No.4000107746/13/NL/KLM
- ▶ HIKHET – High Voltage Krypton Hall Effect Thruster, ESA Contract No. 4000122415/17/NL/GE
- ▶ μ PPT Innovative Liquid Micro Pulsed Plasma Thruster system for nanosatellites, EC/FP7 umowa nr 283279

- Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
naukowa

- Główne domeny
technologiczne



Propulsion
(TD 19)

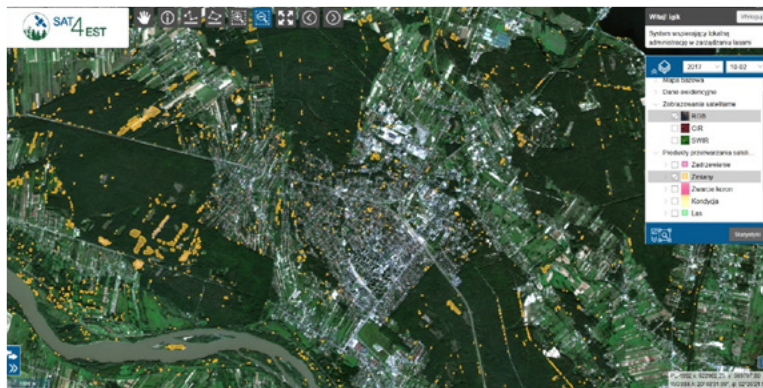
- Informacje kontaktowe

ifpilm.pl
e-mail:
agnieszka.marchewka@ifpilm.pl
telefon: +48 22 638 14 60
ul. Hery 23, 01-497 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Jacek Kurzyna
e-mail: jacek.kurzyna@ifpilm.pl,
telefon: +48 22 638 10 05 w. 40



Instytut Geodezji i Kartografii



Podstawowym zadaniem Instytutu jest prowadzenie prac naukowo-badawczych i aplikacyjnych w zakresie geodezji i kartografii oraz dyscyplin pokrewnych na potrzeby nauki, praktyki geodezyjnej i kartograficznej dla celów administracji rządowej i samorządowej, bezpieczeństwa państwa, a także na potrzeby jednostek wykonawstwa geodezyjnego i kartograficznego. Istotną częścią działalności instytutu jest też prowadzenie badań i prac aplikacyjnych w zakresie geodezyjnych pomiarów podstawowych, jak również nad zastosowaniem teledetekcji lotniczej i satelitarnej w rolnictwie, ochronie środowiska, gospodarce przestrzennej i statystyce publicznej. W realizacji prac badawczych i rozwojowych jednostka współpracuje z wieloma instytucjami i organizacjami krajowymi, zagranicznymi oraz międzynarodowymi.

Główne produkty i usługi

- ▶ Operacje użytkowników w segmencie naziemnym – analiza danych
- ▶ Modele suszy

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ ESA EOStat: Agriculture Poland: Services for Earth Observation-based statistical information for agriculture
- ▶ ESA Susza: Service 4 Drought Monitoring applying Satellite Data (wskaźnik satelitarnej identyfikacji suszy rolniczej DISS)
- ▶ ESA SAT4EST: Earth observation based service supporting local administration in non-state forest management

● Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

● Główne domeny
technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101

Informacje kontaktowe

igik.edu.pl
e-mail: igik@igik.edu.pl
telefon: +48 22 329 19 00
ul. Modzelewskiego 27,
02-679 Warszawa

Osoba kontaktowa:
prof. dr hab.
Katarzyna Dąbrowska Zielińska
e-mail:
katarzyna.dabrowska-zielinska@igik.edu.pl,
telefon: +48 604 554 162

mgr Karol Paradowski
e-mail:
karol.paradowski@igik.edu.pl

dr hab. inż. Agata Hościło
e-mail:
agata.hoscilo@igik.edu.pl,
telefon: +48 609 227 772

Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy

● Typ podmiotu: Instytut naukowo-badawczy

● Główne domeny technologiczne



RF Subsystems,
Payloads and
Technologies (TD 6)



Electromagnetic
Technologies and
Techniques (TD 7)

● Informacje kontaktowe

gov.pl/instytut-laczności
e-mail: info@il-pib.pl
telefon: +48 22 512 81 00
ul. Szachowa 1,
04-894 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Michał Marszałec
e-mail:
m.marszalec@il-pib.pl,
telefon: +48 22 512 87 20



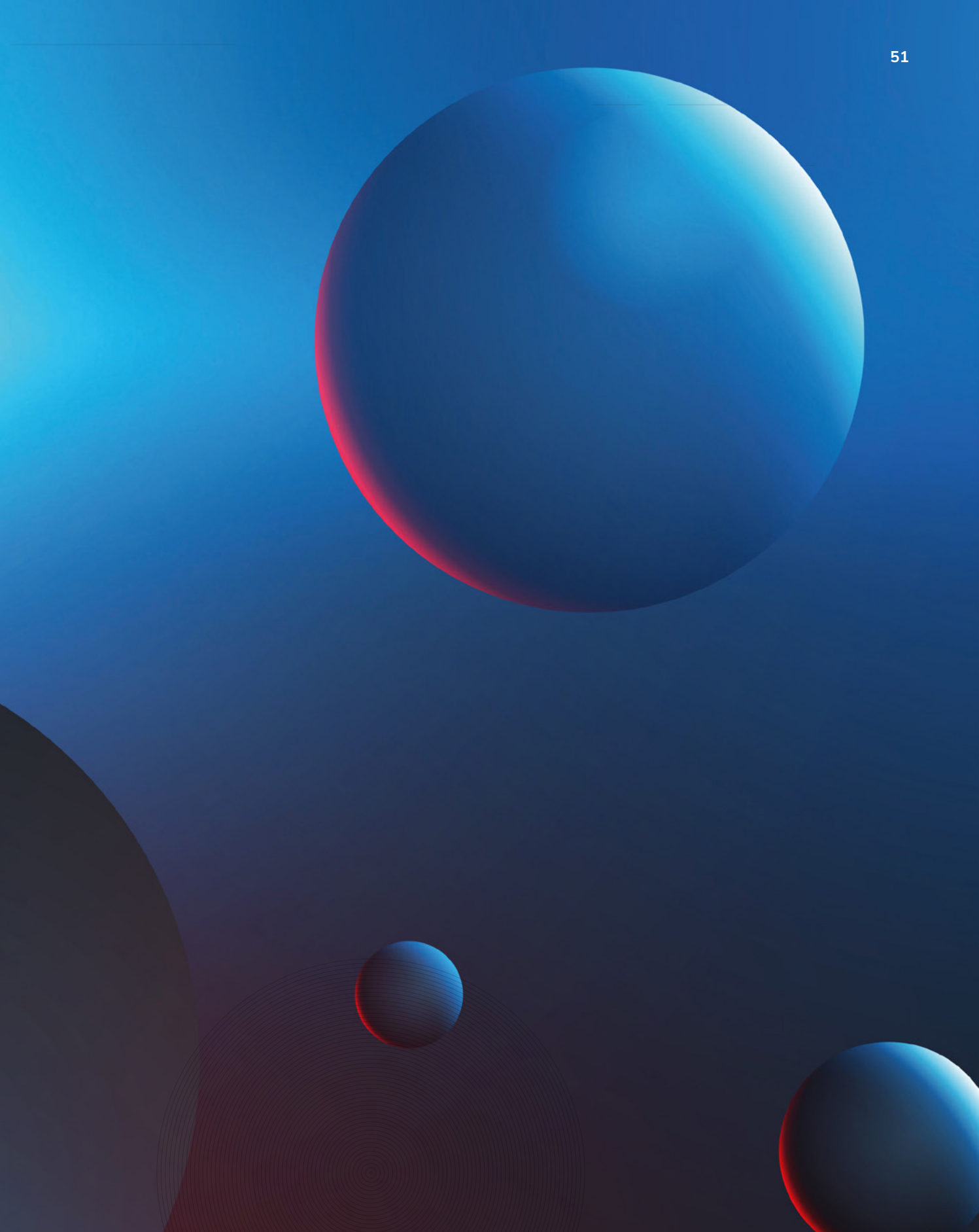
Instytut Łączności jest jednostką naukowo-badawczą nadzorowaną przez Ministra Cyfryzacji o statusie Państwowego Instytutu Badawczego. Jego działalność obejmuje badania w zakresie telekomunikacji i technik informacyjnych. Instytut zapewnia wsparcie naukowe, badawcze i techniczne instytucjom Państwa, realizuje także liczne projekty badawcze finansowane ze środków krajowych i międzynarodowych. Instytut prowadzi m.in. prace z zakresu planowania i projektowania sieci telekomunikacyjnych, systemów radiokomunikacyjnych, szerokopasmowych sieci dostępowych i sieci optycznych, bezpieczeństwa sieci i usług, zarządzania sieciami, projektowania metod komputerowych dla wspomagania decyzji i metod zarządzania wiedzą, kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń, sieci i systemów, oprogramowania dla telekomunikacji i technik informacyjnych, optoelektroniki, technik satelitarnych, rozwoju systemów łączności specjalnej.

Główne produkty i usługi

- ▶ II.L.1 RF and microwave Instruments
- ▶ II.L.1 Antennas
- ▶ III.B.2 GNSS receivers
- ▶ III.H.2 TX, RX, Repeaters and Transceivers
- ▶ IV.B.2 RF equipment

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt RIDETA – badania nowych algorytmów służących do wykrywania różnych typów zakłóceń w sygnałach GNSS, z wykorzystaniem w szczególności technik inercyjnych (INS)
- ▶ Projekt VDE Future/Jericho VDE – identyfikacja i wyspecyfikowanie dwóch nowych usług w sektorze morskim korzystających z elementów satelitarnych i naziemnych systemu VDES
- ▶ Projekt SAT-AIS-PL Phase A – wykonanie studium wykonalności budowy i eksploatacji mikrosatelity AIS





Instytut Obserwatorium Astronomiczne, Wydział Fizyki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

● Typ podmiotu: uczelnia

● Główne domeny technologiczne



**Flight Dynamics and
GNSS (TD 10)**



**Space Debris
(TD 11)**



**Ground Station
Systems and
Networks (TD 12)**



**Life & Physical
Sciences (TD 14)**

● Informacje kontaktowe

astro.amu.edu.pl
e-mail: [obserwatorium.astro@
amu.edu.pl](mailto:obserwatorium.astro@amu.edu.pl)
telefon: +48 618 292 770
ul. Słoneczna 36,
60-286 Poznań

Osoba kontaktowa:
Justyna Gołębiewska
e-mail: jg@amu.edu.pl,
telefon: +48 618 292 779

Instytut Obserwatorium Astronomiczne (IOA) Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza jest ośrodkiem wiodącym w Polsce w zakresie badań ruchu sztucznych satelitów i śmieci kosmicznych oraz planetoid zbliżających się do Ziemi, dlatego od lat uczestniczy w programach bezpieczeństwa kosmicznego (SSA), realizując różnorodne projekty badawczo-rozwojowe.

Obserwatorium Astronomiczne UAM uczestniczy w międzynarodowych badaniach ruchu sztucznych satelitów niemal od samego początku ery kosmicznej. Obecnie używane teleskopy w programie SSA to PST1 w Obserwatorium Astrodynamicznym PAN w Borowcu, RBT/PST2 w Arizonie, a najnowszym osiągnięciem instrumentalnym jest wybudowany w 2020 roku unikalny na skalę światową zespół pięciu teleskopów satelitarnych PST3.

Główne produkty i usługi

- ▶ Oprogramowanie dla rozwiązań optycznych w telekomunikacji
- ▶ Inżynieria systemów – oprogramowanie

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt, budowa i eksploatacja zespołu teleskopów satelitarnych PST3. Stworzenie dedykowanego systemu planowania zarządzania i analizy danych obserwacyjnych.
- ▶ Udział w międzynarodowym projekcie: FP7 CLEANSPACE “Small debris removal by laser illumination and complementary technologies”.
- ▶ Lider projektu ESA: NEO&SST Observation Assistant Service (NOAS).

Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk



Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk (IO PAN) powstał w 1983 roku. Dziś jest wiodącą instytucją oceanograficzną w Polsce, mającą również ugruntowaną pozycję w europejskich i światowych badaniach morskich. Misją Instytutu jest prowadzenie badań podstawowych środowiska morskiego oraz pogłębianie wiedzy na temat zjawisk i procesów w nim zachodzących. Instytut Oceanologii prowadzi badania głównie na Bałtyku oraz w obszarze Arktyki Europejskiej. Instytut zajmuje się również badaniami i aplikacjami związanymi z różnymi aspektami teledetekcji satelitarnej właściwości oceanów i interfejsu powietrze – morze. Posiada duże doświadczenie w przetwarzaniu i wykorzystywaniu danych satelitarnych w badaniach i monitorowaniu środowiska morskiego.

Główne produkty i usługi

- ▶ Przetwarzanie i analiza danych satelitarnych EO
- ▶ Pomiary radiometryczne in situ do kalibracji danych satelitarnych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Utworzenie i operacyjne utrzymywanie Systemu SatBałtyk – umożliwiającego rutynowe monitorowanie parametrów środowiska Morza Bałtyckiego na podstawie danych satelitarnych i dedykowanych modeli hydrodynamicznych (IO PAN jest liderem konsorcjum i głównym operatorem systemu).
- ▶ Udział w opracowaniu wirtualnej platformy umożliwiającej wyszukanie i obsługiwanie różnych danych EO dla wybranych obszarów oraz powiązanych zestawów danych modelowych i pomiarów in-situ w wybranym obszarze – Ocean Virtual Laboratory Project.

- Typ podmiotu: jednostka badawczo-naukowa

Główne domeny technologiczne

- 010101 Space System
- 010101 Software (TD 2)
- 010101

Informacje kontaktowe

iopan.pl
e-mail: office@iopan.pl
telefon: +48 58 731 16 00
ul. Powstańców Warszawy 55,
81-712 Sopot

Osoba kontaktowa:
Miroław Darecki
e-mail: darecki@iopan.pl,
telefon: +48 58 731 18 13

Mirostawa Ostrowska
e-mail: ostra@iopan.pl

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



On Board Data
Processing (TD 1)

010101
010101
010101

Space System
Software (TD 2)



System Design
& Verification (TD 8)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)

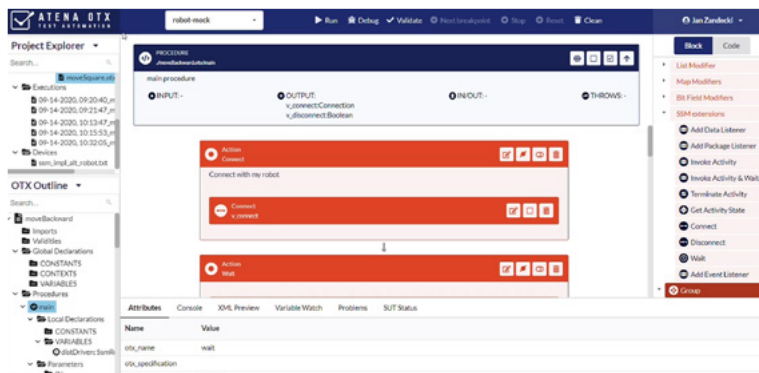


Space Debris
(TD 11)

● Informacje kontaktowe

itti.com.pl
e-mail: space@itti.com.pl
telefon: +48 616 226 985
ul. Rubież 46, 61-612 Poznań

Osoba kontaktowa:
Joanna Baksalary
e-mail:
joanna.baksalary@itti.com.pl,
telefon: +48 600 818 632



ITTI jest firmą IT (SME), która dostarcza oprogramowanie dla firm i instytucji z Polski i innych państw. Firma funkcjonuje od 1996 roku; obecnie jej zespół składa się z ok. 85 osób.

Głównym celem ITTI jest rozwój i dostarczanie innowacyjnych aplikacji oraz dedykowanego oprogramowania, które jest dostosowane do potrzeb klienta (dostarcza m.in. oprogramowanie do projektów R&D, systemy wspierające procesy produkcyjne czy zarządzające pracą magazynów oraz systemy wspierające misje kosmiczne).

W obszarze Space firma skupia się na oprogramowaniu wspierającym segment naziemny, świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej oraz sieciach komunikacji pokładowej.

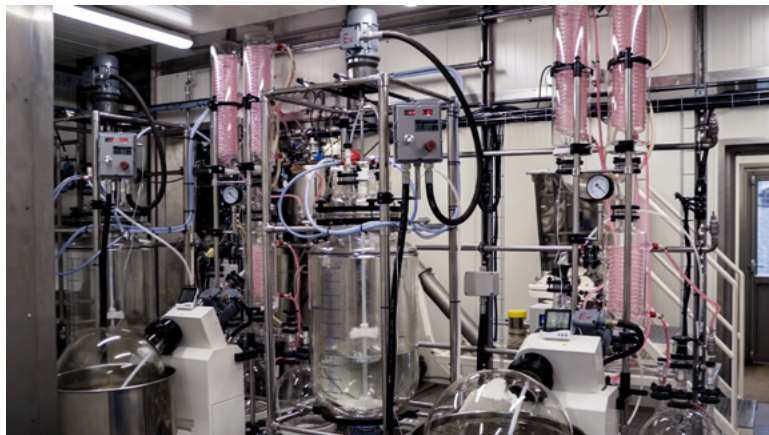
Główne produkty i usługi

- ▶ Zarządzanie danymi pokładowymi satelitów i sond kosmicznych
- ▶ Rozwój i budowa sektora kosmicznego (w ramach prac prowadzonych w segmencie naziemnym)
- ▶ Obsługa misji w ramach segmentu naziemnego

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Udział w budowaniu i modernizacji komponentów EGS-CC (European Ground Systems Common Core) do operacyjnego nadzorowania przyszłymi misjami kosmicznymi.
- ▶ Budowa narodowego, polskiego centrum eksperckiego i rozbudowanie oprogramowania SST Core Software na potrzeby narodowego odbiorcy.
- ▶ Budowa uniwersalnego, wieloprotokółowego narzędzia SPACEMAN do wykrywania, konfigurowania i zarządzania sieciami komunikacji pokładowej; opracowanie protokołu sieciowego NDCP v2 do zarządzania sieciami SpaceFibre i mieszanymi SpaceWire/SpaceFibre.

Jakusz SpaceTech sp. z o.o.



Jakusz SpaceTech jest od kilku lat cenionym producentem „zielonego” paliwa raketowego – HTP (nadtlenek wodoru o stężeniu do 98%). Prowadzi nad nim badania naukowe w ramach współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA). Firma pracuje też nad innymi paliwami raketowymi, takimi jak DMAZ czy ciecze jonowe.

Laboratorium badawcze Jakusz SpaceTech powstało w 2015 roku w ramach zespołu specjalistów chemicznych i skoncentrowało swoją działalność na technologiach kosmicznych, głównie w zakresie produkcji paliw i technologicznych projektów badawczych. Zespół specjalistów wywodzi się z firmy Jakusz, która powstała w 1985 roku i jest liderem systemów bezpieczeństwa i obronności.

Główne produkty i usługi

- ▶ Produkcja i sprzedaż paliwa raketowego HTP, DMAZ i cieczy jonowych oraz do systemów re-entry
- ▶ Wykonywanie badań i analiz chemicznych
- ▶ Badania kompatybilności materiałowej dla paliw raketowych
- ▶ Badania hipergoliczności

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Opracowanie złoża katalitycznego dla thrusteru o mocy 1N (projekt ESA).
- ▶ Badania bezpieczeństwa oraz walidacja procesu wysoko stężonego nadtlenku wodoru (projekt ESA).
- ▶ Optymalizacja parametrów pasywacji wybranych stopów aluminium (projekt ESA).
- ▶ Badanie kompatybilności wysoko stężonego nadtlenku wodoru (HTP) z materiałami stosowanymi w sektorze kosmicznym (projekt ESA).

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Propulsion
(TD 19)



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

jakusz-spacetechn.com

e-mail:

office@jakusz-spacetechn.com

telephone: +48 798 860 014

ul. Długa 41,

83-315 Szymbark

Contact person:

Maciej Spigarski,

Business Development Manager

e-mail: ms@jakusz-spacetechn.com,

telephone: +48 509 342 646

KOMES sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Mechanisms
(TD 15)



Structures
(TD 20)



Thermal
(TD 21)



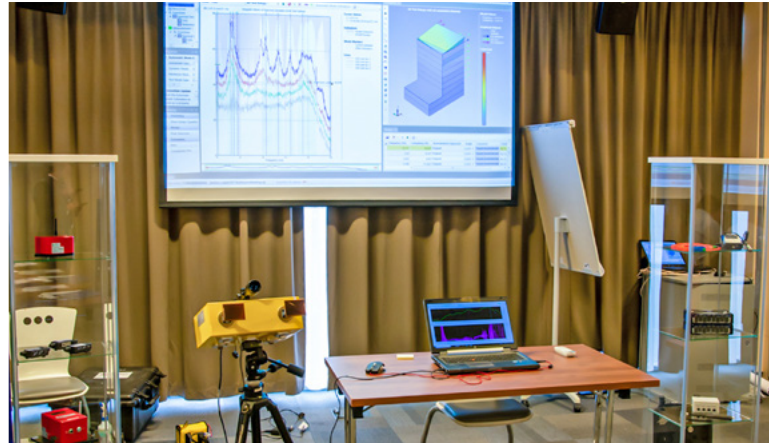
**Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)**



**Quality,
Dependability and
Safety (TD 25)**

● Informacje kontaktowe

komes.pl
 e-mail: biuro@komes.pl
 telefon: +48 71 305 07 58
 ul. Na Grobli 34,
 50-421 Wrocław



Ideą firmy KOMES jest podejmowanie i rozwiązywanie projektów nietypowych. W ramach oferty realizowane są głównie badania symulacyjne (CAE), pomiary światłowodowe i tensometryczne, badania drgań oraz wibracji na poziomie eksperckim. Weryfikowane jest bezpieczeństwo i funkcjonalność założonych przez klientów rozwiązań. Złożone problemy inżynierskie firma rozwiązuje dzięki praktycznemu zastosowaniu i wdrażaniu najnowszych osiągnięć wiedzy technicznej. Od 2011 roku KOMES zrealizował ok. 850 projektów. System zarządzania funkcjonujący w firmie spełnia wymagania normy ISO 9001 – jest to pierwszy przyznany w Polsce przez DNV GL certyfikat obejmujący swoim zakresem obliczenia numeryczne i badania tensometryczne.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie mechanizmów i konstrukcji
- ▶ Projektowanie struktur wspierających integrację i testy satelitów
- ▶ Projektowanie adapterów, urządzeń do podnoszenia i obracania oraz urządzeń podtrzymujących
- ▶ Wykonywanie i produkcja struktur i mechanizmów
- ▶ Testowanie, doradztwo w zakresie testów fizycznych i wirtualnych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Uczestnictwo i wsparcie w projekcie budowy satelity PW-Sat2.



KPGeo sp. z o.o.



KPGeo to firma specjalizująca się w kartografii i geodezji fotogrametrycznej, dostarczająca swoim klientom najwyższej jakości usługi i produkty geoprzestrzenne. Jej biura znajdują się w Krakowie w Polsce oraz w Kansas City w USA. KPGeo łączy to, co najlepsze z dwóch światów: amerykański perfekcjonizm, organizację pracy i innowacyjne technologie z wysoką jakością produkcji w Polsce, wykonywaną przez doskonale wykształconych i wyszkolonych fachowców, gotowych stawić czoła wyzwaniom najbardziej skomplikowanych i technicznie wyrafinowanych projektów. KPGeo posiada certyfikat ISO 9001:2015 oraz AQAP 2110:2016. Jest firmą świadczącą kompleksowe usługi w zakresie wykonywania map i pomiarów geoprzestrzennych.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Land Use Land Cover Map dla Filipin.
- ▶ Tworzenie map lotnisk ETOD i AMDB z danych satelitarnych.
- ▶ Opracowanie technologii tworzenia modeli 3D z monoskopowych zobrażeń satelitarnych.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101

● Informacje kontaktowe

kpgeo.pl
e-mail: kpgeo@kpgeo.pl
telefon: +48 12 379 31 70
ul. Królewska 65,
30-081 Kraków

Osoba kontaktowa:
Marcin Bekas
e-mail: m.bekas@kpgeo.pl,
telefon: +48 606 684 526



KP Labs sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

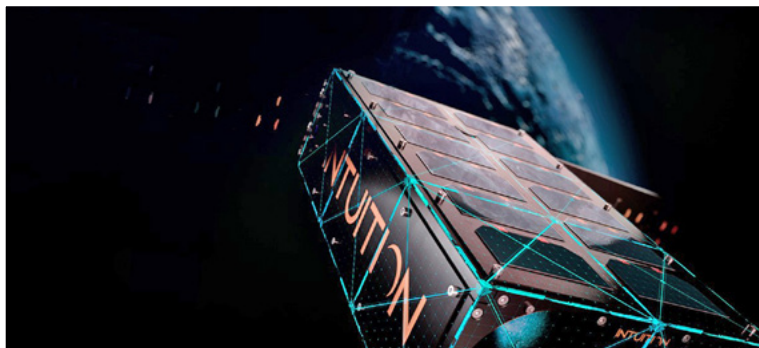
010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



On-board Data
Subsystems (TD 1)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 3)



KP Labs to firma new space, której misją jest przyspieszenie eksploracji kosmosu przez rozwój autonomicznych statków kosmicznych i technologii robotycznych. Doświadczenie obejmuje m.in. tworzenie oprogramowania pokładowego, urządzeń do obrazowania hiperspektralnego, algorytmów sztucznej inteligencji oraz wysokowydajnych komputerów. Flagowym projektem jest misja Intuition-1, której start planowany jest na przełom 2022 i 2023 roku. Celem jest wyniesienie na niską orbitę okołoziemską satelity do obserwacji Ziemi, który dzięki rozwiązaniom z zakresu sztucznej inteligencji i dedykowanemu komputerowi pokładowemu zautomatyzuje i przyspieszy proces pozyskiwania i obróbki zdjęć już na pokładzie satelity. Od 2019 roku firma posiada status Centrum B+R, a w 2022 roku planuje otworzyć Centrum Badawczo-Rozwojowe.

Główne produkty i usługi

- ▶ Oprogramowanie pokładowe dla statków kosmicznych
- ▶ Projektowanie wysokowydajnych komputerów pokładowych
- ▶ Projektowanie urządzeń do obrazowania hiperspektralnego
- ▶ Zarządzanie danymi pokładowymi
- ▶ Rozwiązania z zakresu sztucznej inteligencji



Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ◆ Budowa satelity do obserwacji Ziemi Intuition-1, który zostanie umieszczony na orbicie okołoziemskiej w Q4 2022 – Q1 2023. Projekt realizowany jest w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR) 2014–2020, a jego wartość to ponad 19 mln zł.
- ◆ Opracowanie zestawu innowacyjnych produktów o nazwie Smart Mission Ecosystem, składających się z algorytmów, oprogramowania i sprzętu satelitarnego, które ograniczą czas i koszty operacyjne misji.
- ◆ Budowa własnego, nowoczesnego Centrum Badawczo-Rozwojowego o powierzchni ponad 2300 m². Centrum swoją infrastrukturą i zapleczem badawczym umożliwi budowanie, testowanie i integrowanie elementów lotnych satelitów, a także całkowitą kontrolę misji ze stacji naziemnej. Wartość inwestycji to ponad 15 mln zł.

● Informacje kontaktowe

kplabs.pl
 e-mail: info@kplabs.pl
 telephone: +48 32 461 22 99
 ul. Bojkowska 37,
 Gliwice, 44-100

Contact person:
 Iuliia Marushchak
 tel: +48 728 809 498
 e-mail: imarushchak@kplabs.pl



N7 Space sp. z o.o.

N7 Space jest firmą specjalizującą się w produkcji oprogramowania dla przemysłu kosmicznego. Posiada doświadczenie w realizacji oprogramowania pokładowego dla komputerów pokładowych stosowanych w projektach satelitarnych, zgodnego z krytycznością B standardów ECSS.

Główne produkty i usługi

- ▶ Oprogramowanie pokładowe (LEON3, ARM)
- ▶ Infrastruktura i środowisko walidacji oprogramowania
- ▶ Modelowanie dla potrzeb generacji oprogramowania (MBSE)
- ▶ Definiowanie testów oprogramowania z użyciem interpreterów skryptowych
- ▶ Oprogramowanie bazodanowe
- ▶ Oprogramowanie wsparcia naziemnego dla misji kosmicznych
- ▶ Realizacja procesów niezależnej weryfikacji i walidacji oprogramowania (ISVV)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Realizacja oprogramowanie pokładowego dla misji PROBA3 (ESA).
- ▶ Realizacja projektu (ESA): ECSS-E-ST-50-15C Protocol On-Board SW Implementation.
- ▶ Realizacja projektu (ESA): Model checking for formal verification of space systems.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101

 System Design & Verification (TD 8)

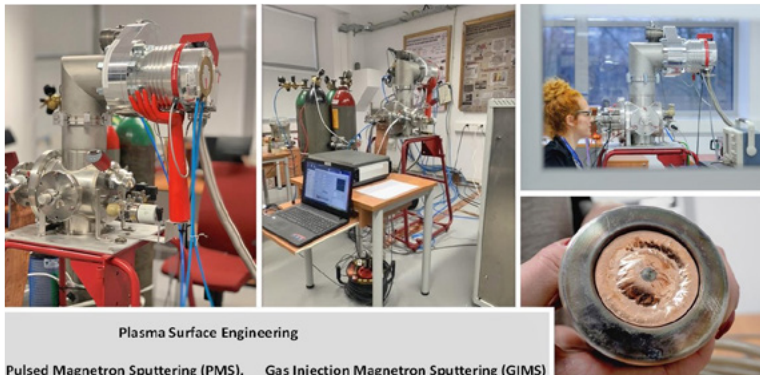
● Informacje kontaktowe

n7space.com
e-mail: info@n7space.com
telefon: +48 22 299 20 50
ul. Puławska 145,
02-715 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Michał Mosdorf
e-mail: mмосdorf@n7space.com,
telefon: +48 22 299 20 50



Narodowe Centrum Badań Jądrowych



Narodowe Centrum Badań Jądrowych jest jednym z największych instytutów naukowych w naszym kraju, dysponującym m.in. jedynym w Polsce jądrowym reaktorem badawczym Maria. Zatrudnia ponad 1100 fizyków, chemików, informatyków, inżynierów i pracowników pomocniczych. Kadra naukowa NCBJ to ponad 200 osób ze stopniem naukowym doktora, w tym ok. 80 profesorów i doktorów habilitowanych. Instytut posiada najwyższą kategorię A+ przyznaną w wyniku oceny polskich jednostek naukowych i jest partnerem Wspólnego Centrum Badawczego (Joint Research Centre), które stanowi zaplecze badawczo-naukowe Komisji Europejskiej.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- Badania i publikacja: J. Jagielski, A. Piatkowska, A. Merstallinger, Z. Librant, P. Aubert, R. Groetzschel, T. Suszko, "Friction properties of implanted alumina for vacuum applications", Vacuum 81 (2007) 1357–1362.

● Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

● Główne domeny
technologiczne



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

ncbj.gov.pl
e-mail: ncbj@ncbj.gov.pl
telefon: +48 22 273 10 01
ul. Soltana 7, 05-400 Otwock

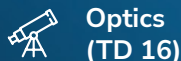
Osoba kontaktowa:
dr hab. Katarzyna Nowakowska-
-Langier, prof. NCBJ
e-mail: [katarzyna.nowakowska-
-langier@ncbj.gov.pl](mailto:katarzyna.nowakowska-langier@ncbj.gov.pl),
telefon: +48 22 273 14 46



PCO S.A.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



Optics
(TD 16)

● Informacje kontaktowe

pcosa.com.pl
e-mail: pco@pcosa.com.pl
telefon: +48 22 515 75 01
ul. Nowaka-Jeziorańskiego 28,
03-982 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Marcelina Borejko-Dobrowolska,
koordynator ds. rozwoju biznesu,
Biuro Innowacji
e-mail: marcelina.borejko@pcosa.com.pl,
telefon: +48 603 443 315

PCO S.A. to firma z 45-letnim doświadczeniem. Jest największym polskim producentem wyrobów optoelektronicznych z zastosowaniem technologii noktowizyjnej, termowizyjnej i laserowej. Wszystkie wyroby są efektem własnej działalności badawczo-rozwojowej firmy.

PCO S.A. produkuje szeroką gamę optoelektronicznych urządzeń obserwacyjnych i celowniczych wykorzystujących technologię laserową, noktowizyjną i termowizyjną, na potrzeby wojska i innych służb mundurowych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Produkcja urządzeń optoelektronicznych:
 - ▶ gogle noktowizyjne i monokulary
 - ▶ gogle lotnicze
 - ▶ celowniki dzieńno-nocne
 - ▶ celowniki kolimatorowe
 - ▶ celowniki termowizyjne
 - ▶ celowniki noktowizyjne
- ▶ Badania i rozwój w dziedzinie optoelektroniki na potrzeby wojska i służb

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Koronograf PROBA-3 – PCO odpowiedzialne było za zaprojektowanie i wykonanie mechanicznej części: obudowy Coronagraph Optical Box (COB).
- ▶ CIROP (ESA-PLIIS) – studium wykonalności możliwości obserwacji w paśmie podczerwieni (IR) w celu optymalizacji pracy oraz transferu danych dla głównego systemu obserwacyjnego.
- ▶ Teleskop HESS (High Energy Stereoscopic System) – w ramach kooperacji PCO odpowiadało za wykonanie części mechanicznych oraz montaż siłowników hydraulicznych do sterowania zwierciadłami.



PIAP Space sp. z o.o.



PIAP Space jest firmą działającą w sektorze inżynierii kosmicznej i satelitarnej. Spółka specjalizuje się w dziedzinach takich jak robotyka, automatyka i mechanika. PIAP Space rozwija technologie i produkty w zakresie urządzeń do integracji i testowania satelitów (MGSE), aktywnego usuwania śmieci kosmicznych, manipulatorów i chwytaków, obsługi satelitów na orbicie, interakcji człowiek – robot oraz systemów wizyjnych i mechanizmów.

Główne produkty i usługi

- ▶ Rozwiązania i produkty dla robotyki orbitalnej, m.in. chwytaki, czujniki sił i momentów, ramiona robotyczne
- ▶ Testy polowe oraz montaż i integracja podsystemów robotów mobilnych
- ▶ Urządzenia do testowania i integracji naziemnej satelitów (MGSE)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt TITAN - Projekt obejmuje rozwój ramienia robotycznego do serwisowania satelitów. W ramach kontraktu zostanie wykonany prototyp wieloprzegubowego ramienia robotycznego na potrzeby przyszłej deorbitacji i serwisowania satelitów na orbicie (TRL6).
- ▶ Projekt EROSS/EROSS+ - Celem EROSS+ (European Robotic Orbital Support Services) jest zademonstrowanie europejskich rozwiązań dla serwerów i obsługiwanych satelitów LEO/GEO, umożliwiających szeroki zakres efektywnych i bezpiecznych usług wsparcia orbitalnego.
- ▶ Projekt PRO-ACT – Celem projektu było opracowanie metod autonomicznej współpracy robotów – wspólnej manipulacji i synchronizowanego ruchu przy pracach związanych z konstrukcją symulowanej bazy księżycowej.
- ▶ Projekt ADRep – Opracowanie i weryfikacja systemu niezawodnego, nienadzorowanego wizualnego rozpoznawania ruchu niewspółpracującego satelity do przechwytywania na orbicie.
- ▶ Projekt ORBITA - Celem projektu jest opracowanie rodziny modułowych chwytaków do zastosowań orbitalnych i planetarnych. W ramach projektu zostaną opracowane trzy typy innowacyjnych chwytaków: do przechwytywania satelitów, do serwisowania satelitów i misji planetarnych.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



System Design & Verification (TD 8)



Space Debris (TD 11)



Automation, Telepresence & Robotics (TD 13)



Mechanisms (TD 15)

● Informacje kontaktowe

piap.space
 e-mail: office@piap.space
 telefon: +48 22 874 03 95
 al. Jerozolimskie 202, 02-486
 Warszawa

Osoba kontaktowa:
 Anna Nikodym-Bilska
 Business Development Manager
 anna.nikodym-bilska@piap-space.com
 tel: +48 885 404 409

Planet Partners sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

○○○ Others
(TD 26)



Planet Partners to firma konsultingowa specjalizująca się w doradztwie komunikacyjnym, realizacji kampanii i zarządzaniu kryzysowym. Wspiera podmioty działające w obszarze B2B, podmioty z innowacyjnych sektorów gospodarki (w tym także z sektora wysokich technologii) i z sektora publicznego w realizacji celów biznesowych poprzez efektywną komunikację z otoczeniem. Przygotowuje strategie komunikacyjne, dba o dobre relacje klientów z otoczeniem i reaguje w sytuacjach kryzysowych. Zapewnia kompleksową obsługę dzięki współpracy z doświadczonymi partnerami marketingowymi. Planet Partners jest częścią międzynarodowej sieci GlobalCOM PR. Daje swoim klientom do dyspozycji sieć oddziałów zlokalizowanych w 60 krajach. Dzięki temu może skutecznie wspierać komunikacyjnie każdą markę – nie tylko w Polsce, lecz także za granicą.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Zbudowanie i wykreowanie marki międzynarodowego projektu European Rover Challenge.
- ▶ Jedyna agencja komunikacyjna w Polsce wyspecjalizowana w obsłudze sektora kosmicznego.
- ▶ Inicjator powstania międzynarodowej sieci PR wyspecjalizowanej w obsłudze podmiotów z sektora kosmicznego na całym świecie.

● Informacje kontaktowe

planetpartners.pl
e-mail:
newbusiness@planetpartners.pl
telefon: +48 516 036 036
ul. Grodzka 42/1, 31-044 Kraków

Osoba kontaktowa:
Łukasz Wilczyński
e-mail:
l.wilczynski@planetpartners.pl,
telefon: +48 516 036 036

Politechnika Śląska

Politechnika Śląska to najstarsza publiczna uczelnia techniczna na Górnym Śląsku i jedna z największych w kraju. Jako jedyna szkoła wyższa w regionie znajduje się w prestiżowym gronie laureatów konkursu Ministerstwa Edukacji i Nauki „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. W 15 jednostkach prowadzone jest obecnie ponad 60 kierunków studiów i ok. 200 specjalności, obejmujących cały zakres działalności inżynierskiej. Badania naukowe prowadzone są we wszystkich dyscyplinach z dziedziny nauk inżynierskich i technicznych, a także w zakresie: nauk chemicznych, nauki o Ziemi i środowisku oraz zarządzania i jakości. Na podstawie pogłębionych analiz dorobku pracowników, współpracy międzynarodowej, transferu technologii i posiadanej infrastruktury wyróżniono sześć priorytetowych obszarów badawczych.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Przygotowanie technik przetwarzania obrazów w celu uzyskania precyzyjnych wyników pomiarów fotometrycznych w misji Pierwszych Polskich Satelitów Naukowych BRITe-PL.
- ▶ Przygotowanie projektu optyki oraz procedury justowania teleskopu do obserwacji hiperspektralnych w ramach projektu NCBiR.

● Typ podmiotu: uczelnia

● Główne domeny technologiczne



**Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)**



**Space System Control
(TD 5)**

● Informacje kontaktowe

polsl.pl
e-mail: RR1@polsl.pl
telefon: +48 32 237 10 00
ul. Akademicka 2A,
44-100 Gliwice

Osoba kontaktowa:
Magdalena Kudewicz-Kiełtyka,
kierownik Biura Rozwoju
e-mail: RN1@polsl.pl,
telefon: +48 32 237 28 75

Polskie Zakłady Lotnicze sp. z o.o.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



**Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)**



Structures (TD 20)

● Informacje kontaktowe

plzmielec.pl
 e-mail: pzl.lm@lmco.com
 telefon: +48 17 743 19 00
 ul. Wojska Polskiego 3,
 39-300 Mielec

Osoba kontaktowa:
 Tomasz Gałaczyński,
 kierownik Biura Projektów
 Rozwojowych
 e-mail:
 tomasz.galaczynski@lmco.com,
 telefon: +48 17 743 15 62,
 +48 725 991 792

PZL Mielec jest jednym z największych producentów samolotów w Polsce i największym zakładem produkcyjnym Lockheed Martin poza USA. Ma w pełni funkcjonalną fabrykę płatowców, linie produkcyjne montażu końcowego, placówkę kompletacji samolotów oraz centrum operacji lotniczych.

Możliwości PZL Mielec obejmują:

- projektowanie i produkcję oprzyrządowania,
- produkcję elementów z blachy ze stopów aluminium,
- produkcję elementów aluminiowych i stalowych obrabianych mechanicznie,
- montaż skomplikowanych konstrukcji lotniczych,
- projektowanie koncepcyjne i wykonawcze konstrukcji lotniczych,
- prowadzenie testów zmęzeniowych i materiałowych.

Od 2020 roku PZL Mielec realizuje projekty i działania dla polskiego i europejskiego przemysłu kosmicznego.

Główne produkty i usługi

- ▶ Materiały metaliczne
- ▶ Materiały kompozytowe (włókna szklane, węglowe i aramidowe)
- ▶ Komponenty napędów paliwowych (zbiorniki)
- ▶ Łączniki (nakrętki, śruby, itp.), sprężyny, części dystansowe, części łożysk, koła zębate

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Opracowanie analizy połączeń bezłącznikowych typu Block Structures dla Lockheed Martin Space.
- ▶ Opracowanie rozwiązania pozwalającego skutecznie i szybko mocować opaski zaciskowe podtrzymujące różnego rodzaju instalacje w satelitach dla Lockheed Martin Space.
- ▶ Udział w realizacji projektu dla ESA: „40l monopropellant demisable tank” (ESA Contract nr 4000129800/2020/NL/CBi).

ProGea 4D sp. z o.o.

Spółka ProGea 4D powstała w wyniku rozwoju cieszącej się zaufaniem i uznaniem rynku firmy ProGea Consulting działającej od 1991 roku. ProGea 4D świadczy usługi geoinformatyczne na wysokim poziomie dzięki wykwalifikowanej kadrze pracowniczej, w której skład wchodzi specjaliści z bogatym doświadczeniem zawodowym z zakresu geoinformatyki, teledetekcji, fotogrametrii, środowiska przyrodniczego i architektury krajobrazu. Firma ma doświadczenie w realizacji różnorodnych projektów środowiskowych i badawczo-rozwojowych związanych z wykorzystaniem danych satelitarnych, wykonywanych zarówno na potrzeby prywatnych firm czy instytucji samorządowych, jak i organów powołanych w celu ochrony przyrody. Jest też wieloletnim dystrybutorem danych satelitarnych takich firm jak: Planet Labs, European Space Imaging (MAXAR), HEAD, Capella Space, SI Imagine Services.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekt LIFE URBANGREEN „Innowacyjna platforma technologiczna usprawniająca zarządzanie terenami zieleni w celu lepszej adaptacji do zmian klimatu”, współfinansowany przez UE i NFOŚiGW i realizowany w latach 2018–2021 przy współpracy z R3GIS (koordynator projektu), ZZM w Krakowie, Anthea Rimini i Uniwersytetem w Mediolanie. Głównym celem projektu było dostarczenie innowacyjnej platformy geoinformatycznej GreenSpaces, która umożliwia sprawniejsze zarządzanie obszarami zieleni miejskiej, co pozwala miastom lepiej reagować na zmiany klimatu, i jej rozbudowa. ProGea 4D wykonała m.in. analizę zmiany powierzchni zieleni miejskiej na podstawie klasyfikacji obiektowej wysokorozdzielczych danych satelitarnych WorldView i opracowała metodykę monitorowania stanu zdrowotności drzew z wykorzystaniem danych satelitarnych PlanetScope.
- ▶ Projekt badawczo-naukowy „Wykorzystanie teledetekcji do zarządzania Zasobem Własności Rolnej Skarbu Państwa – etap pilotażowy” wykonany na zlecenie Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa. Firma ProGea 4D brała udział w realizacji badań naukowych i prac rozwojowych wykorzystujących teledetekcję satelitarną w monitorowaniu suszy rolniczej i detekcji oraz monitorowaniu wymoknięć i wymarznień roślin uprawnych na podstawie synergii danych satelitarnych, meteorologicznych i termicznych.
- ▶ AGROEYE – Teledetekcyjny Monitoring Przestrzeni Rolniczej. Projekt zrealizowany w ramach konkursu uruchomionego przez ESA: „2nd CALL FOR OUTLINE PROPOSALS UNDER THE POLISH INDUSTRY INCENTIVE SCHEME”. Rola firmy polegała na zaprogramowaniu aplikacji OpenSource w celu wsparcia kontroli przestrzegania norm Dobrej Kultury Rolnej, a także przeprowadzania automatycznej klasyfikacji pokrycia i użytkowania terenu (LULC).

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101

● Informacje kontaktowe

progea4d.pl
e-mail: office@progea4d.pl
telefon: +48 12 415 06 41
ul. Pachońskiego 9,
31-223 Kraków

Osoba kontaktowa:
Katarzyna Bajorek-Zydroń
e-mail: katarzyna.bajorek-zydron@progea4d.pl,
telefon: +48 603 374 905

Progresja Space sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



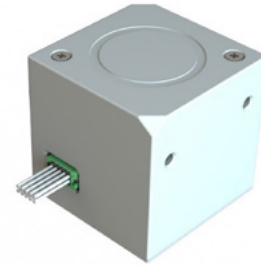
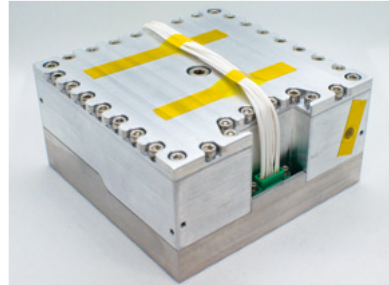
Propulsion (TD 19)



Space System Control (TD 5)



Materials and Manufacturing Processes (TD 24)



Progresja Space jest spółką w sektorze kosmicznym, która opiera swoją działalność na sprzedaży produktów dla rynku małych satelitów. Zakres jej działalności to obecnie dwa rodzaje modułów satelitarnych: moduły napędowe oraz moduły kontroli orientacji (AOCS). Strategia biznesowa spółki zakłada długofalowy rozwój bazujący na nowatorskich pomysłach i technologiach – zarówno jako rezultat wewnętrznych prac B+R, jak i współpracy z wiodącymi jednostkami naukowymi w Polsce.

Główne produkty i usługi

- ▶ BLINK – nano-satelitarny napęd typu cold-gas
- ▶ FLARE – nano-satelitarny napęd typu resisto-jet
- ▶ FLASH – nano-satelitarny napęd typu Pulse Plasma Thruster
- ▶ MRW – rodzina kół zamachowych dla Nano- i mikrosatelitów

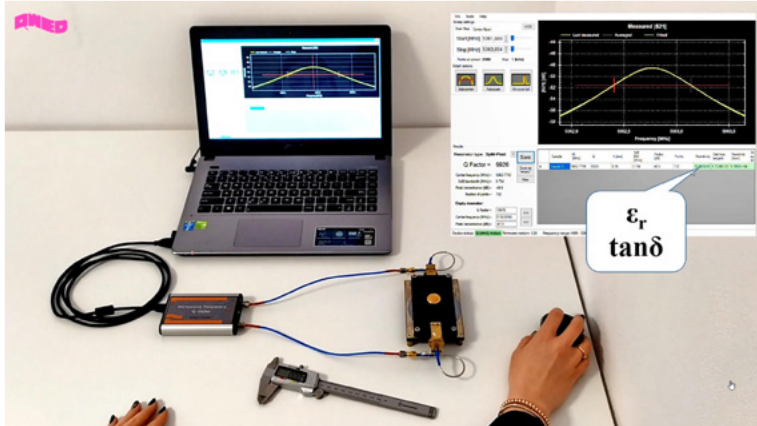
● Informacje kontaktowe

progresjaspace.com
 e-mail:
 office@progresjaspace.com
 telefon: +48 602 710 197
 ul. Skotnicka 252a/4b,
 30-399 Kraków

Osoba kontaktowa:
 Przemysław Drożdż
 e-mail:
 pdrozd@progresjaspace.com,
 telefon: +48 602 710 197



QWED sp. z o.o.



Firma QWED została założona w 1997 roku w celu rozwoju i komercjalizacji symulatora elektromagnetycznego QuickWave EM, autorstwa założycieli firmy. Do dziś w instytucjach akademickich, naukowych i przemysłowych wdrożonych zostało ponad 200 licencji oprogramowania. Od 2000 roku QWED specjalizuje się też w precyzyjnych mikrofalowych pomiarach materiałów. Misją firmy jest propagowanie modelowania komputerowego w nauce i przemyśle, a także wdrażanie opartych na modelowaniu metod pomiarowych. Istotną rolę odgrywają badania na rzecz sektora kosmicznego. Zespół QWED, kierowany przez dr inż. M. Celuch, składa się m.in. z czworga doktorów nauk technicznych oraz dwóch profesorów (W. Gwarek, J. Krupka) uhonorowanych tytułem IEEE Fellow.

Główne produkty i usługi


- ▶ Oprogramowanie symulacyjne QuickWave
- ▶ Urządzenia do mikrofalowego pomiaru materiałów
- ▶ Doradztwo i projektowanie urządzeń mikrofalowych


Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym


- ▶ Wdrożenie licencji oprogramowania z serii QuickWave w instytucjach i firmach z sektora kosmicznego, np. National Radio Astronomy Observatory (USA), Jet Propulsion Laboratory (USA), Lyrebird Antenna Research (Australia).
- ▶ Wdrożenie urządzeń do precyzyjnych pomiarów własności elektromagnetycznych materiałów w instytucjach i firmach z sektora kosmicznego.
- ▶ Realizacja projektów komercyjnych w zakresie projektowania anten dwurefleksyjnych i systemów zasilania w sektorze SATCOM.


● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

 RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)

 Electromagnetic Technologies and Techniques (TD 7)

 Optoelectronics (TD 17)

 Thermal (TD 21)

 Materials and Manufacturing Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

qwed.eu
e-mail: info@qwed.eu
telefon: +48 22 625 73 19
ul. Krzywickiego 12 lok. 1,
02-078 Warszawa

Osoba kontaktowa:
dr inż. Marzena
Olszewska-Placha
e-mail:
molszewska@qwed.eu,
telefon: +48 22 658 07 11



RECTANGLE sp. z o.o.

RECTANGLE sp. z o.o. jest firmą technologiczną stworzoną w celu opracowywania innowacyjnych produktów i rozwiązań dla transportu, telekomunikacji, bezpieczeństwa publicznego i obronności, zarządzania kryzysowego oraz sektora infrastruktury krytycznej.

Dział Badawczo-Rozwojowy firmy to kilkunastoosobowy zespół wysoko wyspecjalizowanych inżynierów posiadających doświadczenie w realizacji zarówno krajowych, jak i międzynarodowych projektów B+R.

Główne produkty i usługi

- ▶ Systemy radionawigacji i nawigacji bezwładnościowej
- ▶ Systemy aktywnej lokalizacji oparte na radarach, optyce lub dźwięku
- ▶ Pokładowe systemy sterowania i kontroli
- ▶ Projektowanie rozwiązań bazujących na technologii FPGA oraz Systems-on-a-Chip
- ▶ Systemy telekomunikacyjne
- ▶ Projektowanie urządzeń i systemów elektronicznych
- ▶ Opracowywanie specjalistycznych algorytmów i dedykowanego oprogramowania

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ A Robust Interference DETection Algorithm for the hybrid GNSS/INS receivers – RIDETA (kontrakt z ESA realizowany w ramach PLIIS).
- ▶ Sprzętowo-programowy front-end odbiornika GNSS uodparniający system nawigacyjny na ataki sygnałami zakłócającymi (projekt dofinansowany przez NCBiR w ramach programu „Szybka ścieżka – technologie kosmiczne”).

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



On-board Data Subsystems (TD 1)



RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)



Flight Dynamics and GNSS (TD 10)

010101
010101
010101

Space System Software (TD 2)



Ground Station Systems and Networks (TD 12)

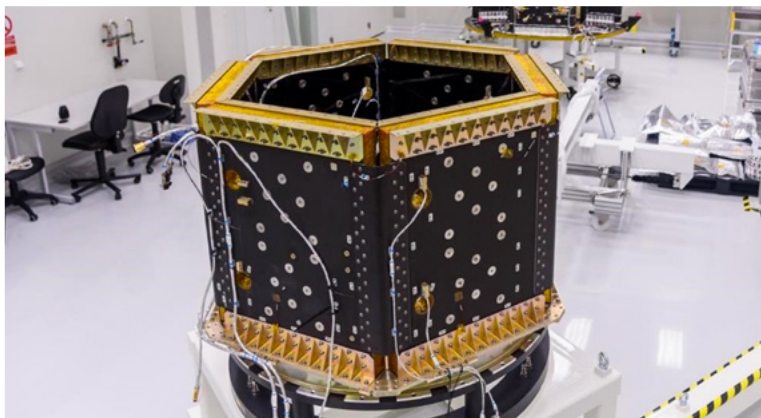
● Informacje kontaktowe

rectangle.com.pl
e-mail: info@rectangle.com.pl
Jasionka 954, 36-002 Jasionka

Osoba kontaktowa:
Patrycja Paulińska
e-mail: patrycja.paulinska@rectangle.com.pl



SAB Aerospace sp. z o.o.



SAB Aerospace sp. z o.o. jest częścią grupy SAB, przedsiębiorstwa sektora MŚP zajmującego się rozwojem podsystemów kosmicznych i produktów dla satelitów i środków wynoszenia. Organizacja firmy opiera się na klastrze małych i średnich przedsiębiorstw zlokalizowanych w różnych ośrodkach z centrum w Europie Środkowej. Firma posiada specyficzne kompetencje w zakresie zarządzania projektami, inżynierii systemowej, kontroli jakości, projektowania i integracji systemów mechanicznych i termicznych. Strategia SAB ma działać jako mały integrator systemów w Polsce, jej wdrożenie jest już w fazie realizacji. Siedziba centrali firmy znajduje się w Warszawie, a biura inżynierskie i do spraw integracji i testów (AIT) zlokalizowane są w Zielonej Górze.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Zaangażowanie w Projekt PLATO (misja naukowa ESA).
- ▶ Utworzenie konsorcjum w celu opracowania ładunku wydobywczego ISRU O2.
- ▶ Współpraca przy rozwoju IOSHEXA (In-Orbit Servicing HEXAgonal module of the SSMS Dispenser) dla systemu rakiet VEGA.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Structures
(TD 20)



Thermal
(TD 21)



System Design
& Verification (TD 8)



Environmental
Control & Life
Support (ECLS) and
In Situ Resource
Utilisation (ISRU)
(TD 22)



Space Debris
(TD 11)

● Informacje kontaktowe

sabaerospace.com
e-mail: info@sabaerospace.pl
telefon: (+39) 0824 2 5587
ul. Flory 9/2, 00-586 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Szymon Betliński
e-mail:
sbetlinski@sabaerospace.pl,
telefon: +48 790 791 967

SatAgro sp. z o.o.



SatAgro specjalizuje się w tworzeniu narzędzi i świadczeniu usług wykorzystujących dane satelitarne dla sektora rolniczego. Główny produkt firmy – serwis SatAgro – jest najprężniej rozwijającym się w Polsce przedsiębiorstwem w dziedzinie rolnictwa precyzyjnego. Firma pełni funkcję łącznika pomiędzy dynamicznie rozwijającym się sektorem obserwacji satelitarnych z jednej strony a liczną grupą przedsiębiorstw rolnych z drugiej. Jej usługi umożliwiają dostęp do produktów działających na podstawie obserwacji satelitarnych NASA, ESA oraz szerokiej grupy prywatnych operatorów w połączeniu z danymi ze stacji meteorologicznych i modelami pogody. SatAgro prowadzi także projekty badawcze i konsultacje w zakresie monitoringu zbioru roślin uprawnych, rozpoznawania upraw, prognozowania plonów oraz szacowania strat.

Główne produkty i usługi

- ▶ Serwis SatAgro – app.satagro.pl
- ▶ Wykorzystanie danych satelitarnych dla sektora rolniczego
- ▶ Narzędzia i usługi w dziedzinie rolnictwa precyzyjnego
- ▶ Prowadzenie badań i konsultacji w zakresie m.in. monitoringu zbioru roślin uprawnych, rozpoznawania upraw, prognozowania plonów, szacowania strat

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Serwis SatAgro.
- ▶ Projekt ESA EO4SD – Earth Observation for Eastern Partnership.
- ▶ Projekt ESA ACCESS4FI – Automated Crop Classification and yield Estimation online Services for Food Industry.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

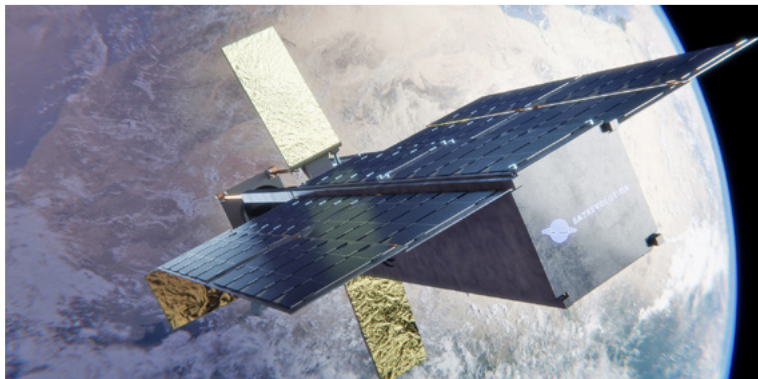
010101 Space System
010101 Software (TD 2)

● Informacje kontaktowe

satagro.pl
e-mail: biuro@satagro.pl
telefon: +48 570 000 941
ul. Żwirki i Wigury 93,
02-089 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Joanna Mączyńska-Sęczek
e-mail:
joanna.maczynska@satagro.pl,
telefon: +48 570 000 941

SatRevolution S.A.



SatRevolution powstała w 2016 roku w celu rozwoju konstelacji obserwacji Ziemi w czasie rzeczywistym. Jako pierwsza w Polsce spółka umieściła swoje satelity: Światowid (2019), KRAKsat (2019), AMICal Sat (2020) na orbicie okołozemskiej. Raport NASA "State of the Art Small Spacecraft Technology" wymienia SatRevolution jako jedną z zaledwie 12 firm na świecie zajmujących się kompleksowo projektowaniem, produkcją i umieszczaniem na orbitach okołozemskich nanosatelitów obserwacyjnych zbierających dane optyczne. Obecnie SatRevolution wdraża kolejne etapy budowy funkcjonalnej, komercyjnej konstelacji 1500 satelitów obserwacyjnych (REC) do roku 2028.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie i produkcja nanosatelitów obserwacyjnych
- ▶ Umieszczanie nanosatelitów na orbitach
- ▶ Produkcja platform satelitarnych
- ▶ Testowanie systemów
- ▶ Obrazy obserwacyjne Ziemi – ich analiza i przetwarzanie, powiązane serwisy
- ▶ Produkcja komponentów komercyjnych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Zaprojektowanie, przetestowanie i udoskonalenie na orbicie okołozemskiej własnej nanoplatformy satelitarnej, którą można wykorzystywać w przyszłych projektach dla celów prywatnych firmy i dla klientów komercyjnych, w tym również stworzenia własnego układu optycznego dla satelitów.
- ▶ Zbudowanie pierwszego polskiego satelity obserwacyjnego Ziemi (Światowid), który został z powodzeniem umieszczony na niskiej orbicie okołozemskiej. Efektem było wyprodukowanie pierwszych danych optycznych.
- ▶ Stworzenie rzeczywistego produktu dla projektów Smart City, który został zakontraktowany przez kilka samorządów – dostarczanie danych pozwalających na optymalizację kosztów procedur ściągania podatków. Długofalowymi rezultatami ma być zwiększenie efektywności administracji publicznej oraz zbudowanie fundamentów pod platformę współpracy sektora publicznego i przedsiębiorstw przemysłu kosmicznego w Polsce.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



On-board Data Subsystems (TD 1)



Space System Software (TD 2)



Space Systems Electrical Power (TD 3)



System Design & Verification (TD 8)



Optics (TD 16)

● Informacje kontaktowe

satrevolution.com

e-mail:

contact@satrevolution.com

telefon: +48 533 325 851

ul. Stabłowska 147,
54-066 Wrocław

Osoby kontaktowa:

Radostaw Łapczyński

e-mail:

r.lapczynski@satrevolution.com,

telefon: +48 501 715 075

Grzegorz Zwoliński

e-mail:

g.zwolinski@satrevolution.com,

telefon: +48 795 630 974

Joanna Kłak

e-mail:

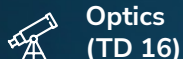
j.klak@satrevolution.com,

telefon: +48 796 052 745

Scanway sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Optics
(TD 16)



On-board Data Subsystems
(TD 1)



Optoelectronics
(TD 17)



Automation, Telepresence & Robotics
(TD 13)

● Informacje kontaktowe

scanway.pl
e-mail: office@scanway.pl
telefon: +48 71 733 62 64
ul. Duńska 9, 54-427 Wrocław

Osoba kontaktowa:
Mikołaj Podgórski
e-mail:
m.podgorski@scanway.pl,
telefon: +48 504 217 324



Scanway jest komercyjnym dostawcą instrumentów optycznych dla branży kosmicznej. Tworzy układy obserwacyjne dla mikro- i nanosatelitów. Specjaliści firmy są autorami m.in. laserowego systemu 3D do orientacji w przestrzeni wywierconych cząstek (eksperyment DREAM) czy satelitarne systemu obserwacji Ziemi (ScanSAT); obecnie pracują nad projektami i stworzeniem części optycznej dla mikrosatelity EagleEye oraz nad projektem PIAST – Polish Imaging SaTellite. Oprogramowanie i urządzenia optyczne autorstwa Scanway pracowały w kosmosie. Firma jest w trakcie realizacji zleceń i projektów, które polecą na orbitę na pokładzie co najmniej trzech satelitów w ciągu czterech lat.

Główne produkty i usługi

- ▶ Wytwarzanie instrumentów optycznych do zastosowań w przestrzeni kosmicznej
- ▶ Projekty i produkcja części optycznych dla satelitów
- ▶ Laserowy system do orientacji w przestrzeni
- ▶ ScanSAT – satelitarny system obserwacji Ziemi

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Zaprojektowanie i wystrzelenie komory pomiarowej w projekcie DREAM.
- ▶ Zaprojektowanie instrumentu obrazującego do projektu ScanSAT.
- ▶ Zaprojektowanie instrumentu obrazującego do projektu EagleEye.



Semicon sp. z o.o.



Semicon sp. z o.o. od ponad 30 lat zajmuje się dystrybucją podzespołów elektronicznych, materiałów, narzędzi do elektroniki, aparatury i akcesoriów pomiarowych. Świadczy usługi kompleksowej produkcji kontraktowej urządzeń elektronicznych (EMS). Specjalizuje się w montażu złożonych projektów na sztywnych i elastycznych PCB. Wykonuje usługi montażu Chip-On-Board, wiązek kablowych oraz reballing-u BGA. Produkuje wycinane laserowe szablony SMT. Oferuje szablony w standardzie VectorGuard®, szablony z nanopowłokami oraz stopniowane. Prowadzi konwertowanie przemysłowych taśm jedno- i dwustronnie klejących, wykroi Die cut i Kiss cut. Jest również największym producentem modułów laserowych w Polsce. Usługi Semicon znajdują odbiorców w branży medycznej, motoryzacyjnej, kosmicznej, serwisie lotniczym, nauce oraz wojsku.

Główne produkty i usługi

- ▶ Produkcja urządzeń elektronicznych (EMS)
- ▶ Montaż projektów na sztywnych i elastycznych PCB
- ▶ Montaż Chip-On-Board
- ▶ Montaż wiązek kablowych
- ▶ Reballing BGA
- ▶ Produkcja wycinanych laserowo szablonów SMT
- ▶ Konwertowanie przemysłowych taśm jedno- i dwustronnie klejących
- ▶ Wykroje Die cut i Kiss cut
- ▶ Produkcja modułów laserowych

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne:



Materials and Manufacturing Processes (TD 24)



Optoelectronics (TD 17)

● Informacje kontaktowe

semicon.com.pl
 e-mail: info@semicon.com.pl
 telefon: +48 22 615 73 71,
 +48 22 615 64 31
 ul. Zwoleńska 43/43A,
 04-761 Warszawa

Osoba kontaktowa:
 Piotr Ciszewski
 e-mail:
pciszewski@semicon.com.pl,
 telefon: +48 605 745 270

SENER Polska sp. z o.o.

- Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

- Główne domeny technologiczne



Mechanisms
(TD 15)



System Design
& Verification (TD 8)



- Informacje kontaktowe

[aeroespacial.sener/pl](http://aeroespacial.sener.pl)

e-mail:

info.polenia@aeroespacial.sener

telefon: +48 22 380 75 75

aL. Jerozolimskie 202,
02-486 Warszawa

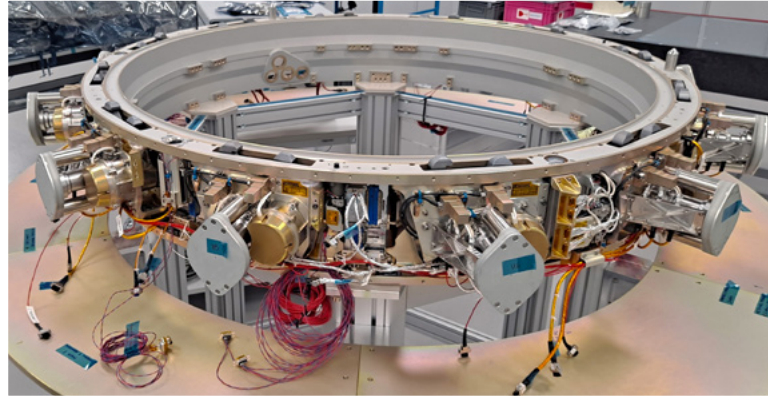
Osoba kontaktowa:

Łukasz Poweska

e-mail: [lukasz.poweska@aero-](mailto:lukasz.poweska@aeroespacial.sener)

[espacial.sener,](mailto:lukasz.poweska@aeroespacial.sener)

telefon: +48 609 684 777



SENER Polska rozpoczęła działalność w 2006 roku, a od 2012 roku skupia się na tworzeniu innowacyjnych rozwiązań z zakresu inżynierii kosmicznej dla najważniejszych projektów ESA, NASA i ESO. SENER Polska specjalizuje się w dwóch obszarach inżynierii mechanicznej: mechanizmach rozkładających i przytrzymujących (niezbędnych do transportu pojazdów kosmicznych w ładowniach rakiet nośnych i późniejszego rozłożenia paneli słonecznych, anten i instrumentów pomiarowych) oraz urządzeniach do montażu satelitów (służących m.in. do precyzyjnego przemieszczania satelity w celu umożliwienia dostępu technikom oraz transportu do komór testowych i ładowni). Jedynie kilka firm w Europie projektuje tego typu urządzenia.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie i produkcja mechanizmów: rozkładających i przytrzymujące, pozycjonowania
- ▶ Rozwiązania z zakresu inżynierii kosmicznej tworzone na zamówienie
- ▶ Naziemne urządzenia wspomagające montaż satelitów (MGSE)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Umbilical Release Mechanism – ExoMars 2022 (docelowo TRL 9).
- ▶ Systemy separacji International Berthing and Docking Mechanism – Hard Capture System (IBDM – HCS) (docelowo TRL 9).
- ▶ Zestawy naziemnych urządzeń wspomagających (MGSE) dla misji takich jak: EUCLID, Extremely Large Telescope (ELT) Mirrors 2 and 3, PLATO, ELECTRA Biomass.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa



Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa należy do najnowocześniejszych placówek badawczych w Europie, o tradycjach sięgających 1926 roku. Instytut ściśle współpracuje ze światowymi potentatami przemysłu lotniczego, takimi jak GE, Airbus, Leonardo, Lockheed Martin czy Ariane Group, oraz instytucjami z branży lotniczej i kosmicznej, w tym z Europejską Agencją Kosmiczną. Strategicznymi obszarami badawczymi Instytutu są technologie lotnicze, kosmiczne oraz bezzałogowe. Prowadzone są tutaj także badania i usługi dla przemysłu krajowego i zagranicznego w zakresie technologii materiałowych, kompozytowych, przyrostowych, teledetekcyjnych i wielu innych. W obszarze technologii kosmicznych instytut specjalizuje się w napędach satelitarnych, systemach rakiетowych, awionice, badaniach środowiskowych oraz teledetekcji satelitarnej.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Rozwój szeregu technologii umożliwiających wytwarzanie nadlenku wodoru klasy HTP (o stężeniu przekraczającym 98%)
- ▶ Rakieta ILR-33 BURSZTYN - pierwszy na świecie pojazd, który zademonstrował w trakcie lotu wykorzystanie w napędzie nadtlenu wodoru o stężeniu 98%
- ▶ Prekwalifikacja pierwszego na świecie stałego materiału pędnego do deorbitacji satelitów, który spełnia wymagania inicjatywy ESA CleanSpace
- ▶ Pierwsza na świecie demonstracja działania silnika hipergolicznego silnika rakiетowego o ciągu 5 kN, który wykorzystuje ekologiczne materiały pędne i chłodzenie regeneracyjne
- ▶ Przewodnictwo i uczestnictwo w 23 z 29 projektów ESA realizowanych w Polsce w domenie chemicznych napędów kosmicznych i systemów wynoszenia
- ▶ Pierwsza na świecie demonstracja lotu rakiety napędzanej jedynie silnikiem z wirującą detonacją

● Typ podmiotu:
jednostka badawczo-
-naukowa

● Główne domeny
technologiczne



Space Debris
(TD 11)



Fluid Dynamics (TD
18)



Propulsion
(TD 19)



Structures
(TD 20)



Thermal
(TD 21)

● Informacje kontaktowe

ilot.lukasiewicz.gov.pl

e-mail:

ilot@ilot.lukasiewicz.gov.pl

telefon: +48 22 846 00 11

al. Krakowska 110/114,
02-256 Warszawa

Osoba kontaktowa:

Adam Okniński,
dyrektor Centrum Technologii
Kosmicznych Sieć Badawcza
Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa
e-mail:

adam.okninski@ilot.lukasiewicz.gov.pl,

telefon: +48 789 061 149

- Typ podmiotu: MŚP

- Główne domeny technologiczne



Space Systems
Environments and
Effects (TD 4)



Mission Operation
and Ground Data
Systems (TD 9)



Automation,
Telepresence
& Robotics (TD 13)



Mechanisms
(TD 15)



Environmental
Control & Life
Support (ECLS) and
In Situ Resource
Utilisation (ISRU)
(TD 22)

- Informacje kontaktowe

solarsystem-resources.com
e-mail: office@solarsystem-resources.com

telefon: +48 606 714 174
ul. Szlak 77/222,
31-153 Kraków

Osoba kontaktowa:
Dr inż. Adam Jan Zwierzyński
e-mail: adam.jan.zwierzynski@solarsystem-resources.com,
telefon: +48 606 714 174



Solar System Resources Corporation Sp. z o. o.



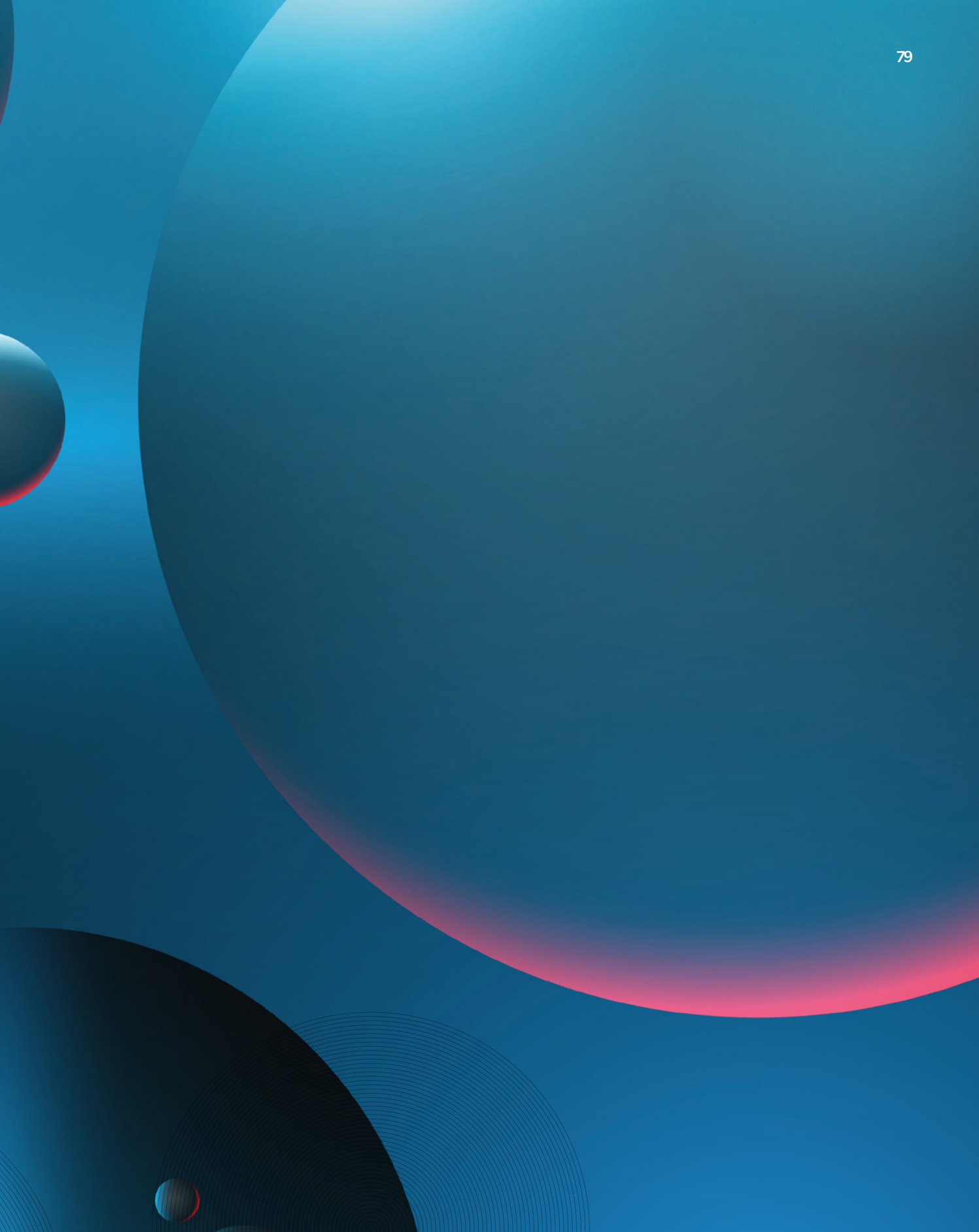
Solar System Resources Corporation Sp. z o. o. to startup technologiczny zajmujący się tematyką górnictwa kosmicznego oraz transformacją energetyczną. Dążymy do zielonej transformacji branży wydobywczej poprzez wykorzystanie zasobów kosmicznych. Firma projektuje technologie na potrzeby przyszłych misji głębokiego kosmosu w szczególności eksploracji i rozpoznania surowcowego Księżyca opracowując unikatowe rozwiązania technologiczne i biznesowe umożliwiające budowę infrastruktury transportowej i wydobywczej na powierzchni Księżyca. Posiada kompetencje w zakresie technologii kosmicznych, robotyki, automatyki, skautingu technologicznego. Firma jako zarejestrowany lobbysta górnictwa kosmicznego skutecznie lobbowała za przystąpieniem Polski do międzynarodowego porozumienia Artemis Accords NASA. Firma działa na rynku polskim i amerykańskim jako USN Solar Sky Mining LLC (usnsolarskymining.com) - spółka joint venture US Nuclear Corp. i Solar System Resources Corporation Sp. z o. o.

Główne produkty i usługi

- ▶ Planowanie technologiczne i biznesowe komercyjnych misji głębokiego kosmosu
- ▶ Planowanie misji górnictwa kosmicznego i rozpoznania surowcowego
- ▶ Scouting technologiczny i lobbying (zarejestrowany w Polsce i Parlamencie UE lobbysta górnictwa kosmicznego, technologii kosmicznych)
- ▶ Testowanie i hartowanie materiałów wiązką protonową na potrzeby misji głębokiego kosmosu
- ▶ Konsulting w transformacji branż wysokoemisyjnych z wykorzystaniem zasobów kosmicznych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Skuteczny lobbying zakończony sukcesem na rzecz przystąpienia Polski do międzynarodowego porozumienia NASA Artemis Accords
- ▶ Historyczny Letter of Intent z US Nuclear Corp. na dostawę 500 kg izotopu Helu-3 z Księżyca
- ▶ Historyczna transatlantycka umowa handlowa z US Nuclear Corp. inicjująca budowę Cis-Lunarnego łańcucha wartości





Space Kinetics sp. z o.o.

Space Kinetics jest firmą konsultingową specjalizującą się w Globalnych Systemach Nawigacji Satelitarnej (GNSS). Jej główną specjalizacją jest precyzyjne wyznaczanie orbit satelitów GNSS i LEO, naukowe zastosowania GNSS oraz usługi pozycjonowania o wysokiej dokładności w czasie rzeczywistym. Space Kinetics opracowuje najnowocześniejsze algorytmy przetwarzania i analizy danych GNSS.

Główne produkty i usługi

- ▶ Precyzyjne wyznaczanie orbit
- ▶ Satelitarne precyzyjne pozycjonowanie absolutne
- ▶ Pozycjonowanie dla rynku komercyjnego
- ▶ GNSS w zastosowaniach kosmicznych
- ▶ Synchronizacja czasu z GNSS
- ▶ Monitorowanie danych GNSS
- ▶ Produkty GPS

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Precyzyjne pozycjonowanie punktu w czasie rzeczywistym na pokładach satelitach LEO.
- ▶ Precyzyjne określanie orbity i pozycjonowanie punktu w wielu konstelacjach i wielu częstotliwościach GNSS.
- ▶ Rozwój algorytmów uczenia maszynowego dla dynamiki orbitalnej.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Flight Dynamics and GNSS (TD 10)



RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)



Space System Software (TD 2)



On-board Data Subsystems (TD 1)

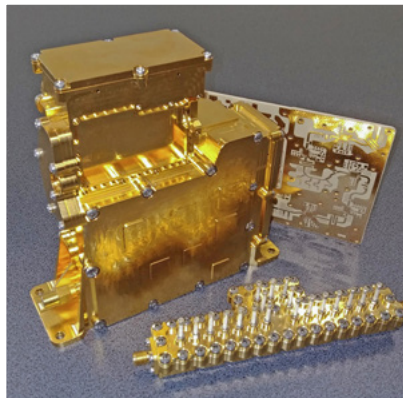
● Informacje kontaktowe

spacekinetics.com
 e-mail:
 contact@spacekinetics.com
 telefon: +48 797 435 448
 ul. Branickiego 15,
 02-972 Warszawa

Osoba kontaktowa:
 Javier Tegedor
 e-mail:
 javier.tegedor@spacekinetics.com



SpaceForest sp. z o.o.



Firma SpaceForest projektuje i komercjalizuje innowacyjne rozwiązania. Specjalizuje się w technice mikrofalowej, sztucznej inteligencji, zaawansowanej elektronice oraz w technologiach rakietowych.

Misją firmy jest dostarczanie klientom najwyższej jakości produktów oraz stałe udoskonalanie zakresu i jakości oferowanych usług przy jednoczesnej dbałości o środowisko naturalne i szeroko rozumiany interes społeczny.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie i produkcja elektronicznych urządzeń do zastosowań w telekomunikacji
- ▶ Rozwijanie technologii uniwersalnych rakiet badawczych przeznaczonych do wynoszenia eksperymentów naukowych, w tym suborbitalnych
- ▶ Tworzenie zaawansowanego oprogramowania do ręcznego i automatycznego strojenia filtrów mikrofalowych oraz optymalizacji innych procesów przemysłowych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Projekty ESA – rozwój i kwalifikacja ultra niskoszumnych generatorów częstotliwości (PLDRO) oraz podwójnie redundantnego źródła sygnału średniej mocy (MLO) (zakończone TRL 7).
- ▶ Projekt ESA – półprzewodnikowy wzmacniacz mocy na pasmo X (pierwszy projekt zakończony TRL5, planowane zakończenie TRL7 w 2022 roku).
- ▶ Projekt „Sterowalna i odzyskiwalna rakietka suborbitalna z silnikiem hybrydowym SF1000 bazującym na ekologicznych materiałach pędnych”, dofinansowany przez NCBiR – zakłada budowę komercyjnej rakietki suborbitalnej zdolnej do wynoszenia ładunku o masie 50 kg na wysokość min. 100 km. Lot testowy na 10 km i odzyskanie rakietki zakończone sukcesem.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



RF Subsystems,
Payloads and
Technologies (TD 6)



Electromagnetic
Technologies and
Techniques (TD 7)



Ground Station
Systems and
Networks (TD 12)



Propulsion
(TD 19)



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

spaceforest.pl
e-mail:
spaceforest@spaceforest.pl
telefon: +48 587 705 646
ul. Bolesława Krzywoustego 1 B,
81-035 Gdynia

Osoba kontaktowa:
Marcin Sarnowski
e-mail:
marcin.sarnowski@spaceforest.pl,
telefon: +48 797 542 446

Spacive sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Thermal
(TD 21)



Mechanisms
(TD 15)



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

spacive.pl
e-mail: office@spacive.pl
telefon: +48 888 881 862
ul. Augustówka 36,
02-981 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Piotr Osica
e-mail: posica@spacive.pl,
telefon: +48 888 881 862



Spacive sp. z o.o. jest firmą spin-off założoną w 2014 roku przez grupę menedżerów i inżynierów z Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Firma specjalizuje się w systemach kontroli termicznej, projektowaniu mechanizmów i przeprowadzaniu analiz strukturalnych i termicznych satelity i jej komponentów. Projektuje i wytwarza izolację termiczną MLI (Multi-Layer Insulation). Prowadzi badania B+R nad komponentami do budowy systemów kontroli cieplnej.

Główne produkty i usługi

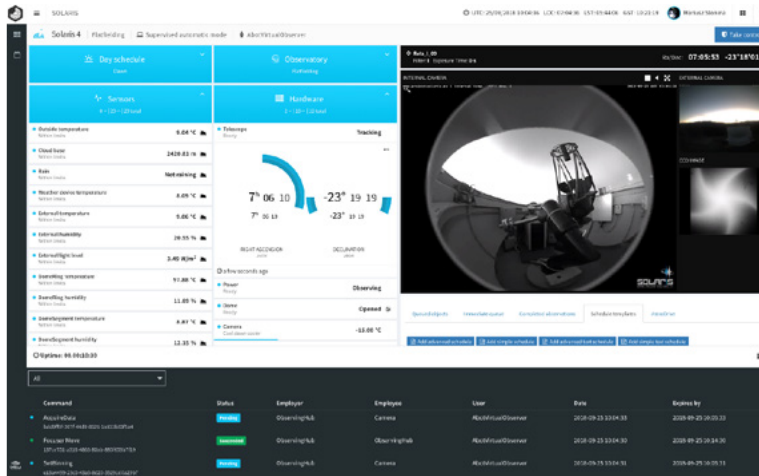
- ▶ Projektowanie i produkcja izolacji termicznej MLI
- ▶ Prowadzenie testów termiczno-próżniowych
- ▶ Wykonywanie analiz strukturalnych i termicznych satelitów i ich komponentów
- ▶ Projektowanie systemów kontroli termicznej satelitów i sond kosmicznych
- ▶ Konstruowanie mechanizmów i struktur do zastosowań kosmicznych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Solar Orbiter – STIX – inżynierzy Spacive przygotowali system kontroli termicznej.
- ▶ PLISS – realizacja dwóch projektów ESA dotyczących rozwoju i kwalifikacji technologii MLI.



Sybilla Technologies sp. z o.o.



Sybilla Technologies sp. z o.o. specjalizuje się w budowie i oprogramowaniu naziemnych stacji obserwacyjnych. Obsługuje czternaście teleskopów na pięciu kontynentach. Obserwatoria prowadzą badania w zakresie Space Surveillance and Tracking (SST) i Near-Earth Objects (NEO), obserwacje komercyjne i edukacyjne. Firma projektuje, dostarcza i integruje systemy obserwacyjne na podstawie rozwiązań własnych i osiągnięć firm trzecich. Eksperti firmy tworzą i utrzymują rozwiązania w zakresie oprogramowania dla autonomicznych i robotycznych sieci teleskopów z uwzględnieniem planowania, oceny danych naukowych i procesów analizy. Sybilla Technologies zatrudnia aktywnie działających naukowców z zakresu precyzyjnych pomiarów fotometrycznych i astrometrycznych oraz kontroli przestrzeni kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Monitoring i kontrola systemów naziemnych
- ▶ Kontrola misji – wsparcie inżynierskie

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ ABOT – oprogramowanie do zarządzania robotycznymi sensorami obserwującymi przestrzeń kosmiczną.
- ▶ WebPlan – oprogramowanie do zarządzania i planowania sieci sensorów obserwacji przestrzeni kosmicznej i utrzymania katalogu obiektów.
- ▶ LightStream – oprogramowanie do przetwarzania danych optycznej obserwacji przestrzeni kosmicznej z kamer CCD i CMOS (projekt NCBiR).

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Space Debris (TD 11)



Ground Station System and Networks (TD 12)



Automation, Telepresence & Robotics (TD 13)



Life & Physical Sciences (TD 14)

● Informacje kontaktowe

sybillatechnologies.com

e-mail:

info@sybillatechnologies.com

telefon: +48 721 539 365

ul. Toruńska 59,
85-023 Bydgoszcz

Osoba kontaktowa:

Adam Kinasz

e-mail: adam.kinasz@sybillatechnologies.com,

telefon: +48 721 539 365

SYDERAL Polska sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



On-board Data
Subsystems (TD 1)



Space System
Software (TD 2)



Mechanisms
(TD 15)

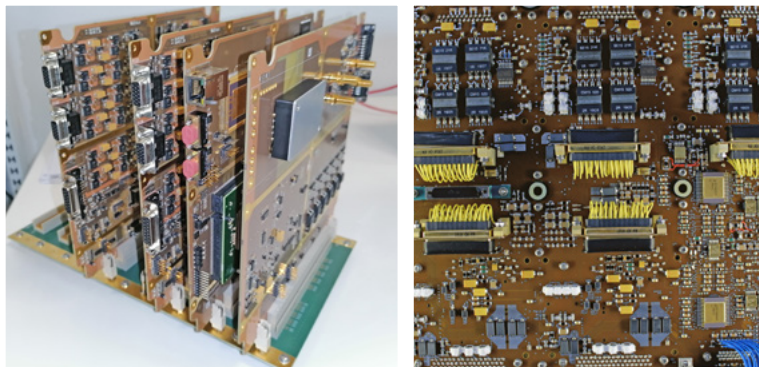


Optoelectronics
(TD 17)

● Informacje kontaktowe

syderal.pl
e-mail: info@syderal.pl
telefon: +48 58 535 05 70
ul. Trzy Lipy 3B/3.11.5,
80-172 Gdańsk

Osoba kontaktowa:
Tadeusz Kocman
e-mail:
tadeusz.kocman@syderal.pl,
telefon: +48 505 580 953



SYDERAL Polska sp. z o.o. specjalizuje się w dostarczaniu rozwiązań z zakresu elektroniki i oprogramowania dla przemysłu kosmicznego. Firma powstała w 2016 roku i obecnie zatrudnia 20 wysoko wykwalifikowanych specjalistów. Siedzibę SYDERAL znajduje się w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym.

Dynamiczny rozwój SYDERAL Polska był możliwy dzięki zaangażowaniu firmy w projekty lotne Europejskiej Agencji Kosmicznej, m.in. elektronikę sterującą dla mechanizmu kierunkowego anteny dla misji EUCLID oraz jednostkę zarządzającą instrumentem FLORIS. W ramach projektu dofinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju firma rozwija technologie na potrzeby satelitarnej dystrybucji klucza kwantowego.

Misją firmy jest udział w rozwoju polskiego sektora kosmicznego i zajęcie kluczowego miejsca na rynku europejskim i światowym w obszarach związanych z komunikacją kwantową, elektroniką sterującą oraz pamięciami masowymi Flash. SYDERAL Polska jest w trakcie współtworzenia lokalnego ekosystemu (rejon Trójmiasta), który będzie umożliwiał kompleksową realizację projektów na potrzeby dostarczania elektroniki sterującej dla misji kosmicznych, uwzględniając prace rozwojowe, produkcję oraz testy podzespołów satelitów.

Główne produkty i usługi

- ▶ Technologie wykorzystywane w elektronice sterującej
- ▶ Pokładowe systemy przetwarzania danych – magazynowanie i przetwarzanie danych
- ▶ Technologie stosowane w produkcji sprzętu optycznego

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Znalezienie się w Core Consortium firmy Airbus DS na misję ARIEL jako dostawca jednostki MGA PME.
- ▶ Uzyskanie nominacji do Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP w 2021 roku.
- ▶ Rozwój technologii dystrybucji klucza kwantowego – powstanie modelu inżynieryjnego w projekcie SECSEQS.



Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego sp. z o.o.



Przedsiębiorstwo prowadzi działalność w zakresie opracowywania i wytwarzania nowoczesnych struktur kompozytowych z przeznaczeniem głównie dla przemysłu lotniczego i kosmicznego. Obecnie jest jedynym polskim kwalifikowanym producentem struktur kosmicznych. Firma składa się z dwóch podstawowych jednostek organizacyjnych: zakładu struktur kompozytowych (odpowiedzialnych za wytwarzanie kompozytów i oprzyrządowania produkcyjnego) oraz laboratorium badań materiałów (prowadzącego testy mechaniczne i badania nieniszczące).

Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego pełni również funkcję ośrodka innowacyjności – wspiera merytorycznie inne przedsiębiorstwa oraz jednostki naukowe we wdrażaniu nowoczesnych kompozytów do różnych dziedzin przemysłowych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Produkowanie struktur kompozytowych wykorzystywanych do budowy statków kosmicznych
- ▶ Projektowanie i produkcja prototypów
- ▶ Prowadzenie testów materiałów i konstrukcji:
 - ▶ badania wytrzymałościowe
 - ▶ termowizyjne
 - ▶ środowiskowe
 - ▶ rezonansowe badania zmęczeniowe

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Sukcesywna walidacja własnych kompetencji i infrastruktury technologicznej w celu uzyskania znaczącej pozycji na europejskim rynku dostawców struktur pierwszo- i drugorzędowych do budowy statków kosmicznych.
- ▶ Realizacja kontraktów typu „flight” w zakresie wytwarzania paneli strukturalnych do budowy satelitów telekomunikacyjnych dla czołowego europejskiego przedsiębiorstwa kosmicznego typu „prime”.
- ▶ Udział w polskim konsorcjum przemysłowym mającym na celu opracowanie i wykonanie modelu rozwojowego modułu teleskopu kosmicznego ATHENA.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



Structures
(TD 20)



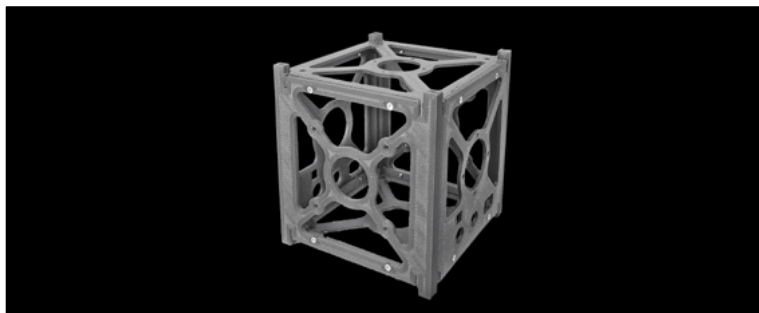
Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

scntpl.pl
e-mail: biuro@scntpl.pl
telefon: +48 32 779 60 00
ul. Nad Białką 25,
43-502 Czechowice-Dziedzice

Osoba kontaktowa:
Bartłomiej Płonka,
prezes zarządu
e-mail: b.plonka@scntpl.pl,
telefon: +48 32 779 60 00

TechOcean sp. z o.o.



TechOcean tworzy innowacyjne urządzenia z wykorzystaniem technologii takich jak Bluetooth, IoT, RFID, Machine Learning czy analizy obrazu. Zajmuje się projektowaniem i wdrażaniem produktów na rynek. Ma kompetencje w zakresie szybkiego prototypowania, projektowania elektroniki, wzornictwa przemysłowego, mechatroniki, budowy maszyn i tworzenia oprogramowania. Oprócz działalności usługowej w zakresie realizacji wymagających projektów dla innowacyjnych firm TechOcean koncentruje się również na rozwoju własnych produktów, takich jak VisionQb w zakresie optymalizacji linii produkcyjnych dla przemysłu, a także filamentów 3D Zodiak przeznaczonych do pracy w przestrzeni kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie i produkcja urządzeń elektronicznych maszyn
- ▶ Projektowanie i budowa prototypów
- ▶ Usługi konsultacyjne i projektowe z zakresu:
 - ▶ konstrukcji mechatronicznych
 - ▶ robotyki i automatyki
 - ▶ oprogramowania
 - ▶ wzornictwa przemysłowego
 - ▶ druku 3D

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ 3D Zodiak.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Materials and Manufacturing Processes (TD 24)



Automation, Telepresence & Robotics (TD 13)



Structures (TD 20)

● Informacje kontaktowe

techocean.pl
 e-mail: uslugi@techocean.pl
 telefon: +48 731 179 307
 ul. Konstruktorska 6,
 02-673 Warszawa

Osoba kontaktowa:
 Błażej Żyliński
 e-mail: b.zylinski@techocean.pl,
 telefon: +48 792 314 159

Thales Alenia Space Polska sp. z o.o.

Thales Alenia Space od ponad 40 lat projektuje i integruje innowacyjne systemy kosmiczne oraz zarządza nimi. Thales Alenia Space jest spółką joint venture utworzoną przez francuski Thales (67%) i włoski Leonardo (33%). Zatrudnia ponad 8000 pracowników w dziewięciu krajach. W 2016 roku uzyskała ok. 2,5 mld euro przychodu. Ponadto Thales Alenia Space i Telespazio tworzą Space Alliance, który oferuje pełny zakres usług i rozwiązań dla systemów satelitarnych.

Swoją działalność w Polsce zainaugurowała w 2015 roku. Polska spółka ma doświadczenie we wdrażaniu projektów telekomunikacyjnych, nawigacyjnych, w obserwacji Ziemi, eksploracji planetarnej, ochronie środowiska oraz badaniach naukowych związanych z infrastrukturą orbitalną. Thales Alenia Space Polska realizuje projekty dla Europejskiej Agencji Kosmicznej i współpracuje z ośrodkami naukowo-badawczymi, a także polskim przemysłem.

Główne produkty i usługi

- ▶ Projektowanie satelitów
- ▶ Wyposażone struktury satelitarne – płyty, panele, ściany nośne

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ ATHENA SIB Program.
- ▶ MMPF Phase 1 Program.
- ▶ Selekcja ESA do programów COPERNICUS CHIME, iHAB programs.

● Typ podmiotu: duże przedsiębiorstwo

● Główne domeny technologiczne



Structures
(TD 20)

● Informacje kontaktowe

thalesgroup.com

e-mail:

andrzej.banasiak@thalesalenia-space.com

telefon: +48 22 639 52 25

ul. gen. Zajęczka 9,
01-518 Warszawa

Osoba kontaktowa:

Andrzej Banasiak


e-mail: andrzej.banasiak@thalesaleniaspace.com,

telefon: +48 22 639 52 25

Thorium Space sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

 RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)

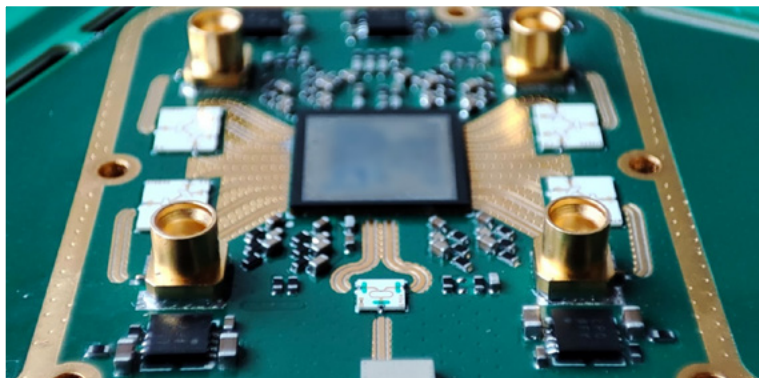
 On-board Data Subsystems (TD 1)

 Electromagnetic Technologies and Techniques (TD 7)

● Informacje kontaktowe

thorium.space
e-mail: office@thorium.space
telefon: +48 799 080 906
ul. Bierutowska 51/59,
51-317 Wrocław

Osoba kontaktowa:
Monika Świech-Szczepeńska
e-mail: monika.swiech@thoriumspace.com,
telefon: +48 799 080 906



Thorium Space tworzy nową generację małych platform satelitarnych LEO/MEO/GEO HTS i ładunków RF, w szczególności transporterów komunikacyjnych Multi Beam w paśmie K/Ka i E-Band. Określa na nowo przyszłość komunikacji satelitarnej, przekraczając jej możliwości. Firma pracuje przy czterech projektach: 1) płaskiej anteny aktywnej dla pasma Ka-Band, 2) Transpondera AESA Multi Beam E-Band, 3) polskiej stacji bazowej 5G w paśmie milimetrowym, 4) SUBCOM – satelitarnym systemie teledetekcji oraz komunikacji suborbitalnych rakiet badawczych. Firmę tworzy interdyscyplinarny zespół inżynierów technologii kosmicznych oraz specjalistów z dziedzin pokrewnych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Transponder i antena pasma Ka
- ▶ Transponder i antena pasma E

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Technologia całkowicie cyfrowego sterowania wiązką w pasmach Ka i E.
- ▶ Satelitarny system teledetekcji oraz komunikacji suborbitalnych rakiet badawczych.
- ▶ Nagroda za Transponder i antenę pasma Ka jako jednych z 5 Top Space Tech Global Manufacturing Solutions 2021 według startus-insights.com. Tytuł jednego z 10 najbardziej innowacyjnych start-upów technologii kosmicznych w 2021 roku według startus-insights.com.

Transition Technologies MS S.A.



Transition Technologies MS jest polską firmą o międzynarodowym zasięgu, której oddziały lub przedstawicielstwa handlowe obecne są w Azji, Europie oraz Ameryce Południowej.

TTMS opiera się na ponad 30-letnim doświadczeniu w realizacji autorskich systemów informatycznych oraz usług informatycznych, czerpiąc z długiej historii pracy jako części grupy kapitałowej Transition Technologies. Firma specjalizująca się w kompleksowym dostarczaniu usług IT oraz inżynierskich, skierowanych przede wszystkim do dużych, globalnych odbiorców z sektora przemysłowego, energetycznego oraz gazowego, jak również do sektorów medycznego i publicznego, w wiodących technologiach w branży i zdolnością do szybkiego przyjęcia nowych technologii.

Od 2017 roku TTMS zaczęło rozwijać biznes w sektorze obronnym i kosmicznym. Obecnie realizujemy projekty dla polskiego i europejskiego sektora obronnego i lotniczego. Ponadto, dzięki silnym kompetencjom technologicznym i zasobom eksperckim, wspieramy projekty NATO i Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Główne produkty i usługi

- ▶ Product Assurance i Quality Assurance dla sektora kosmicznego.
- ▶ Rozwój rozwiązań geoprzestrzennych.
- ▶ Usługi konsultacyjne dla sektora obronnego i kosmicznego.
- ▶ Usługi zarządzania projektami dla sektora obronnego i kosmicznego.

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Świadczenie usług doradczych w domenie Product Assurance i Quality Assurance dla Europejskiej Agencji Kosmicznej i Agencji UE ds. Programu Kosmicznego.

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne

010101 Space System
010101 Software (TD 2)
010101



Quality,
Dependability and
Safety (TD 25)

● Informacje kontaktowe

ttms.pl
e-mail: defence@ttms.pl
telephone: : +48 22 378 45 58
ul. Pawia 55,
01-030 Warszawa

Osoba kontaktowa:
Pawel Fleischer,
e-mail: pawel.fleischer@ttms.pl
Marcin Kubec
e-mail: marcin.kubec@ttms.pl
e-mail: defence@ttms.pl



TTcomm S.A.



TTcomm jest jednym z największych dostawców usług satelitarnych w Europie Środkowo-Wschodniej. Ma niezbędne świadectwa i certyfikaty do działania na rynku światowym i krajowym, w tym uprawniające do współpracy z Siłami Zbrojnymi Rzeczypospolitej Polskiej i Sojuszem Północnoatlantyckim. Od 1997 roku dostarcza globalne rozwiązania telekomunikacyjne dla instytucji rządowych i wojskowych, telekomów, operatorów telekomunikacyjnych, krajowych i międzynarodowych korporacji oraz nadawców radiowych i telewizyjnych. Od 2007 roku TTcomm jest umieszczony w wykazie przedsiębiorców o szczególnym znaczeniu gospodarczo-obronnym. Firma dysponuje teleportem, mającym park anten działających w pasmach C, X, Ku. Współpracując z największymi operatorami i dostawcami sprzętu satelitarnego, TTcomm z sukcesem realizuje projekty budowy i wdrożenia rozległych sieci VSAT, kompleksowych rozwiązań telekomunikacyjnych dla klientów „pod klucz” oraz rozwiązań dla zagranicznych misji wojskowych.

Główne produkty i usługi

- ▶ Park antenowy Teleportu, anteny o średnicy od 3,7 do 9,3 m w paśmie C, X, Ku
- ▶ Szerokopasmowy system łączności satelitarnej KaSAT dla platform morskich
- ▶ Platforma satelitarna iDirect, DVB-S/S2 & DVB multiplexing

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Uruchomienie pierwszego komercyjnego Teleportu w Polsce świadczącego usługi telekomunikacyjne w paśmie C, Ku, X.
- ▶ Zapewnienie usług satelitarnych w ramach ekspedycyjnych misji wojskowych od 2003 roku.
- ▶ Zapewnienie usług satelitarnych dla potrzeb stacji badawczej Instytutu Geofizyki PAN na Spitsbergen (Polska Stacja Polarna Hornsund).

● Typ podmiotu: MŚP

● Główne domeny technologiczne



Ground Station Systems and Networks (TD 12)

● Informacje kontaktowe


ttcomm.net
 e-mail: ttcomm@ttcomm.net
 telefon: +48 22 521 06 18
 ul. Żurawia 32/34,
 00-515 Warszawa

Osoba kontaktowa:
 Paweł Mizerski
 e-mail: mizerski@ttcomm.net,
 telefon: +48 505 128 131

WiRan sp. z o.o.

● Typ podmiotu: MŚP


● Główne domeny technologiczne

 RF Subsystems, Payloads and Technologies (TD 6)

 Electromagnetic Technologies and Techniques (TD 7)

 System Design & Verification (TD 8)

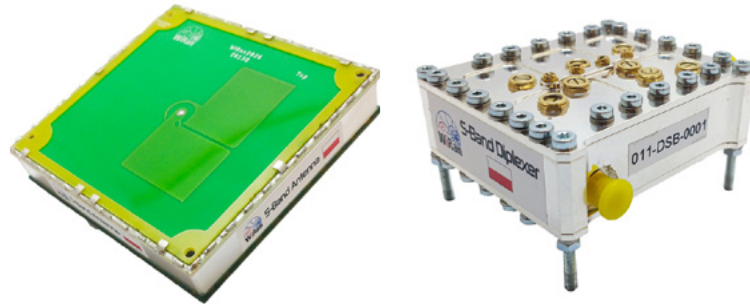
 Ground Station Systems and Networks (TD 12)

 Electrical, Electronic and Electro-Mechanical (EEE) Components and Quality (TD 23)

● Informacje kontaktowe

wiran.pl
e-mail: info@wiran.pl
telefon: +48 58 663 10 10
al. Zwycięstwa 96/98,
81-451 Gdynia

Osoba kontaktowa:
mgr inż. Maciej Król
e-mail: m.krol@wiran.pl,
telefon: +48 604 785 555



WiRan to producent radiokomunikacyjnych urządzeń lotnych (TRL 9). To także działający od 2002 roku kompleksowy dostawca rozwiązań związanych z wszelkimi technologiami łączności bezprzewodowej (RF – Radio Frequency) z doświadczeniem na rynku kosmicznym, militarnym, kolejowym oraz IoT. Biuro Projektowe oraz Laboratorium Pomiarowe ELAB realizuje projekty urządzeń elektronicznych od koncepcji do działającego prototypu wraz z dedykowanymi testami pozwalającymi zapewnić wymaganą jakość produktu. Inżynierowie WiRan wspomagają klientów swoim doświadczeniem także w zakresie rozwiązywania problemów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC – Electromagnetic Compatibility). Od czterech lat firma realizuje kontrakty z ESA dotyczące realizacji modułów łączności radiowej w paśmie S oraz X.

Główne produkty i usługi

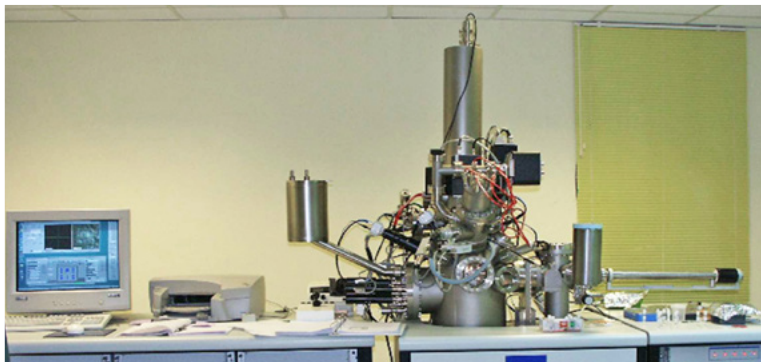
- ▶ Komunikacja mikrofalowa
- ▶ Systemy dystrybucji sygnałów RF
- ▶ Anteny wykorzystywane w segmencie naziemnym
- ▶ Projektowanie urządzeń elektronicznych
- ▶ Ostateczny montaż, integracji i testy (Assembly Integration and Test – AIT)
- ▶ Wsparcie w rozwiązywaniu problemów kompatybilności elektromagnetycznej (Electromagnetic Compatibility – EMC)

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Sprzęt lotny TRL 9 S band diplexer, antena i dzielniki dla nanosatelitów.
- ▶ Sprzęt lotny TRL7 X band diplexer, antena i dzielnik dla nanosatelitów.
- ▶ Sprzęt lotny TRL 9 L band dzielnik dla nawigacji.



Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej



Wydział znany w kraju i za granicą jako silny ośrodek naukowy i dydaktyczny (kategoria A). Zatrudnia 428 osób, z czego 258 stanowi kadra naukowo-badawcza. Swoje badania realizuje tu ponad 100 doktorantów. Jednostka wyposażona jest w najnowocześniejszą aparaturę umożliwiającą prowadzenie badań na najwyższym poziomie w kierunkach wskazanych w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Łódzkiego LORIS 2030 oraz w kluczowych dla rozwoju regionu i kraju technologiach, do których zalicza się m.in. nanotechnologię i materiały funkcjonalne, specjalne materiały polimerowe i hybrydowe oraz konwersję biomasy. Wydział obok tradycyjnych prowadzi badania interdyscyplinarne we współpracy z innymi jednostkami (65 projektów za blisko 11 mln zł w 2020 roku).

Główne produkty i usługi

- ▶ Materiały kompozytowe (włókna polimerowe) na potrzeby systemów wynoszenia, satelitów i sond kosmicznych

Najważniejsze osiągnięcia w sektorze kosmicznym

- ▶ Badania i wydanie publikacji: D.M. Bieliński, U. Ostaszewska, J. Jagielski, "Application of ion bombardment to modify tribological properties of elastomers", *Polimery* (Warsaw) 2014, 59(5), 54–57.
- ▶ Badania i wydanie publikacji: J. Jagielski, U. Ostaszewska, D.M. Bieliński, D. Grambole, I. Jóźwik, "Hydrogen Release From Irradiated Elastomers Measured by Nuclear Reaction Analysis", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research* 2016, B 371, 216–219.
- ▶ Badania i wydanie publikacji: K.S. Bandzierz, L.A.E.M. Reuvekamp, G. Przybytniak, D.M. Bieliński, "Effect of electron beam irradiation on structure and properties of styrene-butadiene rubber", *Rad. Phys. Chem.* 2018, 149, 14–25.

● Typ podmiotu: uczelnia

● Główne domeny technologiczne



Mechanisms
(TD 15)



Structures
(TD 20)



Environmental Control
& Life Support (ECLS)
and In Situ Resource
Utilisation (ISRU)
(TD 22)



Materials and
Manufacturing
Processes (TD 24)

● Informacje kontaktowe

chemia.p.lodz.pl
e-mail: w3w3d@adm.p.lodz.pl
telefon: +48 42 631 31 01
ul. Żeromskiego 116,
90-924 Łódź

Osoba kontaktowa:
prof. dr hab. inż.

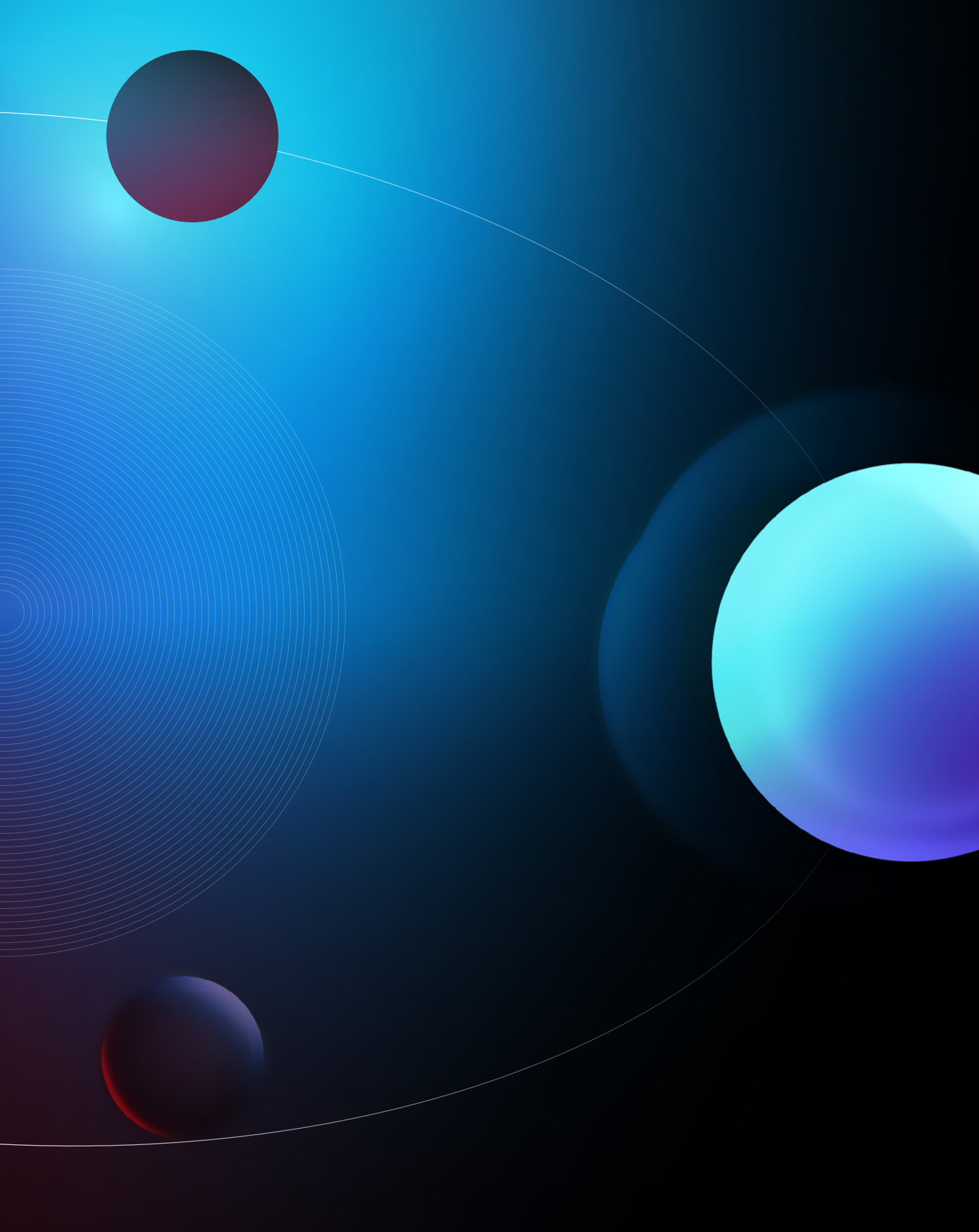
Dariusz M. Bieliński

e-mail:

dariusz.bielinski@p.lodz.pl,
telefon: +48 42 631 32 14,
+48 661 220 261



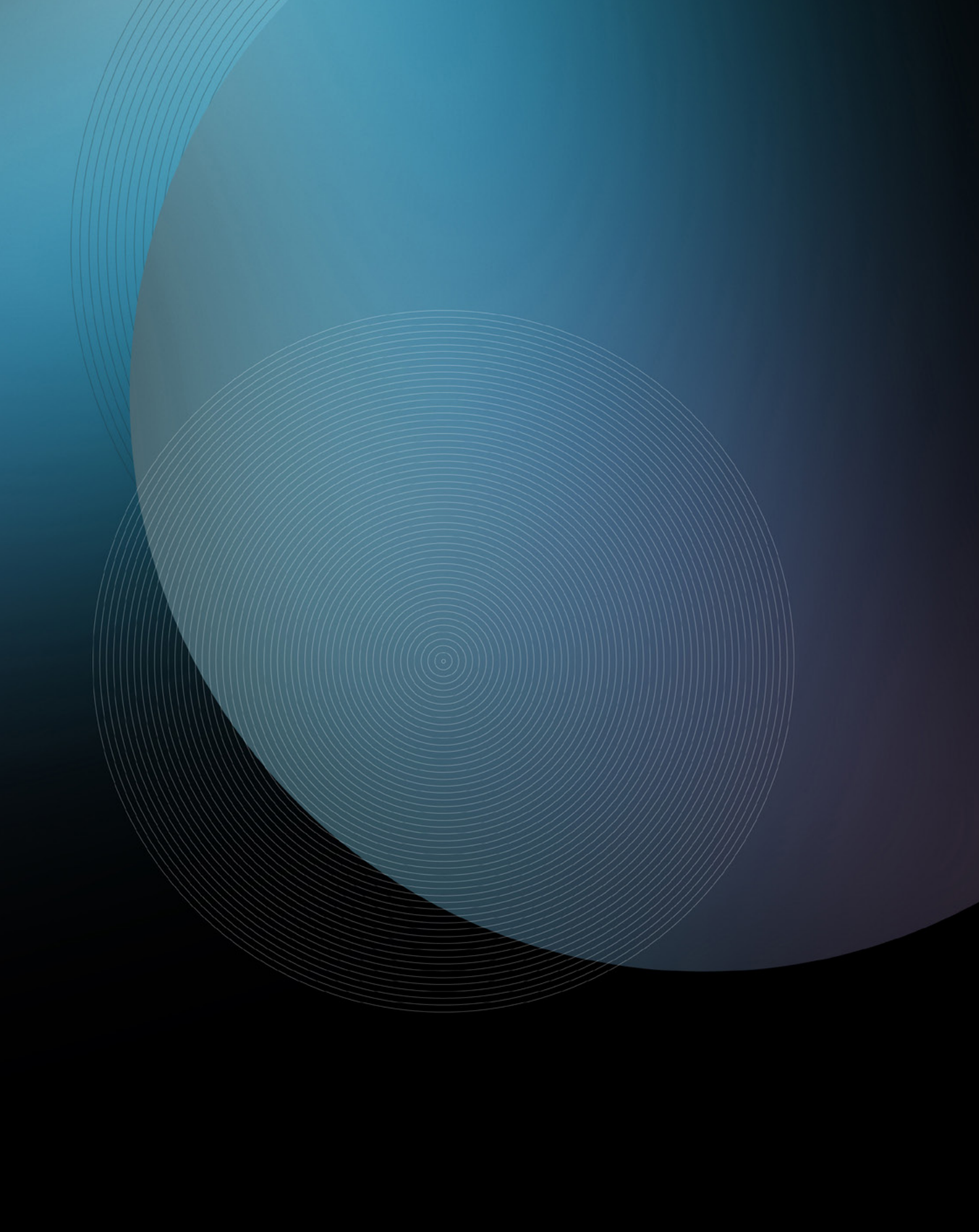
Macierz technologii



	On-board Data Subsystems	Space System Software	Space Systems Electrical Power	Space Systems Environments and Effects	Space System Control	RF Subsystems, Payloads and Technologies	Electromagnetic Technologies and Techniques	System Design & Verification	Mission Operation and Ground Data Systems	Flight Dynamics and GNSS	Space Debris
	TD 1	TD 2	TD 3	TD 4	TD 5	TD 6	TD 7	TD 8	TD 9	TD 10	TD 11
6ROADS											
Absiskey Polska											
Asseco Poland						●			●		
Adaptronica					●						
Akademia Górnico-Hutnicza				●				●			
Astri Polska		●						●	●		
Astronika											
aXpir								●			
BitByBit		●						●	●		
Blue Dot Solutions			●							●	
Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika PAN									●		
Centrum Badań Kosmicznych PAN	●	●	●	●							
CIM-mes Projekt		●									
CloudFerro		●									
Creotech Instruments	●		●					●			
ELPROMA ELEKTRONIKA											
EXATEL		●									
Fundacja Partnerstwa Technologicznego TECHNOLOGY PARTNERS											
GIAP		●						●	●		
GMV Innovating Solutions	●	●							●	●	●
Hertz Systems Ltd		●				●		●		●	
Iceye Polska	●	●				●		●	●		
InPhoTech											
Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego PAN				●							
Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN				●							
Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy im. S. Kaliskiego											
Instytut Geodezji i Kartografii		●									
Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy						●	●				
Instytut Obserwatorium Astronomiczne, Wydział Fizyki, UAM									●	●	
Instytut Oceanologii PAN		●									●
ITTI	●	●						●	●		●
Jakusz SpaceTech											
KOMES											
KPGeo		●									
KP Labs	●	●	●								
N7 Space		●						●			
Narodowe Centrum Badań Jądrowych											
PCO											
PIAP Space								●			●
Planet Partners											
Politechnika Śląska					●						
Polskie Zakłady Lotnicze											
ProGea 4D		●									
Progresja Space					●						
QWED						●	●				
RECTANGLE	●	●				●				●	
SAB Aerospace								●			●
SatAgro		●									
SatRevolution	●	●	●					●			
Scanway	●										
Semicon											
SENER Polska								●			
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa		●		●	●			●		●	●
Solar System Resources Corporation											
Space Kinetics	●	●				●				●	
SpaceForest						●	●				
Spacive											
Sybilla Technologies											●
SYDERAL Polska	●	●									
Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego											
TechOcean											
Thales Alenia Space Polska											
Thorium Space	●					●	●				
Transition Technologies MS		●									
TTcomm											
WiRan						●	●	●			



Domeny technologiczne





TD 1 On-board Data Subsystems

010101
010101
010101

TD 2 Space System Software



TD 3 Space Systems Electrical Power



TD 4 Space Systems Environments and Effects



TD 5 Space System Control



TD 6 RF Subsystems, Payloads and Technologies



TD 7 Electromagnetic Technologies and Techniques



TD 8 System Design & Verification



TD 9 Mission Operation and Ground Data Systems



TD 10 Flight Dynamics and GNSS



TD 11 Space Debris



TD 12 Ground Station Systems and Networks



TD 13 Automation, Telepresence & Robotics



TD 14 Life & Physical Sciences



TD 15 Mechanisms



TD 16 Optics



TD 17 Optoelectronics



TD 18 Fluid Dynamics



TD 19 Propulsion



TD 20 Structures



TD 21 Thermal



TD 22 Environmental Control & Life Support (ECLS)
and In Situ Resource Utilisation (ISRU)



TD 23 Electrical, Electronic and Electro-mechanical (EEE)
Components and Quality



TD 24 Materials and Manufacturing Processes



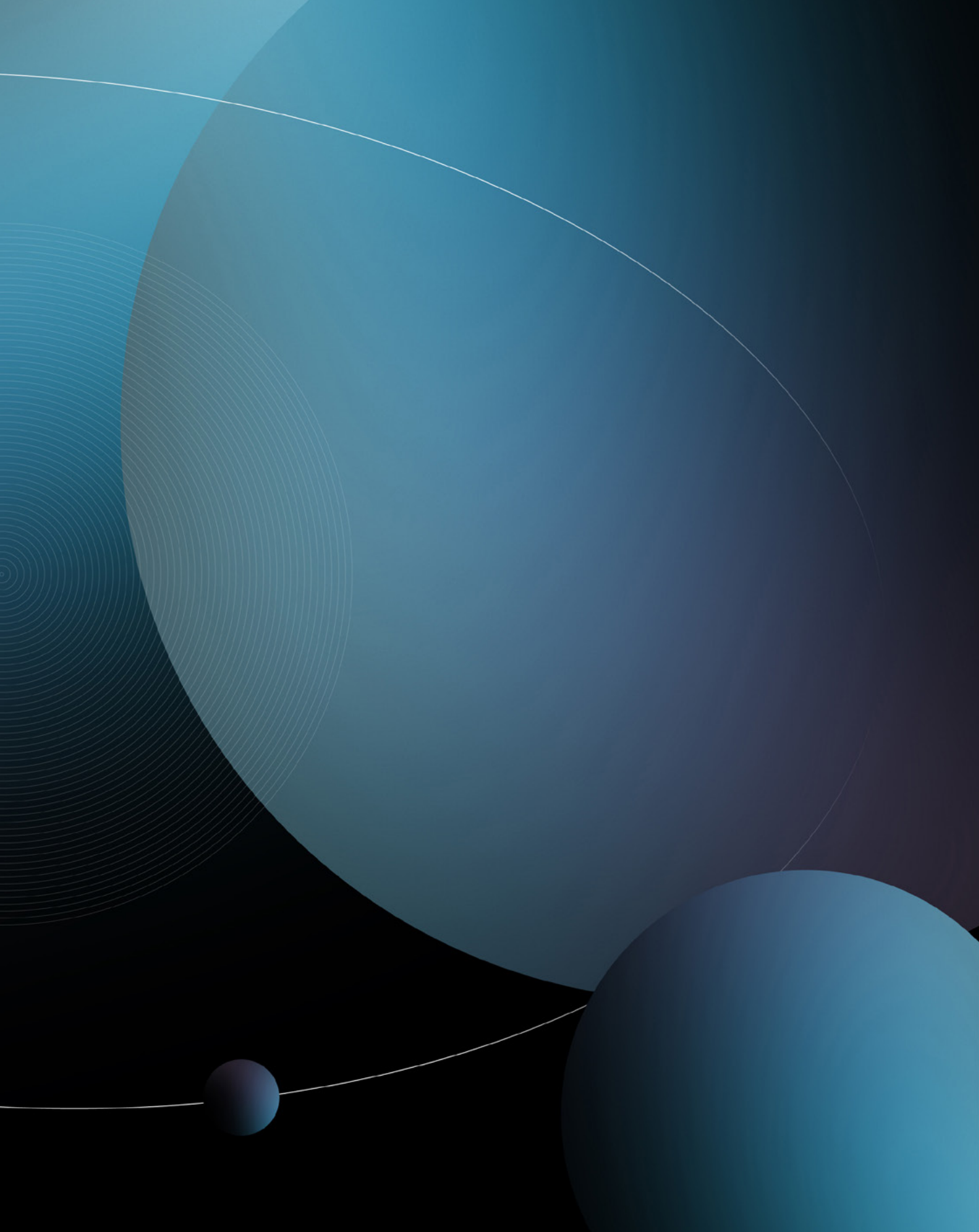
TD 25 Quality, Dependability and Safety



TD 26 Others

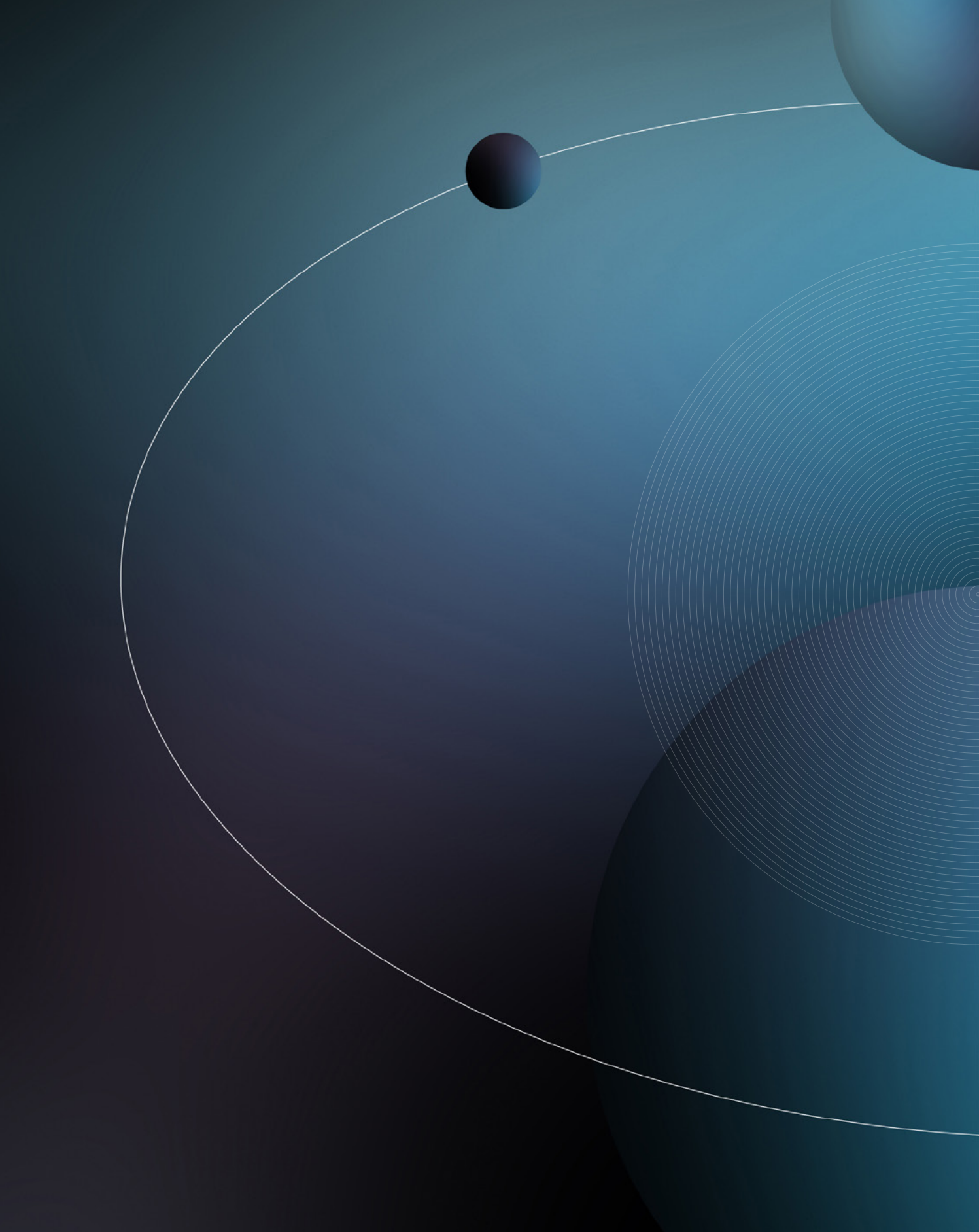


Lista kontaktów



6ROADS	Michał Żołnowski	michal.zolnowski@6roads.com.pl
Absiskey Polska	Paweł Kwiatkowski	p.kwiatkowski@absiskey.com
Adaptronica	Przemysław Kołakowski	pkolak@adaptronica.pl
Akademia Górniczo-Hutnicza Centrum Technologii Kosmicznych	prof. Tadeusz Uhl	tuhl@agh.edu.pl
Asseco Poland	Anna Protasowicka	anna.protasowicka@asseco.pl
Astri Polska	Tamar Gelashvili-Dąbrowska	tamar.dabrowska@astripolska.pl
Astronika	Marta Tokarz	mtokarz@astronika.pl
aXpir	Philippe Preumont	p.preumont@axpir-consult.com
BitByBit	Dariusz Walczak, Ph.D.	dariusz.walczak@thebitbybit.com
Blue Dot Solutions	Krzysztof Kanawka	krzysztof.kanawka@bluedotsolutions.eu
Centrum Astronomiczne im. M. Kopernika PAN	prof. Marek Sarna	sarna@camk.edu.pl
Centrum Badań Kosmicznych PAN	Ewelina Zambrzycka-Kościelnicka	ezambrzycka@cbk.waw.pl
CIM-mes Projekt	Armen Jaworski	a.jaworski@cim-mes.com.pl
CloudFerro	Joanna Małaśnicka	jmalasnicka@cloudferro.com
Creotech Instruments	Jacek Kosiec	jacek.kosiec@creotech.pl
ELPROMA ELEKTRONIKA	Małgorzata Polak-Śnigurowicz	m.polak@elpromaelectronics.com
EXATEL	Marek Krawczyk	marek.krawczyk2@exatel.pl
Fundacja Partnerstwa Technologicz- nego TECHNOLOGY PARTNERS	Michał Towpik	michal.towpik@technologypartners.pl
GIAP	Agata Gierczak	ap@giap.pl
GMV Innovating Solutions	Paweł Wojtkiewicz	pwojtkiewicz@gmv.com
Hertz Systems Ltd	Paulina Dębowska	p.debkowska@hertzsystems.com
Iceye Polska	Aleksandra Kownacka	aleksandra.kownacka@iceye.com
InPhoTech	Tomasz Bratkowski	tbratkowski@inphotech.pl
Instytut Agrofizyki im. B. Dobrzańskiego PAN	Mateusz Łukowski	m.lukowski@ipan.lublin.pl
Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN	prof. dr hab. Bogdan Fornal	bogdan.fornal@ifj.edu.pl
Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy im. S. Kaliskiego	Jacek Kurzyna	jacek.kurzyna@ifpilm.pl
Instytut Geodezji i Kartografii	prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska Zielińska	katarzyna.dabrowska-zielinska@igik.edu.pl
Instytut Obserwatorium Astrono- miczne, Wydział Fizyki, UAM	Justyna Gołębowska	jg@amu.edu.pl
Instytut Łączności - Państwowy Instytut Badawczy	Michał Marszałec	m.marszalec@il-pib.pl
Instytut Oceanologii PAN	Mirolaw Darecki	darecki@iopan.pl
ITTI	Joanna Baksalary	joanna.baksalary@itti.com.pl
Jakusz SpaceTech	Maciej Spigarski	ms@jakusz-spacotech.com

KOMES		biuro@komes.pl
KPGeo	Marcin Bekas	m.bekas@kpgeo.pl
KP Labs	Katarzyna Lipka	klipka@gmail.com
N7 Space	Michał Mosdorf	mmosdorf@n7space.com
Narodowe Centrum Badań Jądrowych	dr hab. Katarzyna Nowakowska-Langier, prof. NCBJ	katarzyna.nowakowska-langier@ncbj.gov.pl
PCO	Marcelina Borejko-Dobrowolska	marcelina.borejko@pcosa.com.pl
PIAP Space	Claudia Kruszewska	claudia.kruszewska@piap.space
Planet Partners	Łukasz Wilczyński	l.wilczynski@planetpartners.pl
Politechnika Śląska	Magdalena Kudewicz-Kiełtyka	RN1@polsl.pl
Polskie Zakłady Lotnicze	Tomasz Gałaczyński	tomasz.galaczynski@lmco.com
ProGea 4D	Katarzyna Bajorek-Zydrón	katarzyna.bajorek-zydron@progea4d.pl
Progresja Space	Przemysław Drożdż	pdrozd@progresjaspace.com
QWED	dr inż. Marzena Olszewska-Placha	molszewska@qwed.eu
RECTANGLE	Patrycja Paulińska	patrycja.paulinska@rectangle.com.pl
SAB Aerospace	Szymon Betliński	sбетlinski@sabaerospace.pl
SatAgro	Joanna Mączyńska-Sęczech	joanna.maczynska@satagro.pl
SatRevolution	Radosław Łapczyński	r.lapczynski@satrevolution.com
Scanway	Mikołaj Podgórski	m.podgorski@scanway.pl
Semicon	Piotr Ciszewski	pciszewski@semicon.com.pl
SENER	Łukasz Powęska	lukasz.poweska@aeroespacial.sener
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa	Adam Okniński	adam.okninski@ilot.lukasiewicz.gov.pl
Space Kinetics	Javier Tegedor	javier.tegedor@spacekinetics.com
Solar System Resources Corporation	Dr inż. Adam Jan Zwierzyński	adam.jan.zwierzynski@solarsystem-resources.com
SpaceForest	Marcin Sarnowski	marcin.sarnowski@spaceforest.pl
Spacive	Piotr Osica	posica@spacive.pl
Sybilla Technologies	Adam Kinasz	adam.kinasz@sybillatechnologies.com
SYDERAL Polska	Tadeusz Kocman	tadeusz.kocman@syderal.pl
Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego	Bartłomiej Płonka	b.plonka@scntpl.pl
TechOcean	Błażej Żyliński	b.zylinski@techocean.pl
Thales Alenia Space Polska	Andrzej Banasiak	andrzej.banasiak@thalesaleniaspace.com
Thorium Space	Monika Świech-Szczepańska	monika.swiech@thoriumspace.com
Transition Technologies MS	Paweł Fleischer	pawel.fleischer@ttms.pl
Ttcomm	Paweł Mizerski	mizerski@ttcomm.net
WiRan	mgr inż. Maciej Król	m.krol@wiran.pl
Wydział Chemiczny Politechniki Łódzkiej	prof. dr hab. inż. Dariusz M. Bieliński	dariusz.bielinski@p.lodz.pl



Projekt graficzny, skład i korekta
IKROPKA
ul. Kustronia 56A, 30-433 Kraków
ikropka.com

Wydanie I
© by Polska Agencja Kosmiczna
2022

Informacje zawarte w niniejszym katalogu zostały zebrane
w dobrej wierze i na podstawie danych udostępnionych
dobrowolnie przez podmioty prezentowane w katalogu.
Polska Agencja Kosmiczna nie ponosi odpowiedzialności
za ich kompletność, aktualność i rzetelność.



Siedziba Główna w Gdańsku:

ul. Trzy Lipy 3 (budynek C), 80-172 Gdańsk
+48 58 500 87 60
sekretariat@polsa.gov.pl

Oddział Terenowy w Warszawie:

ul. Prosta 70, 00-838 Warszawa
+48 22 380 15 50
sekretariat.warszawa@polsa.gov.pl

Oddział Terenowy w Rzeszowie:

ul. Warszawska 18, 35-205 Rzeszów
+48 516 222 695
rzeszow@polsa.gov.pl

polsa.gov.pl



PolskaAgencjaKosmicznaPOLSA



POLSA Polska Agencja Kosmiczna | Polish Space Agency



POLSA_GOV_PL