



Custom-Made Solutions in RF Engineering and IoT Hardware Design

WiRan Company Presentation
with SEZO solutions



WiRan - about us



WiRan is a R&DaaS provider of solutions related to Radio Frequency technologies with experience in military, railway, IoT and space markets (European Space Agency contractor).

WiRan is based at the Pomeranian Science & Technology Park in Gdynia, Poland.

www.wiran.pl



History

- 1) **2002 – Microwaves Solution sp. z o.o.** - in cooperation with US company MicroLab FXR
- 2) **2005** – name changed to **Pro Microwave sp. z o.o.** , Spinner GmbH became major owner
- 3) **2006** – name changed to **Spinner Polska sp. z o.o.**
- 4) **Since 2010 – WiRan sp. z o.o.** , independent company with exclusively Polish capital





Unique Team

Our staff is **experienced** in RF, electronic, antenna and IoT design emphasizing innovative and **optimal solutions** and providing their experience in **EMC troubleshooting**, assuring that tested devices are compliant to EMC standards.

2021: 16 people, 14 engineers





Unique Team



Maciej Król

CEO



Maciej is Co-founder and CEO at WiRan. With more than 15 years of hands-on experience in designing, research, development, managing, testing, troubleshooting and manufacturing of passive and active components and assemblies.

Maciej led and coordinated various projects for customers in Germany, USA, and Sweden.

Robert is part of WiRan's leadership team, currently acting as Chief Technology Officer overseeing a team of 11 engineers and daily deliverables.

Robert has 15+ year experience in the design of passive and active components for mobile networks and TV broadcasting, amplifier design for CATV and SMATV.



Robert Stefański

CTO





Unique Team



ADRIAN KLARECKI

COO



Adrian has over 15 years of experience related to prototyping and production of electronic devices and has been with the company from the beginning.

He likes order, simple and effective solutions. Adrian – just like Maciej – is an avid long distance runner.

HARDWARE EXPERTISE



BORYS

Head of HW Design

FIRMWARE EXPERTISE



KRZYSIEK

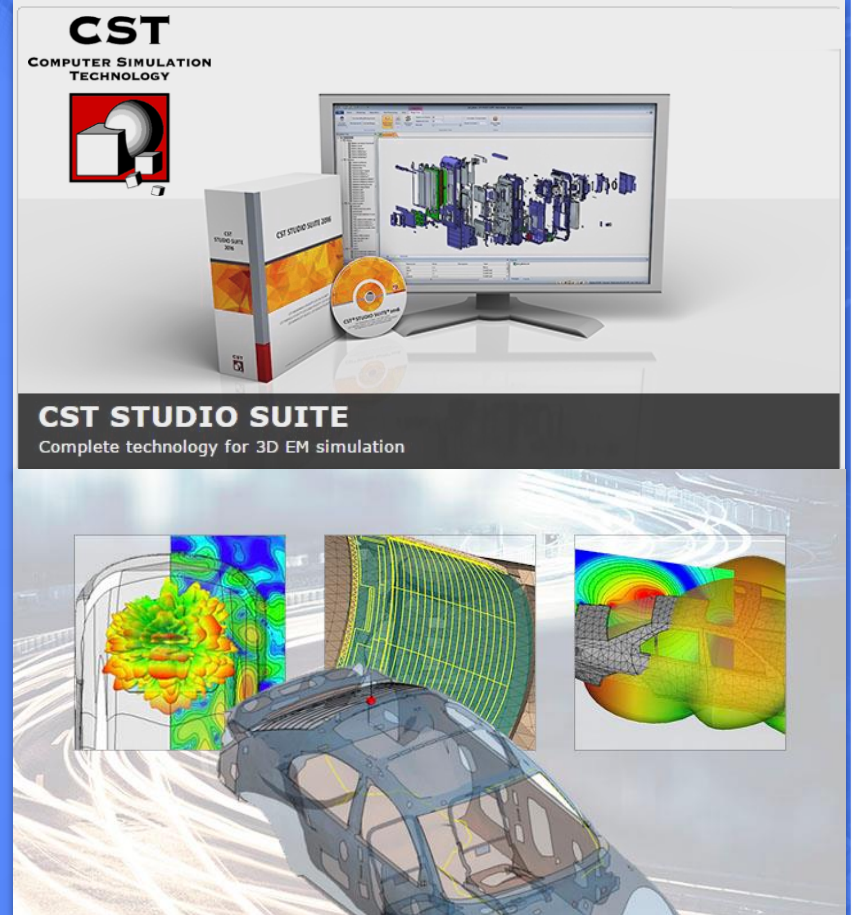
Head of FW Development



Software tools

State-of-the-art engineering electromagnetic and electronic design **software** speeds up the workflow and **time-to-market**.

Using reliable CAD tools can shorten design cycles by many iterations saving time and money.





Unique infrastructure

WiRan ELAB - performs accurate and comprehensive measurements of low and high frequency electronics. Advanced infrastructure of a Faraday cage and climatic chamber allows to simulate specific test and operation environments; [ELAB WEB PAGE ONLINE LINK](#)





Unique infrastructure

WiRan CleanRoom

ISO 7 according to standard ISO 14644-1 for production of space qualified electronics components in clean conditions.



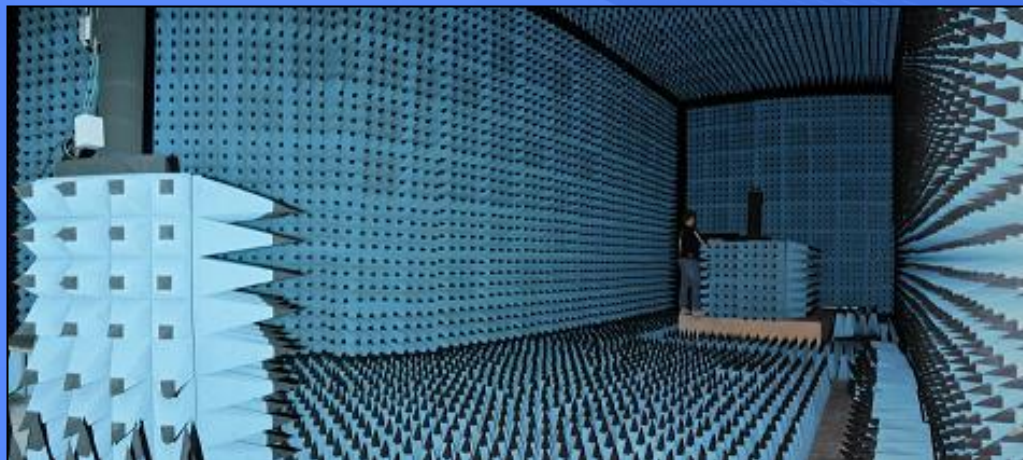
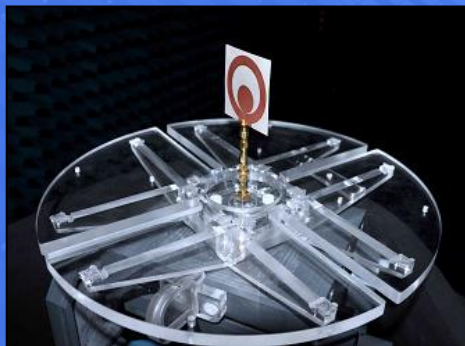


Cooperation

with Gdańsk University Of Technology
gives us access to 6x6x12m anechoic
chamber for advanced antenna
measurements.



GDAAŃSK UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY

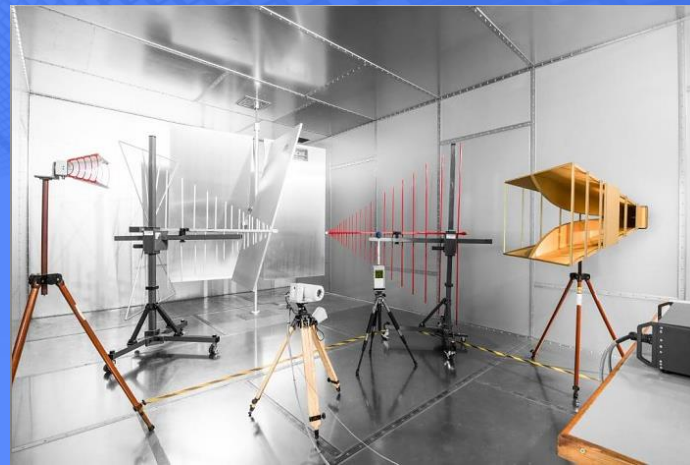




Cooperation

with accredited EMC laboratory located in Gdynia, Poland allows us to perform pre-compliance EMC tests including on-site troubleshooting.

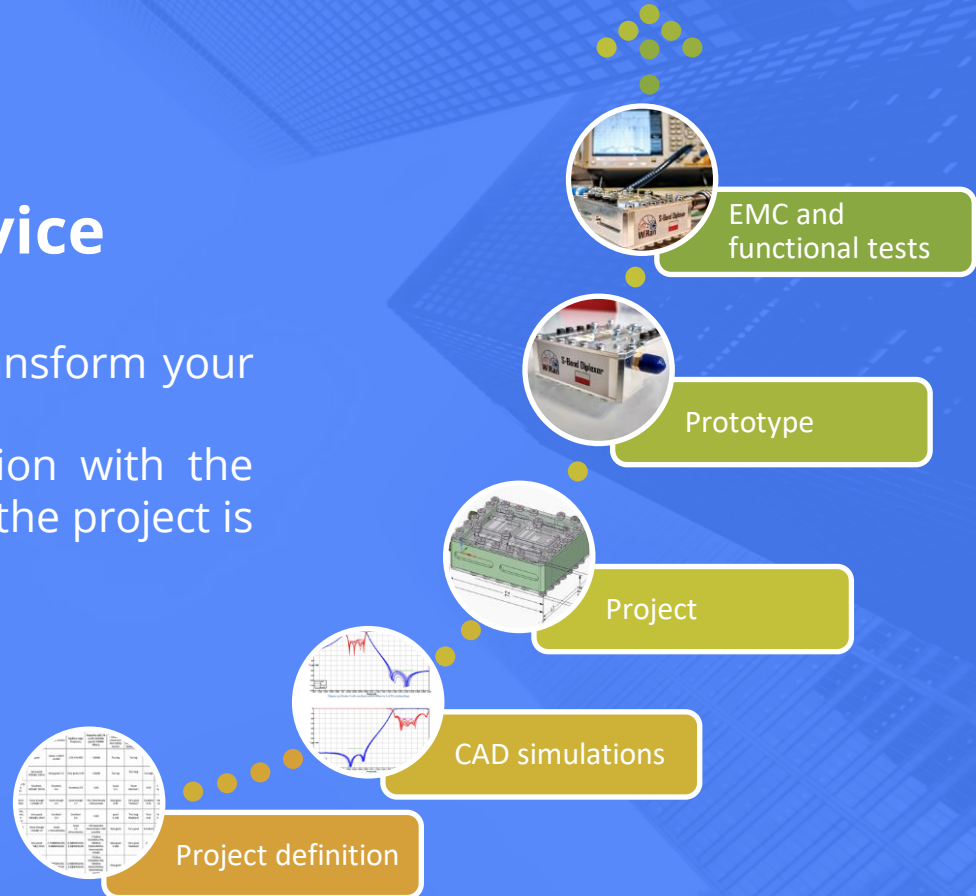
CTM





Full range of design service

The WiRan design office is able to transform your ideas into a ready-to-market product. By maintaining smooth communication with the client, we ensure that every aspect of the project is consistent with the vision.





Building hardware since 2002

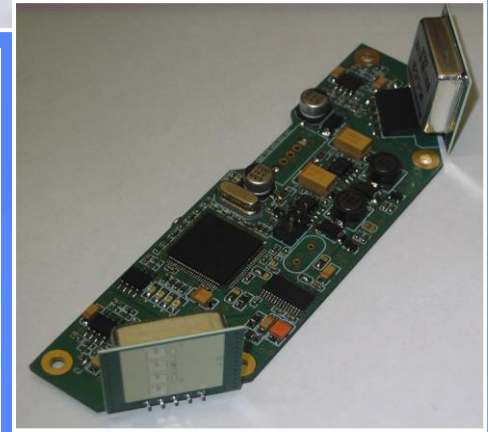
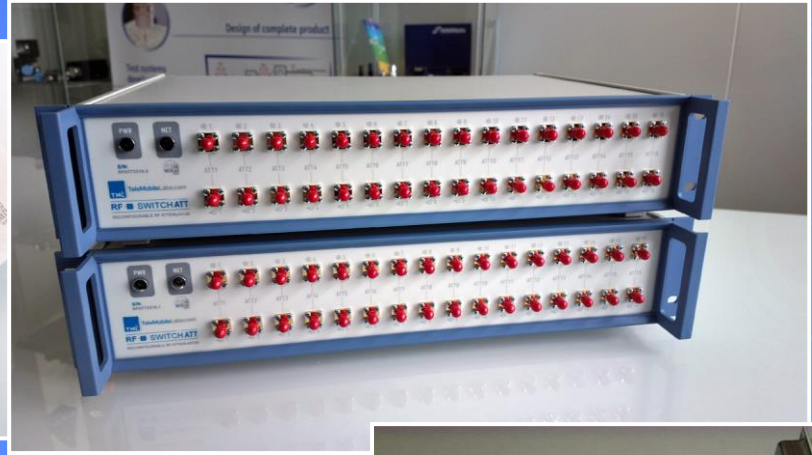
Our **design office** is capable of realizing projects from concept through specification up to fully mature devices, including Flight Models. We specialize in low volume production, high reliability designs and rapid prototyping, especially for wireless communication systems.





Products

After creating a wide range of dedicated systems for military and commercial usage, the company started developing an own line of RF/IoT embedded modules including RF attenuators, amplifiers, switches and LoRaWAN-based sensor devices.





LIST REFERENCEJNY

Potwierdzam niniejszym, iż firma WiRan Sp. z o.o. z siedzibą przy Al. Zwycięstwa 96/98 w 81-451 Gdyni jest naszym kwalifikowanym dostawcą od 2014 roku wykonując zlecenia prace projektowe wynikowo dostarczając dedykowane urządzenia integrowane przez firmę w branży militarno-morskiej. Poziór zestawienie kilku zrealizowanych inwestycji przy których korzystaliśmy z usług firmy WiRan w zakresie projektowania i dostawy urządzeń:

- 2014 r. – projekt i dostawa światłowodowego modułu pomiarowego
- 2015 r. – projekt i dostawa przełącznika konfiguracji anod (ver. 1)
- 2019 r. – dostawa 24 szt. światłowodowego modułu pomiarowego
- 2019 r. – projekt i dostawa przełącznika konfiguracji anod (ver. 2)

Wszystkie zlecone projekty wykonywane zostały terminowo i z zachowaniem najwyższej jakości. Firma jest rzetelnym wykonawcą, a wszystkie prace wykonywane są solidnie, fachowo oraz z zgodnie z wymaganiami i oczekiwaniami.

Polecam firmę WiRan jako solidnego wykonawcę projektów B+R począwszy od fazy analityczno – koncepcyjnej, do dostarczenia finalnych produktów włącznie.

Kapitał zakładowy: 30 000 000 zł | Kapitał wpłacony: 30 000 000 zł | NIP: 584 020 36 01 | REGON: 220535280
Konto bankowe: BGK Region Pomorski 08 1130 1121 0006 5642 1820 0001
Sąd Rejonowy Gdańsk Północ, w Gdańsku, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000295769



Potwierdzenie wykonanego projektu w celu referencji.

„Symulacja pola antenowego na jednostce pływającej z wykorzystaniem FEKO”.



Projekt obejmował analizę kompatybilności elektromagnetycznej zespołu anten:

- 46 anten, kilkanaście typów.
- Zakres f: 1.6 MHz – 12 GHz.
- Obiekt o dł. ok. 60 m.
- Raport 105 stron.

Niniejszym potwierdzam wykonanie powyższego projektu w okresie luty – kwiecień 2015 r. oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.

„Sesja pomiarowa na okręcie”

Projekt obejmował wykonanie diagnostyki - pomiary przeników antenowych w paśmie HF i 9 pomiarów w pasmach VHF/UHF na okręcie.

Niniejszym potwierdzam wykonanie powyższego projektu w czerwcu 2016 r. oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.



"ELSE" TECHNICAL AND RESEARCH SERVICE CO. LTD Sp. z o.o.

- Chładowieckiego 7, 80-208 Gdańsk, Poland ■ tel./fax 48-58-345 29 13 ■ tel. 48-58-345 26 89 ■ e-mail: elso@elso.pl
 ■ www.elso.pl ■ GZ WBK S.A. | O/Gdańsk 46 1090 1098 0000 0030 0901 5479 ■ Kapitał Zakładowy: 210 000 PLN
 ■ Sąd Rejonowy, Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ | Gdańsku VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
 ■ KRS: 0000065416 ■ NIP: 534-025-07-18 ■ Regon: 008301416



Gdańsk, dnia 11.10.2016r.

Potwierdzenie wykonanego projektu w celu referencji dla firmy WiRan

Niniejszym potwierdzam wykonanie poniższego projektu w okresie kwiecień – maj 2016r oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.

„Studium kompatybilności dodatkowego radaru na pasmo X z pobliskimi systemami na maszcie radarowym”

Projekt obejmował:

- przygotowanie modelu numerycznego (maszt z antenami) do analiz na pasmo X
- analizę sprzężeń pomiędzy nową anteną na pasmo X w zaproponowanej lokalizacji a wskazanymi antenami (4 pary) wraz z estymacją mocy zakłóceń odbieranych przez te anteny
- porównanie powyższych scenariuszy obliczeniowych
- analiza wyników pod kątem prawidłowej pracy poszczególnych systemów

Polecamy firmę WiRan jako solidnego i fachowego wykonawcę.

DYREKTOR
[Signature]
mgr inż. Ryszard Piękarz



Railway market customers



Gliwice, dn. 13.10.2016

WiRan Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 96/98
81 - 451 Gdynia

Referencje

Niniejszym potwierdzam, że firma WiRan Sp. z o.o. prowadziła doradztwo techniczne w zakresie optymalizacji oraz doboru komponentów do instalacji przesyłu i rozdziału sygnału GPS i GSM. W wyniku konsultacji zostały dobrane splintery sygnału KA-TPD0727NZW i TPD0727NZW 0.7-2.7GHz, które są obecnie stosowane w lokomotywach elektrycznych serii E6ACTd (5 lokomotyw). Urządzenia spełniają swoją rolę i działają niezawodnie.

Urządzenia dostarczyła firma ASTE Sp. z o.o. Kowale, ul. Magnacka 25, 80-180 Gdańsk.

KIEROWNIK
Biura Konsultacji i Sprzedaży
[Signature]
Andrzej Turcotte



newac S.A.
ul. Wesołomysłowa 3, 33-300 Nowy Sącz, Polska / Tel.: +48 18 449 42 40 / Fax: +48 18 449 83 84
KRS: 0000424215, NIP: 784 00 94 000, Sąd Rejonowy dla M. St. w Krakowie, XII KRS
Wybór KRS: 14.04.2015 r. / Kwalifikacja: 11.20200002



Potwierdzenie wykonanych projektów w celu referencji dla firmy WiRan.

Niniejszym potwierdzam wykonanie poniższego projektu w okresie kwiecień 2014 – sierpień 2014 oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.

„Wsparcie projektowe przy realizacji systemu antenowego elektrycznego pojazdu szynowego typu tramwaj 122NBT dla instalacji GSM + WIFI”

Projekt obejmował:

- inżynierskie wsparcie konsultacyjne biura konstrukcyjnego PESA przy projektowaniu systemu antenowego oraz planowania radiowego GSM + WIFI,
- optymalizacja systemu pod względem parametrów RF,
- dobór komponentów systemu podziału sygnału RF instalacji antenowej,

Niniejszym potwierdzam wykonanie poniższego projektu w okresie lipiec 2014 – styczeń 2016 oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.

„Wsparcie projektowe przy realizacji systemu antenowego elektrycznego pojazdu szynowego DART dla instalacji GSM + WIFI wraz z weryfikacją pomiarową instalacji antenowej.”

Projekt obejmował:

- inżynierskie wsparcie konsultacyjne biura konstrukcyjnego PESA przy projektowaniu systemu antenowego oraz planowania radiowego GSM + WIFI,
- optymalizacja systemu pod względem parametrów RF,
- dobór komponentów oraz okablowania instalacji antenowej zewnętrznej oraz wewnętrznej,
- optymalizacja rozmieszczenia anten na dostępnym polu antenowym - wytypowanie miejsca i warunków zabudowy,
- opracowanie instrukcji montażowej zestawu anten wraz z okablowaniem,
- pomiary instalacji antenowej oraz parametrów uruchamianego systemu GSM+WIFI na kilku pojazdach,
- opracowanie raportów pomiarowych z analizą wyników,

www.pesa.pl

Pojazdy Szynowe PESA

SOLARIS Bus & Coach S.A.
ul. Ciołkowska 46, Bolechow-Osiedle, 62-005 Owińska
tel.: +48 61 667 2333, fax: +48 61 667 2310
solarisbus@solarisbus.com, www.solarisbus.com



SOLARIS

Potwierdzenie wykonanych projektów w celu referencji dla firmy WiRan.

Niniejszym potwierdzam wykonanie poniższego projektu w okresie czerwiec 2016 – lipiec 2016 oraz odbiór jego wyników bez zastrzeżeń.

„ Szkolenie z zakresu projektowania układów antenowych

dla biura konstrukcyjnego SOLARIS

ul. Wieruszowska 12/16
60-166 Poznań, Polska
www.solarisbus.com ”

Projekt obejmował szkolenie z zakresu:

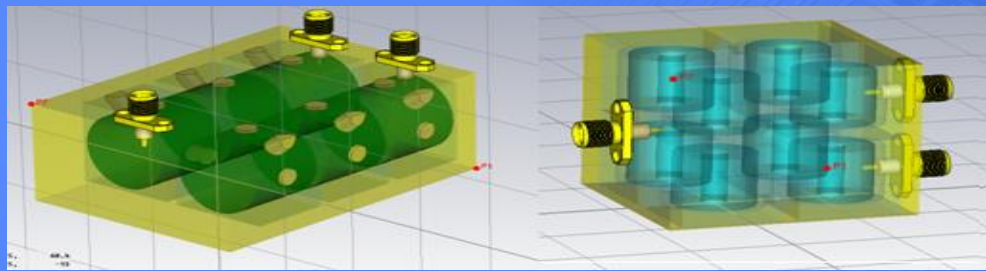
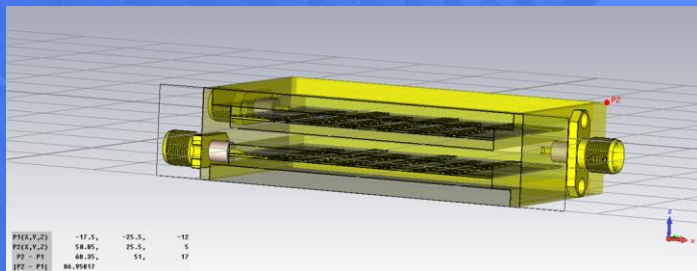
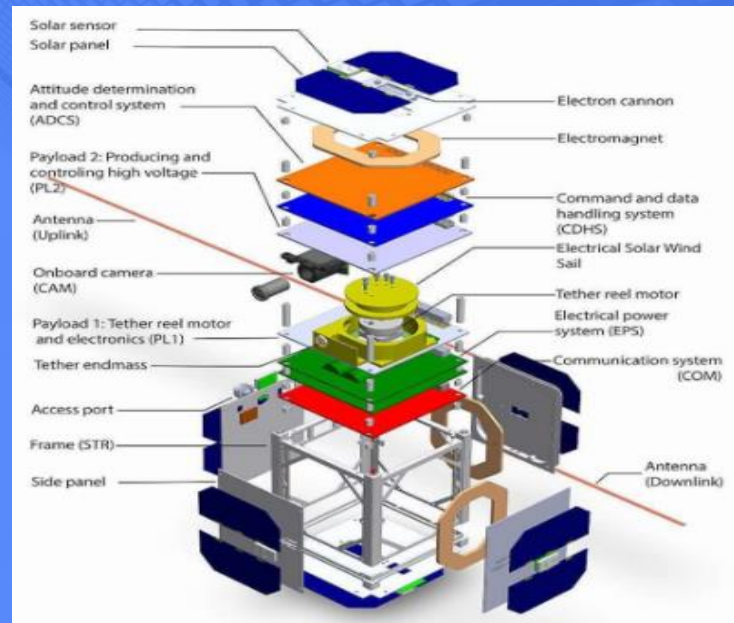
1. Podstawy RF
2. Komponenty + normy
3. Systemy komunikacyjne
4. Interfejsy radiowe
5. Budowa systemów z komponentów
6. Okablowanie
7. Aspekty jakości montażu

KIEROWNIK KONSTRUKCJI
POJAZDÓW SZYNOWYCH
[Signature]
Michał Podolski



ESA contractor

Since 2016 we realize contracts for European Space Agency hardware related to nanosatellite communication systems.





European Space Agency

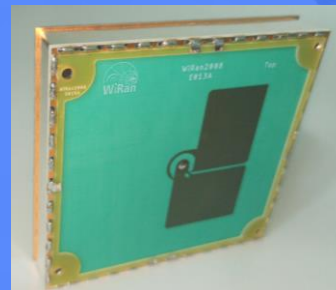
Finished ESA projects



2016 - 2018
S Band Diplexer
TRL 2 -> TRL 4
Finished



2017 - 2019
X Band Diplexer
TRL 2 -> TRL 4
Finished



2019 - 2020
S Band Antenna
TRL 2 -> TRL 4
Finished

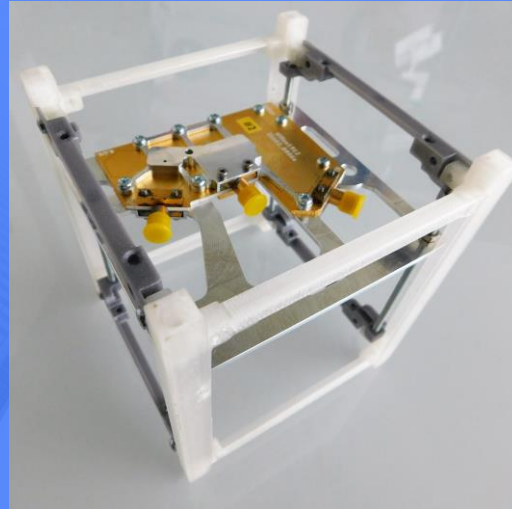


2019 - 2020
S Band Diplexer upgrade
TRL 2 -> TRL 4
Finished



European Space Agency

Current ESA projects



2019 – 2021
X Band Diplexer
TRL 4 -> TRL 7



Space with ESA



European Space Agency

ESA projects Close Out Letters

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use



Registered with Acknowledgement of Receipt

Wilan Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 96/98
81-451 Gdynia
Poland

Attn: Mr Maciej Król
Copy: Mr Robert Stefanski

Responsible Contacts Officer
Mr Lars Bredel (PL-PTS)
Tel: (32) 71 585348
Fax: (32) 71 585371
E-mail: lars.bredel@esa.int

Noordwijk, 20/03/2019

Our Ref: ESA-IPL-PTS-CBI-se-LE-2019-295

Subject: Close out letter for ESTEC Contract No. 4000118080/16/NL/CBI
Title: "Design, production and tests of an Engineering model of S-band diplexer for CubeSat nanosatellites"

Dear Sir,

Following the acceptance by the Agency of the contractual deliverables, final Contract Closure Documentation (with, if applicable, any amendments requested by the Agency representatives), and the subsequent approval for payment of the final invoice, we consider that the subject Contract can be considered as closed.

As far as we are able to determine, all payments due under the contract have been made and the duties of either party have been fully discharged.

This shall, however, not affect your continuing rights and obligations following the close-out of the Contract (i.e. those resulting from the guarantee/warranty under the General Clauses and Conditions, if applicable, and the intellectual property rights and obligations - Part II of the General Clauses and Conditions).

Without further communication in writing from your side within 30 working days from the date indicated in the acknowledgement of receipt, we will assume that you are in agreement with the above and will close definitively the contract.

Yours faithfully,
Carla Bredel
Bredel
Carla Bredel
Contracts Officer - ESTEC Support Activities Procurement Service
Copy by email: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

Page 1/1
ESA UNCLASSIFIED - For Official Use

European Space Agency
Agence spatiale européenne

March 2019

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use



Registered with Acknowledgement of Receipt

Wilan Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 96/98
81-451 Gdynia
Poland

Attn: Mr Maciej Król
Copy: Mr Robert Stefanski

Responsible Contacts Officer
Mr Lars Bredel (PL-PTS)
Tel: (32) 71 585348
Fax: (32) 71 585371
E-mail: lars.bredel@esa.int

Noordwijk, 04/09/2019

Our Ref: ESA-IPL-PTS-CBI-se-LE-2019-295

Subject: Close out letter for ESTEC Contract No. 4000121256/17/NL/CBI
Title: "Design, production and tests of an Engineering Model of cheap X-band diplexer for CubeSat nanosatellites"

Dear Sir,

Following the acceptance by the Agency of the contractual deliverables, final Contract Closure Documentation (with, if applicable, any amendments requested by the Agency representatives), and the subsequent approval for payment of the final invoice, we consider that the subject Contract can be considered as closed.

As far as we are able to determine, all payments due under the contract have been made and the duties of either party have been fully discharged.

This shall, however, not affect your continuing rights and obligations following the close-out of the Contract (i.e. those resulting from the guarantee/warranty under the General Clauses and Conditions, if applicable, and the intellectual property rights and obligations - Part II of the General Clauses and Conditions).

Without further communication in writing from your side within 30 working days from the date indicated in the acknowledgement of receipt, we will assume that you are in agreement with the above and will close definitively the contract.

Yours faithfully,
Carla Bredel
Bredel
Carla Bredel
Contracts Officer - ESTEC Support Activities Procurement Service
Copy by email: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use

European Space Agency
Agence spatiale européenne

September 2019

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use Only



Wilan Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 96/98
81-451 Gdynia
Poland

Attn: Mr Maciej Król
Copy: Mr Robert Stefanski
E-mail: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

Responsible Contacts Officer
Mr Lars Bredel (PL-PTS)
Tel: (32) 71 585348
Fax: (32) 71 585371
E-mail: lars.bredel@esa.int

Noordwijk, 22/03/2021

Our Ref: ESA-IPL-PTM-NMS-LE-2021-100

Subject: Close out letter for ESTEC Contract No. 4000127198/16/NL/CBI
Title: "Design, production and tests of an Engineering Model of Cheap X&X-T Band Antenna for CubeSat Nanosatellites"

Dear Sir,

Following the acceptance by the Agency of the contractual deliverables, final Contract Closure Documentation (with, if applicable, any amendments requested by the Agency representatives), and the subsequent approval for payment of the final invoice, we consider that the subject Contract can be considered as closed.

As far as we are able to determine, all payments due under the contract have been made and the duties of either party have been fully discharged.

This shall, however, not affect your continuing rights and obligations following the close-out of the Contract (i.e. those resulting from the guarantee/warranty under the General Clauses and Conditions, if applicable, and the intellectual property rights and obligations - Part II of the General Clauses and Conditions).

Without further communication in writing from your side within 30 working days from the date indicated in the acknowledgement of receipt, we will assume that you are in agreement with the above and will close definitively the contract.

Yours faithfully,
Carla Bredel
Bredel
Carla Bredel
Contracts Officer - ESTEC Support Activities Procurement Service
Copy by email: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

Page 1/1

European Space Agency
Agence spatiale européenne

March 2021

ESA UNCLASSIFIED - For Official Use Only



Wilan Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 96/98
81-451 Gdynia
Poland

Attn: Mr Maciej Król
Copy: Mr Robert Stefanski
E-mail: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

Responsible Contacts Officer
Mr Lars Bredel (PL-PTS)
Tel: (32) 71 585348
Fax: (32) 71 585371
E-mail: lars.bredel@esa.int

Noordwijk, 22/03/2021

Our Ref: ESA-IPL-PTM-NMS-LE-2021-097

Subject: Close out letter for ESTEC Contract No. 4000118080/16/NL/CBI
Title: "Design, production and tests of an Engineering Model of S-band diplexer for CubeSat nanosatellites"

Dear Sir,

Following the acceptance by the Agency of the contractual deliverables, final Contract Closure Documentation (with, if applicable, any amendments requested by the Agency representatives), and the subsequent approval for payment of the final invoice, we consider that the subject Contract can be considered as closed.

As far as we are able to determine, all payments due under the contract have been made and the duties of either party have been fully discharged.

This shall, however, not affect your continuing rights and obligations following the close-out of the Contract (i.e. those resulting from the guarantee/warranty under the General Clauses and Conditions, if applicable, and the intellectual property rights and obligations - Part II of the General Clauses and Conditions).

Without further communication in writing from your side within 30 working days from the date indicated in the acknowledgement of receipt, we will assume that you are in agreement with the above and will close definitively the contract.

Yours faithfully,
Carla Bredel
Bredel
Carla Bredel
Contracts Officer - ESTEC Support Activities Procurement Service
Copy by email: m.krol@wiran.pl; l.stefanski@wiran.pl

Page 1/1

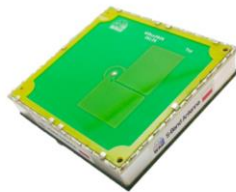
European Space Agency
Agence spatiale européenne

March 2021



Space products – TRL9

TRL9 already



S-BAND ANTENNA

provides full-duplex communication for data transmission and TM&TC



S-BAND DIPLEXER

provide full-duplex communication for data transmission and TM&TC using a single antenna



S-BAND SPLITTER

allows easy splitting of RF power into two channels



L-BAND SPLITTER

allows for easy splitting of RF power into two channels

[LINK TO PRODUCTS LANDING PAGE ONLINE](#)

TRL7 in 2021



X-BAND DIPLEXER

provides full-duplex communication for data transmission and and swarm dedicated radiocommunication in X band

TRL9 in 2022/23



X-BAND ANTENNA

an in-development component for full-duplex communication for data transmission and swarm dedicated radiocommunication in X band



Current SPACE project

„Raising the Technology Readiness Levels of WiRan products/ telecommunication systems components for S & X band to TRL 9”

performed under the Smart Growth Operational Programme, Action 1.1.1 Support of R&D work by enterprises, Sub-measure 1.1.1 Industrial research and development works carried out by enterprises.

Planned effect: Implementation of the result of research and development works into the company's operations.

Realization: 2020-2023

Budget: 4 676 880,87 PLN



**Fundusze
Europejskie**
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego





Partnership

We provide independent traceable and accredited calibration, supporting all brands and instrument types.



Electrical
DC/LF



Temperature



Electrical
RF/Microwave



Humidity



Electrical
High voltage



Pressure &
Vacuum



Dimensional
(Length)



Flow



Torque



Acceleration



Force



Optics



Mass
(Weight)



Acoustics

Calibration –
unique technical
range





Reliable partners and subcontractors

Through years of RF design and prototyping WiRan has established a reliable supply chain in areas of:

- Mechanical prototyping
- Mechanical CAE
- EMC test infrastructure
- EMS - PCB assembly and production
- Lumped components and integrated circuits suppliers of high reliability





R&DaaS provider of dedicated wireless communication solutions since 2002.

Industries: IoT, telco, space, military, railway



A WiRan subsidiary established in 2017 developing the IoT product line.





Ready for the IoT revolution

Our **LoRaWAN** IoT network was launched in August 2016 and to test its capabilities, we developed end-devices branded **SEZO** with multiple sensors on board (humidity, temperature, proximity, motion, ambient light). Through device optimization we achieved a range of more than 2 km in urban areas.

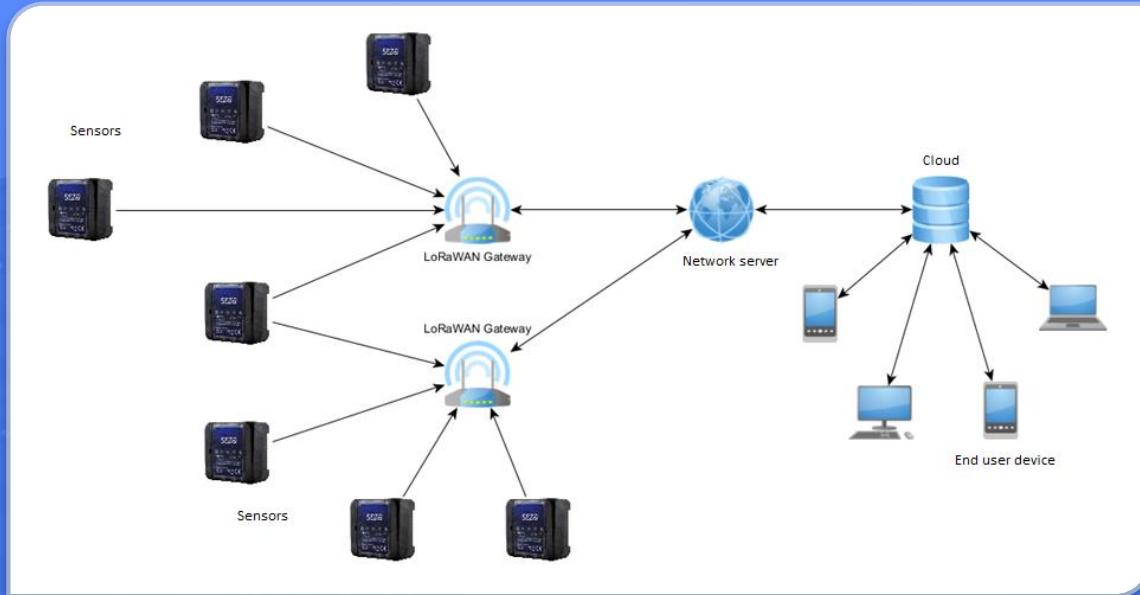
More at:

www.SEZO.pl **ONLINE LINK**



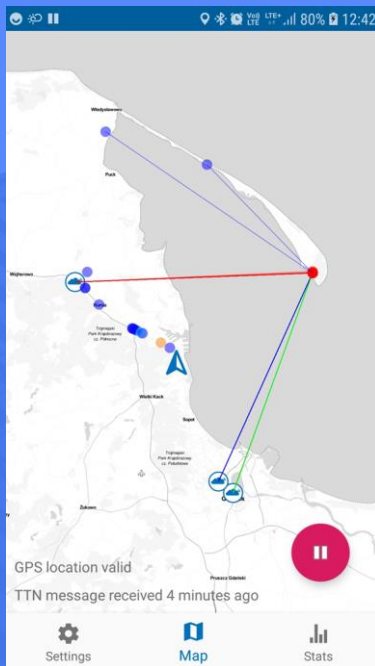


LoRaWAN network topology





SEZO as a provider of LoRaWAN network access on Baltic Sea



[LINK TO
MEASUREMENTS
ONLINE](#)





Standard or dedicated devices for customer solutions. With SEZO, you can measure **noise**, temperature, **air quality: Particulate Matter** (PM1, PM2.5, PM10), **Volatile Organic Compound** and more ...

SEZO A1L



Air quality
monitoring +
PM

SEZO SL



Resource
monitoring

SEZO TM



Geolocation
and **accident**
detection
system

SEZO CL



Comfort zone
monitoring

SEZO EL



Environmental
measurements
(i.a. noise,
luminosity)



We have developed several prototypes of new sensors for our partners:



SEZO AM



Environmental
measurements
LTE-M network

SEZO WL



Early water
detection

SEZO HT



Geolocation and
accident detection
system customized
for construction
workers

SEZO A2L



Environmental
measurements
+ PM + VOC

SEZO A3L



Environmental
measurements
+ VOC



For air quality in Reda schools PoC instalation



indoor air
quality
(VOC/LZO
measurements)

[LINK TO
MEASUREMENTS
ONLINE](#)



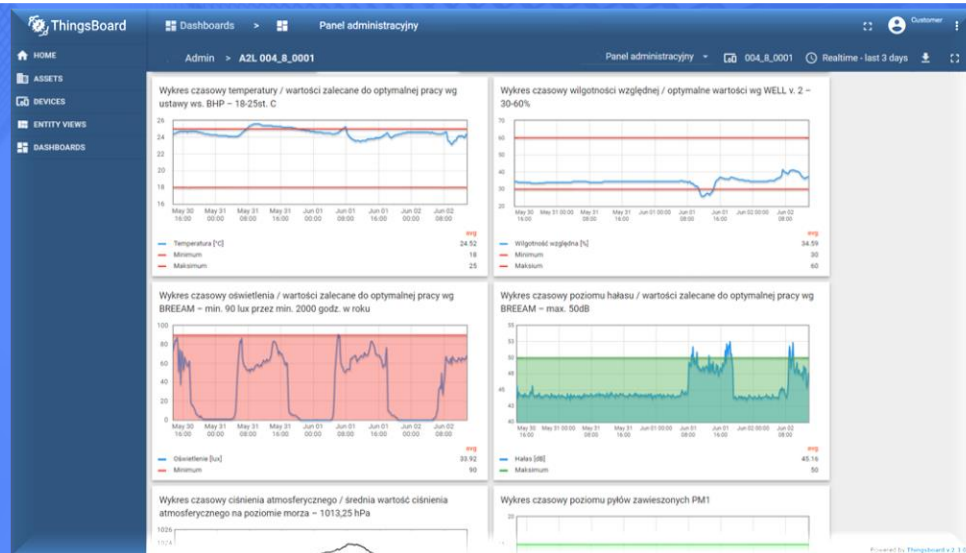
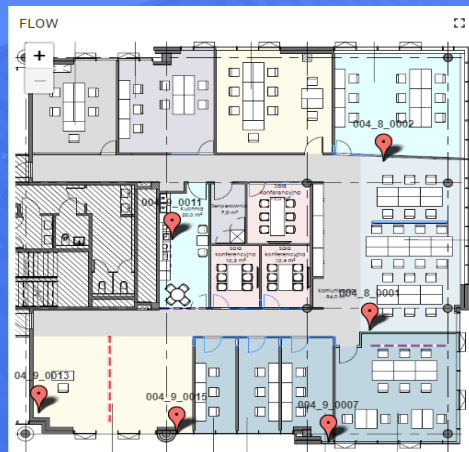
outdoor air
quality
(PM
measurements)

[LINK TO
MEASUREMENTS
ONLINE](#)



For office air quality control

Floor plan with the devices' location



SEZO EL, A1L, A2L, A3L – wireless and AC powered sensors that measure:

- **Environmental** parameters
- Assure compliance with **WELL**, **BREAA**M and **LEED** standards



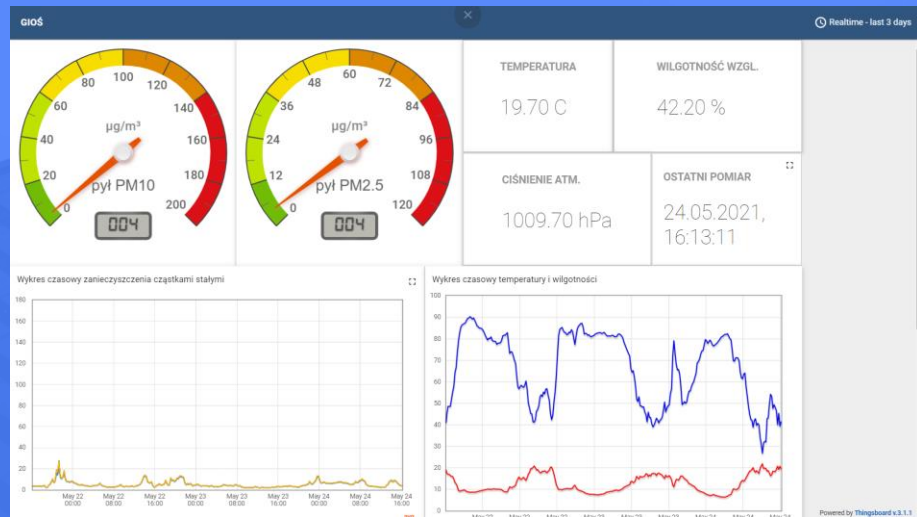
[LINK TO SEZO AL
landing page
ONLINE](#)

[LINK TO SEZO EL
landing page
ONLINE](#)

[LINK TO SEZO WL
landing page
ONLINE](#)



For air quality control



SEZO AM in three versions - AC powered unit

[LINK TO SEZO AM landing page ONLINE](#)

[LINK TO MEASUREMENTS ONLINE](#)





For monitoring the storage conditions of fertilizer granules



ThingsBoard

HOME

ASSETS

DEVICES

ENTITY VIEWS

DASHBOARDS

Dashboards

GA - panel administracyjny

GA - Admin

GA - panel administracyjny

GA ALL

Realtime - last 5 days

Czas wystąpienia

Zródło alarmu

Typ alarmu

NO ALARMS FOUND

GA SEZO ATL - Zasilanie 230V

🔍

☰

⌵

Urządzenie

Opis

Ostatni pakiet

005-3-0001

MAG-NR1 C48C, nad paletą 2, ściana północ

24.05.2021, 16:22:14

🔍

005-3-0004

MAG-NR2 C48B, Pole nr 5, rozdzielnia

24.05.2021, 16:24:46

🔍

005-3-0006

MAG-NR2 C48B, Pole nr 7, rozdzielnia

24.05.2021, 16:24:52

🔍

005-3-0008

MAG P33, lewy środkowy skłap

24.05.2021, 16:21:52

🔍

005-3-0009

biuro Wojciech Seremet

24.05.2021, 16:18:16

🔍

Items per page: 5

1 - 5 of 5

<

>

GA SEZO UL - baterijne MAGAZYN-NR1 C48C

🔍

☰

⌵

Urządzenie

Opis

Ostatni pakiet

009-2-0001

MAG-NR1 C48C, paleta 4, ściana północ, UV południe

24.05.2021, 16:22:41

🔍

009-2-0007

MAG-NR1 C48C, paleta 3, środek, UV południe

24.05.2021, 16:22:25

🔍

009-2-0008

MAG-NR1 C48C, paleta 2, ściana północ, UV w górę

24.05.2021, 16:24:04

🔍

009-2-0009

MAG-NR1 C48C, paleta 2, ściana północ, UV w górę

24.05.2021, 16:21:11

🔍

009-2-0010

MAG-NR1 C48C, paleta 1, tory południe, UV w

24.05.2021, 16:21:11

🔍

Items per page: 10

1 - 5 of 5

<

>

SEZO UL – battery powered unit

[LINK TO SEZO UL landing page ONLINE](#)

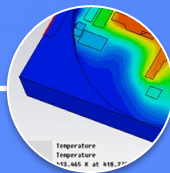




WiRan - Your complete RF competence support



**RF Design
Office**



**Electromagnetic
simulations**



**Measurement
Laboratory**



**IoT Hardware
Design House**



We run towards the solution

WiRan Sp. z o.o.

PPNT Laboratory C008

Al. Zwycięstwa 96/98

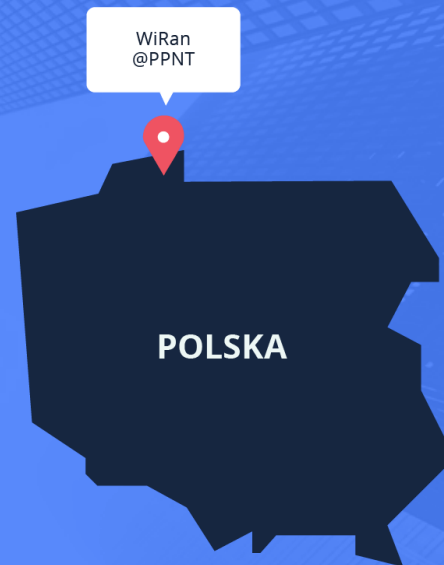
81 - 451 Gdynia

Poland

phone/fax: +48 58 663 10 10

info@wiran.pl

www.wiran.pl



PPNT Gdynia

Pomeranian Science and
Technology Park



Interizon
Pomorski Klaster ICT



Follow us online



/wiranpoland



/wiran-poland



@wiranpoland

