



**APS**

advanced  
protection  
systems

# C-UAS dla Infrastruktury Krytycznej

Advanced Protection Systems S.A.

Sebastian Rabuszko

# Zagrożenia dronowe dla IK – skala problemu

Drony są realnym zagrożeniem dla obiektów IK w czasie P, K i W



## Straty Finansowe

2018 - Gatwick, UK - ok. 50 mln GBP

## Straty Wizerunkowe

2023-24 Lotniska, USA - kompromitacja medialna

## Straty Ekonomiczne

2019 - Abqeiq, KSA - zakłócenie dostaw 5,7 mln b.r.

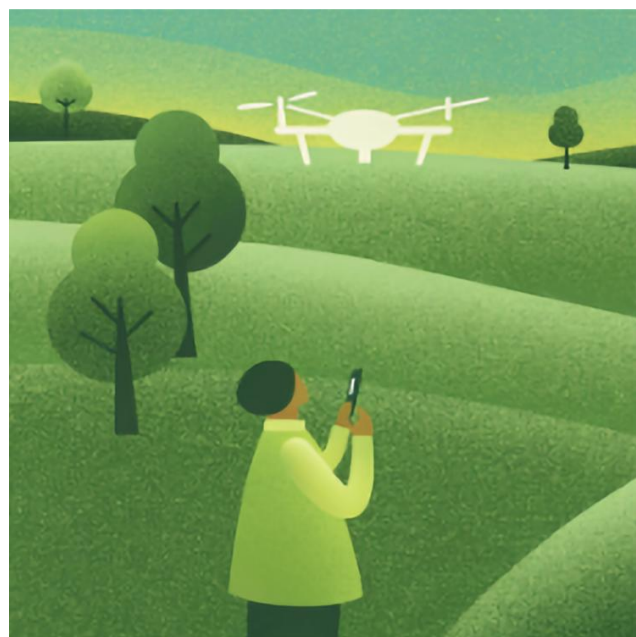


# Zagrożenia dronowe dla IK – skala problemu

Duża autonomiczność dronów dająca możliwości wykonania ataków saturacyjnych

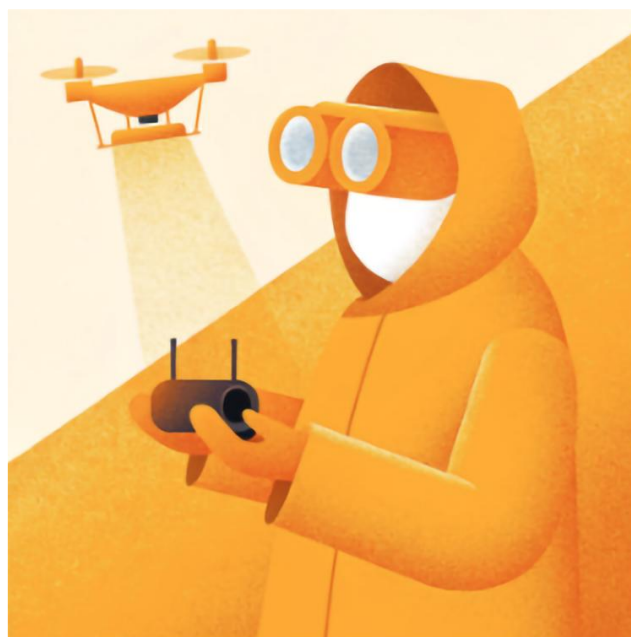


## Zagrożenia dronowe dla IK Kim mogą być potencjalni sprawcy?



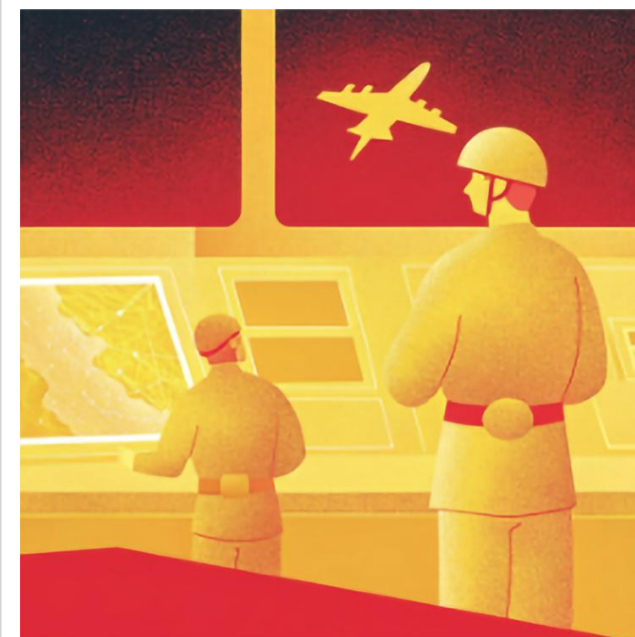
**Amatorzy**

*Amator    Dziennikarz    Prowokator*



**Specjaliści**

*Przestępca    Szpieg    Terrorysta*



**Profesjoniści**

*Dywersant    Żołnierz*

POKÓJ

KRYZYS

WOJNA



## Zagrożenia dronowe dla IK

### Jakich dronów użyją potencjalni sprawcy?



#### **Drony komercyjne**

*Niezamierzone naruszenie strefy ochrony*



#### **Drony specjalistyczne - modyfikowane**

*Zamierzone naruszenie strefy ochrony*

*Zaplanowane operacje sabotażowe - dywersyjne*



#### **Drony bojowe**

*Zaplanowane operacje wojskowe*

POKÓJ

KRYZYS

WOJNA

## O nas



100%  
polska firma



24  
kraje



> 77  
wdrożeń



150+  
pracowników

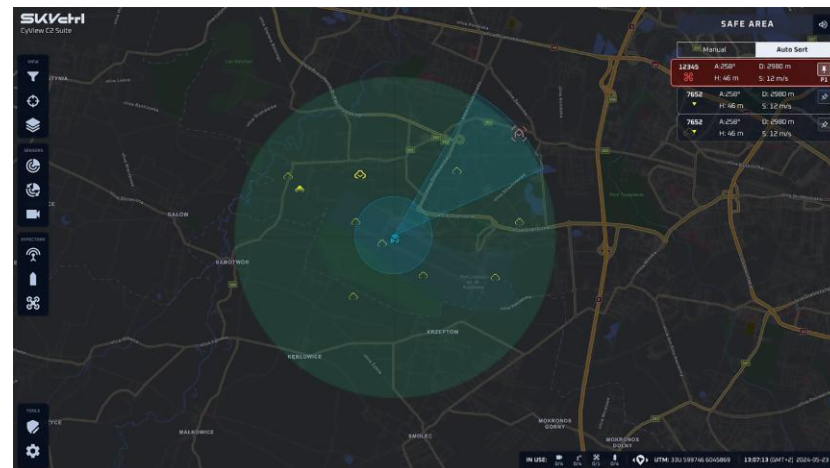
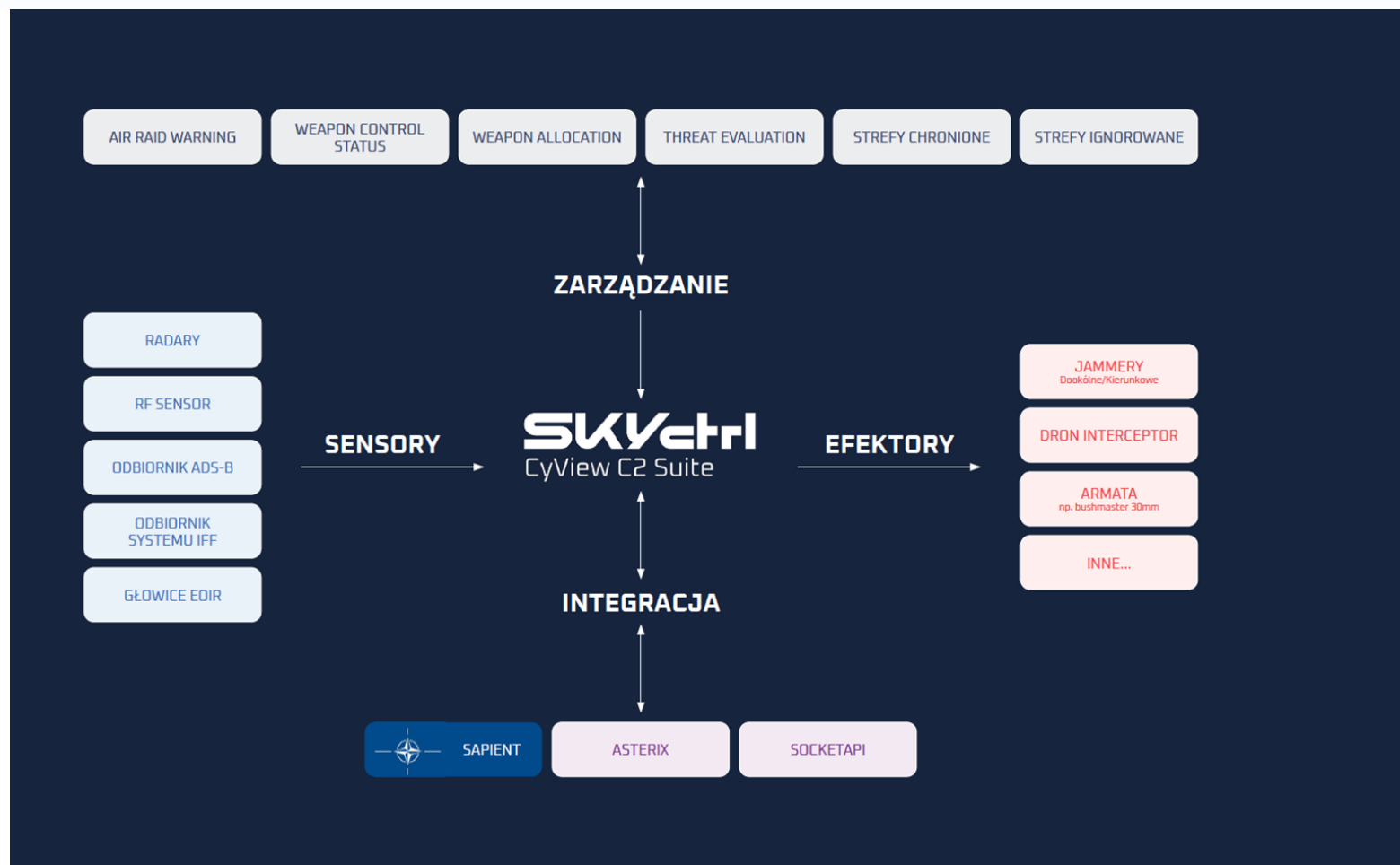


10 lat  
doświadczenia



# CYVIEW C2

## System Zarządzający

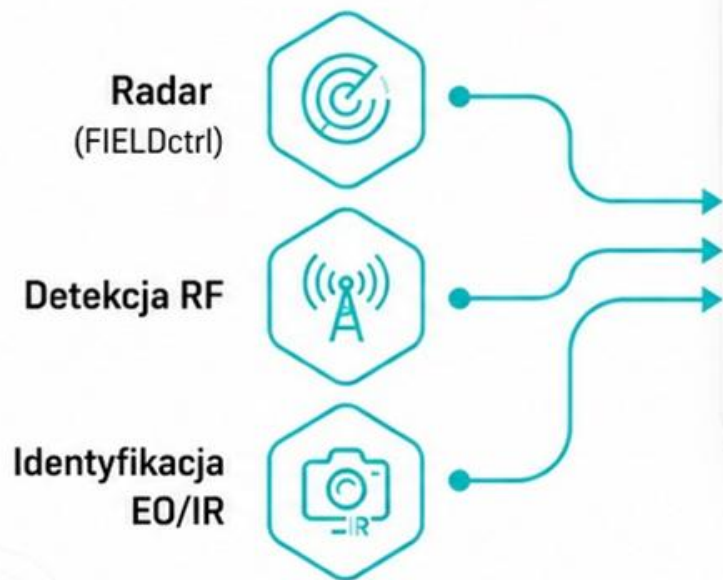




# SKYctrl Detect

## Wykrywanie i Klasyfikacja

Zakres: Detekcja, śledzenie, klasyfikacja i identyfikacja zagrożeń.



## CyView C2 / API

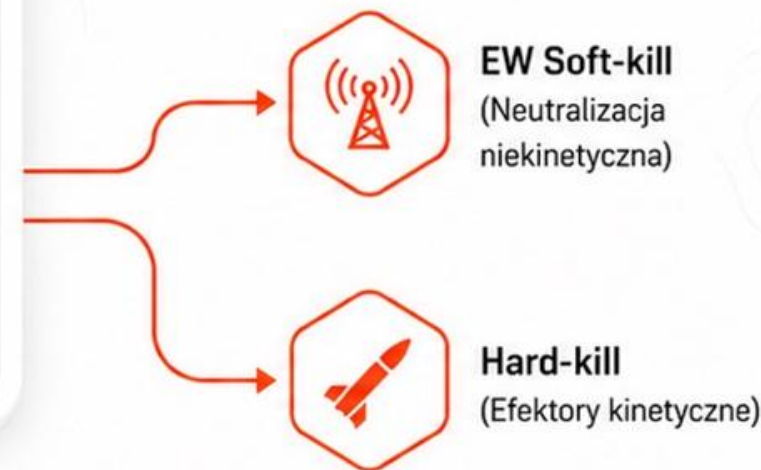
### Zarządzanie i Integracja

Mózg systemu. Integracja sensorów i efektorów z protokołami ASTERIX (Lotnictwo) i SAPIENT (NATO).

# SKYctrl Dome

## Neutralizacja i Obrona

Zakres: Aktywna neutralizacja zagrożeń dronowych.



**SKYctrl Dome** działa z systemem detekcji **APS (Full System) LUB** jako niezależna warstwa integrowana z istniejącymi sensorami Klienta.



# SKYctrl Detect: Bezbłędna Świadomość Sytuacyjna

Modułowe sensory dopasowane do topografii i zagrożeń.

## Detect Radar



### Moduł FIELDctrl Radar.

Precyzyjne śledzenie i klasyfikacja obiektów w 3D.

## Detect RF



### Detektor RF

Wczesne wykrywanie sygnałów drona i lokalizacja operatora.

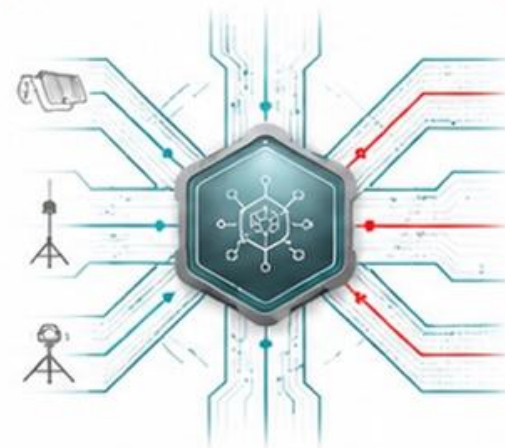
## Detect EO/IR



### Optyka D/N/T.

Wizualna identyfikacja celu i weryfikacja alarmów (termowizja).

## Detect Multi-Sensor



### Fuzja Danych.

Pełna, wielosensorowa detekcja napędzana przez CyView C2.

# SKYctrl Dome: Aktywna Neutralizacja Zagrożeń

Skalowalne efektory – od zakłócania po fizyczną eliminację. Możliwość integracji z obcymi radarami.

## Dome EW (Soft-Kill)



### Jammetry

(Kierunkowe/Dookólne).

Elektroniczne przejęcie kontroli,  
wymuszenie lądowania.

## Dome Kinetic (Hard-Kill)



### Dron Interceptor / Integracja z Armatą.

Fizyczna eliminacja intruza.

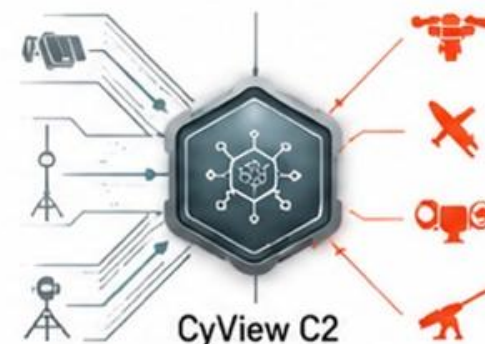
## Dome EW + Kinetic



### Wielowarstwowa tarcza.

Połączenie zagłuszania  
i kinetyki dla ataków  
saturacyjnych (Rój).

## Dome Full System



### Detekcja + Neutralizacja.

Kompletny, autonomiczny  
ekosystem APS zarządzany  
przez CyView C2.



# Usługi APS– **CARE PLAN**

Usługa projektowa, dostawy i instalacji

Usługa asysty technicznej – APS QRF

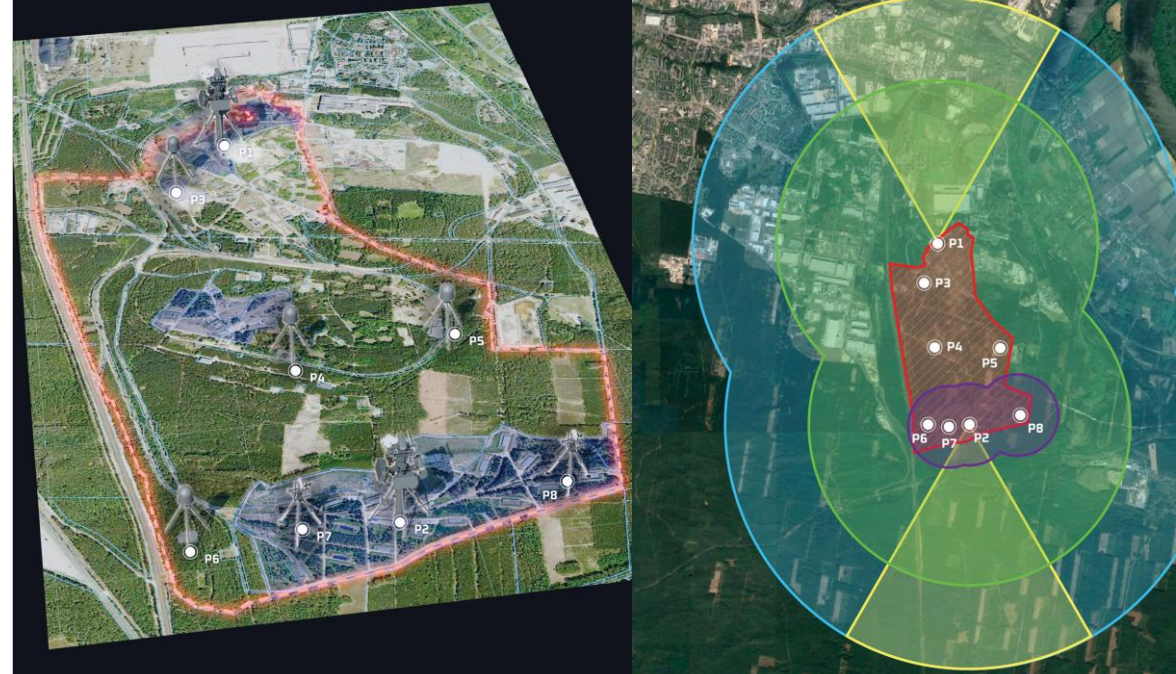
Integracja

Szkolenia

Dokumentacja techniczna

Testy

APS realizuje indywidualne podejście do Klienta w celu dostarczenia produktu, który będzie w pełni dopasowany do jego potrzeby.

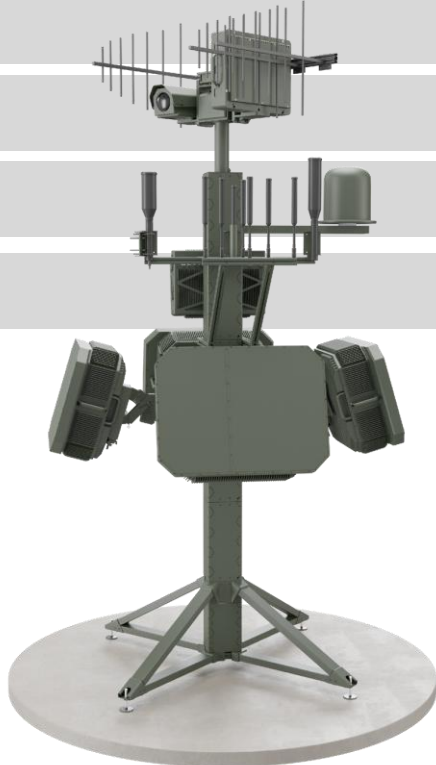


# Zarządzanie Ryzykiem

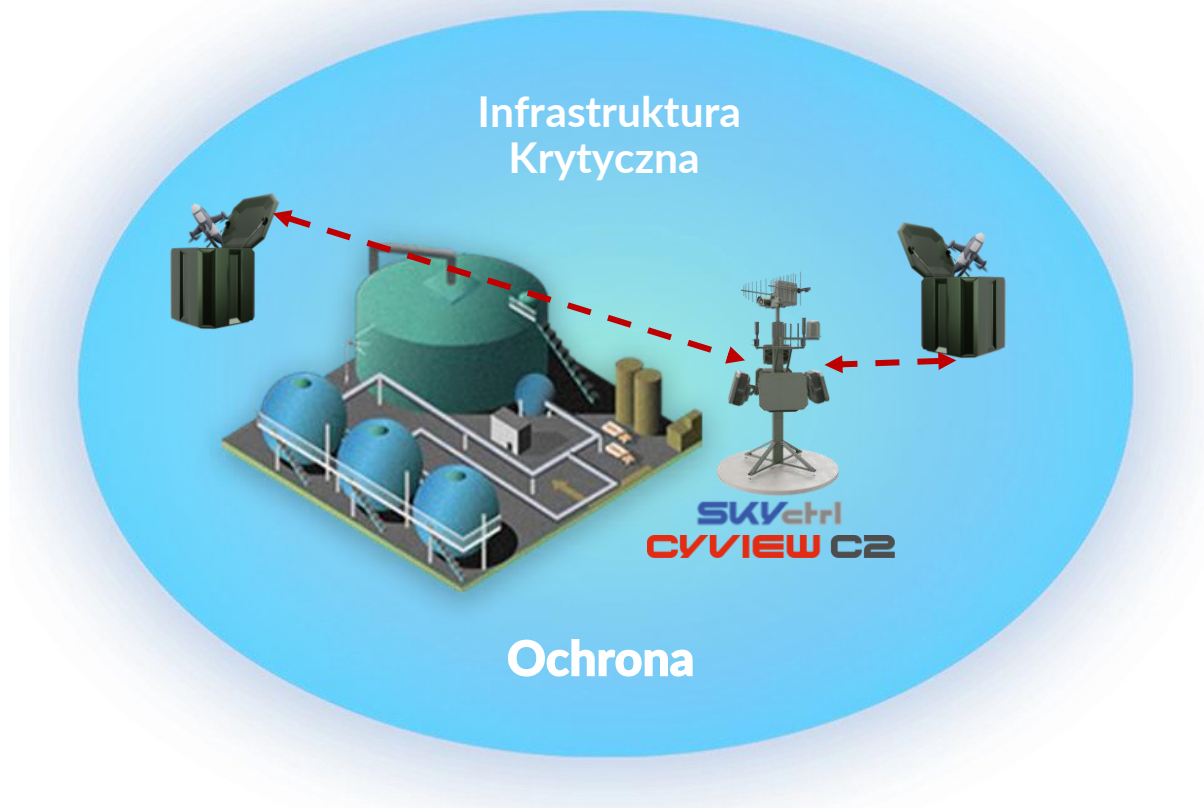




# Sensory i efektory w ramach Ochrony i Obrony

| Pokój                                                                              | Kryzys                                                      | Wojna |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|
|  | Sensory radarowe                                            |       |
|                                                                                    | Sensory radiokomunikacyjne                                  |       |
|                                                                                    | Sensory optoelektroniczne D/N/T                             |       |
|                                                                                    | Efektory niekinetyczne – zagłuszarki kierunkowe             |       |
|                                                                                    | Efektory niekinetyczne – zagłuszarki dookólne               |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – drony przechwytyjące                  |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – drony przechwytyjące z głowicą bojową |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – artyleria lufowa                      |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – artyleria raketowa                    |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – systemy laserowe                      |       |
|                                                                                    | Efektory kinetyczne – systemy mikrofalowe                   |       |

# Korelacja Ochrony i Obrony



## Zarządzanie:

- CyView

## Sensory:

- FIELDctrl Radary
- RF Sensor
- Kamera D/N/T

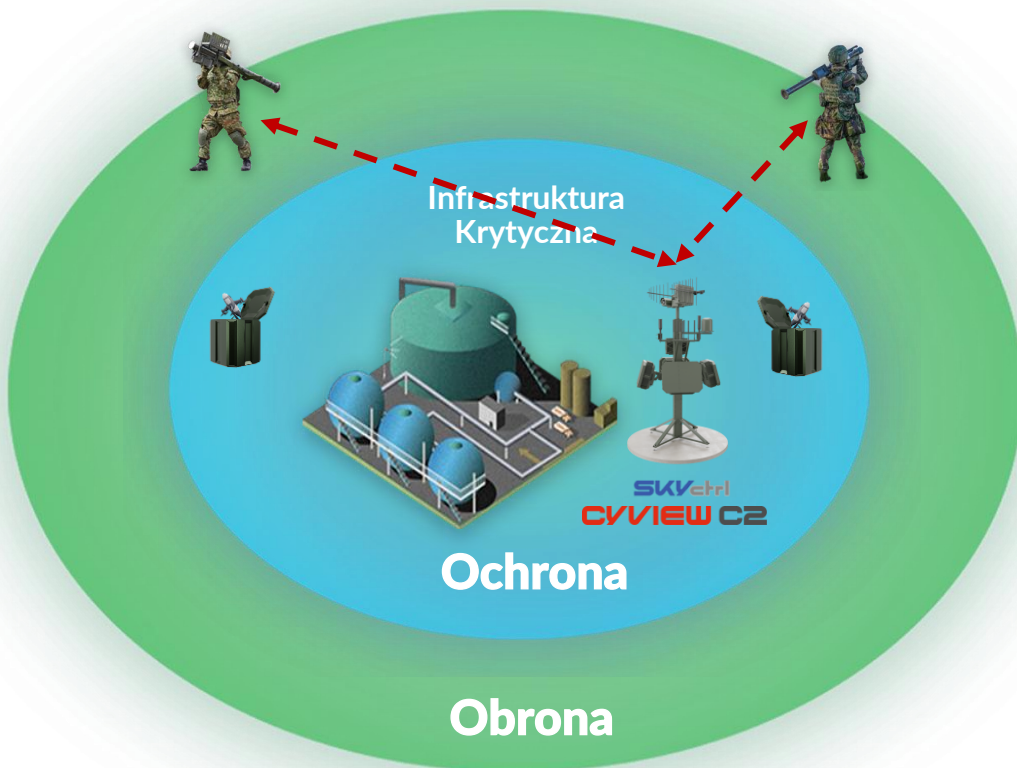
## Efektory:

- Jammer kierunkowy
- Jammer dookólny
- Dron Interceptor





# Korelacja Ochrony i Obrony



## Civ-Mil Interoperacyjność:

- CyView – System zarządzający

## Protokoły wymiany danych:

- ASTERIX – Standard w Lotnictwie
- SAPIENT – Standard w NATO

## Dodatkowe systemy:

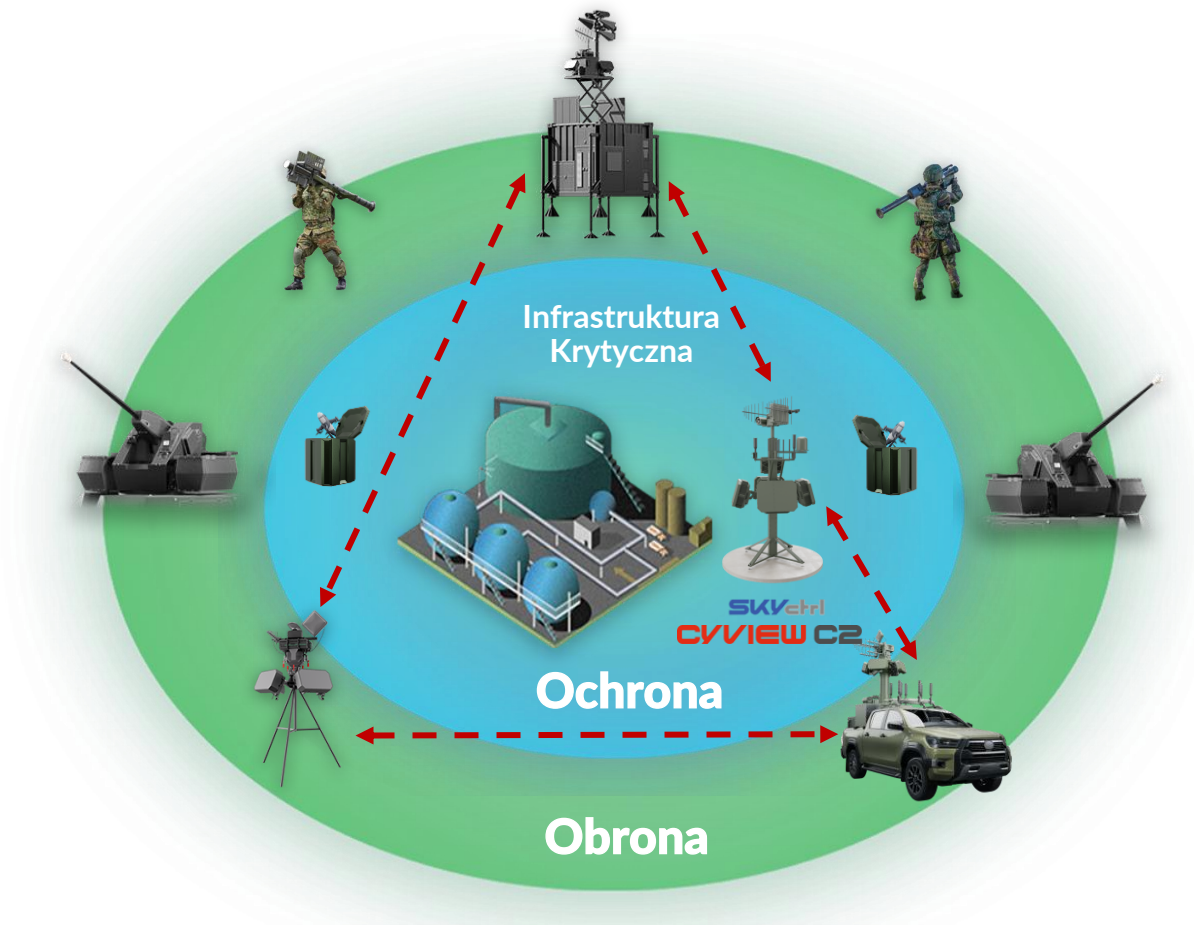
- SKYctrl przenośny
- SKYctrl przewoźny
- SKYctrl mobilny
- Macierze akustyczne

## Dodatkowe efekty:

- Ręczne systemy przeciwlotnicze



# Korelacja Ochrony i Obrony



## Civ-Mil Interoperacyjność:

- CyView – System zarządzający

## Protokoły wymiany danych:

- ASTERIX – Standard w Lotnictwie
- SAPIENT – Standard w NATO

## Dodatkowe systemy:

- SKYctrl przenośny
- SKYctrl przewoźny
- SKYctrl mobilny
- Macierze akustyczne

## Dodatkowe efekty:

- 30 mm armaty przeciwlotnicze
- Ręczne systemy przeciwlotnicze



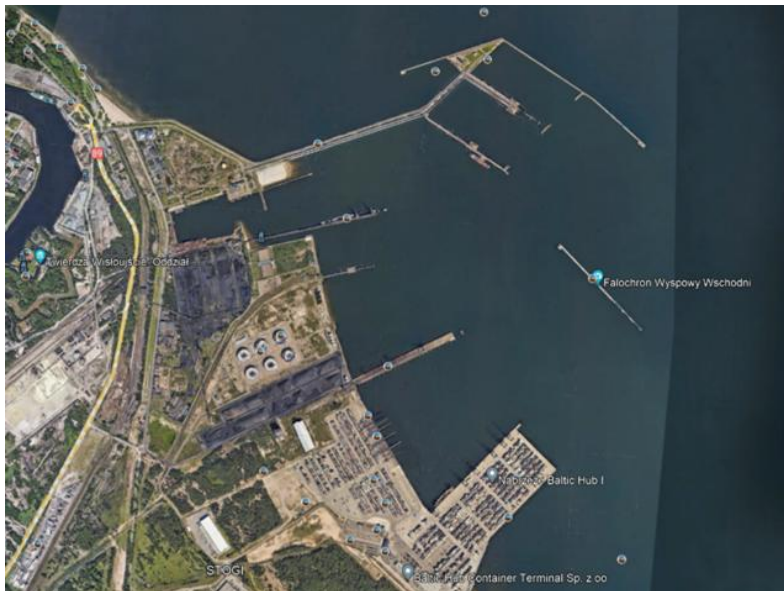
# ■ Poziomy Ochrony i Obrony (propozycja)





# Przykład ochrony IK

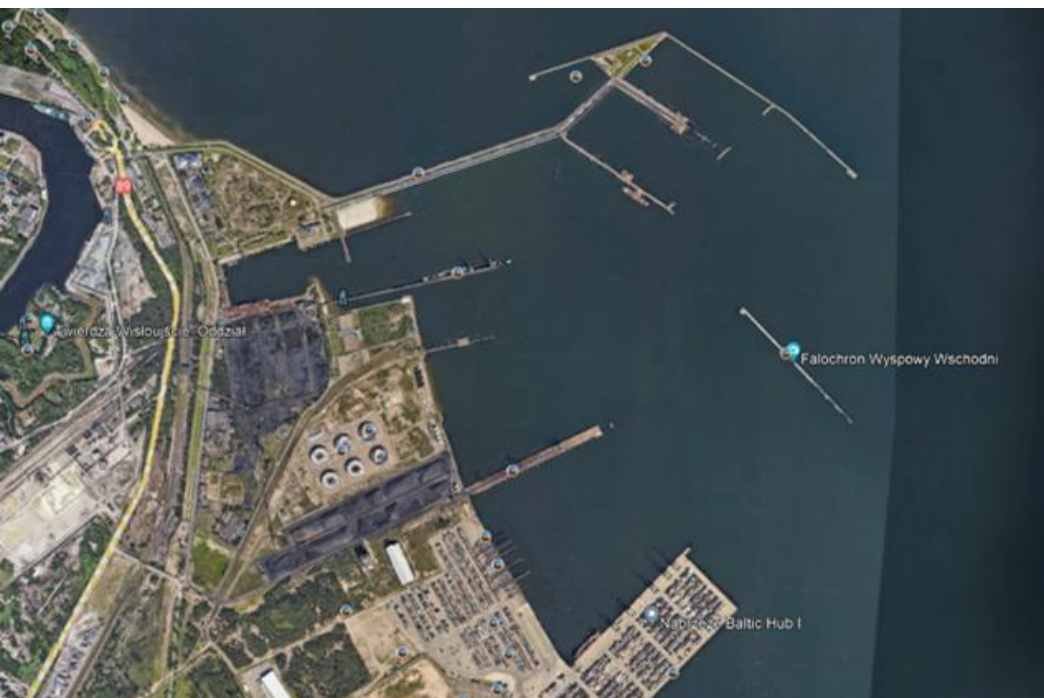
## Naftoport, Polska



Machine Learning



# Naftoport, Polska



## Zasadnicze komponenty systemu:

- System zarządzający CyView
- Podsystem radarowy FIELDctrl
- Podsystem zakłócania

---

## Wspierające komponenty systemu:

- RF Sensor

---

## Rozbudowa systemu o kolejne komponenty :

- Kamera D/N/T
- Dron Interceptor

***Zapraszamy do zapoznania się z systemem na miejscu, w Gdańsku***

# Naftoport, Polska

Kryteria wyboru dostawcy i systemu



## **Właściwości operacyjne**

(wykrywanie, klasyfikacja, śledzenie, przeciwdziałanie).



## **Potencjał rozwojowy technologii,**

modułowość i redundancja.



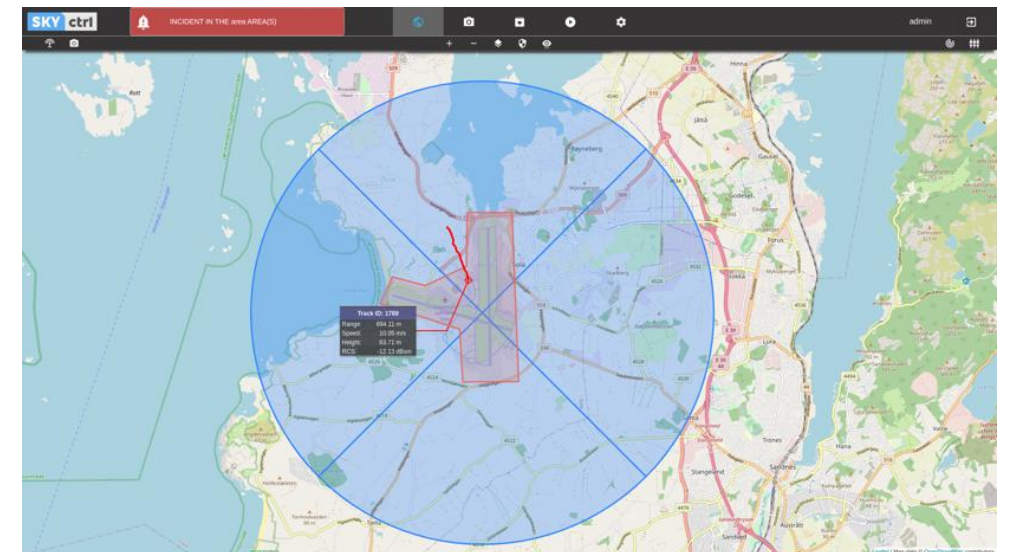
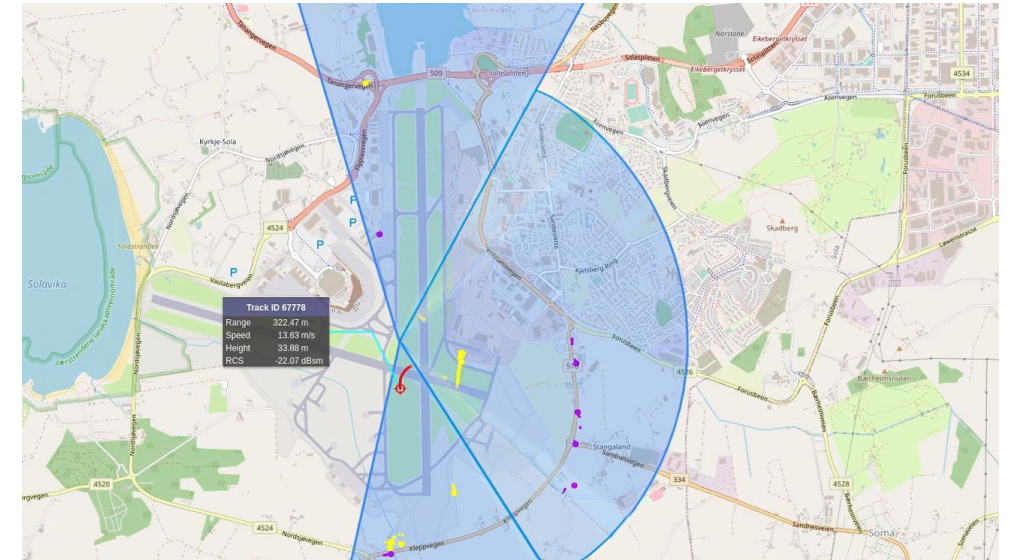
## **Możliwości produkcyjne, zasoby komponentów.**



## **Kompetencje (serwis) i zachowanie myśli technicznej na terenie Polski, osłona służb RP.**



# Lotnisko Stavanger, Norwegia





# Przykład ochrony obiektu powierzchniowego - baza lotnicza

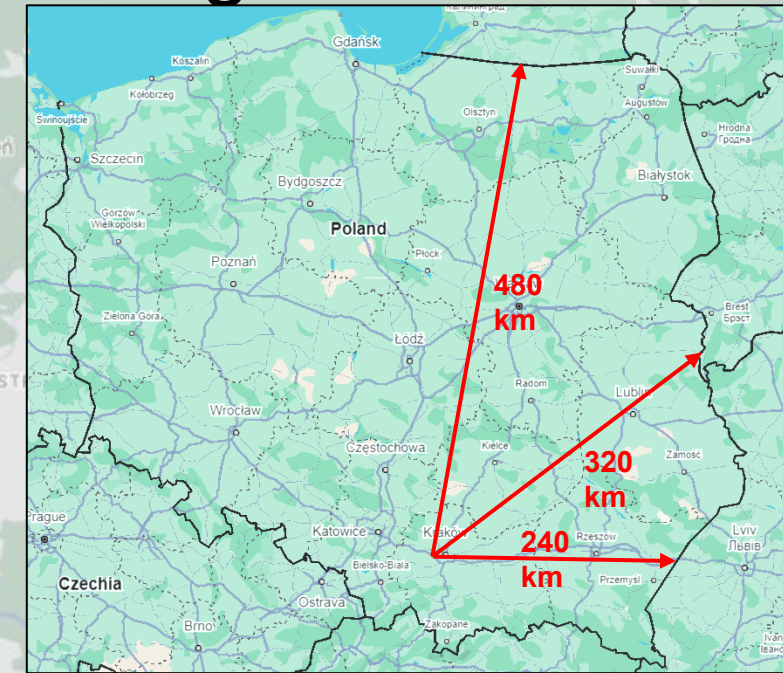
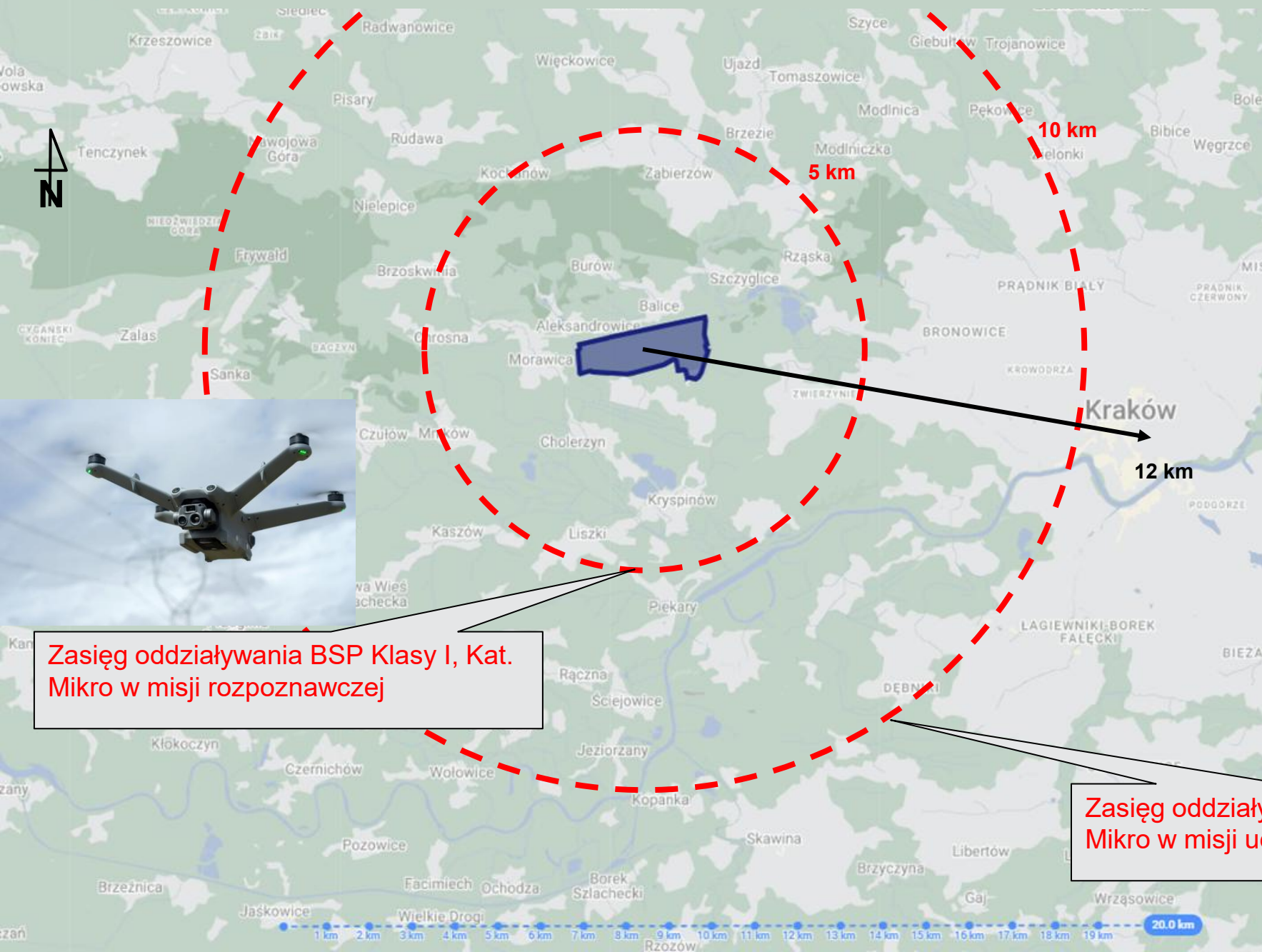
Ochrona Antydronowa

Ochrona Antyptakowa





# Analiza geograficzna i środowiskowa chronionego obiektu



Zasięg oddziaływania BSP Klasy I, Kat. Mikro w misji rozpoznawczej

Zasięg oddziaływania BSP Klasy I, Kat. Mikro w misji uderzeniowej





# Dlaczego APS?

Gwarancja bezpieczeństwa systemu – 100% technologii i produkcji w polskich rękach.

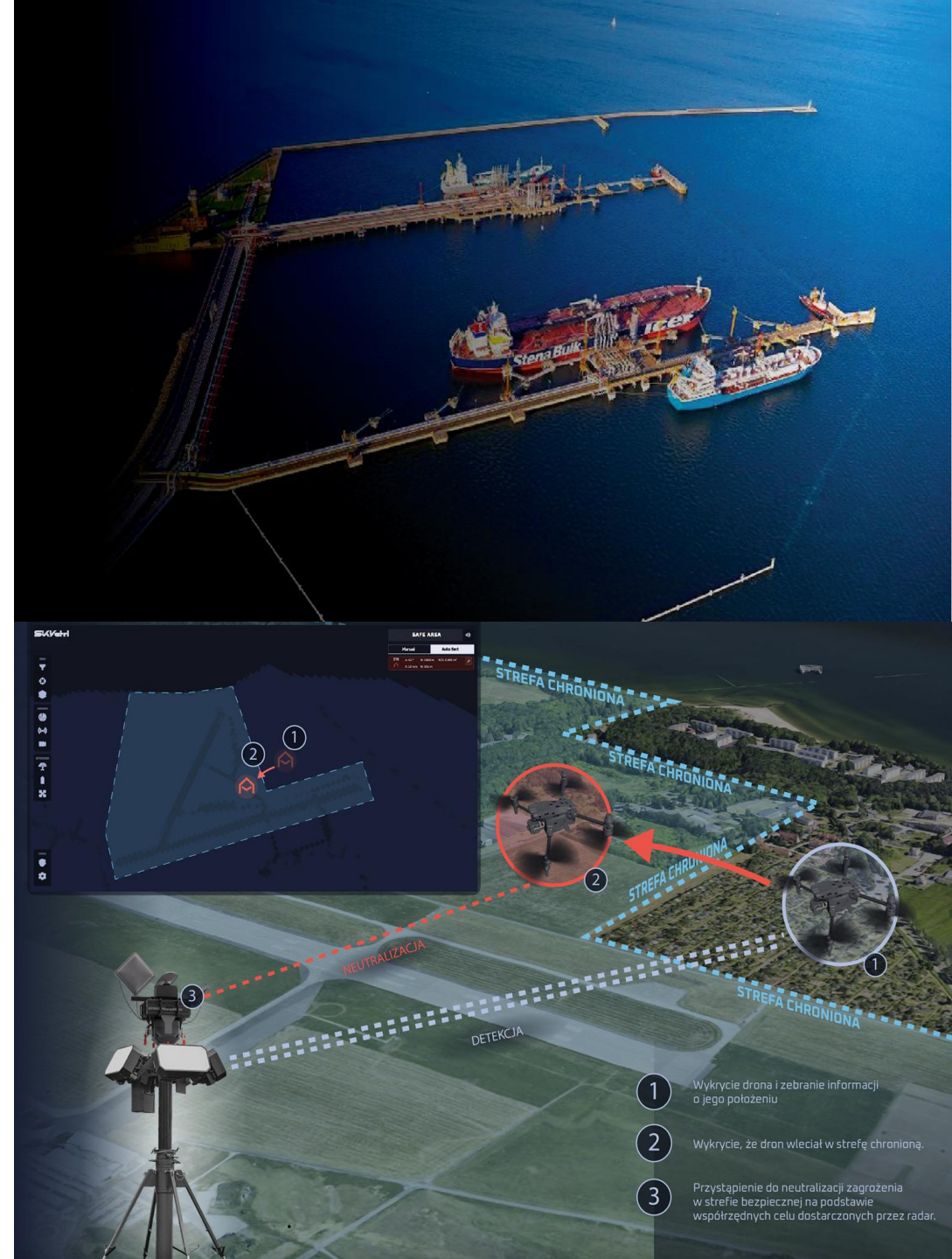
SKYctrl obecny w Siłach Zbrojnych RP co zapewnienia interoperacyjność systemów cywilno-wojskowych.

Wiodąca na rynku technologia radarowa 3D MIMO – zweryfikowana w testach porównawczych oraz przez międzynarodowych klientów i instytucje.

System sprawdzony w boju na Ukrainie i wykorzystywany na całym świecie, m.in. w krajach Bliskiego Wschodu oraz państwach NATO.

Zaprojektowany, aby skutecznie wykrywać, niezawodnie śledzić i natychmiastowo klasyfikować drony i rozróżniać je od innych celów powietrznych.

Skalowalny i modułowy, łatwy do wdrożenia, sprostą wszystkim potrzebom operacyjnym.





Dziękuję za uwagę

**Advanced Protection Systems S.A.**

Plac Kaszubski 8/lok. 311,  
81-350 Gdynia

[bd@apsystems.tech](mailto:bd@apsystems.tech)

[www.apsystems.tech](http://www.apsystems.tech)