



**Monitoring
Atmosfery**

Jakość powietrza z satelity

Karol Przeździecki

2-gie spotkanie Serwisu Obserwacji Atmosfery Copernicus PL

24 kwietnia 2024



PROGRAMME OF THE
EUROPEAN UNION



Plan prezentacji

- Dane satelitarne o jakości powietrza,
- Typ danych wykorzystanych w CAMS NCP PL,
- Produkty planowane do udostępnienia użytkownikom,
- Przykład zastosowania
- Podsumowanie



Dane satelitarne o jakości powietrza



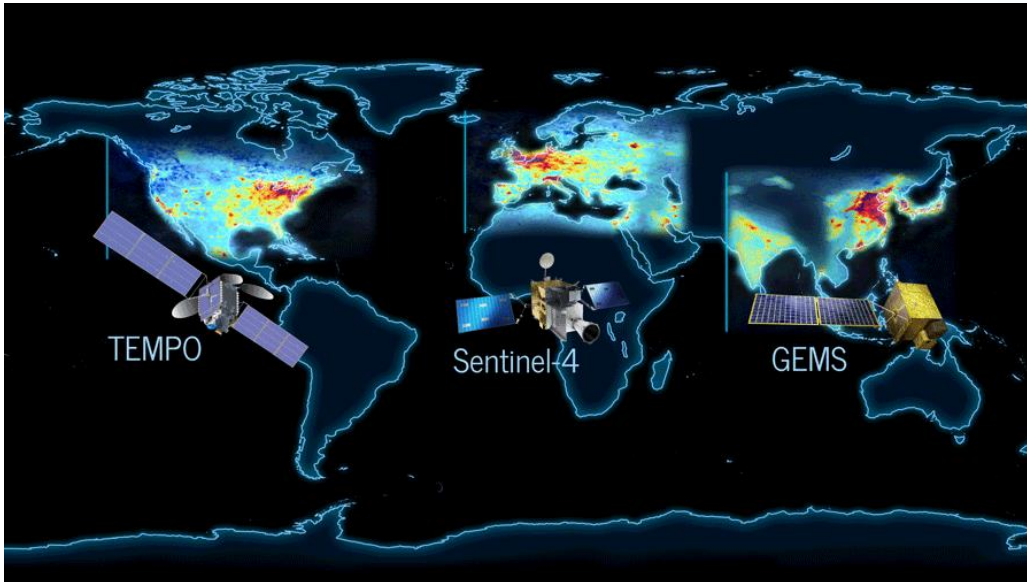
Popularne instrumenty i satelity monitorujące komponenty składu chemicznego atmosfery

Instrument	Satelita	Związki monitorowane	Link
TROPOspheric Monitoring Instrument (TROPOMI)	Sentinel-5P	Ozon (O ₃), dwutlenek azotu (NO ₂), dwutlenek siarki (SO ₂), formaldehyd (HCHO), metan (CH ₄) i wiele innych gazów	link
Measurements Of Pollution In The Troposphere (MOPITT)	Terra	Tlenek węgla (CO)	link
Infrared Atmospheric Sounding Interferometer (IASI)	MetOp	Gazy cieplarniane, w tym ozon, dwutlenek węgla, metan, profil temp. i wilg.	link
Global Ozone Monitoring Experiment-2 (GOME-2)	MetOp	Ozon (O ₃), dwutlenek azotu (NO ₂), dwutlenek siarki (SO ₂), formaldehyd (HCHO) i inne	link
Ozone Monitoring Instrument (OMI)	Aura	Ozon (O ₃), dwutlenek azotu (NO ₂), dwutlenek siarki (SO ₂), formaldehyd (HCHO) i wiele innych gazów	link

Dane satelitarne o jakości powietrza



Konstelacja satelitów geostacjonarnych



- GEMS 2020
- TEMPO 2023
- Sentinel 4 – czekamy..

Pollution-monitoring instruments from NASA, the European Space Agency (ESA), and the Korea Aerospace Research Institute (KARI) will together form a geostationary air quality constellation.
© NASA/Tim Marvel.

Typ danych wykorzystanych w CAMS NCP PL



W pierwszej wersji portalu przygotowywanej na koniec pierwszej części kontraktu zdefiniowano i w trakcie przygotowywania są produkty dla odbiorców na podstawie danych z Satelity Sentinel 5P

- a. Tlenki azotu (L2_NO2_)
- b. Ozon kolumna całkowita (L2_O3)
- c. UV aerosol index (L2_AER_AI)
- d. Aerosol Layer Height (L2__AER_LH)
- e. * Formaldehyd (L2_HCHO)

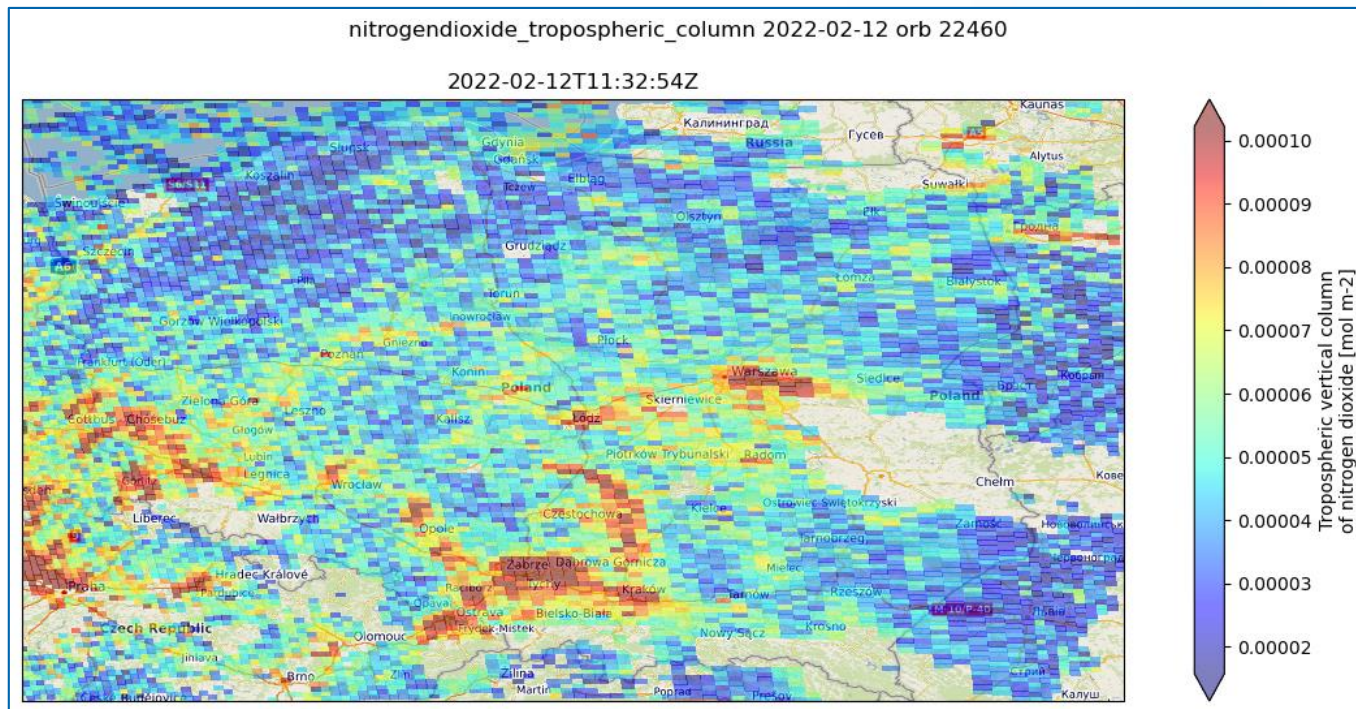
Pozyskiwanie danych

<https://dataspace.copernicus.eu/> - nowa platforma od listopada 2023

Produkty planowane do udostępnienia użytkownikom



1. Rysunki z poszczególnych przelotów satelity docięte do obszaru Polski

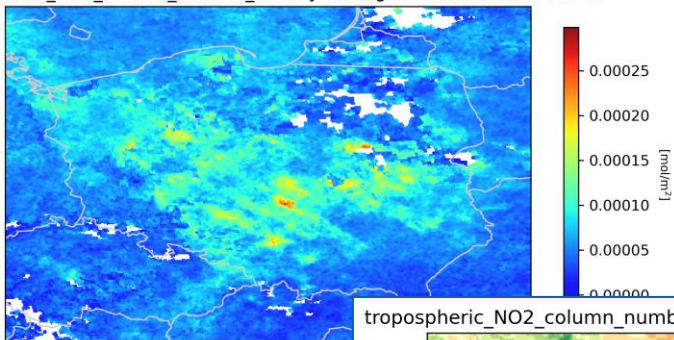


Produkty planowane do udostępnienia użytkownikom

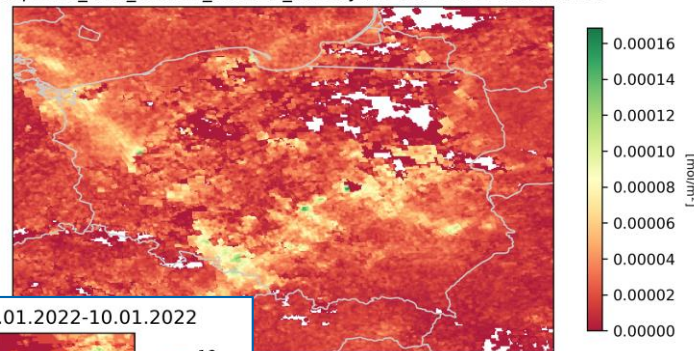


2. Wizualizacje produktów uśrednionych wraz z podstawowymi statystykami.

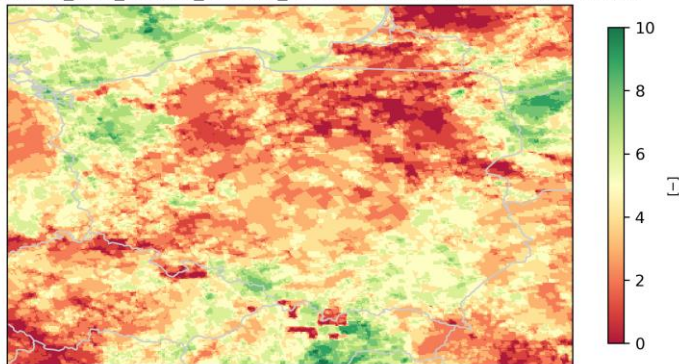
tropospheric_NO2_column_number_density average 1.01.2022-10.01.2022



tropospheric_NO2_column_number_density std 1.01.2022-10.01.2022



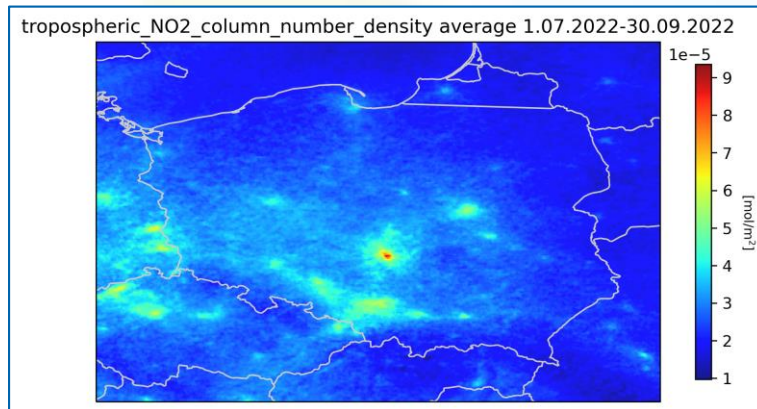
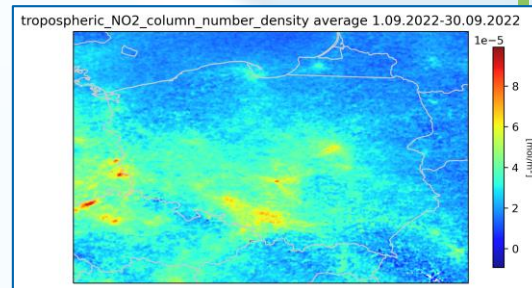
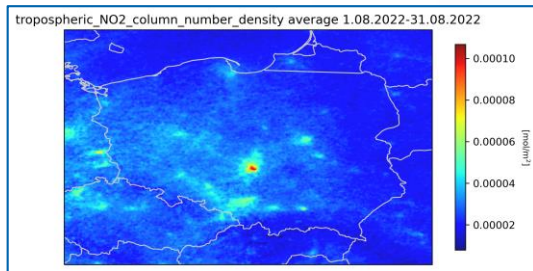
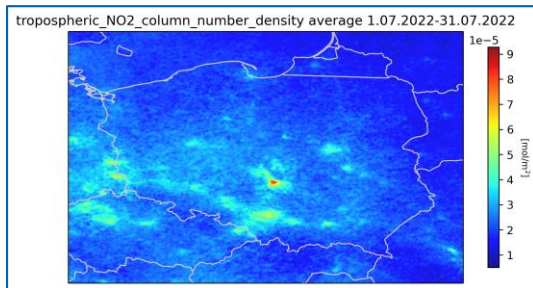
tropospheric_NO2_column_number_density count 1.01.2022-10.01.2022



Produkty planowane do udostępnienia użytkownikom



2. Wizualizacje produktów uśrednionych wraz z podstawowymi statystykami.



Produkty planowane do udostępnienia użytkownikom

3. Dane uśrednione wraz z podstawowymi statystykami dla okresów 7 dni, 10 dni, miesiąc, kwartał do 2019 do teraz w postaci:

- Tekstowej (csv),
- Gisowej (gpkg, tiff),
- Opcjonalnie pliki nc.

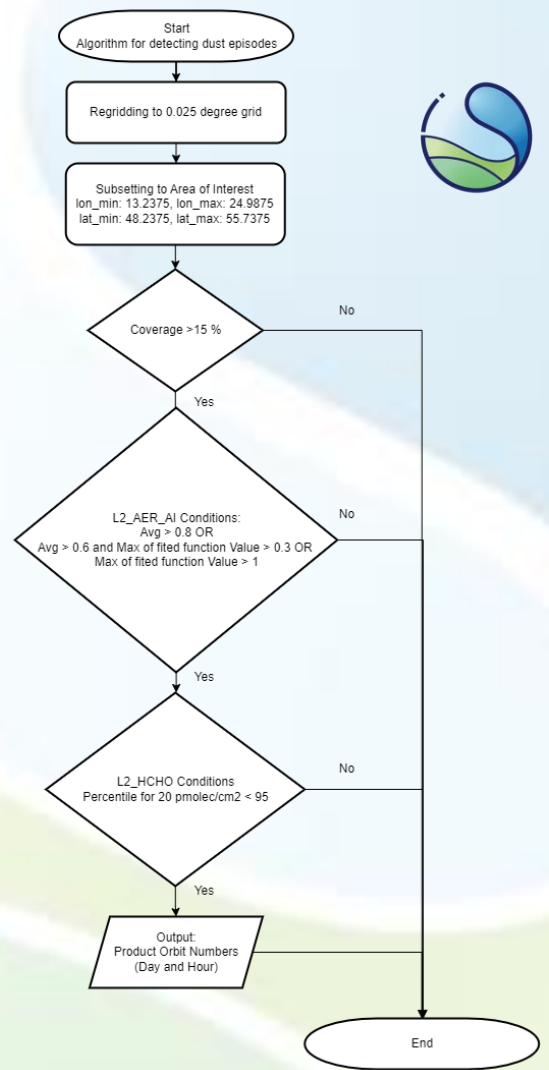
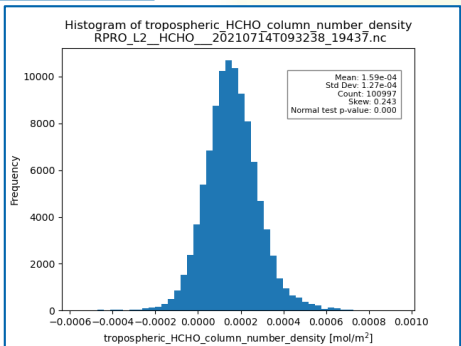
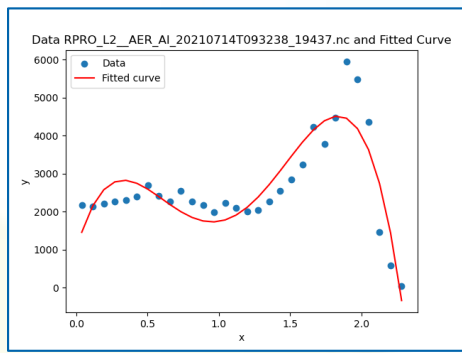
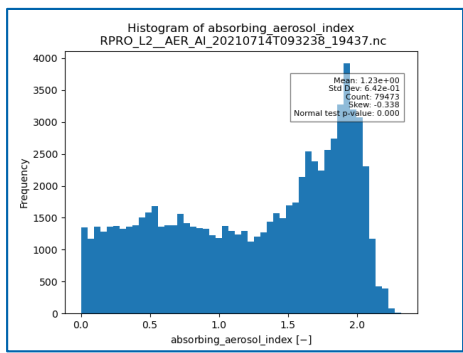
4. Na życzenie pliki nc z poszczególnych przelotów w siatce regularnej przycięte do obszaru Polski



Przykład zastosowania

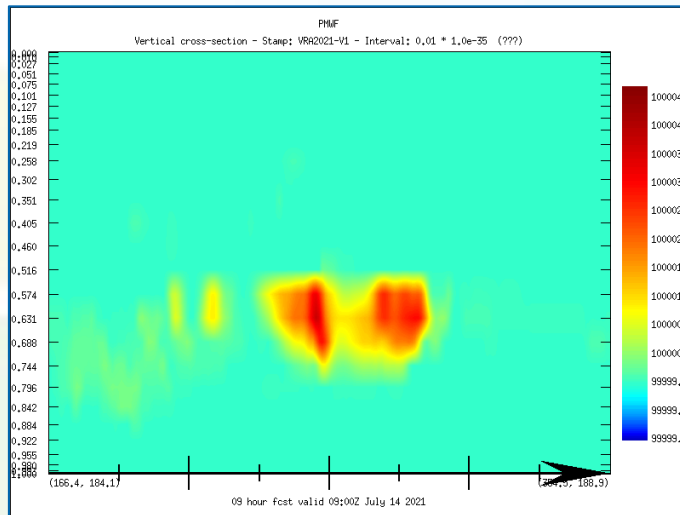
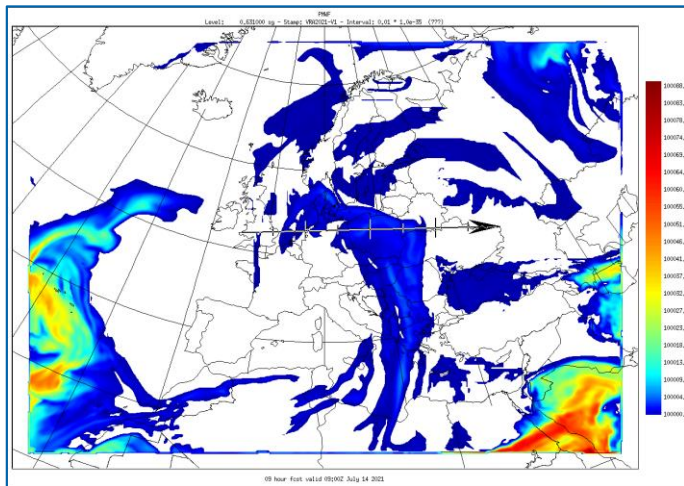
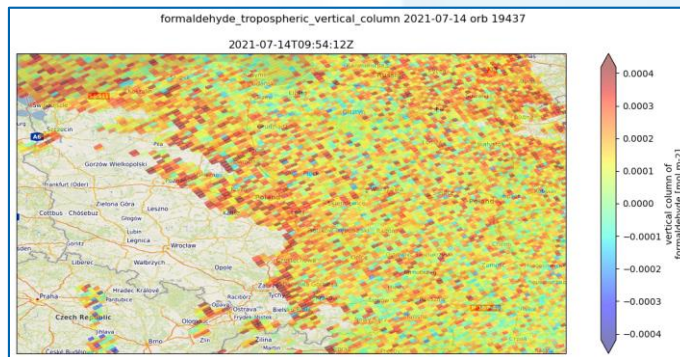
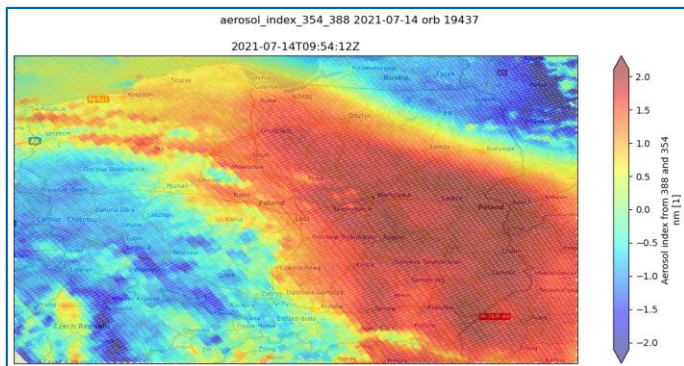


• Detekcja epizodów transportu pyłu pustynnego oraz pyłu z pożarów





Epizod transportu pyłu z pożarów



Podsumowanie

- **Mnogość dostępnych danych satelitarnych,**
- **Trudny odbiór danych oryginalnych w nc,**
- **Próba przybliżenia odbiorcom spoza środowiska naukowego,**
- **Początek prac i rozwój repozytorium w zależności od przyjęcia i zapotrzebowania.**





IOŚ-PIB

Institute of Environmental Protection
National Research Institute

Dziękujemy za uwagę i zapraszamy
do współpracy

karol.przedziecki@ios.edu.pl



<https://cams.ios.edu.pl>

