

8.WPGI2024

Monitoring geodynamiczny Polski - rezultaty badań i perspektywy

**Kamila Karkowska, Kaj Michałowski, Martyna
Koziulewicz, Mirosław Musiałewicz, Tomasz Czerwiński**

Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

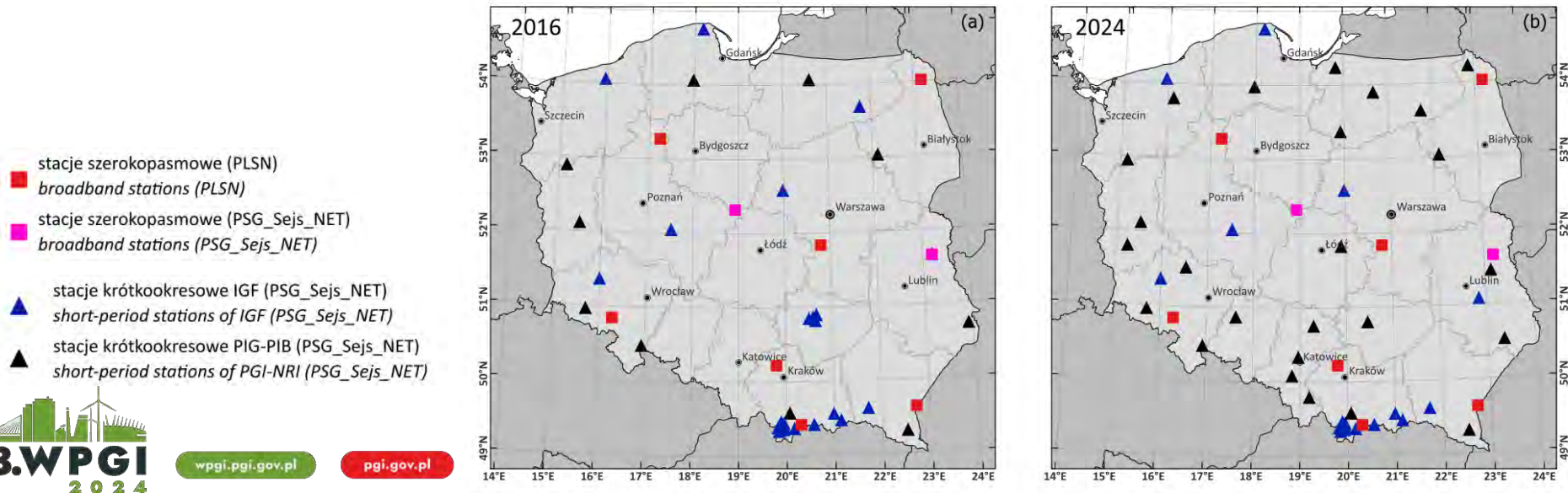
Historia i rozwój sieci PSG_Sejs_NET

History and development of PSG_Sejs_NET network

2013 → rozpoczęcie projektu „Permanentny monitoring geodynamiczny Polski”
start of the project „Permanent geodynamical monitoring of Poland”

2015-2016 → utworzenie sieci PSG_Sejs_NET (*establishment of PSG_Sejs_NET network*)

2017-2024 → rozbudowa infrastruktury badawczej, rozwój i optymalizacja sieci stacji
expansion of research infrastructure, development and optimization of the PSG_Sejs_NET



Obecny stan sieci PSG_Sejs_NET

Current state of PSG_Sejs_NET network

2 stałe stacje monitoringu geodynamicznego w Dziwiu i Hołownie wyposażone w:

- sejsmometr szerokopasmowy – STS2.5,
- grawimetr pływowy – gPhoneX-165 (tylko w Hołownie),
- magnetometr protonowy,
- stacja GNSS (współpraca z GUGiK).

2 permanent stations in Hołowno and Dziwie equipped with:

- *broadband seismometer– STS2.5,*
- *tidal gravimeter– gPhoneX-165 (only in Hołowno),*
- *magnetometer,*
- *GNSS station (in cooperation with GUGiK).*



Obecny stan sieci PSG_Sejs_NET (2)

Current state of PSG_Sejs_NET network (2)

44 mobilne stacje sejsmiczne rozmieszczone na terenie całego kraju:

- 26 stacji sejsmicznych stanowiących własność PIG-PIB
- 18 stacji sejsmicznych w ramach kooperacji z IGF PAN



*44 mobile seismic stations
located all over the
country*

Monitoring aktywności sejsmicznej

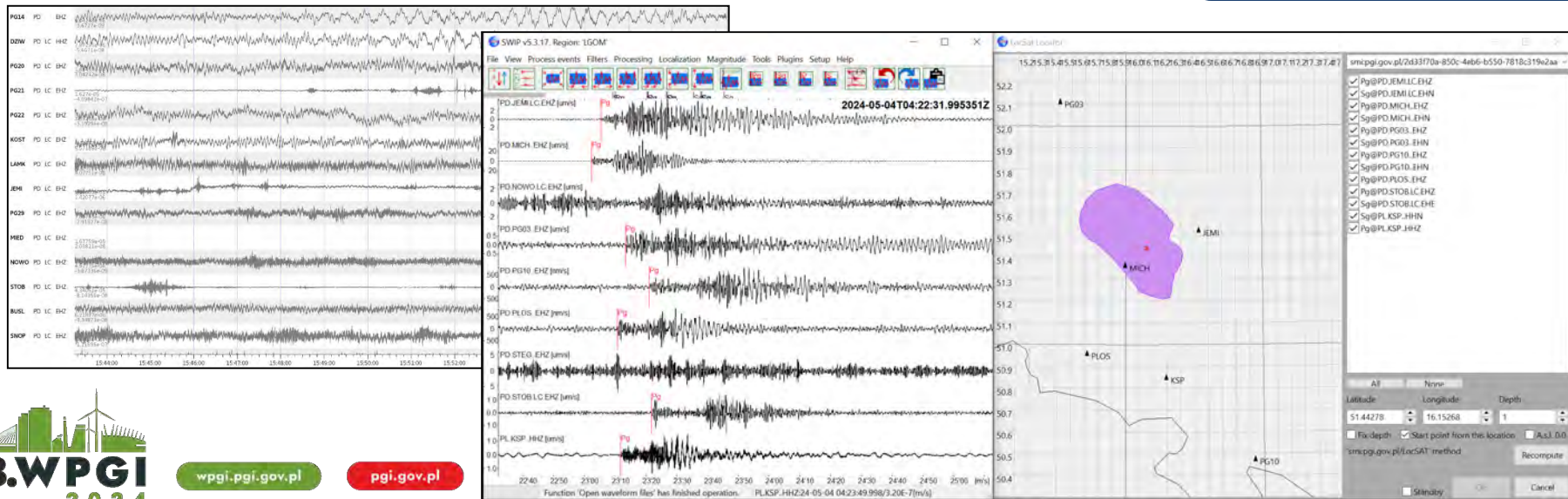
Monitoring of the seismic activity

Bieżąca akwizycja
i automatyczna analiza
danych sejsmicznych

Alert
o wystąpieniu
wstrząsu
sejsmicznego

Manualna
weryfikacja alertu

Parametry zjawiska
sejsmicznego:
czas w ognisku,
współrzędne,
magnituda



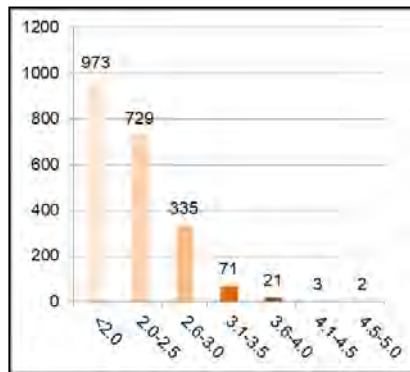
Monitoring aktywności sejsmicznej (2)

Monitoring of the seismic activity (2)

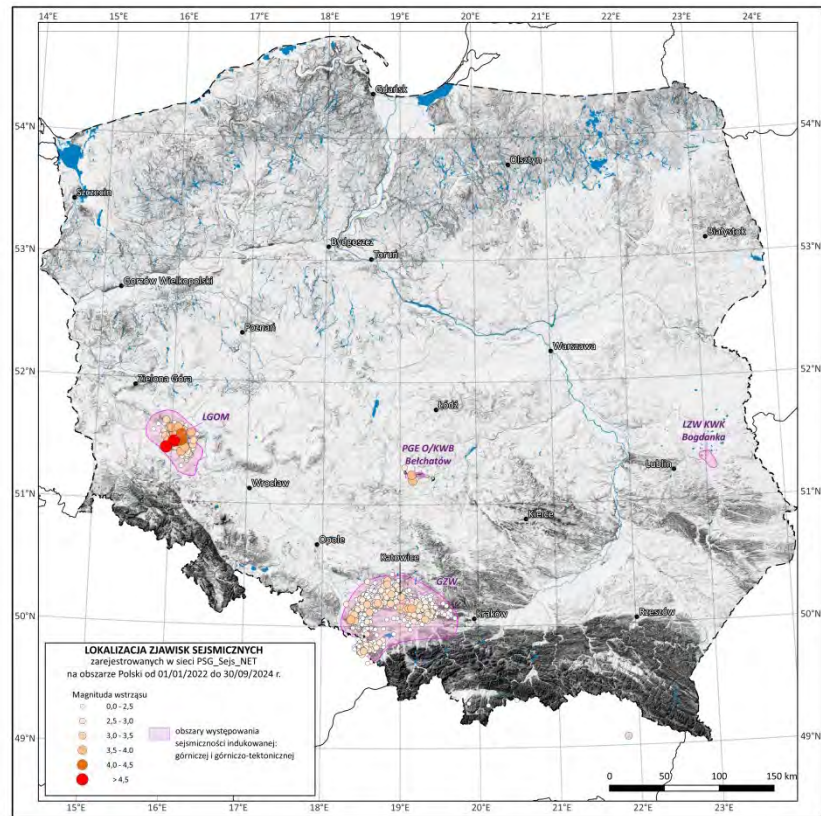
W latach 2022-2024 r. w sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowano

2134

zjawisk sejsmicznych (stan na 30/09/2024 r.)



GZW 80.3%
LGOM 19.4%
Inne regiony 0.3%

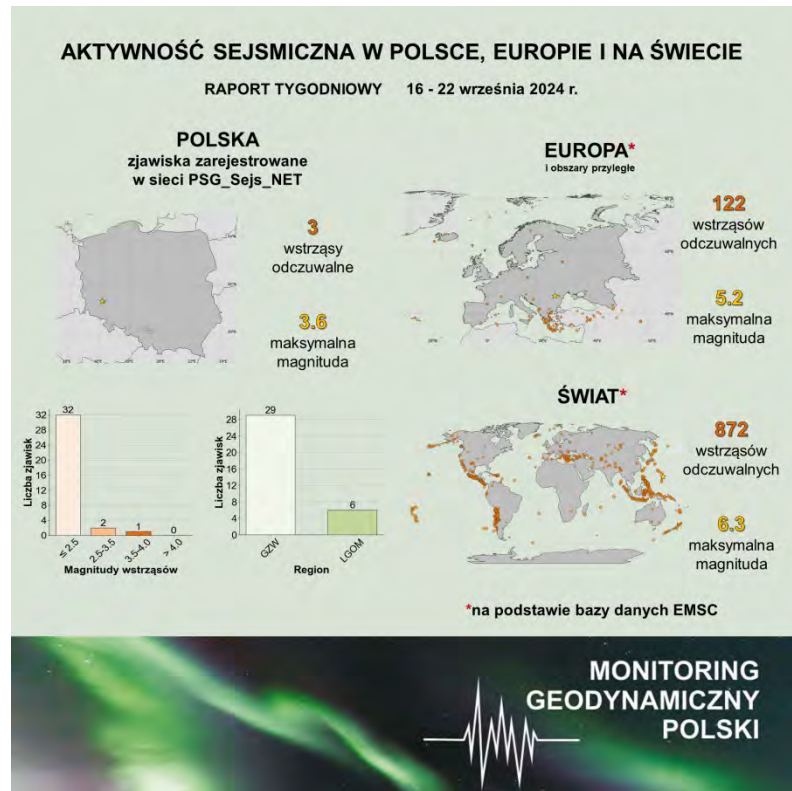


Monitoring aktywności sejsmicznej (3)

Monitoring of the seismic activity (3)

Co publikujemy?

- Tygodniowe komunikaty o aktywności sejsmicznej
- Miesięczne raporty z mapami zjawisk sejsmicznych
- Informacje o najsilniejszych trzęsieniach ziemi z całego świata
- *weekly reports about seismic activity*
- *monthly reports with maps of seismic events*
- *special reports about the largest earthquakes around the world*



<https://www.pgi.gov.pl/mogepl-home>

Trzęsienie ziemi M5.1 Słowacja

M5.1 earthquake in Slovakia

Zjawisko to zostało zarejestrowane na wszystkich stacjach sieci

PSG_Sejs_NET. Na podstawie analizy danych sejsmicznych

określone zostały parametry trzęsienia ziemi:

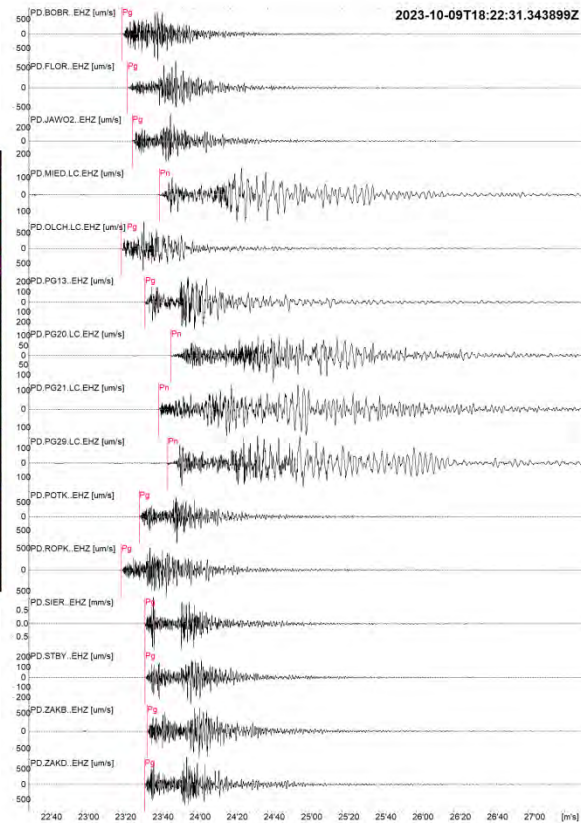
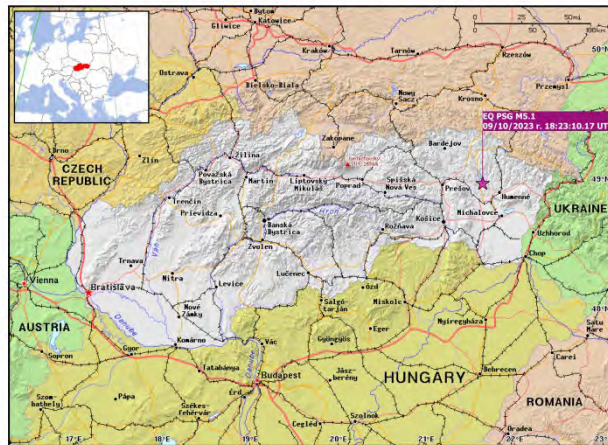
Czas: 2023/10/09 18:23:10.17 (UTC)

Lokalizacja: 49.00°N 21.72°E

Głębokość: 18 km

Magnituda: M5.1

PSG otrzymała zgłoszenia o wstrząsach od mieszkańców: Krakowa, Przemyśla, Tarnowa, Rzeszowa, Jasła, Nowego Sącza i Katowic.



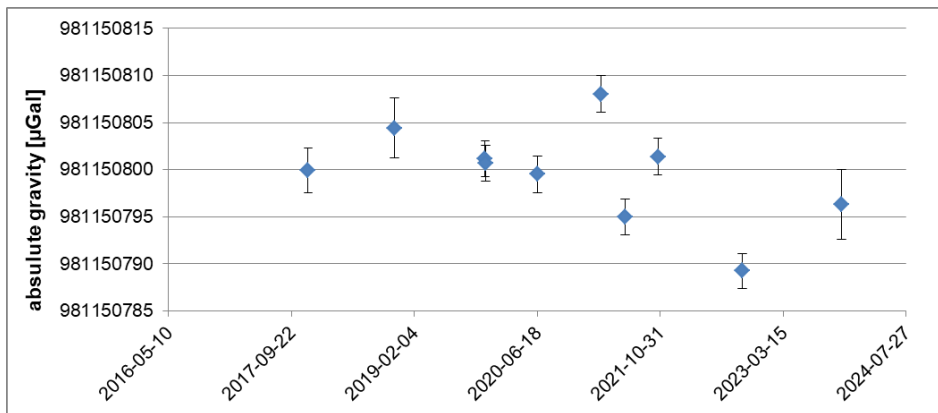
The earthquake was recorded by all seismic stations within the PSG_Sejs_NET network. PGS received questionnaires from citizens in Cracow, Rzeszow, Katowice etc.

Pomiary grawimetryczne absolutne

Absolute gravimetric measurements

Od 2017 r. na stacjach w Dziwiu i Hołownie wykonywane są absolutne pomiary grawimetryczne

- 2017-2022 r. w ramach kooperacji z Wydziałem Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej (PW)
- Od 2023 r. w ramach kooperacji z Instytutem Geodezji i Kartografii (IGiK)

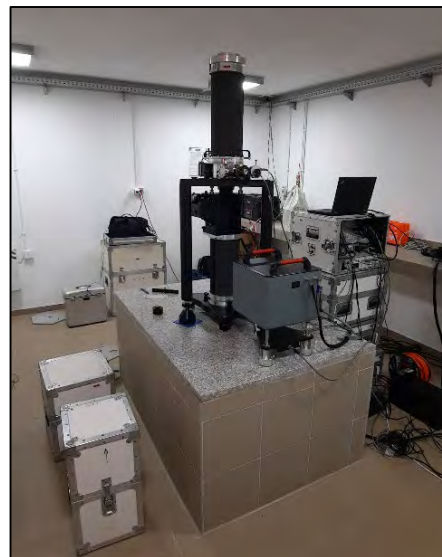


Korzyści:

- badanie zmian wartości przyspieszenia siły ciężkości
- wsparcie pomiarów względnych (monitorowanie dryftu instrumentu)

Grawimetry absolutne podczas pomiarów w Hołownie:

FG5, PW



AQG, IGiK



Pomiary grawimetryczne względne

Tidal gravimetric measurements

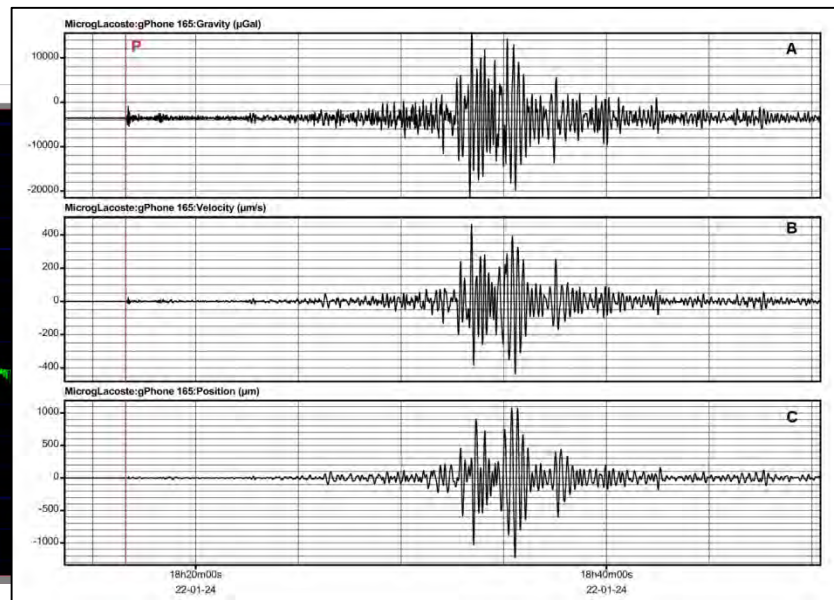
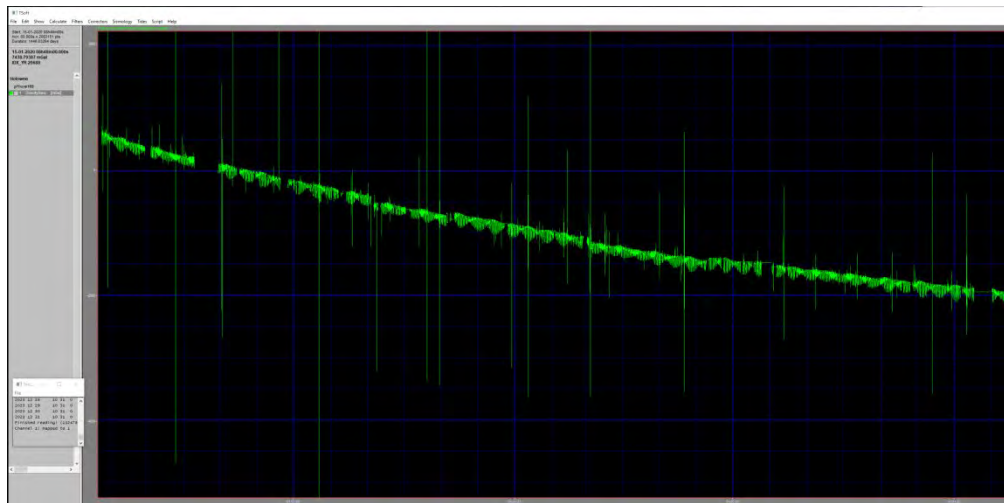
W styczniu 2020 r. na stacji w Hołownie zainstalowany został grawimetr pływowy gPhoneX.

Planujemy:

- wyznaczanie lokalnego modelu pływowego
- analiza dryftu

In January 2020, the tidal gravimeter gPhoneX was installed in Hołowno. The plans include:

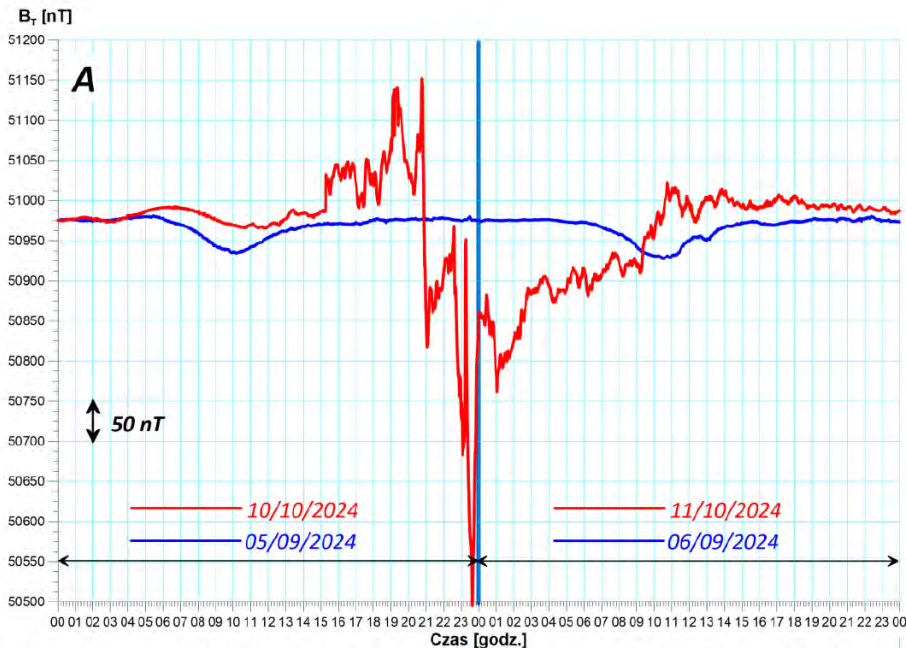
- *Determination of a local tidal model*
- *Drift analysis*



Monitoring geomagnetyczny

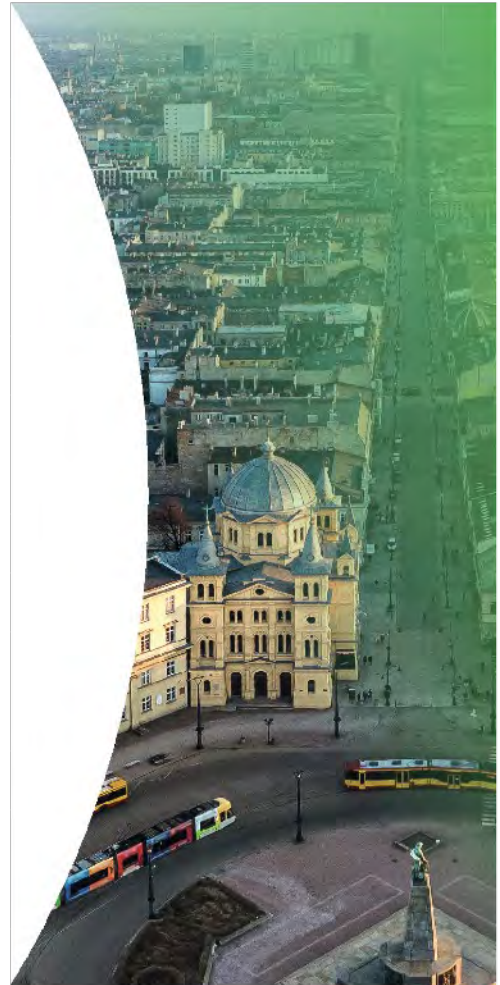
Geomagnetic monitoring

burza geomagnetyczna 10-11 października 2024 r.
geomagnetic storm 10-11 October 2024 r.



8.WP PGI 2024

<https://www.pgi.gov.pl/mogepl-home/>



www.pgi.gov.pl

[pgi.gov.pl](https://www.pgi.gov.pl)



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna