

Monitorowanie indukowanych wstrząsów sejsmicznych na przykładzie GZW

Autorzy prezentacji: Kamila Karkowska, Monika Wilde-Piórko, Martyna Kozielowicz, Kaj Michałowski, Mirosław Musiałewicz



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl



Zadania państwowej służby geologicznej

Prawo geologiczne i górnicze

Art. 162. Zadania państwowej służby geologicznej

1. Państwowa służba geologiczna wykonuje następujące zadania państwa w zakresie geologii:

(...)

10) rozpoznaje i monitoruje zagrożenia geologiczne;



OSUWISKA



ZAPADLIKA



WSTRZĄSY



DEFORMACJE

Zadanie psg

Monitoring geodynamiczny Polski – etap V



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl

Monitorowanie aktywności sejsmicznej na terenie Polski

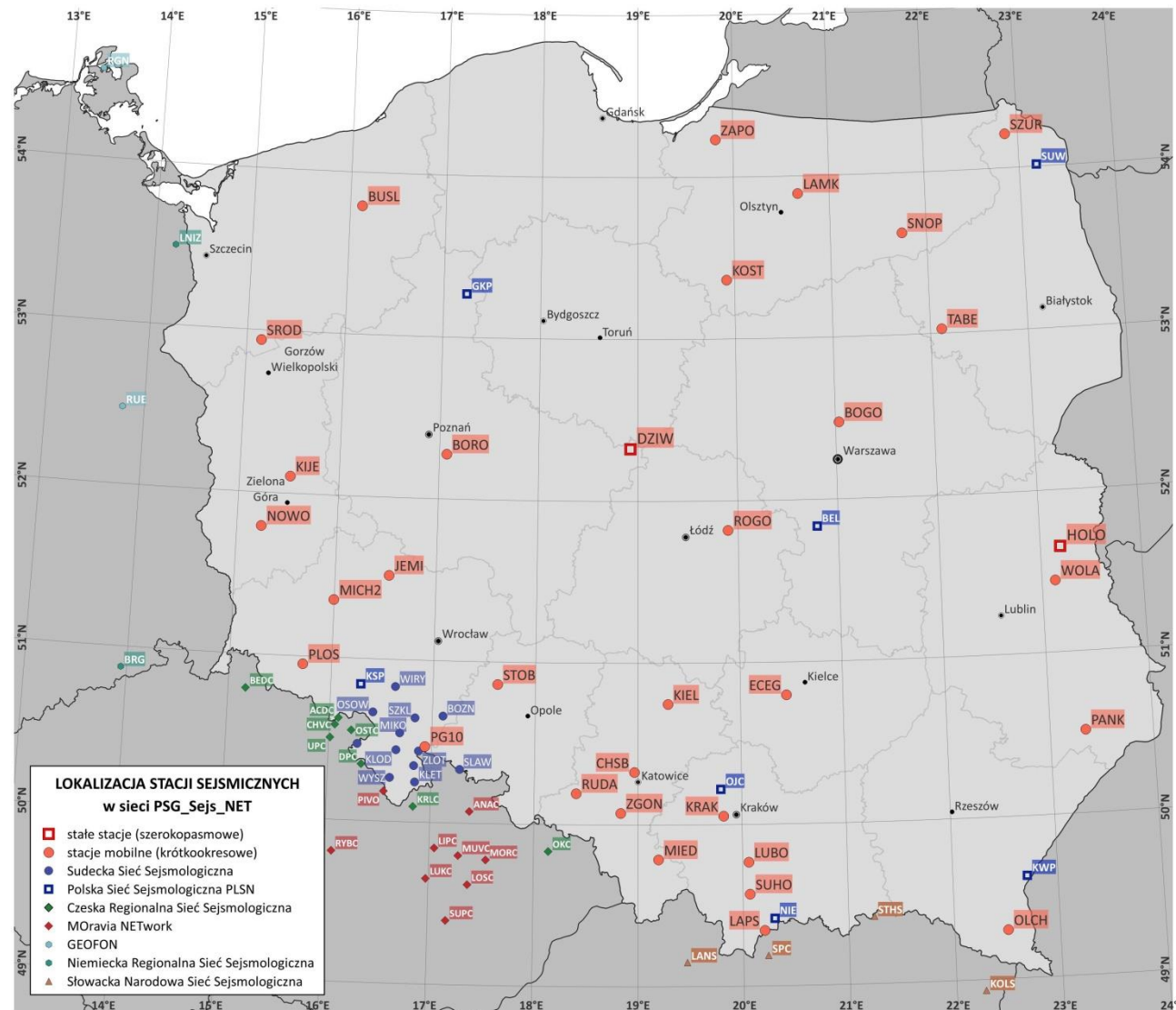
Obecny stan sieci PSG Sejs NET:

- 2 stałe stacje monitoringu w Dziwiu i Hołownie
 - 31 mobilnych krótkookresowych stacji sejsmicznych rozmieszczonych na terenie całego kraju
- + Sudecka Sieć Sejsmologiczna oraz dane o otwartym dostępie (z Polski i krajów sąsiadujących)



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl





Monitorowanie aktywności sejsmicznej na terenie Polski (2)

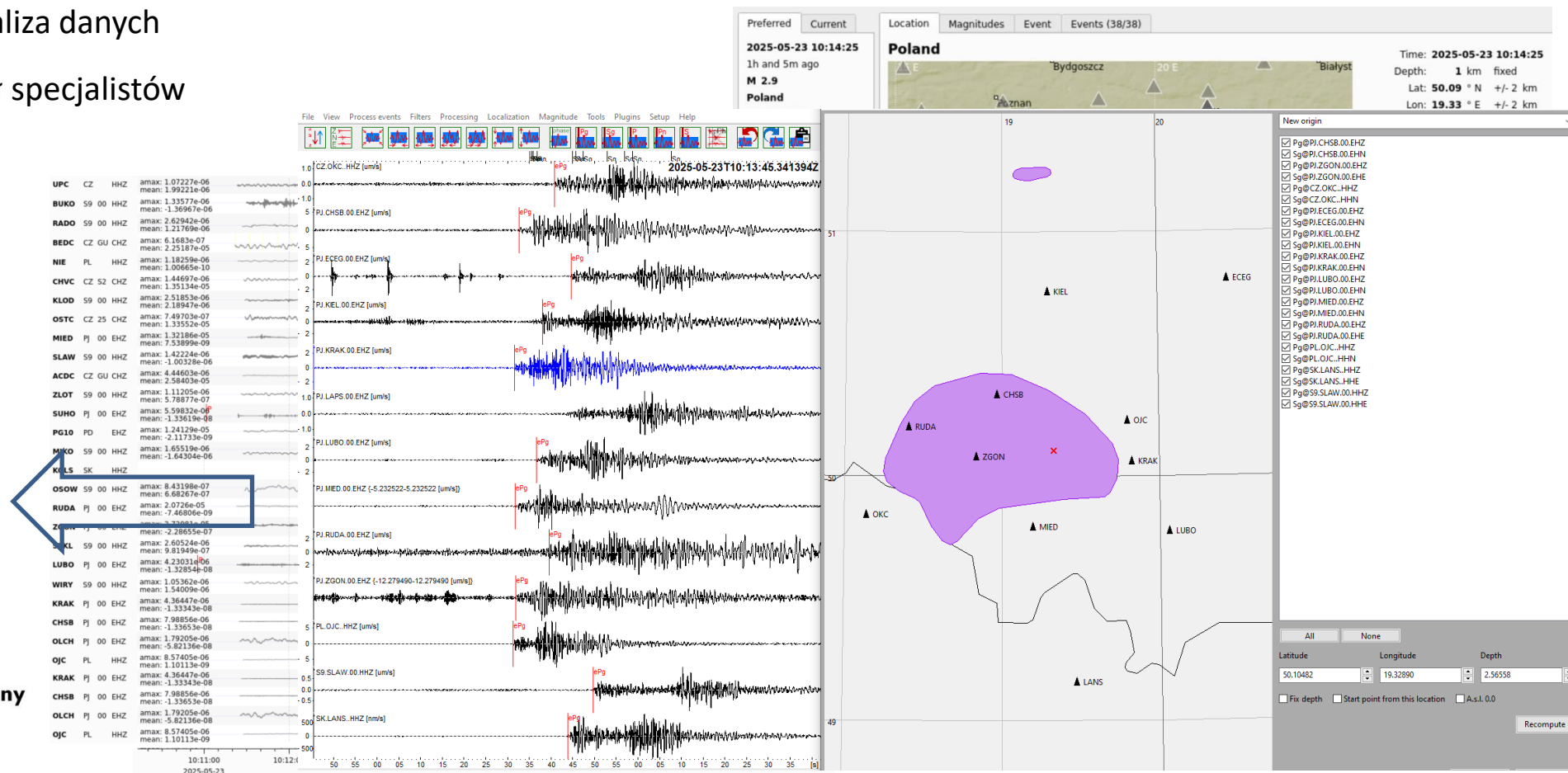
Dane ze stacji sejsmicznych z całej Polski przesyłane są na bieżąco na serwer

- 1) Zbieranie danych i kontrola pracy stacji
- 2) Wstępna automatyczna analiza danych
- 3) Analiza danych przez zespół specjalistów

Parametry zjawiska
sejsmicznego:
czas w ognisku,
współrzędne,
magnituda



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna



Zjawiska sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET

W latach 2022-2025 r.
(stan na 31.05.2025 r.)
w sieci PSG_Sejs_NET
zarejestrowano

3647

zjawisk sejsmicznych

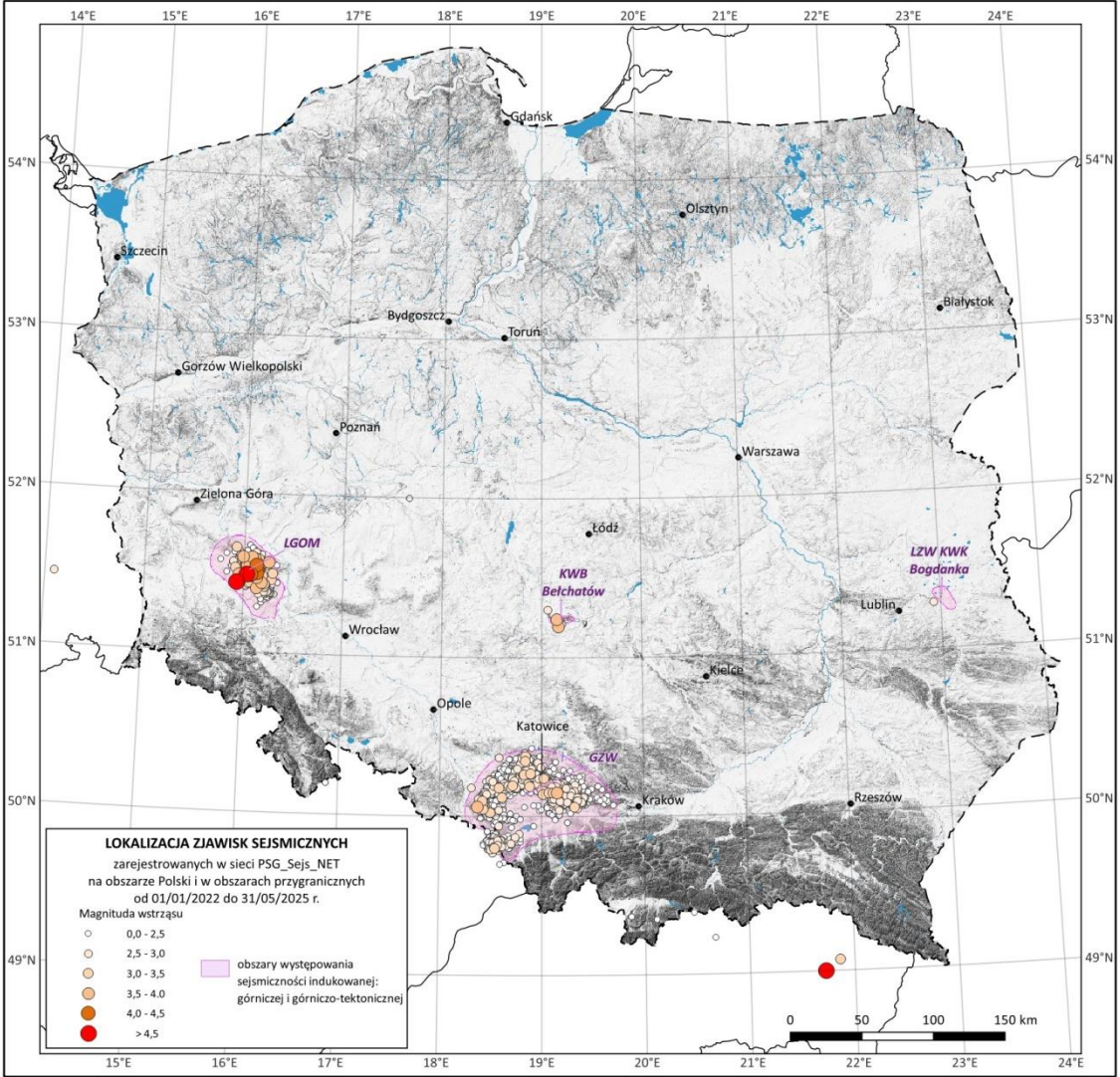
Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
1.0	2.5	3 139	86.1
2.5	3.0	401	11.0
3.0	3.5	79	2.2
3.5	4.0	22	0.6
4.0	4.5	3	0.1
M>4.5		3	0.1
Razem:		3 647	100.0
w tym:	M≤2.5	3 139	86.1
	M>2.5	508	13.9
	M _{min.}	0.5	
	M _{śr.}	2.0	
	M _{maks.}	5.1	

Zjawiska z obszaru GZW

>80%

wszystkich
zarejestrowanych
zjawisk sejsmicznych

Lp	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	GZW	2930
2	LGOM	701
3	LZW (KWK Bogdanka)	1
4	KWB Bełchatów	6
5	Podhale	2
6	Karpaty C & E i Przedgórze	1
7	Sudety i Przedgórze	1
8	Rejon Jarocina	1
9	Słowacja	3
10	inne rejony (nieklas.)	1
Razem (od 01/01/2022 do 31/05/2025 r.)		3647

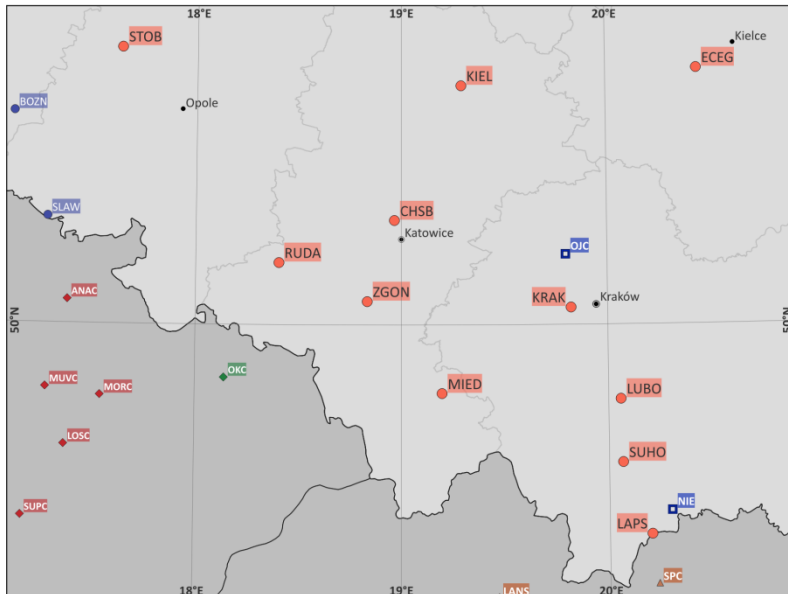


Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl

Monitorowanie zjawisk indukowanych na obszarze GZW

PIG-PIB



3

stacje sejsmiczne
na obszarze GZW

10+

stacji sejsmicznych
w otoczeniu GZW



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl

GIG-PIB



20

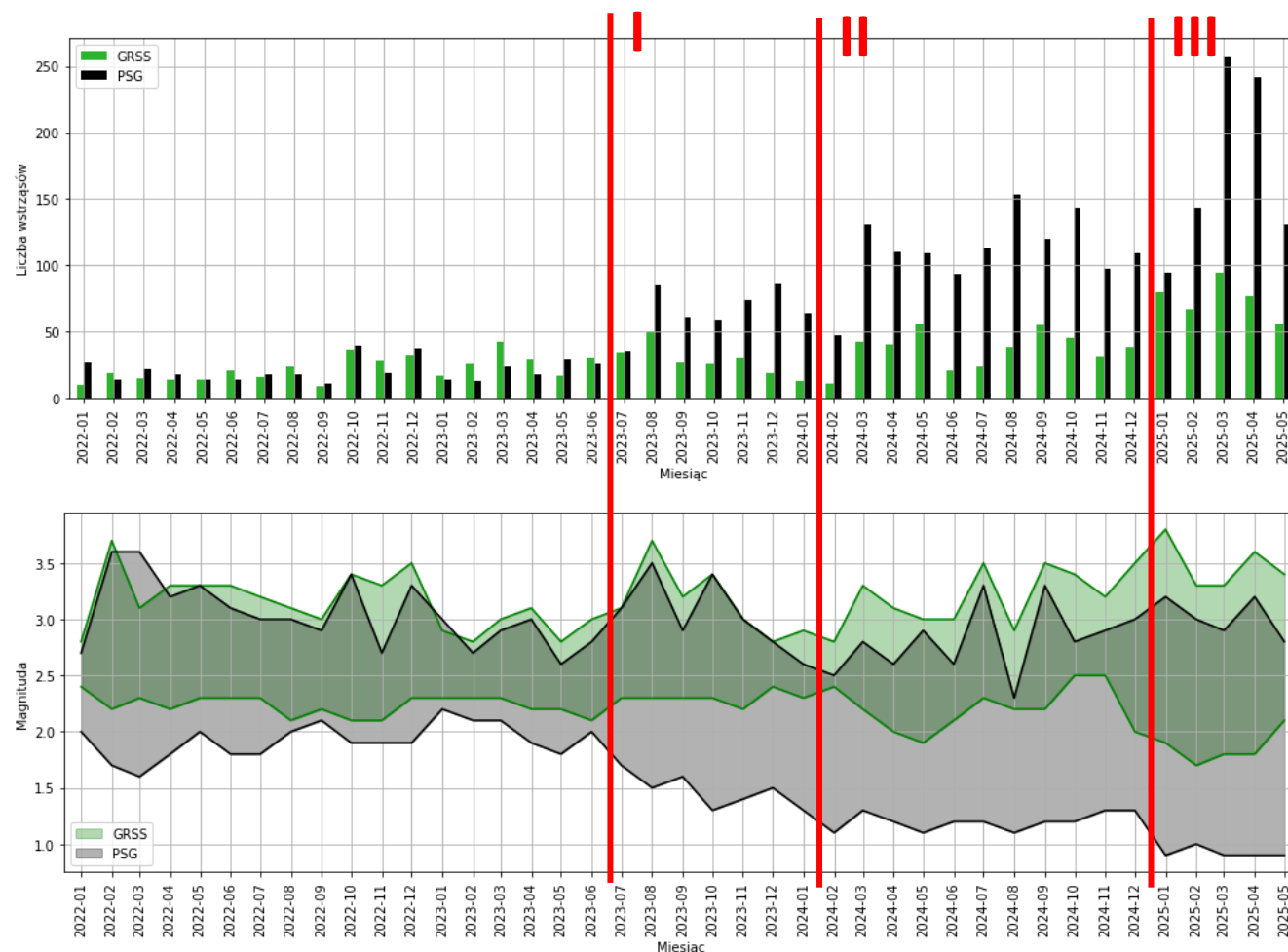
stanowisk
prędkościowych

13

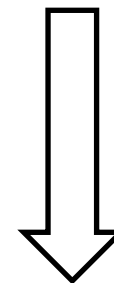
stanowisk
przyspieszeniowych

Źródło: <https://grss.gig.eu/mapa-wstrzasow/>

Monitorowanie zjawisk indukowanych na obszarze GZW (2)



- I – wdrożenie nowej zoptymalizowanej wersji automatycznego systemu alertowania
- II – instalacja stacji CHSB na obszarze GZW
- III – włączenie do analiz automatycznych oraz do opracowań danych z Sudeckiej Sieci Seismologicznej oraz innych danych o otwartym dostępie z Polski i krajów sąsiadujących



1. Zwiększenie liczby wykrywanych zjawisk
2. Możliwość wykrywania coraz słabszych zjawisk



Ankieta dla mieszkańców „Zaraportuj wstrząs”



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

CENTRUM GEOZAGROŻEŃ

Szukaj...



MONITORING GEODYNAMICZNY

RAPORTY / KOMUNIKATY

PROJEKTY

ZARAPORTUJ WSTRZĄS

KONTAKT

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

Wstrząs odczuwalny i słyszalny w domu

Bardzo mocny wstrząs z kop.Janina w Libiążu. MASAKRA.Zróćcie coś z tym problemem.Nawet w sobotę nie ma spokoju.Zyjemy w ciągłym stresie.😞😞😞😞😞😞😞😞

Janina miała nie fedrować po 22, znowu kłamią kolejny mocny wstrząs!

Mocny wstrząs, zatrzęsło całym domem, zakołysało się wszystko

Janina do zamknięcia!!! Tu się nie da żyć, wszystko pęka!!!

Dzieci chcą uciekać z domu, sufit się trzęsie czekamy kiedy nam zacznie spadać na głowe

Ściany zewnętrzne budynku i wewnętrzne pękają dom cały się kołysze wszystko się trzęsie można zawału dostać nie wiadomo czy uciekać z budynku co robić



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

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

Formularz zgłoszenia

Zjawisko sejsmiczne

Lokalizacja *

miasto, ew. ulica

Data *

dd.mm.rrrr

Czas *

gg:mm

Wybierz opis odpowiadający poziomowi intensywności zjawiska sejsmicznego, którego doświadczyłeś (opis zgodny z europejską skalą makrosejsmiczną EMS-98) *

☐	I	NIEODCZUWALNE	Drgania nieodczuwalne, rejestrowane tylko przez przyrządy.
☐	II	MAŁO ODCZUWALNE	Drgania odczuwalne przez pojedyncze osoby przebywające w budynkach na wyższych piętrach i będące w stanie spoczynku.
☐	III	SŁABE	Drgania odczuwalne jako kołysanie przez nieliczne osoby przebywające w budynkach.
☐	IV	POWSZECHNIE ODCZUWALNE	Drgania odczuwalne przez większość osób w budynkach. Obserwuje się lekkie kołysanie przedmiotów wiszących, drżenie szyb i naczyń. Drgania odczuwalne przez nieliczne osoby znajdujące się na zewnątrz.
☒	V	SILNE	Drgania odczuwalne przez wszystkie osoby znajdujące się w budynkach z powodu kołysania się budynków. Następuje kołysanie przedmiotów wiszących i przesuwanie mebli. Osoby śpiące wybudzają się. Na zewnątrz odczuwalne przez wiele osób.
☒	VI	LEKKO NISZCZĄCE	Powszechnie odczuwalne zarówno: - wewnątrz budynków – w budynkach obrazy spadają ze ścian, przesuwają i przewracają się meble. Wiele ludzi opuszcza budynek, - na zewnątrz budynków powstają spękania w murach, zsuwają się dachówki, w kominach powstają szczeliny.

Ankieta dla mieszkańców „Zaraportuj wstrząs”

Od maja 2023 do maja 2025 r.
otrzymaliśmy ponad **1400** ankiet
od mieszkańców GZW.

Parametry zjawisk sejsmicznych z maja
2025 r., dla których otrzymaliśmy
najwięcej zgłoszeń od mieszkańców.

Data i czas (UTC)	Magnituda	Współrzędne		Liczba ankiet
2025-05-09 15:58:39	2.5	50.11	19.34	9
2025-05-13 17:25:03	2.5	50.12	19.33	20
2025-05-14 14:00:59	2.7	50.10	19.34	30
2025-05-16 18:31:14	2.7	50.10	19.34	48
2025-05-23 10:14:26	2.8	50.10	19.33	14

Dziękuję za uwagę!



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
państwowa służba geologiczna

pgi.gov.pl

