



WYCIĄG Z RAPORTU SEISMOLOGICZNEGO

za okres 01-05-2023 do 31-05-2023 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET

W maju 2023 r. w sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowanych zostało 47 zdarzeń sejsmicznych na obszarze terytorium Polski oraz w przylegającej strefie przygranicznej. Lokalizację epicentrów wszystkich zarejestrowanych i zweryfikowanych zdarzeń przedstawiono na załączniku nr 1 wraz z podstawowymi informacjami statystycznymi oraz listą tych zdarzeń, których magnituda przekroczyła próg odczuwalności ($M > 2.5$). Informacje statystyczne w aspekcie oceny aktywności sejsmicznej w Polsce w tabeli 1.

Tab. 1. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych na obszarze Polski oraz w strefie przygranicznej w maju 2023 r. w sieci monitoringu PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
1.0	2.5	33	70.2
2.5	3.0	12	25.5
3.0	3.5	1	2.1
3.5	4.0	1	2.1
4.0	4.5	0	0.0
M>4.5		0	0.0
Razem:		47	100.0
w tym:	M≤2.5	33	70.2
	M>2.5	14	29.8
	M _{min.}	1.7	
	M _{śr.}	2.5	
	M _{maks.}	3.7	

W tabeli 2 zaprezentowano liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony. W maju 2023 r. najbardziej aktywnym sejsmicznie był obszar Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), w którym system detekcji sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 29 zjawisk sejsmicznych. GZW to region, w którym prowadzona jest intensywna eksploatacja górnicza i występuje zagrożenie tzw. sejsmicznością indukowaną.

Tab. 2. Liczebność zweryfikowanych zjawisk sejsmicznych zarejestrowanych w sieci PSG_Sejs_NET w maju 2023 r. w podziale na umowne regiony.

Lp.	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW)	29
2	Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM)	17
3	Lubelskie Zagłębie Węglowe (KWK Bogdanka)	0
4	KWB Bełchatów	0
5	Podhale	1
6	Karpaty C & E i Przedgórze	0
7	Rejon Jarocina	0
8	inne rejony (nieklas.)	0
Razem (od 01/05/2023 do 31/05/2023 r.)		47

Aktywność sejsmiczna w skali globalnej i europejskiej (na podst. danych EMCS)

ŚWIAT

W maju 2023 r. w skali całego globu, w oparciu o analizy zapisu sejsmometrów z ponad 70 sieci służb i instytucji monitoringu sejsmologicznego na świecie, w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego (EMSC) zarejestrowanych zostało 8 651 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.5$ do $M=7.7$, w tym 5 531 zjawisk, których magnituda była większa od 2.5 (próg odczuwalności). Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej w maju zaprezentowano w tabeli 3.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze kuli ziemskiej w maju 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC)

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
>	≤		
0.0	2.5	3120	36.1
2.5	3.5	3374	39.0
3.5	4.5	1706	19.7
4.5	5.5	418	4.8
5.5	6.0	20	0.2
6.0	7.0	10	0.1
>7		3	0.0
Razem:		8651	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	3120	36.1
	$M > 2.5$	5531	63.9
	$M_{\min.}$	0.5	
	$M_{\max.}$	7.7	
	$M_{\text{śr.}}$	3.0	

W skali globalnej w maju w regionalnym „rankingu” aktywności sejsmicznej, mierzonej liczbą zjawisk odczuwalnych ($M > 2.5$), najwięcej wstrząsów zarejestrowanych zostało w regionach: Centralnej Turcji (375 zjawisk) oraz Oaxaca w Meksyku (167 zjawisk). Wykaz najsilniejszych zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w maju na obszarze kuli ziemskiej, a których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość 6.0 przedstawiono w tabeli 4.

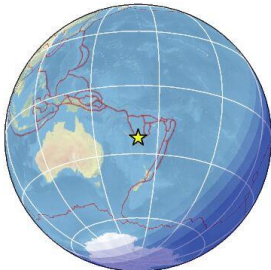
Tab. 4. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 6.0$, zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w maju 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	ID wstrząsu (EMSC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	05.05.2023 05:42:04	1257729	37.58	137.29	6.2	10	NEAR WEST COAST OF HONSHU, JAPAN
2	10.05.2023 16:02:00	1259765	-15.58	-174.6	7.6	200	TONGA
3	17.05.2023 23:02:00	1262463	15.13	-90.81	6.4	257	GUATEMALA
4	19.05.2023 02:57:04	1262937	-23.13	170.86	7.7	20	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS
5	20.05.2023 01:51:00	1263397	-22.94	170.56	7.1	30	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS
6	20.05.2023 02:09:56	1263412	-22.89	170.65	6.5	15	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS
7	21.05.2023 14:56:46	1264013	-43.41	39.33	6.8	10	PRINCE EDWARD ISLANDS REGION
8	21.05.2023 15:45:13	1264026	-10.25	161.38	6.1	80	SOLOMON ISLANDS
9	23.05.2023 06:42:00	1264695	-22.97	170.31	6.1	10	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS
10	24.05.2023 15:49:35	1265231	-6.96	129.48	6.2	162	BANDA SEA
11	25.05.2023 03:05:34	1265409	8.85	-77.14	6.6	10	PANAMA-COLOMBIA BORDER REGION
12	26.05.2023 10:03:24	1265877	35.57	140.52	6.1	46	NEAR EAST COAST OF HONSHU, JAPAN

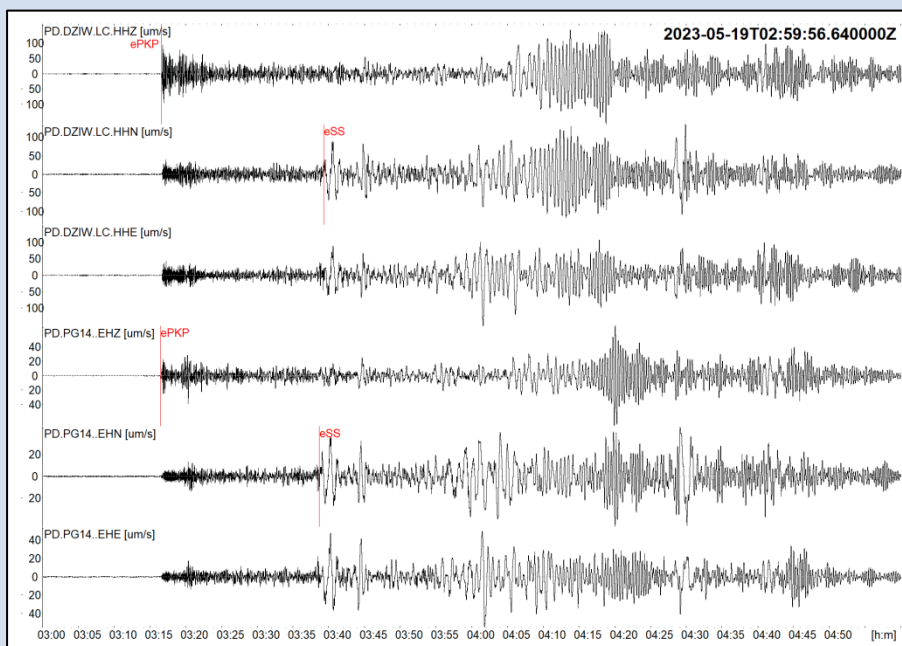
13	27.05.2023 00:11:01	1266049	-18.43	-175.25	6	219	TONGA
14	31.05.2023 02:21:23	1267426	-49.63	163.82	6.3	10	AUCKLAND ISLANDS, N.Z. REGION

W dniu 19/05/2023 r. o godz. 02:57:05.7 UTC w regionie sejsmologicznym SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS (obszar na SE od Wysp Lojalności) miało miejsce bardzo silne trzęsienie ziemi. Wielkość obliczonej magnitudy wstrząsów wynosiła $M=7.7$. Według EMSC źródło wstrząsów znajdowało się na głębokości 30 km pod powierzchnią Ziemi. Najważniejsze parametry zdarzenia zestawione zostały w tabeli 5 na podstawie danych EMSC i NEIC (National Earthquake Information Center – USGS).

Tab. 5. Parametry zjawiska sejsmicznego z dnia 19/05/2023 r., godz. 02:57:05.7 UTC, region: Wyspy Lojalności (Oceania).

Parametry trzęsienia ziemi wyznaczone przez EMSC/NEIC			
Data (UTC)	19/05/2023 r.	Data lokalna	19/05/2023 r.
Czas (UTC)	02:57:05.7 02:57:03	Czas lokalny	13:57:05.7
Lokalizacja epicentrum Współrzędne (ϕ , λ)	23.19°S; 170.76°E 23.185°S; 170.763°E		
Głębokość [km]	30/18		
Magnituda	7.7		
Region	SOUTHEAST LOYALTY ISLANDS (południowa Oceania)		
Rejonizacja epicentrum	454 km na E od Nouméa, New Caledonia / populacja: 93 tys. / czas lokalny: 19/05/2023 r., godz. 13:57:05.7 348 km na ESE od Tadine, New Caledonia / populacja: 7,4 tys. / czas lokalny: 19/05/2023 r., godz. 13:57:05.7		

Trzęsienie ziemi o magnitudzie $M=7.7$ z dnia 19/05/2023 r., godz. 02:57:05.7 (UTC) zostało zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_NET państwowej służby geologicznej (Rys. 1).



Rys. 1. Obraz falowy z zapisem rejestracji trzęsienia ziemi o magnitudzie $M7.7$ z epicentrum w regionie na południowy wschód od Wysp Lojalności z dnia 19/05/2023 r., godz. 02:57:05.7 (UTC) zarejestrowany przez szerokopasmowe stacje sejsmologiczne PSG zlokalizowane w laboratoriach geodynamicznych w Hołowni (PG14) i Dziwiu (DZIW). Na wykresie składowej Z zaznaczono pierwsze wstąpienie fali sejsmicznej (ePKP).

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w maju 2023 r. w bazie danych EMSC zarejestrowano 2 886 zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie od $M=0.5$ do $M=5.2$. Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej przedstawiono w tabeli 6 (statystyka wstrząsów). Spośród wszystkich zarejestrowanych zjawisk – 1 889 (65.5%) osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$, próg ten przekroczyło 997 zjawisk, co stanowi 34.5% ogólnej ich liczby.

Tab. 6. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w maju 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC)

Magnituda		Ilość zdarzeń	%
M >	M ≤		
0.5	2.5	1889	65.5
2.5	3.5	855	29.6
3.5	4.5	125	4.3
4.5	5.5	17	0.6
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		2886	100.0
w tym:	M ≤ 2.5	1889	65.5
	M > 2.5	997	34.5
	M _{min.}	0.5	
	M _{maks.}	5.2	
	M _{śr.}	2.4	

Z analizy zjawisk zarejestrowanych wynika, że w maju w obszarze europejskim najwięcej wstrząsów wystąpiło w: Centralnej Turcji (375 zjawisk) oraz Wschodniej Turcji (108 zjawiska). Zanotowano 3 zjawiska o magnitudzie $M \geq 5$. Podstawowe parametry najsilniejszych europejskich zjawisk przedstawiono w tabeli 7.

Tab. 7. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 5.0$, zarejestrowanych na obszarze Europy i obszarach przyległych w maju 2023 r. (oprac. PSG, dane EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	ID wstrząsu (EMSC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	01.05.2023 02:41:26	1267452	39.34	15.61	5.2	255	SOUTHERN ITALY
2	18.05.2023 18:58:51	1262756	34.92	24.83	5.2	10	CRETE, GREECE
3	31.05.2023 04:04:49	1256201	39.65	54.98	5.1	10	TURKMENISTAN

Podsumowanie

W skali globalnej, na obszarze Europy oraz na terenie Polski aktywność sejsmiczna w maju 2023 r. była wyższa niż średnia z ostatnich 12 miesięcy.



Raport został opracowany przez zespół wykonawców PIG-PIB z Centrum Geozagrożeń w ramach projektu pt. Monitoring geodynamiczny Polski finansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Załącznik nr 1 – Lokalizacja wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w sieci PSG_Sejs_NET na obszarze Polski w okresie 01/05/2023 - 31/05/2023 r.