



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-12-2022 do 31-12-2022 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W grudniu 2022 r. w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowanych zostało 48 zdarzeń sejsmicznych na obszarze terytorium Polski oraz w przylegającej strefie przygranicznej. Lokalizację epicentrów wszystkich zarejestrowanych i zweryfikowanych zdarzeń przedstawiono na zał. nr 1 wraz z podstawowymi informacjami statystycznymi oraz listą zdarzeń, których magnituda przekroczyła próg odczuwalności ($M > 2.5$).

Informacje statystyczne w aspekcie oceny aktywności sejsmicznej w Polsce zaprezentowano w tabeli 1. Spośród ww. ogólnej liczby zjawisk, 27 wstrząsów osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$, co stanowi 56.3% ogólnej liczby zdarzeń sejsmicznych zarejestrowanych w grudniu br. Próg ten przekroczyło 21 zdarzeń, co stanowi 43.8% ogólnej ich liczby.

Tab. 1. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych na obszarze Polski oraz w strefie przygranicznej w grudniu 2022 r. w sieci monitoringu PSG_Sejs_Net.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
M >	M ≤		
1.0	2.5	27	56.3
2.5	3.0	18	37.5
3.0	3.5	3	6.3
3.5	4.0	0	0.0
4.0	4.5	0	0.0
M > 4.5		0	0.0
Razem:		48	100.0
w tym:	M ≤ 2.5	27	56.3
	M > 2.5	21	43.8
	M _{min.}	1.9	
	M _{śr.}	2.5	
	M _{maks.}	3.3	

W tabeli 2 zaprezentowano liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony. W grudniu najbardziej aktywnym sejsmicznie był region Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), w którym system detekcji sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 35 zjawisk sejsmicznych. Regiony, w których prowadzona jest intensywna eksploatacja górnictwa charakteryzują się tzw. sejsmicznością indukowaną.

Tab. 2. Liczebność zweryfikowanych zjawisk sejsmicznych zarejestrowanych w sieci PSG_Sejs_NET w grudniu 2022 r. w podziale na umowne regiony.

Lp.	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	Górnośląskie Zagłębie Węglowe (GZW)	35
2	Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy (LGOM)	11
3	Lubelskie Zagłębie Węglowe (KWK Bogdanka)	0
4	KWB Bełchatów	0

5	Podhale	0
6	Karpaty C & E i Przedgórze	0
7	Rejon Jarocina	0
8	inne rejony (nieklas.)	2
Razem (od 01/12/2022 do 31/12/2022 r.)		48

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

ŚWIAT

W grudniu 2022 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 7 140 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.5$ do $M=6.7$, w tym 4 914 zjawisk, których magnituda była większa od $M>2.5$ (próg odczuwalności). Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej w grudniu zaprezentowano w tabeli 3.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze kuli ziemskiej w grudniu 2022 r. – oprac. PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
M >	M ≤		
0.5	2.5	2226	31.2
2.5	3.5	2939	41.2
3.5	4.5	1563	21.9
4.5	5.5	390	5.5
5.5	6.0	19	0.3
6.0	7.0	3	0.0
>7		0	0.0
Razem:		7140	100.0
w tym:	M≤2.5	2226	31.2
	M>2.5	4914	68.8
	M_{min.}	0.5	
	M_{maks.}	6.7	
	M_{śr.}	3.1	

W skali globalnej w grudniu w regionalnym „rankingu” aktywności sejsmicznej mierzonej liczbą zjawisk odczuwalnych ($M>2.5$), najwięcej wstrząsów zarejestrowanych zostało w regionach: Antofagasta, Chile (165 zjawisk), Oaxaca, Meksyk (155 zjawisk) oraz morskiej części Baja California, Meksyk (121 zjawisk). Wykaz najsilniejszych zjawisk sejsmicznych, których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość $M\geq 6.0$ przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 4. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M\geq 6.0$, zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w grudniu 2022 r. (oprac. PSG na podst. danych z bazy EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	ID wstrząsu (EMSC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	04.12.2022 19:24:13	1196464	-15.38	-173.14	6.7	10	TONGA
2	11.12.2022 14:31:30	1198887	17.26	-100.51	6	19	GUERRERO, MEXICO
3	14.12.2022 18:40:27	1199980	51.73	178.75	6.3	71	RAT ISLANDS, ALEUTIAN ISLANDS
4	20.12.2022 10:34:26	1201904	40.56	-124.42	6.4	17	OFFSHORE NORTHERN CALIFORNIA
5	28.12.2022 16:34:21	1204628	-21.24	171.4	6	10	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w grudniu 2022 r. w bazie danych EMSC zarejestrowano 1 465 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=0.6$ do $M=5.5$. Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej przedstawiono w tabeli 5. Spośród 1 465 zarejestrowanych zjawisk – 838 (57,5%) osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 627 zjawisk, co stanowił 42,8% ogólnej ich liczby.

Tab. 5. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w grudniu 2022 r. – oprac. PSG.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
$M >$	$M \leq$		
0.5	2.5	838	57.2
2.5	3.5	498	34.0
3.5	4.5	113	7.7
4.5	5.5	16	1.1
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8	0	0.0
Razem:		1465	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	838	57.2
	$M > 2.5$	627	42.8
	$M_{\min.}$	0.5	
	$M_{\max.}$	5.5	
	$M_{\text{śr.}}$	2.5	

Z analizy zarejestrowanych zjawisk wynika, że w grudniu w obszarze europejskim najwięcej wstrząsów wystąpiło: w regionie Zachodniej Turcji (66 zjawisk), w regionie Morza Egejskiego (64 zjawiska) oraz Krety (55 zjawisk). W grudniu na kontynencie europejskim oraz obszarach przyległych zanotowano 8 zjawisk o magnitudzie $M \geq 5$. Podstawowe parametry tych najsilniejszych zjawisk przedstawiono w tabeli 6.

Tab. 6. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 5.0$, zarejestrowanych na obszarze Europy i obszarach przyległych w grudniu 2022 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

Lp.	Data & Czas (UTC)	ID wstrząsu (EMSC)	Szer. geogr. [°]	Dług. geogr. [°]	Mag.	Głęb. ogniska [km]	Lokalizacja
1	04.12.2022 03:39:59	1196227	53.96	-35.57	5.2	10	REYKJANES RIDGE
2	04.12.2022 11:13:59	1196338	53.98	-35.58	5.4	10	REYKJANES RIDGE
3	08.12.2022 06:42:09	1197766	42.38	46.98	5.5	10	CAUCASUS REGION, RUSSIA
4	08.12.2022 12:44:02	1197862	45.26	-27.96	5.3	10	NORTHERN MID-ATLANTIC RIDGE
5	13.12.2022 14:14:27	1199559	34.01	57.25	5.3	2	NORTHEASTERN IRAN
6	24.12.2022 13:24:39	1203336	34.02	57.2	5.1	10	NORTHEASTERN IRAN

Podsumowanie

W skali globalnej w grudniu 2022 r. zarejestrowana aktywność sejsmiczna była średnia. Obszar Europy pod względem liczebności zarejestrowanych zjawisk charakteryzował się aktywnością sejsmiczną poniżej poziomu średniej z ostatnich 12 miesięcy. Natomiast obszar Polski był bardziej aktywny powyżej średniej.



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 01/12/2022 - 31/12/2022 r.