



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-12-2018 do 31-12-2018 roku

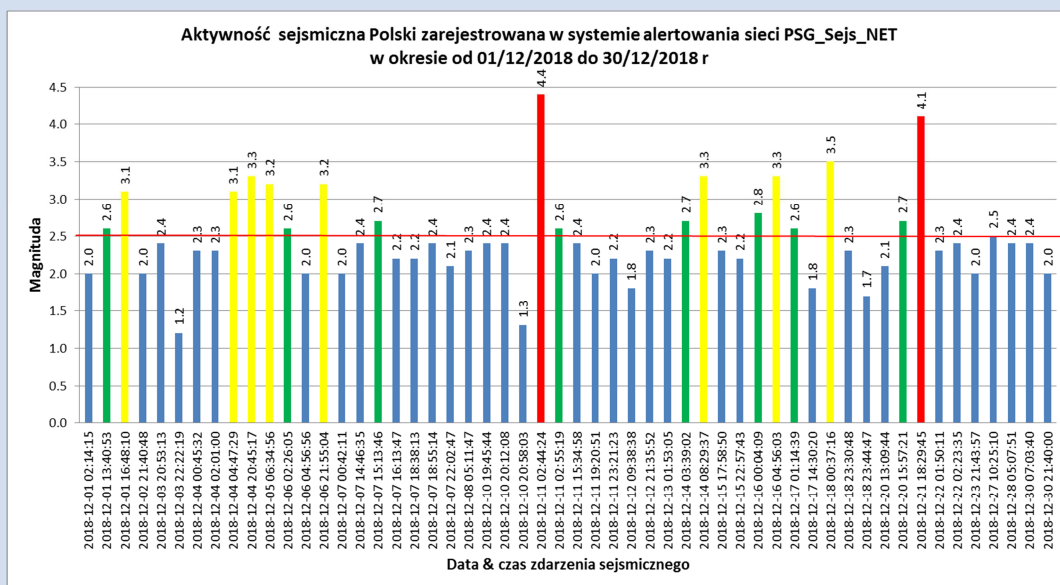
Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W grudniu 2018 r. w sieci PSG zarejestrowano 54 zdarzenia sejsmiczne w obszarze terytorium Polski oraz w strefie przygranicznej. Większość z nich, tj. 36 zjawisk, co stanowi 66,7% ogólnej liczby zdarzeń sejsmicznych zarejestrowanych przez system automatycznego alertowania, osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 18 zdarzeń, co stanowi 33,3% ich ogólnej liczby. Lokalizacja 36 zjawisk wskazywała na wstrząsy z kategorii wstrząsów indukowanych, tj. wywołanych w rezultacie prowadzonej działalności górniczej na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego. W rejonie Podhala i południowej granicy Polski zarejestrowano 6 wstrząsów o magnitudach od 1.3 – 1.8, tj. znacznie poniżej progu odczuwalności. Poza tym 12 pojedynczych zjawisk zarejestrowanych zostało w różnych częściach obszaru Polski.

Tab. 1. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w sieci monitoringu PSG przez system automatycznego alertowania w grudniu 2018 r. na obszarze Polski oraz w strefie przygranicznej.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.0	2.5	35	64.8
2.5	3.0	16	29.6
3.0	3.5	0	0.0
3.5	4.0	1	1.9
M >= 4.0		2	3.7
Razem:		54	100.0
w tym:	M <= 2.5	36	66.7
	M > 2.5	18	33.3

Aktywność sejsmiczną na obszarze Polski w grudniu 2018 r. w funkcjonującym w sieci PSG_Sejs_Net systemie automatycznego alertowania przedstawiono w na wykresie poniżej (rys. 1).



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

ŚWIAT

W grudniu 2018 roku 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 4875 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie M od 1.0 do 7.5. Statystykę zdarzeń sejsmicznych w tym okresie zaprezentowano w tabeli 2 poniżej. Ponad 71.4% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ($M > 2.5$). W przypadku 186 zdarzeń - magnitudę wstrząsu oceniono na przekraczającą 5.0.. Spośród nich, magnituda dla 14 zjawisk osiągnęła wartość powyżej 6.0, a w przypadku 4 zjawisk magnituda osiągnęła wartość $M=7$ lub wyższą.

Tab. 2. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej w grudniu 2018 r. – dane statystyczne (na podst. danych z bazy EMSC).

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	1106	22.7
2.5	3.5	1926	39.5
3.5	4.5	1252	25.7
4.5	5.5	543	11.1
5.5	6.5	43	0.9
6.5	8	5	0.1
Razem:		4875	100.0
w tym:	M≤2.5	1395	28.6
	M>2.5	3480	71.4

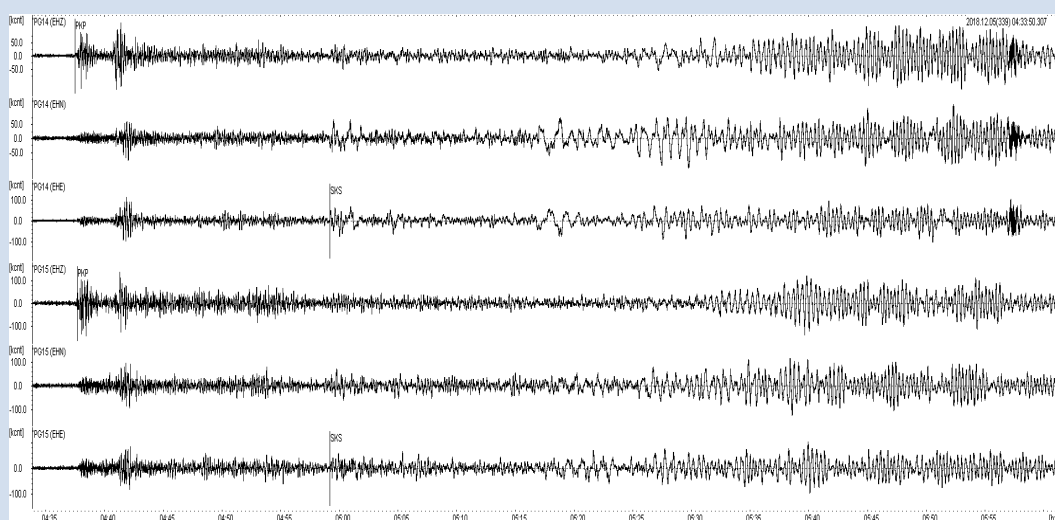
Wykaz zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w grudniu br. na obszarze kuli ziemskiej, w których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość 6.0 przedstawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 6.0$, zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w grudniu 2018 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

No	Date	Time UTC	Latitude	Longitude	Depth	Magnitude	Region Name
1	2018-12-22	14:25:01	-13.35	166.74	50	6	VANUATU
2	2018-12-05	04:14:40	-21.99	169.4	40	6	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS
3	2018-12-31	02:35:39	54.57	-161.62	40	6.1	ALASKA PENINSULA
4	2018-12-24	12:41:19	55.36	164.51	10	6.1	KOMANDORSKIYE OSTROVA REGION
5	2018-12-16	09:42:36	-3.82	140.28	60	6.1	PAPUA, INDONESIA
6	2018-12-19	01:37:40	-36.15	-101.03	10	6.2	SOUTHEAST OF EASTER ISLAND
7	2018-12-12	13:13:56	-55.67	-128.61	10	6.3	PACIFIC-ANTARCTIC RIDGE
8	2018-12-01	13:27:20	-7.4	128.71	143	6.3	KEPULAUAN BARAT DAYA, INDONESIA
9	2018-12-23	23:08:42	-20.3	-175.39	111	6.4	TONGA
10	2018-12-05	06:43:08	-21.84	169.75	10	6.7	SOUTHEAST OF LOYALTY

							ISLANDS
11	2018-12-29	03:39:10	5.96	126.76	66	7	MINDANAO, PHILIPPINES
12	2018-12-11	02:26:30	-58.65	-26.44	150	7.1	SOUTH SANDWICH ISLANDS REGION
13	2018-12-20	17:01:54	55.07	164.77	10	7.4	KOMANDORSKIYE OSTROVA REGION
14	2018-12-05	04:18:07	-21.92	169.49	10	7.5	SOUTHEAST OF LOYALTY ISLANDS

Najsilniejsze, zarejestrowane zjawisko sejsmiczne na świecie osiągnęło wartość magnitudy 7.5. Zdarzenie miało miejsce na Pacyfiku w rejonie Loyalty Islands w dniu 5 grudnia 2018 o godz. 04:18:07 UTC (15:18 czasu lokalnego). Epicentrum trzęsienia znajdowało się w rejonie opisanym współrzędnymi 21°92’S; 169°49’E, 315 km na wschód od Noumea na Nowej Kaledonii. Głębokość źródła oszacowana została na 10 km. Brak doniesienia o ofiarach lub większych zniszczeniach. Zjawisko powiązane było z rozładowaniem się naprężeń w strefie subdukcji płyty pacyficznej pod płytę australijską. Przykład rejestracji zjawiska na stacjach PG14 Hołowno i PG15 Dziwie przedstawia rys 2.



Rys. 2. Przykład rejestracji trzęsienia ziemi w rejonie Loyalty Islands, 2018-12-05, godz. 04:18:07 UTC zarejestrowanego na stacjach sejsmicznych PG14 (Hołowno) i PG15 (Dziwie).

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w grudniu 2018 roku zarejestrowano 1526 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od 1.0 do 5.0 (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w grudniu przedstawiono w tabeli 4. Spośród 1526 zarejestrowanych zjawisk, 47,2% z nich osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 806 zdarzeń, co stanowiło 52,8% ogólnej ich liczby.

Tab. 4. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w grudniu 2018 r.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	580	38.0
2.5	3.5	831	54.5

3.5	4.5	103	6.7
4.5	5.5	12	0.8
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8	0	0.0
Razem:		1526	100.0
w tym:	M<=2.5	720	47.2
	M>2.5	806	52.8

W grudniu 2018 r. wystąpiły 2 trzęsienia ziemi o magnitudzie M=5. Zdarzeń silniejszych nie zanotowano. Listę zjawisk o magnitudzie M=5 zaprezentowano w tabeli 5.

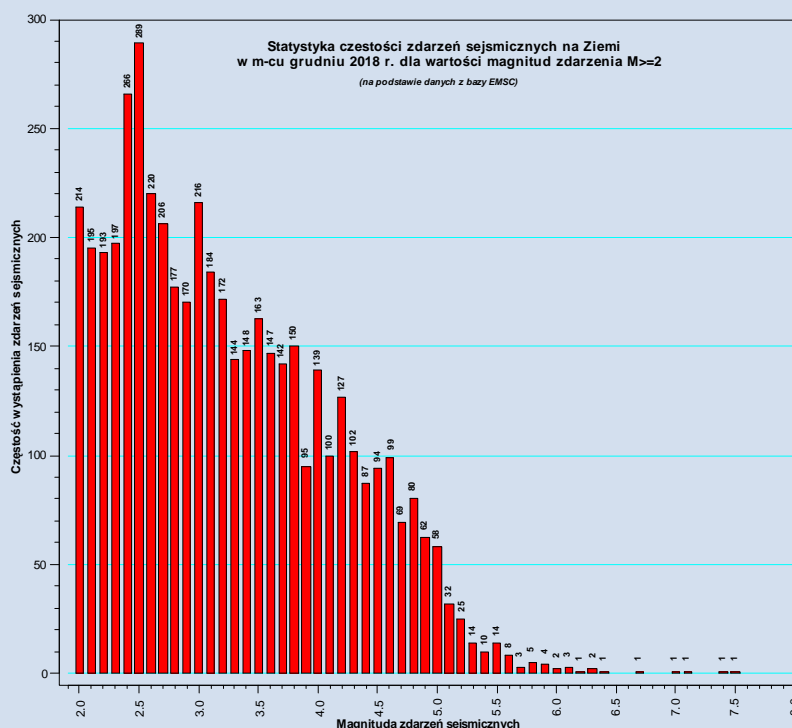
Tab. 5. Lista zjawisk sejsmicznych magnitudzie $M \geq 5$, które zarejestrowane zostały na obszarze kontynentu europejskiego w miesiącu grudniu 2018 r.

No	Data	Czas (UTC)	Dł. geogr.	Szer. geogr.	Głęb.	Magnituda	Region
1	2018-12-26	02:19:16	15.2	37.53	10	5	SICILY, ITALY
2	2018-12-14	06:17:29	-33.22	57.39	10	5	REYKJANES RIDGE

Najsilniejsze trzęsienie ziemi w Europie zdarzyło się 26 grudnia 2018 r. o godz. 02:19:16 czasu UTC (03:19 czasu lokalnego) u wschodnich wybrzeży Sycylii. Ognisko wstrząsów zlokalizowane zostało na głębokości 10 km pod morskim dnem. Położenie epicentrum opisują współrzędne geograficzne $37^{\circ}53'N$; $15^{\circ}20'E$. Magnitudę zjawiska wyznaczono na $M=5.0$. Podmorski płytki wstrząs nie wywołał żadnych poważniejszych skutków. Wstrząs był skutkiem rozładowania naprężeń w styku płyty afrykańskiej z europejską.

Podsumowanie

Charakterystykę globalnej aktywności sejsmicznej w grudniu 2018 r. w odniesieniu do wielkości magnitudy zarejestrowanego zdarzenia pokazano na poniższym wykresie (rys. 3). Wykres uwzględnia zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie równej lub większej 2 ($M \geq 2$).



Rys.3. Globalna statystyka zdarzeń sejsmicznych w okresie 01/12 – 31/12/2018 r. dla zjawisk o magnitudzie $M \geq 2$ (oprac. na podst. danych z bazy EMSC).



Raport został opracowany przez zespół wykonawców PIG-PIB z Programu Geozagrożenia i Geologia Inżynierska 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 01/12/2018 - 31/12/2018 r.