



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-01-2019 do 31-01-2019 roku

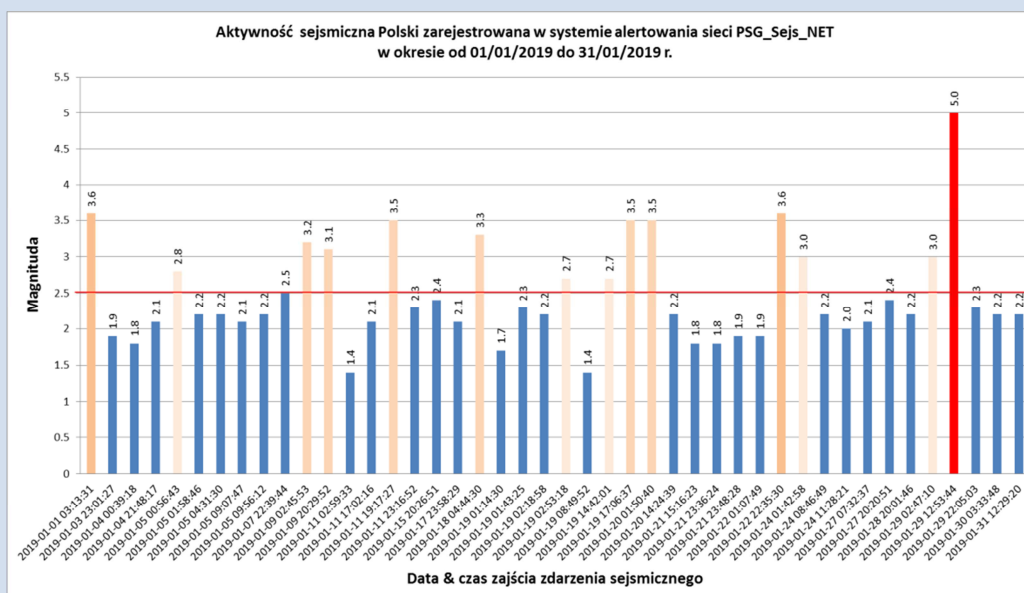
Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W styczniu 2019 r. w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowano 44 zdarzenia sejsmiczne na obszarze terytorium Polski oraz w strefie przygranicznej. Większość z nich, tj. 30 zjawisk, co stanowi ponad 68,2% ogólnej liczby zdarzeń sejsmicznych zarejestrowanych przez system automatycznego alertowania, osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 14 zdarzeń, co stanowi 31,8% ich liczby (tab. 1). W głównych rejonach występowania wstrząsów indukowanych (Górnośląskie Zagłębie Węglowe - GZW, Legnicko-Głogowskie Zagłębie Miedziowe - LGOM) zidentyfikowanych zostało łącznie 30 zdarzeń sejsmicznych (GZW – 28, LGOM – 2). W rejonie Podhala 1 zdarzenie, zaś pozostałe 13 w innych rejonach nieobjętych klasyfikacją regionalną.

Tab. 1. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w sieci monitoringu PSG przez system automatycznego alertowania w styczniu 2019 r. na obszarze Polski oraz w strefie przygranicznej.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.0	2.5	29	65.9
2.5	3.0	9	20.5
3.0	3.5	0	0.0
3.5	4.0	5	11.4
$M \geq 4.0$		1	2.3
Razem:		44	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	30	68.2
	$M > 2.5$	14	31.8

Aktywność sejsmiczną na obszarze Polski w styczniu 2019 r. w funkcjonującym w sieci PSG_Sejs_Net systemie automatycznego alertowania przedstawiono w na wykresie poniżej (rys. 1).



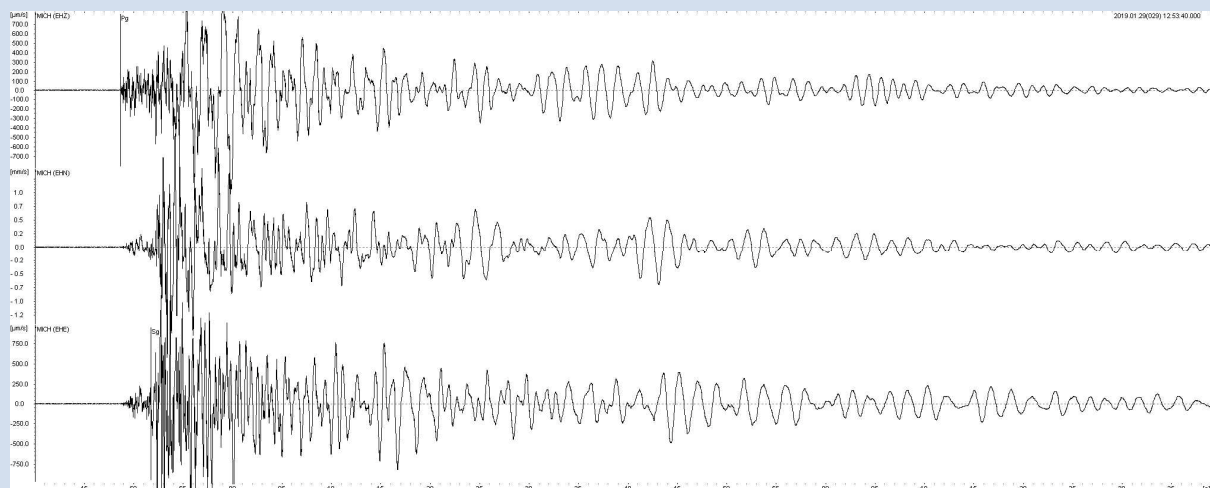
Najsilniejsze zdarzenie sejsmiczne w rejonie Polski, zarejestrowane w sieciach sejsmologicznych, w tym w sieci PSG_SEJS_NET wystąpiło w dniu 29 stycznia 2019 r. Był to wstrząs sejsmiczny w obrębie Legnicko-Głogowskiego Zagłębia Miedziowego. Parametry wstrząsu podane zostały w tabeli nr 2 poniżej.

Tab. 2. Parametry wstrząsu sejsmicznego w Kopalni Rudna w dniu 29.01.2019 r.

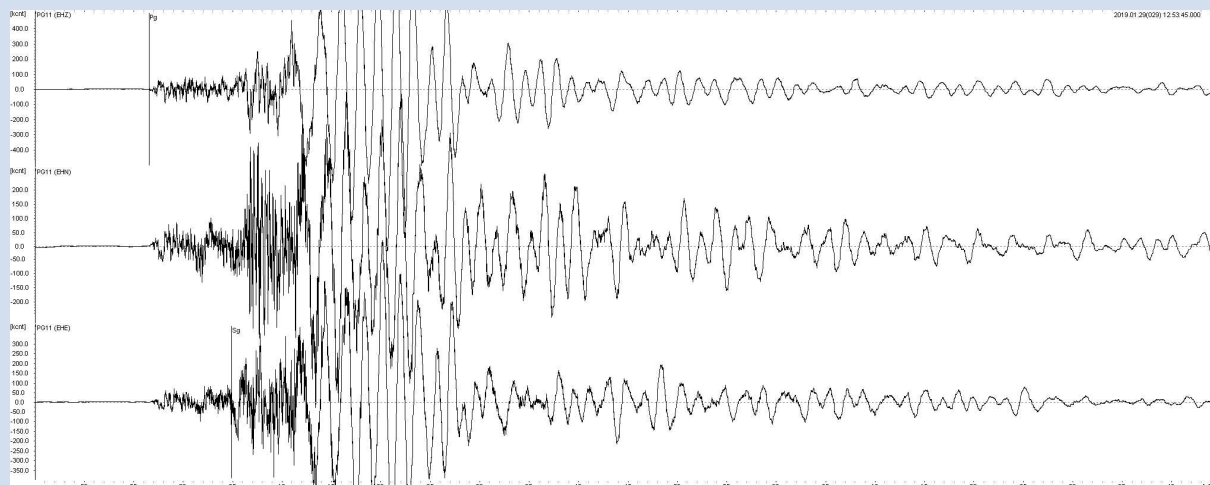
Parametry wstrząsu sejsmicznego wyznaczone przez PSG_SEJS_NET z dnia 29/01/2019			
Data (UTC)	29/01/2019	Data lokalna	29/01/2019
Czas (UTC)	12:53:44.613	Czas lokalny	13:53:44.613
Lokalizacja epicentrum	ϕ 51.47 N		
Współrzędne (ϕ, λ)	λ= 16.04E		
Głębokość (PSG_SEJS_NET, EMSC)	10 km		
Magnituda	5,0		
Region	Legnicko – Głogowskie Zagłębie Miedziowe		
Rejonizacja epicentrum	Kopania Rudna		
Ofiary	16 osób rannych		

Wstrząs nastąpił o godzinie 12:53:44 czasu UTC (13:53:44 czasu lokalnego) w Kopalni Miedzi Rudna. Był to drugi silny wstrząs w Kopalni Miedzi Rudna w ostatnich kilkunastu dniach. Poprzedni miał miejsce w dniu 12 stycznia, magnitudę wyznaczono na $M=3.8$. Lokalizacja zjawiska z dnia 29/01/2019 została określona na $51^{\circ}47'N$ i $16^{\circ}04'E$, a głębokość ogniska na 1 km. Magnitudę wyliczono z sieci PSG_SEJS_NET na $M=5.0$, Europejskie Śródziemnomorskie Centrum Sejsmologiczne (EMSC) podało $M=4.8$. Wstrząs był wynikiem prowadzonej w tym rejonie działalności górniczej.

Zapisy obrazu falowego z wybranych stacji monitoringu sejsmicznego sieci PSG_SEJS_NET, pokazano na rys. 2 i 3.



Rys. 2. Sejsmogramy składowych EHZ, EHN, EHE z monitoringu sejsmicznego zarejestrowane na stacji MICH (Michałowice) sieci PSG_Sejs_NET (odl. 13.3 km od epicentrum), czas pierwszych wstępów fali P 12:53:48.649 (UTC).



Rys. 3. Sejsmogramy składowych EHZ, EHN, EHE z monitoringu sejsmicznego zarejestrowane na stacji Płocznina PŁO (PG10) sieci PSG_Sejs_NET (odl. 62.50 km od epicentrum), czas pierwszych wstępów fali P 12:53:56.532 (UTC).

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

ŚWIAT

W styczniu 2019 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) zarejestrowane zostały 4037 zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie od 1.5 do 6.8. Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej w styczniu zaprezentowano w tabeli 3 poniżej. Ponad 72% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ($M > 2.5$).

Tab. 3. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej w styczniu 2019 r. – dane statystyczne (na podst. danych z bazy EMSC).

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	1117	27.7

2.5	3.5	1295	32.1
3.5	4.5	1209	29.9
4.5	5.5	386	9.6
5.5	6.5	25	0.6
6.5	8	5	0.1
Razem:		4037	100.0
w tym:	M≤2.5	1117	27.7
	M>2.5	2920	72.3

W przypadku 13 zdarzeń magnitudę wstrząsu oceniono na wyższą niż $M>6.0$. Spośród nich, magnituda dla 5 zjawisk osiągnęła wartość powyżej 6.5. Wykaz zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w styczniu 2019 r. na obszarze kuli ziemskiej, w 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 styczniu 2019 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

Date	Time UTC	Latitude	Longitude	Depth	Magnitude	Region Name
2019-01-21	23:59:22	-10.31	119.15	17	6	SUMBA REGION, INDONESIA
2019-01-18	16:40:42	8.33	-103.42	10	6	NORTHERN EAST PACIFIC RISE
2019-01-05	18:47:11	51.44	-178.26	30	6	ANDREANOF ISLANDS, ALEUTIAN IS.
2019-01-17	15:06:35	-3.3	146.36	10	6.1	BISMARCK SEA
2019-01-26	19:56:43	-21.18	-178.85	585	6.2	FIJI REGION
2019-01-26	03:51:38	-7.05	156.27	368	6.2	SOLOMON ISLANDS
2019-01-08	12:39:29	30.58	131.08	25	6.3	KYUSHU, JAPAN
2019-01-22	05:10:03	-10.47	119.03	27	6.4	SUMBA REGION, INDONESIA
2019-01-15	18:06:37	-13.28	166.81	60	6.6	VANUATU
2019-01-06	17:27:18	2.3	126.77	40	6.6	MOLUCCA SEA
2019-01-22	19:01:44	-43.09	42.21	10	6.7	PRINCE EDWARD ISLANDS REGION
2019-01-20	01:32:51	-30.07	-71.3	55	6.7	COQUIMBO, CHILE
2019-01-05	19:25:39	-8.16	-71.64	590	6.8	ACRE, BRAZIL

Najsilniejsze zarejestrowane zjawisko sejsmiczne na świecie w styczniu 2019 r. osiągnęło wielkość magnitudy 6.8. Zdarzenie miało miejsce w brazylijskim stanie Acre u podnóża Andów blisko peruwiańskiej granicy w dniu 5 stycznia 2019 r. o godz. 19:25:39 czasu UTC (14:25 czasu lokalnego). Epicentrum trzęsienia znajdowało się w rejonie opisanym współrzędnymi $8^{\circ}16'S$ i $71^{\circ}64'W$, około 100 km na zachód od Tarauacy. Głębokość źródła oszacowana została na 590 km. Brak doniesień o ofiarach lub większych zniszczeniach. Zjawisko powiązane było z rozładowaniem się naprężeń w strefie subdukcji płyty pacyficznej pod płytę południowoamerykańską.

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w styczniu 2019 r. zarejestrowano 1194 zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie od 1.5 do 5.3 (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w styczniu przedstawiono w tabeli 5. Spośród 1194 zarejestrowanych zjawisk – 603 (50,5%) miało magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 591 zdarzeń, co stanowiło 49.5 % ogólnej ich liczby.

Tab. 5. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w styczniu 2019 r.

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	491	41.1
2.5	3.5	590	49.4
3.5	4.5	98	8.2
4.5	5.5	15	1.3
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8	0	0.0
Razem:		1194	100.0
w tym:	M≤2.5	603	50.5
	M>2.5	591	49.5

W styczniu 2019 r. wystąpiło 1 trzęsienie ziemi o magnitudzie $M > 5$, co zaprezentowano w tabeli 6.

Tab. 6. Lista zjawisk sejsmicznych magnitudzie $M > 5$, które zarejestrowane zostały na obszarze kontynentu europejskiego w styczniu 2019 r.

No	Data	Czas (UTC)	Dł. geogr.	Szer. geogr.	Głębokość	Magnituda	Region
1	2019-01-24	14:30:54	28.14	35.94	60	5.3	EASTERN MEDITERRANEAN SEA

Najsilniejsze trzęsienie ziemi w Europie w styczniu zdarzyło się w dniu 24 stycznia 2019 r. o godz. 14:30:54 czasu UTC (16:30 czasu lokalnego) u wschodnich wybrzeży wyspy Rodos. Ognisko wstrząsów zlokalizowane zostało na głębokości 60 km pod morskim dnem. Położenie epicentrum opisują współrzędne geograficzne $35^{\circ}94'N$ i $28^{\circ}14'E$. Magnitudę zjawiska wyznaczono na $M=5.3$. Podmorski wstrząs nie wywołał żadnych większych efektów. Wstrząs był skutkiem rozładowania naprężeń w styku płyty afrykańskiej z subpłytą Morza Jońskiego.

Podsumowanie

Pomimo tego, iż dla Europy styczeń 2019 r., w odniesieniu do poprzednich miesięcy, cechowała niższa aktywność sejsmiczna, to region Morza Jońskiego był najbardziej aktywnym sejsmicznie rejonem (pod względem liczby zarejestrowanych zjawisk sejsmicznych). W tym rejonie zarejestrowane zostały 403 wstrząsy sejsmiczne. Rejon ten należy do najbardziej aktywnych sejsmicznie na kuli ziemskiej.



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 01/01/2019 - 31/01/2019 r.