



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-07-2018 do 31-07-2018 roku

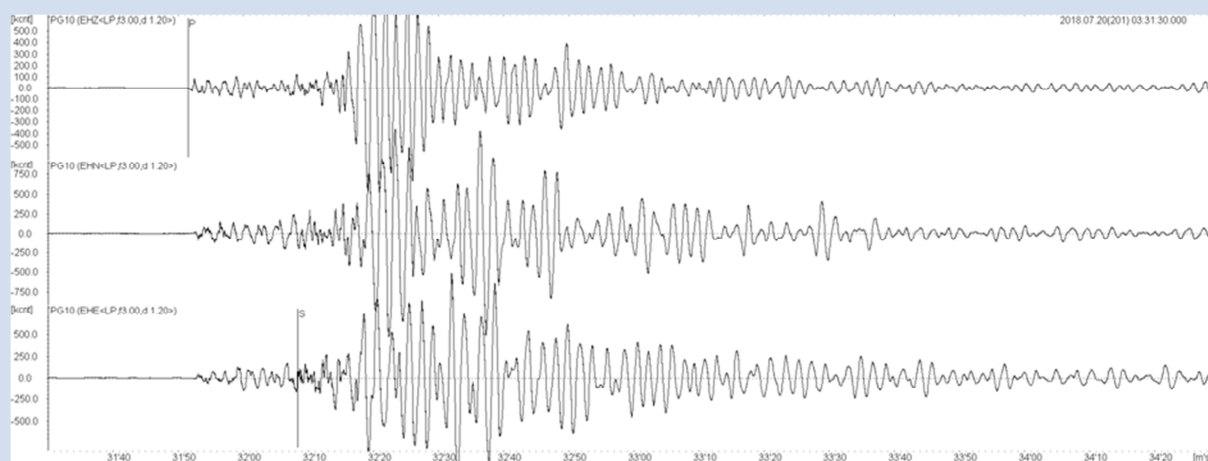
Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

W okresie 01/07/2018 do 31/07/2018 r. w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowano 43 zdarzenia sejsmiczne z obszaru terytorium Polski i stref przygranicznych.

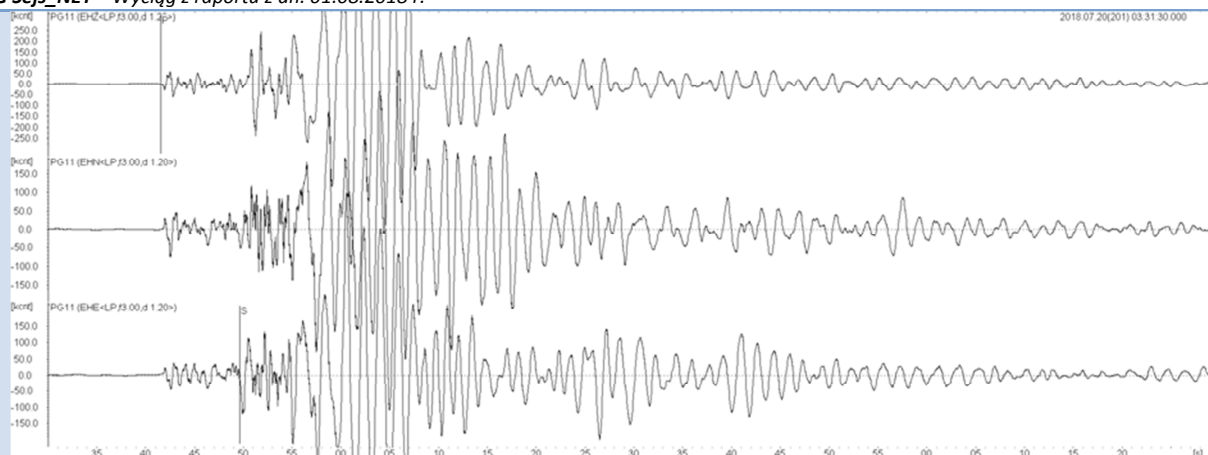
Większość z nich, tj. 28 zjawisk, co stanowi ponad 65% ogólnej liczby zdarzeń sejsmicznych, miało magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 15 zdarzeń co stanowi 35% ogólnej ich liczby. Lokalizacja większości wstrząsów wskazywała na wstrząsy z kategorii wstrząsów indukowanych, tj. wywołanych w rezultacie prowadzonej działalności górniczej w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM).

Jedno z takich zjawisk z kategorii wstrząsów indukowanych wystąpiło w dniu 20 lipca 2018 r. W sieci PSG_Sejs_NET zarejestrowany został wstrząs sejsmiczny w rejonie LGOM. Wstrząs nastąpił o godz. 03:31:30 UTC, tj. o godz. 05:31:30 czasu lokalnego. Epicentrum znajdowało się w rejonie miejscowości Jędrzychów ok. 6.19 km na S od Polkowic, a źródło oszacowano na głębokości ok. 10 km. Magnituda wstrząsu oceniona została na $M = 4.9$ (w EMSC $M = 4.5$). Nie odnotowano doniesień o ewentualnych szkodach.

Na rys. 1 i rys. 2 przedstawiono sejsmogramy z zapisem wstrząsu z dnia 20/07/2018 z dwóch najbliższych stacji monitoringu geodynamicznego sieci PSG_Sejs_NET: BŁOTNICA (BLOT PG10) B=50.46866N; L=16.93439E (125 km na SE od epicentrum) i PŁOSZCZYNA (PLOS PG11) B=50.95219N; L=15.71803 (60 km na SSW od epicentrum).



Rys. 1. Zapis wstrząsu sejsmicznego z dnia 20/07/2018 r., godz. 03:31:30.108 (UTC) zarejestrowanego na stacji sejsmologicznej BŁOTNICA (BLOT PG10) w sieci PSG_Sejs_NET monitoringu geodynamicznego Polski państwowej służby geologicznej.



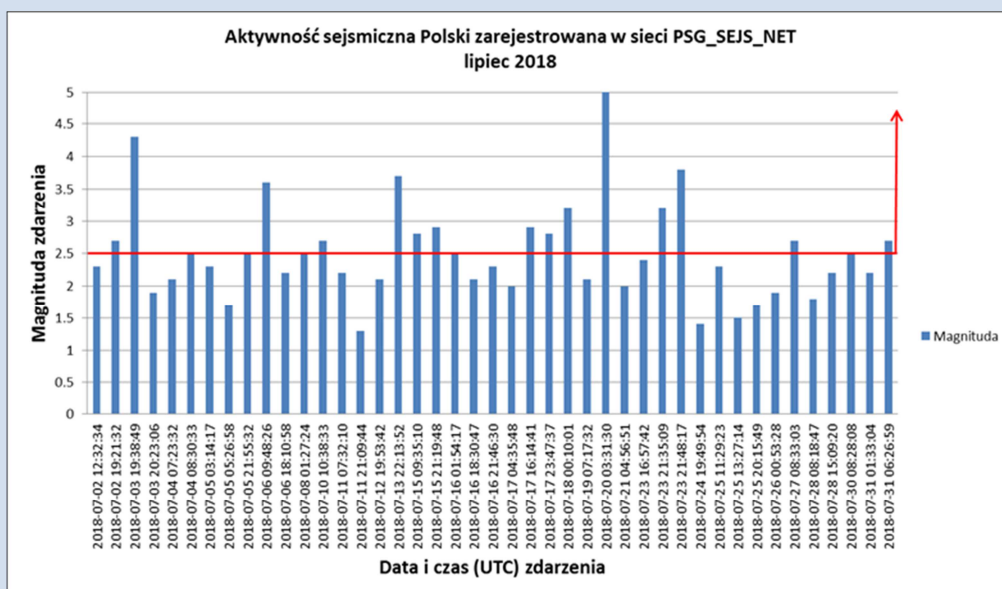
Rys. 2. Zapis wstrząsu sejsmicznego z dnia 20/07/2018 r., godz. 03:31:30.108 (UTC) zarejestrowanego na stacji sejsmologicznej PŁOSZCZYNA (PLOS PG11) w sieci PSG_Sejs_NET monitoringu geodynamicznego Polski państwowej służby geologicznej.

Z kolei, w rejonie Krynicy Zdrój zarejestrowano dwa zjawiska pochodzenia tektonicznego. Pierwsze o magnitudzie $M=2.9$ w dniu 15 lipca 2018 r. o godz. 21:19:44 czasu UTC, a drugie o magnitudzie $M=2.7$ w dniu 16 lipca 2018 r. o godz. 01:54:05.67 UTC.

Aktywność sejsmiczną na obszarze Polski w okresie miesiąca lipca 2018 r. w funkcjonującym w sieci PSG_Sejs_Net przedstawiono w tabeli 1 i na wykresie poniżej (Rys. 3).

Tabela 1. Zjawiska sejsmiczne na obszarze Polski w miesiącu lipcu 2018 (wyciąg z bazy danych PSG_SEJS_NET).

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.0	2.5	23	53.5
2.5	3.0	13	30.2
3.0	3.5	2	4.7
3.5	4.0	3	7.0
powyżej 4.0		2	4.7
Razem:		43	100.0
W tym:	$M \leq 2.5$	28	65,1
	$M > 2.5$	15	34,9



Rys. 3. Aktywność sejsmiczna w Polsce w lipcu 2018 r. zarejestrowana przez system automatycznego alertowania sieci PSG_Sejs_Net.

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

ŚWIAT

W lipcu 2018 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 15 219 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od 1.5 do 6.4. W zdecydowanej większości (11.709 zjawisk = 77%) ogniska wstrząsów zlokalizowane były w strefach kontaktów płyt tektonicznych litosfery i strefie wulkanu Kilauea na Hawajach. Statystykę zdarzeń sejsmicznych w okresie miesiąca lipca zaprezentowano w tabeli 2 poniżej. Blisko 47% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ($M > 2.5$).

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

Magnituda		Ilość zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	6671	43.8
2.5	3.5	6799	44.7
3.5	4.5	1289	8.5
4.5	5.5	426	2.8
5.5	6.5	34	0.2
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		15219	100.0
W tym:	$M \leq 2.5$	8080	53,1
	$M > 2.5$	7139	46,9

W przypadku 34 zdarzeń - magnitudę wstrząsu oceniono powyżej $M > 5.5$, a w przypadku 3 zjawisk osiągnęła wartość powyżej 6.0.

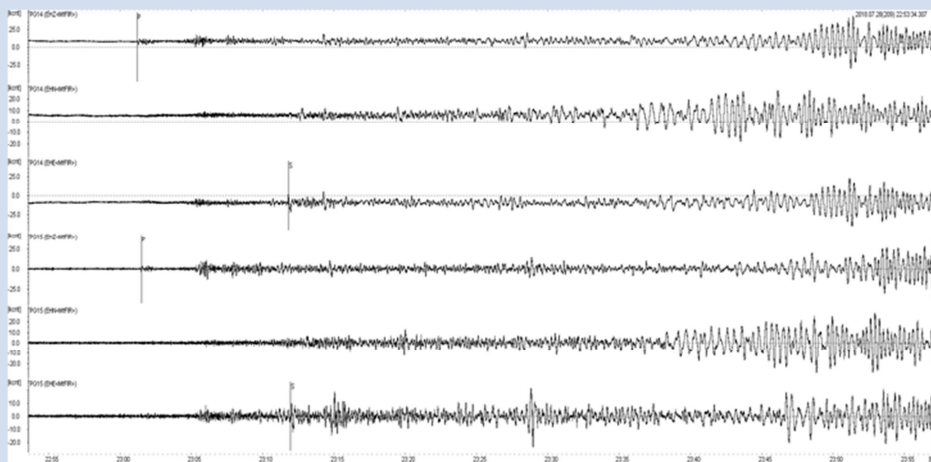
Wykaz zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w lipcu br. na obszarze kuli ziemskiej, w których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość 6.0 przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M > 6.0$, zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w lipcu 2018 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

ID (EMSC)	Date	Time UTC	Latitude	Longitude	Depth	Magnitude	Region Name
688274	2018-07-06	01:40:08	51.57	157.87	80	6,1	NEAR EAST COAST OF KAMCHATKA
692374	2018-07-13	09:46:48	-18.92	169.07	166	6,4	VANUATU
701004	2018-07-28	22:47:37	-8.34	116.48	10	6,4	LOMBOK REGION, INDONESIA

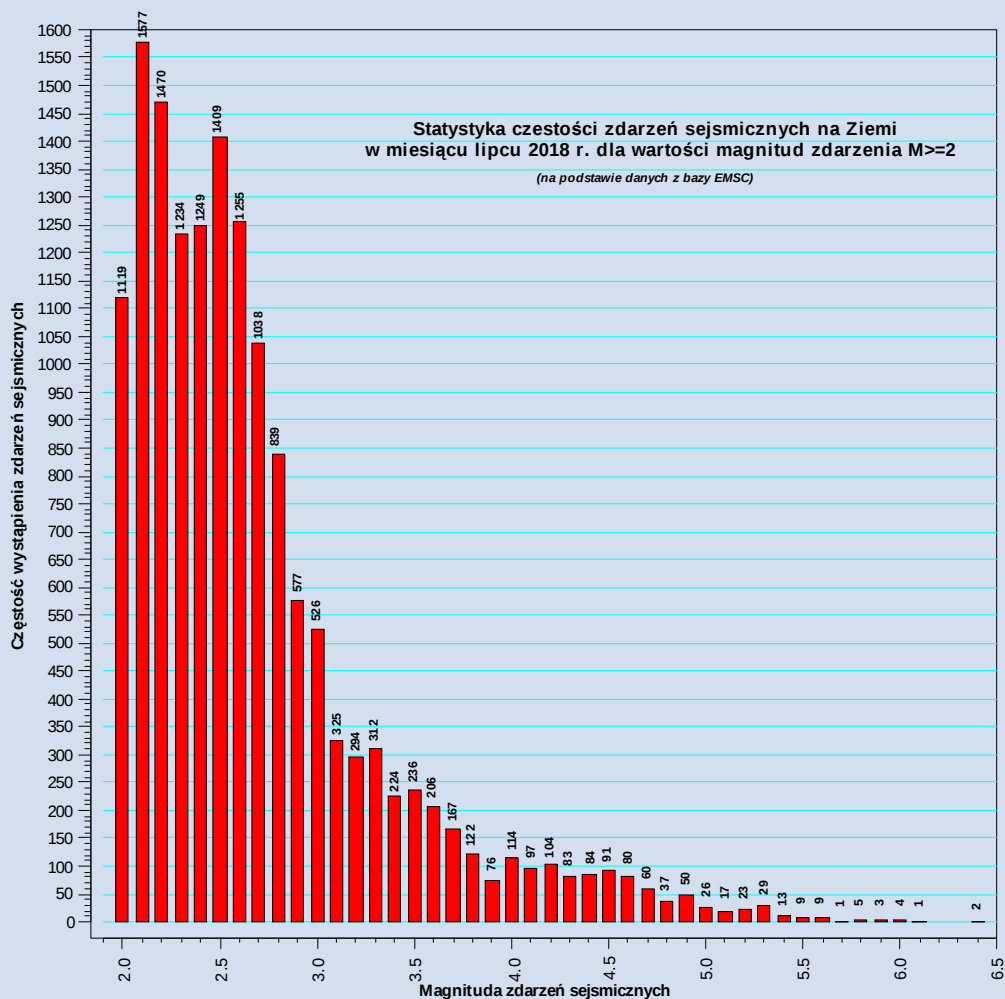
Najsilniejsze trzęsienie ziemi zdarzyło się w 28 lipca 2018 r. w rejonie Indonezji. Wstrząs nastąpił o godz. 22:47:37 czasu UTC. Epicentrum wstrząsu znajdowało się w rejonie miejscowości Lepeloang i Desaanyar ok. 52 km na NE od Mataram znajdujących się na indonezyjskiej wyspie Lombok (na wschód od Bali). Źródło wstrząsu znajdowało się na głębokości 10 km (wg EMSC; a wg NEIC - 6.4 km). Wstrząs był odczuwalny na powierzchni na obszarze, który zamieszkuje około 50 tysięcy ludzi. Magnituda wstrząsu oceniona została na $M=6.4$. Po wstrząsie głównym zarejestrowano ponad 28 wstrząsów następnych. Wg danych służb ratowniczych Indonezji śmierć poniosło 14 osób, a ponad 160 zostało rannych. Zanotowano duże szkody materialne. Zjawisko to miało miejsce w strefie subdukcji płyty Australijskiej pod płytę Sundajską. Prędkość zbliżania się płyt wynosi około 70 mm/rok. Obszar ten nawiedzany jest przez liczne (w tym bardzo silne) trzęsienia ziemi. Wstrząs zarejestrowały również stacje sejsmologiczne sieci PSG_SEJS_NET.

Poniżej, na Rys. 4 zaprezentowano sejsmogramy zarejestrowane na stacjach szerokopasmowych Hołowno (PG14) i Dziwie (PG15).



Rys. 4. Zapis wstrząsu sejsmicznego z dnia 28/07/2018 r., godz. 22:47:37 (UTC) zarejestrowanego na stacji sejsmologicznej Hołowno (PG14) i Dziwie (PG15) w sieci PSG_Sejs_NET monitoringu geodynamicznego Polski państwowej służby geologicznej.

Statystykę globalnej aktywności sejsmicznej w lipcu 2018 r. w odniesieniu do wielkości magnitudy zarejestrowanego zdarzenia pokazano na wykresie (Rys. 5). Wykres uwzględnia zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie równej lub większej od 2 ($M \geq 2$).



Rys. 5. Globalna statystyka zdarzeń sejsmicznych w okresie 01/07 – 31/07/2018 r. dla zjawisk o magnitudzie $M \geq 2$ (oprac. na podst. danych z bazy EMSC).

KONTYNET EUROPEJSKI

Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych w lipcu 2018 roku zarejestrowano 902 zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie od 1.5 do 4.9 (baza danych EMSC). Ogółem w lipcu zarejestrowanych zostało 392 wstrząsów powyżej progu odczuwalności (ok. 43.5 % wszystkich zjawisk). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w lipcu przedstawiono w tabeli 4.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.5	2.5	441	48.9
2.5	3.5	371	41.1
3.5	4.5	77	8.5
4.5	5.5	13	1.4
5.5	6.5	0	0.0
6.5	8.0	0	0.0
Razem:		902	100.0

W tym:	M≤2.5	510	56,5
	M>2.5	392	43,5

Lipiec 2018 r. na obszarze europejskim był miesiącem o nieco niższej aktywności sejsmicznej od względem magnitudy i liczby trzęsień. Na kontynencie europejskim i obszarze przyległym nie zanotowano zdarzeń o magnitudzie równej lub przekraczającej wartość 5.

Podsumowanie

Lipiec 2018 roku był miesiącem o podwyższonej aktywności sejsmicznej na obszarze całej powierzchni Ziemi. Na obszarze globu, na lądzie na obszarach zamieszkałych lub obszarach o rozwiniętej infrastrukturze wystąpiło trzęsienie Ziemi w Indonezji w wyniku którego śmierć poniosło 14 osób, a ponad 160 zostało rannych. Służby ratownicze wskazują na znaczące straty materialne.



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 01/07/2018 - 31/07/2018 r.