



WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

za okres 01-09-2019 do 30-09-2019 roku

Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG_Sejs_Net

We wrześniu 2019 r. w sieci PSG_Sejs_Net zarejestrowano 45 zdarzeń sejsmicznych na obszarze terytorium Polski oraz w strefie przygranicznej. Lokalizację epicentrow zarejestrowanych zdarzeń przedstawiono na załączniku nr 1 wraz z podstawowymi informacjami statystycznymi oraz listą tych zdarzeń, których magnituda wyniosła $M > 2.5$. Informacje statystyczne w aspekcie oceny aktywności sejsmicznej w Polsce we wrześniu zaprezentowano w tabeli 1.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1	2.5	31	68.9
2.5	3	6	13.3
3	3.5	5	11.1
3.5	4	3	6.7
4	4.5	0	0.0
M > 4.5		0	0.0
Razem:		45	100.0
w tym:	M ≤ 2.5	31	68.9
	M > 2.5	14	31.1
	M min:	1	
	M max:	3.8	

Większość z odnotowanych zjawisk sejsmicznych, tj. 31 zjawisk, co stanowi 68,9% ogólnej liczby zdarzeń sejsmicznych zarejestrowanych przez system automatycznego alertowania, miało magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 14 zdarzeń, co stanowi 32,7% ogólnej ich liczby. Z tego, we wrześniu 2019 r., w obszarze administracyjnym Polski, w bazie danych Europejskiego Śródziemnomorskiego Centrum Sejsmologicznego (EMCS) zarejestrowano 11 zjawisk sejsmicznych, w tym 2 z epicentrum w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), pozostałe 9 z rejonu Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM). W tabeli 2 przedstawiono liczebność wstrząsów z podziałem na umowne regiony.

Tab. 2. Liczebność zjawisk sejsmicznych zarejestrowanych w systemie alertowania sieci PSG_Sejs_NET w podziale na umowne regiony we wrześniu 2019 r.

Lp	Nazwa obszaru	Liczba zjawisk sejsmicznych
1	GZW - Górnośląskie Zagłębie Węglowe	22
2	LGOM - Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy	1
3	LZW – Lubelskie Zagłębie Węglowe (KWK Bogdanka)	0

4	KWB Bełchatów	0
5	Strefa S-Ł (Skierniewice - Łowicz)	0
6	Podhale	7
7	Karpaty C & E i Przedgórze	0
8	Rejon Jarocina	0
9	inne rejony (nieklas.)	15
Razem (od 01/09/2019 do 30/09/2019 r.)		45

We wrześniu 2019 r. najbardziej aktywnym sejsmicznie był region GZW, w którym system alertowania sieci PSG_Sejs_NET zidentyfikował 22 zjawiska sejsmiczne.

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

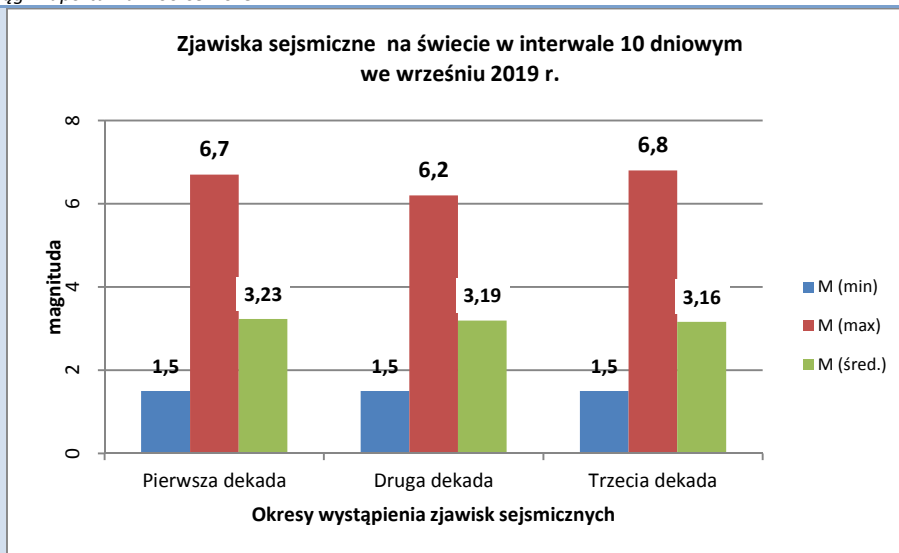
ŚWIAT

We wrześniu 2019 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) zarejestrowane zostały 5093 zdarzenia sejsmiczne o magnitudzie od $M=1,5$ do $M=6,8$. Statystykę zdarzeń sejsmicznych na obszarze całej kuli ziemskiej z września zaprezentowano w tabeli 3 i rys. 1 poniżej. Ponad 70% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności przez człowieka ($M>2,5$).

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.0	2.5	1502	29.5
2.5	3.5	1622	31.8
3.5	4.5	1506	29.6
4.5	5.5	430	8.4
5.5	6.5	30	0.6
6.5	8	3	0.1
Razem:		5093	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	1502	29.5
	$M > 2.5$	3591	70.5
	Min.	1.5	
	Maks.	6.8	

W przypadku 10 zdarzeń sejsmicznych, magnitudę wstrząsu oceniono w przedziale od $M=6$ i więcej. Dla trzech spośród 10 zdarzeń, magnituda osiągnęła wartość co najmniej $M=6,5$.



Rys. 1. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej we wrześniu 2019 r. – dane statystyczne w interwałach dekadowych (na podst. danych z bazy EMSC).

Wykaz zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane we wrześniu br. 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 we wrześniu 2019 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

Lp.	Data	Czas (UTC)	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Depth	Mag.	Region Name
1	2019-09-27	12:05:02	-30.21	-177.98	35	6	KERMADEC ISLANDS, NEW ZEALAND
2	2019-09-24	21:19:47	-33.76	56.31	10	6	SOUTHWEST INDIAN RIDGE
3	2019-09-24	03:23:35	18.97	-67.36	10	6	PUERTO RICO REGION
4	2019-09-19	07:32:00	-6.03	111.85	612	6	JAVA, INDONESIA
5	2019-09-26	16:36:17	-40.81	-72.12	128	6.1	LOS LAGOS, CHILE
6	2019-09-29	02:02:52	5.72	126.58	89	6.2	MINDANAO, PHILIPPINES
7	2019-09-19	07:06:33	-6.03	111.85	626	6.2	JAVA, INDONESIA
8	2019-09-25	23:46:43	-3.45	128.35	18	6.5	SERAM, INDONESIA
9	2019-09-01	15:54:21	-20.43	-178.53	608	6.7	FIJI REGION
10	2019-09-29	15:57:56	-35.47	-72.91	26	6.8	OFFSHORE MAULE, CHILE

Najsilniejsze trzęsienie ziemi we wrześniu 2019 r. miało miejsce w dniu 29 września o godzinie 15:57:56 czasu UTC w morskiej części wybrzeża Chile (region administracyjny Maule), osiągnęło magnitudę $M=6,8$. Ognisko wstrząsów zlokalizowane zostało na głębokości 25,5 km. Położenie epicentrum opisują współrzędne geograficzne: $35^{\circ}47'S$; $72^{\circ}91'E$. W tym rejonie płyta litosfery Nazca porusza się w kierunku wschodnim w stronę płyty Ameryki południowej z prędkością ok. 74 mm/rok. Jest to rejon, w którym zdarzają się najsilniejsze trzęsienia ziemi np. trzęsienie ziemi z roku 1960 o magnitudzie $M=9,5$!

KONTYNET EUROPEJSKI

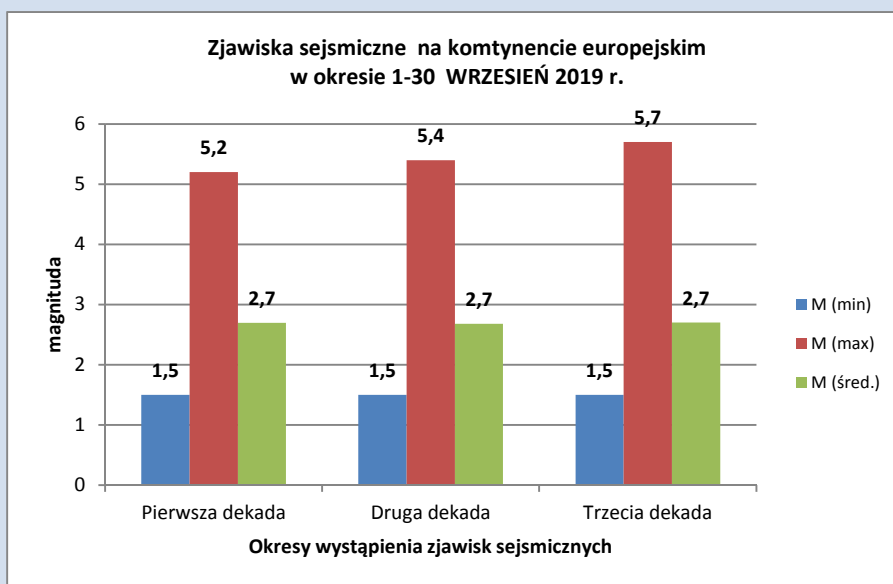
Na obszarze kontynentu europejskiego i obszarach przyległych we wrześniu 2019 r. zarejestrowano 1098 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od $M=1,5$ do $M=5,7$ (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej we wrześniu przedstawiono w tabeli 5 i rys. 2.

Spośród 1098 zarejestrowanych zjawisk – 507 (46,2%) miało magnitudę poniżej poziomu odczuwalności

przez człowieka, tj. $M \leq 2.5$. Próg ten przekroczyło 591 zdarzeń, co stanowiło 53,8% ogólnej ich liczby.

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

Magnituda		Liczba zdarzeń	%
od	do		
1.0	2.5	507	46.2
2.5	3.5	495	45.1
3.5	4.5	76	6.9
4.5	5.5	18	1.6
5.5	6.5	2	0.2
6.5	8	0	0.0
Razem:		1098	100.0
w tym:	$M \leq 2.5$	507	46.2
	$M > 2.5$	591	53.8
	Min.	1.5	
	Maks.	5.7	



Rys. 2. Charakterystyka aktywności sejsmicznej na kontynencie europejskim we wrześniu 2019 r. – dane statystyczne w interwałach dekadowych (na podst. danych z bazy EMSC).

We wrześniu na kontynencie europejskim oraz obszarach przyległych zanotowano 6 zjawisk o magnitudzie równej /większej niż $M \geq 5$. Wykaz tych zjawisk przedstawiono w tabeli 6.

Tab.6. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie $M \geq 5.0$, zarejestrowanych na obszarze europejskim we wrześniu 2019 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

Lp.	Data	Czas (UTC)	Szer. geogr.	Dł. geogr.	Depth	Mag.	Region Name
1	2019-09-21	14:15:53	19.45	41.41	10	5.1	ADRIATIC SEA
2	2019-09-05	11:52:06	-31.82	52.68	10	5.2	NORTHERN MID-ATLANTIC RIDGE
3	2019-09-02	13:02:45	-1.08	80.09	10	5.2	NORTH OF SVALBARD
4	2019-09-17	13:51:33	-33.97	36.24	10	5.4	AZORES ISLANDS REGION
5	2019-09-21	14:04:27	19.45	41.37	20	5.6	ALBANIA
6	2019-09-26	10:59:25	28.19	40.87	7	5.7	WESTERN TURKEY

Najsilniejsze zjawisko miało miejsce w dniu 26 września br. o godz. 10:59:25 czasu UTC w Zachodniej Turcji. Ognisko wstrząsów zlokalizowane zostało na głębokości 7 km. Magnituda zjawiska

oceniona została na $M=5,7$. Położenie epicentrum opisują współrzędne geograficzne: $28^{\circ}19'N$; $40^{\circ}87'E$. Aktywność sejsmiczna w tym regionie ma związek z kolizją płyty afrykańskiej z płytą eurazjatycką. Obie płyty zbliżają się do siebie z prędkością ok. 9 mm/rok.

Podsumowanie

Obszar świata pod względem liczebności zarejestrowanych zjawisk charakteryzował się we wrześniu wysoką aktywnością sejsmiczną. Obszar Europy pod względem liczebności i siły zarejestrowanych zjawisk charakteryzował się we wrześniu niższą aktywnością sejsmiczną niż w okresie styczeń – kwiecień 2019 r. i wyższą niż w miesiącach maj- sierpień 2019 r.



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 01/09/2019 - 30/09/2019 r.