



## WYCIĄG Z RAPORTU SEJSMOLOGICZNEGO

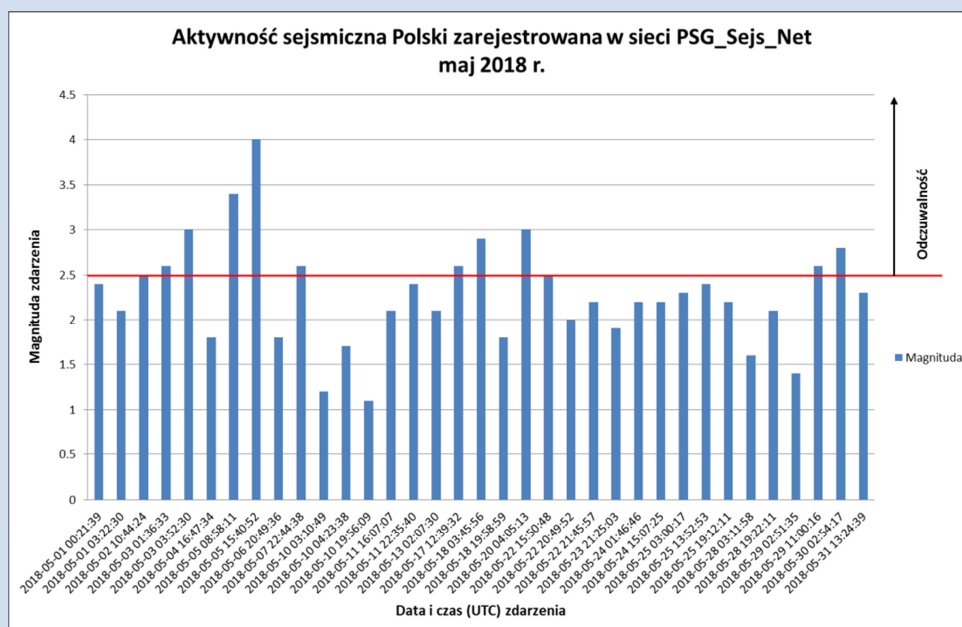
za okres 01-05-2018 do 31-05-2018 roku

### Polska - zdarzenia sejsmiczne zarejestrowane w sieci PSG\_Sejs\_Net

W maju 2018 r. w sieci PSG zarejestrowano 35 zdarzeń sejsmicznych na obszarze terytorium Polski. Większość z nich, nieco ponad 71% zjawisk sejsmicznych osiągnęło magnitudę poniżej poziomu odczuwalności przez człowieka, tj.  $M \leq 2.5$ . Próg ten przekroczyło 10 zdarzeń, co stanowi blisko 29% ogólnej ich liczby. Lokalizacja 6 wstrząsów wskazywała na wstrząsy z kategorii wstrząsów indukowanych, tj. wywołanych w rezultacie prowadzonej działalności górniczej. Spośród nich, epicentra 5 zjawisk zlokalizowane były w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, 1 zdarzenie zarejestrowane zostało w obszarze Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego (LGOM).

W sieci PSG\_Sejs\_Net w maju 2018 zanotowano 1 zdarzenie sejsmiczne o magnitudzie  $M=4.0$ . Epicentrum tego wstrząsu, z dnia 5 maja 2018 r., godz. 15:40 czasu UTC, zlokalizowane było w obszarze górniczym LGOM. Drugi silny wstrząs o magnitudzie  $M=3.4$  zarejestrowany w sieci PSG\_Sejs\_Net zdarzył się w dniu 5 maja 2018r. o godz. 08:58:07 czasu UTC (10.58.07 czasu lokalnego). Epicentrum wstrząsu było zlokalizowane w KWK „Zofiówka” w Jastrzębiu Zdrój. W wyniku tąpnięcia na głębokości 900 m śmierć poniosło 5 górników.

Aktywność sejsmiczną na obszarze Polski w okresie miesiąca maja 2018 r. w funkcjonującym w sieci PSG\_Sejs\_Net systemie automatycznego alertowania przedstawiono na wykresie poniżej (Rys. 1).



Rys. 1. Aktywność sejsmiczna w Polsce w maju 2018 r. zarejestrowana przez system automatycznego alertowania sieci PSG\_Sejs\_Net.

## (na podst. danych EMCS)

## ŚWIAT

W maju 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 6529 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od 1.5 do 6.9. Najczęściej ogniska wstrząsów zlokalizowane były w strefach kontaktów płyt tektonicznych litosfery i strefie wulkanu Kilauea na Hawajach. Statystykę zdarzeń sejsmicznych z całego miesiąca zaprezentowano w tabeli 1 poniżej. Blisko 56% wstrząsów osiągnęło magnitudę powyżej progu odczuwalności ( $M > 2.5$ ).

Tab. 1. Charakterystyka globalnej aktywności sejsmicznej na obszarze kuli ziemskiej w maju 2018 r. – dane statystyczne (na podst. danych z bazy EMSC).

| Magnituda     |            | Liczba zdarzeń | %            |
|---------------|------------|----------------|--------------|
| od            | do         |                |              |
| 1.5           | 2.5        | 2400           | 36,8         |
| 2.5           | 3.5        | 2529           | 38,7         |
| 3.5           | 4.5        | 1134           | 17,4         |
| 4.5           | 5.5        | 439            | 6,7          |
| 5.5           | 6.5        | 26             | 0,4          |
| <b>6.5</b>    | <b>8.0</b> | <b>1</b>       | <b>0.0</b>   |
| <b>Razem:</b> |            | <b>6529</b>    | <b>100.0</b> |

W przypadku 27 zdarzeń, magnitudę wstrząsu oceniono w na przekraczającą wartość 5.5. Spośród nich, magnituda dla 6 zjawisk osiągnęła wartość 6.0 oraz powyżej 6.0. Wykaz zjawisk sejsmicznych, które zostały zarejestrowane w maju br. na obszarze kuli ziemskiej, w których magnituda osiągnęła lub przekroczyła wartość 6.0 przedstawiono w tabeli 2.

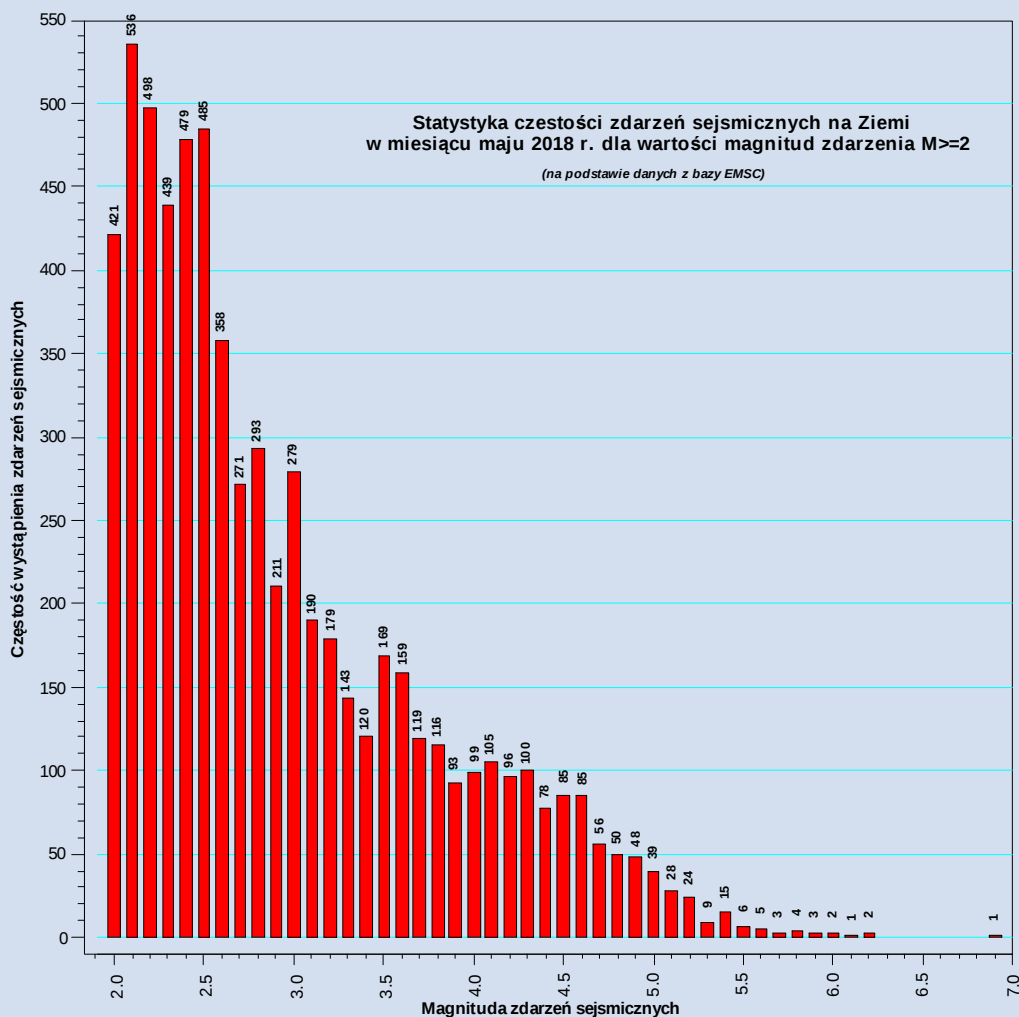
Tab. 2. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie  $M \geq 6.0$ , zarejestrowanych na obszarze kuli ziemskiej w maju 2018 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

| Czas wystąp. wstrząsu<br>wg. UTC      | Szerokość<br>geogr. |   | Długość<br>geogr. |   | Głębokość | Magnituda | Region<br>geograficzny               |
|---------------------------------------|---------------------|---|-------------------|---|-----------|-----------|--------------------------------------|
| <a href="#">2018-05-18 01:45:31.3</a> | 34.66               | S | 178.38            | W | 10        | 6.2       | SOUTH OF<br>KERMADEC<br>ISLANDS      |
| <a href="#">2018-05-09 10:41:44.3</a> | 36.98               | N | 71.43             | E | 109       | 6.2       | HINDU KUSH<br>REGION,<br>AFGHANISTAN |
| <a href="#">2018-05-09 07:57:54.8</a> | 5.88                | S | 151.80            | E | 10        | 6.0       | NEW BRITAIN<br>REGION, P.N.G.        |
| <a href="#">2018-05-05 06:19:04.5</a> | 14.47               | N | 123.92            | E | 20        | 6.1       | LUZON,<br>PHILIPPINES                |
| <a href="#">2018-05-04 22:32:55.9</a> | 19.46               | N | 155.06            | W | 5         | 6.9       | ISLAND OF HAWAII,<br>HAWAII          |
| <a href="#">2018-05-02 06:32:48.9</a> | 24.26               | S | 111.65            | W | 10        | 6.0       | EASTER ISLAND<br>REGION              |

Najsilniejsze trzęsienie ziemi zdarzyło się w dniu 4 maja 2018 r. o godz. 22:32:55,9 czasu UTC (godz. 12:32:55.9 czasu lokalnego) w regionie wysp Hawajskich i miało związek z aktywnością wulkanu Kilauea. W maju region Wysp Hawajskich uznać można za najbardziej sejsmiczny rejon świata. W całym regionie sieć

EMSC zarejestrowała niemal 3000 zdarzeń sejsmicznych, co stanowi niemal 50% wszystkich wstrząsów zarejestrowanych przez sieć EMSC. Pod względem aktywności sejsmicznej region Wysp Hawajskich wraz otaczającym obszarem dna Pacyfiku traktowany jest jako jeden z kilkunastu „hotspotów”. Główną przyczyną aktywności sejsmicznej na tym obszarze jest pochodną aktywności wulkanicznej.

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



Rys. 2. Globalna statystyka zdarzeń sejsmicznych w maju 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 maju 2018 roku zarejestrowano 1066 zdarzeń sejsmicznych o magnitudzie od 1.5 do 5.2 (baza danych EMSC). Charakterystykę europejskiej aktywności sejsmicznej w maju przedstawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Statystyka wstrząsów sejsmicznych zarejestrowanych w bazie EMSC na obszarze Europy i obszarach przyległych w maju 2018 r.

| Magnituda  |            | Liczba zdarzeń | %            |
|------------|------------|----------------|--------------|
| od         | do         |                |              |
| 1.5        | 2.5        | 571            | 53,6         |
| 2.5        | 3.5        | 410            | 38,5         |
| 3.5        | 4.5        | 73             | 6,8          |
| 4.5        | 5.5        | 6              | 1,1          |
| 5.5        | 6.5        | 0              | 0.0          |
| <b>6.5</b> | <b>8.0</b> | <b>0</b>       | <b>0.0</b>   |
| Razem:     |            | <b>1066</b>    | <b>100.0</b> |

Maj 2018 roku na obszarze europejskim był miesiącem o podwyższonej aktywności sejsmicznej pod względem liczby trzęsień ziemi. Ogółem w maju zarejestrowanych zostało 398 wstrząsów powyżej progu odczuwalności (ok. 37% wszystkich zjawisk). Na kontynencie europejskim i obszarze przyległym zanotowano 3 zdarzenia o magnitudzie równej lub przekraczającej wartość 5. Listę trzęsień z magnitudą  $M \geq 5.0$  przedstawiono w tabeli 4.

Tab. 4. Wykaz zjawisk sejsmicznych o magnitudzie  $M \geq 5.0$ , zarejestrowanych na obszarze Europy i obszarach przyległych w maju 2018 r. (na podst. danych z bazy EMSC).

| ID (EMSC) | Data       | Czas (UTM) | Szer. geogr. | Dł. geogr. | Głęb. źródła | Magnitude | Region Name     |
|-----------|------------|------------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------------|
| 662916    | 2018-05-02 | 10:13:20   | -32.23       | 52.61      | 10           | 5.0       | REYKJANES RIDGE |
| 666854    | 2018-05-16 | 22:30:03   | 36.46        | 22.96      | 10           | 5.0       | SOUTHERN GREECE |
| 670427    | 2018-05-30 | 10:30:42   | 76.28        | 1.79       | 10           | 5.2       | GREENLAND SEA   |

Najsilniejsze, zarejestrowane zjawisko sejsmiczne na kontynencie europejskim osiągnęło wielkość magnitudy 5.2. Zdarzenie miało miejsce w obszarze Morza Grenlandzkiego w dniu 30 maja 2018 r. o godz. 10:30:42 czasu UTC. Epicentrum trzęsienia znajdowało się w rejonie opisanym współrzędnymi  $76^{\circ}28'N$ ;  $1^{\circ}79'E$ . Głębokość do źródła wstrząsu oszacowana została na 10 km.

## Podsumowanie

Maj 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 nie wystąpiły żadne zjawiska o charakterze niszczącym. W Polsce, w wyniku tąpnięcia w KWK „Zofiówka” śmierć poniosło 5 górników.



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 01/05/2018 - 31/05/2018 r.