

POTRESI V SLOVENIJI IN PO SVETU V LETU 2018

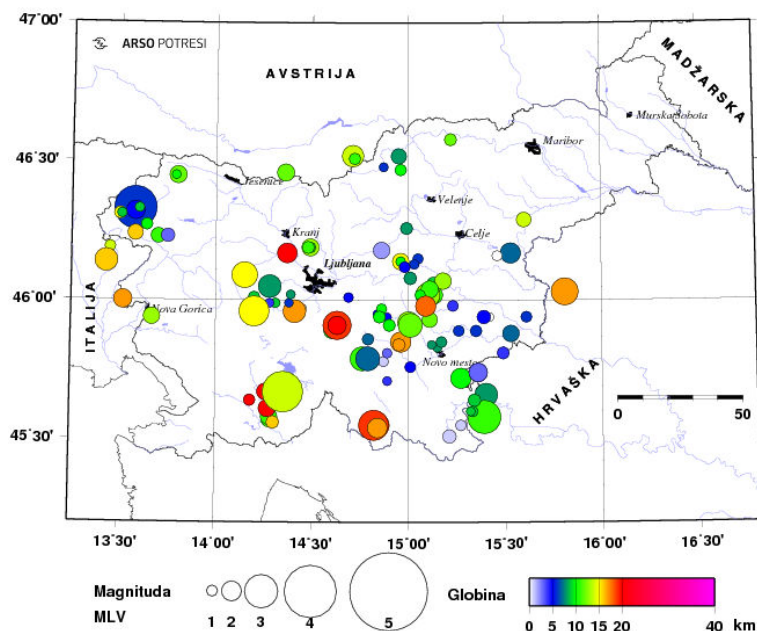
Earthquakes in Slovenia and world in year 2018

Tamara Jesenko, Anita Jerše Sharma

O pazovalnice državne mreže so leta 2018 zabeležile 2106 lokalnih potresov. Dva potresa sta imela lokalno magnitudo večjo od 3,0. Najmočnejši, z lokalno magnitudo 3,5, se je zgodil 17. januarja pri Bovcu. Prebivalci Slovenije so leta 2018 čutili najmanj 118 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. 86 potresov je imelo največjo intenziteto vsaj III EMS-98, preostale (32) so posamezniki le zaznali ali slišali bobnenje in jim zato intenzitete ni bilo mogoče določiti. Poleg tega so posamezniki čutili še 7 bolj oddaljenih potresov, vsi z žariščem v Italiji, v bližini Humina (Gemona del Friuli). Potresi so leta 2018 v svetu zahtevali več kot 3140 življenj. Največ (2256) ljudi je umrlo v potresu, ki je 28. septembra stresel Indonezijo.

Potresi v Sloveniji v letu 2018

V tem kratkem pregledu so podane *preliminarne opredelitve* osnovnih parametrov o lokalnih potresih (86), ki so jih v letu 2018 čutili prebivalci različnih predelov Slovenije in so imeli največjo intenziteto vsaj III EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 18. 1. 2019). Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici (zato so v preglednici 1 navedeni tudi potresi, ki so imeli žarišče na Hrvaškem (9), v Italiji (1) oz. v Avstriji (2), in sicer v neposredni bližini slovenske državne meje). V preglednici so podani datum in čas nastanka (UTC – univerzalni svetovni čas, ki ga uporabljamo v seizmologiji in se od našega časa razlikuje za eno uro; da bi dobili poletni čas, mu je treba prišteti dve uri), koordinati epicentra, globina, lokalna magnituda in preliminarno ocenjena intenziteta v stopnjah EMS-98 lestvice (12-stopenjska evropska potresna lestvica). Preglednico zaključuje geografsko območje nastanka.



Slika 1. Nadžarišča lokalnih potresov, ki so jih v letu 2018 čutili prebivalci Slovenije. Barva simbola ponazarja žariščno globino, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude.

Figure 1. Epicentres of local earthquakes felt in Slovenia in 2018. Coloured symbols of varying size give information on focal depth and local magnitude.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, ki so jih v letu 2018 čutili prebivalci Slovenije z intenziteto vsaj III EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 18. 1. 2019)

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, that were felt in Slovenia in 2018 with intensity $\geq$ III EMS-98

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	M _L	
2018	1	11	20	54	45,78	14,87	1	IV	0,9	Ratje
2018	1	17	10	22	46,33	13,58	6	V	3,5	Kal - Koritnica
2018	1	19	21	12	46,52	14,95	8	IV	1,6	Podkraj
2018	1	29	0	9	45,66	15,40	8	IV*	2,3	Vrškovac, Hrvaška
2018	2	11	10	51	45,85	14,96	17	III-IV	2,1	Dobrava
2018	2	15	8	27	46,32	13,58	5	IV	1,9	Čezsoča
2018	2	16	23	53	46,26	14,99	8	III-IV	1,2	Stopnik
2018	2	17	17	26	46,58	15,22	12	III	1,2	Sv. Anton na Pohorju
2018	2	19	16	55	45,51	15,21	1	III-IV	1,4	Črešnjevci pri Dragatušu
2018	2	25	9	32	46,19	14,49	13	IV-V	1,8	Torovo
2018	2	27	19	3	45,72	15,27	10	IV*	2,1	Bulići, Hrvaška
2018	2	28	1	39	46,19	14,49	12	III	1,0	Vodice
2018	3	3	4	54	46,17	15,53	7	IV-V	2,1	Orehovec
2018	3	4	18	5	46,14	14,96	15	IV-V	1,7	Loke pri Zagorju
2018	3	4	20	36	46,14	14,96	10	III-IV	0,7	Loke pri Zagorju
2018	3	15	22	21	46,19	14,49	11	III	0,7	Vodice
2018	3	28	11	20	46,05	14,28	8	IV	2,3	Setnik
2018	3	31	6	23	46,00	13,52	17	IV	1,9	Drnovk
2018	4	10	5	45	45,94	15,42	0	III-IV	0,1	Senuše
2018	4	16	4	14	45,88	15,53	7	IV	1,7	Dolenja Pirošica
2018	4	24	16	38	46,15	15,05	6	III	0,9	Trbovlje
2018	4	27	20	0	45,55	14,82	19	IV	2,8	Preža
2018	4	29	16	22	45,78	14,79	3	III	1,4	Pri Cerkvi - Struge
2018	4	30	0	0	45,89	14,60	10	III-IV	1,5	Podturjak
2018	5	2	16	34	45,83	15,15	8	III	0,5	Novo mesto
2018	5	2	19	16	45,95	14,84	5	III-IV	0,5	Šentvid pri Stični
2018	5	6	12	22	45,97	14,45	0	III	0,4	Podkraj
2018	5	8	9	45	46,48	14,87	6	III	0,5	Žerjav
2018	5	8	20	16	45,84	15,12	8	III	0,4	Daljni Vrh
2018	5	18	22	30	46,31	13,50	15	III	1,2	Log Čezsoški
2018	5	20	10	8	45,85	15,17	8	III-IV	1,0	Dolenje Kamenje
2018	5	26	22	52	46,31	13,51	9	III-IV	0,8	Log Čezsoški
2018	5	28	14	16	45,98	15,23	4	III-IV	1,0	Gabrje
2018	5	29	3	20	45,92	15,00	13	IV	2,2	Račje selo
2018	6	4	0	21	46,45	13,80	12	III	1,8	Kranjska Gora
2018	6	6	19	30	45,89	15,35	6	III-IV	1,1	Čučja Mlaka
2018	6	7	18	42	46,23	13,70	11	III	1,5	Volarje
2018	6	11	17	11	46,03	15,81	17	III-IV*	2,6	Mrzlo Polje, Hrvaška
2018	6	14	12	23	45,58	15,39	11	III-IV*	3,0	Martinski Vrh, Hrvaška
2018	6	16	15	48	45,91	15,01	12	IV	2,4	Studenec

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	M _L	
2018	6	26	22	39	46,23	13,75	3	III	1,4	Čadrg
2018	7	17	6	46	45,64	15,34	9	III	1,3	Rosalnice
2018	7	22	21	36	46,02	15,13	11	III	1,9	Mokronog
2018	7	23	6	22	45,96	14,41	17	IV	2,3	Kamnik pod Krimom
2018	7	25	21	7	45,99	14,38	6	III	0,2	Podplešivica
2018	8	5	3	55	46,52	14,71	14	III–IV*	2,2	Koprein Petzen (Pod Peco), Avstrija
2018	8	11	6	25	45,91	14,63	19	IV	2,7	Medvedica
2018	8	11	6	27	45,91	14,63	20	III	1,9	Medvedica
2018	8	17	15	7	46,02	15,10	14	III–IV	2,4	Kostanjevica
2018	8	23	20	56	46,02	15,10	12	III–IV	1,6	Kostanjevica
2018	9	2	19	48	45,94	13,67	13	III–IV	1,7	Stara Gora
2018	9	15	11	44	45,91	14,90	10	III	1,2	Velike Dole
2018	9	17	10	36	46,18	14,86	2	IV	1,7	Podmilj
2018	9	25	3	5	45,67	14,26	20	III	1,7	Palčje
2018	10	13	19	44	45,60	15,33	9	III–IV*	1,0	Kohanjac, Hrvaška
2018	10	14	20	41	46,01	14,20	9	III	1,1	Smrečje
2018	10	19	12	13	46,06	15,13	9	III–IV	1,4	Jagnjenica
2018	10	20	4	5	45,99	14,31	9	III	0,8	Mala Ligojna
2018	10	21	18	48	45,81	15,49	4	III*	1,2	Cerovica, Hrvaška
2018	10	24	10	45	46,07	15,18	13	III	1,7	Radeče
2018	10	27	1	55	45,81	14,89	3	III	0,7	Vrh pri Hinjah
2018	10	27	2	41	45,54	14,84	17	III	2,0	Preža
2018	11	2	3	15	46,02	15,10	9	III	1,0	Ježevec
2018	11	2	19	17	45,74	15,36	4	III–IV*	1,9	Jezernice, Hrvaška
2018	11	2	22	19	45,73	15,37	2	III*	1,1	Jezernice, Hrvaška
2018	11	4	4	14	45,74	15,36	3	III–IV*	1,9	Jezernice, Hrvaška
2018	11	4	19	31	46,02	14,39	8	III	0,5	Lukovica pri Brezovici
2018	11	5	19	28	46,16	15,46	0	III	0,9	Bukovje pri Slivnici
2018	11	14	21	54	46,13	15,03	6	III	0,7	Ravenska vas
2018	11	16	10	48	46,09	14,15	15	IV	2,5	Dobravšce
2018	11	16	14	12	46,02	15,10	13	IV	2,4	Ježevec
2018	11	16	21	39	46,03	15,10	8	III	1,4	Ježevec
2018	11	17	10	7	45,79	14,76	11	IV	2,4	Potiskavec
2018	11	17	20	15	46,46	14,36	12	III*	1,8	Zell (Sele), Avstrija
2018	11	19	10	13	45,94	15,39	5	III	1,4	Pijana Gora
2018	11	19	14	23	46,14	13,43	16	III–IV*	2,3	Torreano (Tavorjana), Italija
2018	11	20	7	57	45,96	14,20	15	IV–V	2,8	Petkovec
2018	11	30	17	30	45,55	15,27	1	III	1,0	Bedenj
2018	12	3	4	13	46,04	15,11	11	III–IV	1,8	Kladje pri Krmelju
2018	12	3	12	10	45,79	14,79	7	III	2,4	Pri Cerkvi - Struge
2018	12	4	5	48	46,24	13,58	16	III–IV	1,6	Svino
2018	12	5	1	28	46,02	15,06	10	III	0,9	Strmec

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas h UTC m	Zem. širina °N	Zem. dolžina °E	Globina km	Intenziteta EMS-98	Magnituda M _L	Območje
2018	12	5	16 23	45,67	14,35	14	V	3,4	Jurišče
2018	12	6	15 41	45,97	14,86	10	III	0,9	Bukovica
2018	12	25	18 25	45,98	15,09	18	III–IV	2,1	Šentrupert
2018	12	31	9 53	45,86	14,79	7	III	1,1	Laze nad Krko

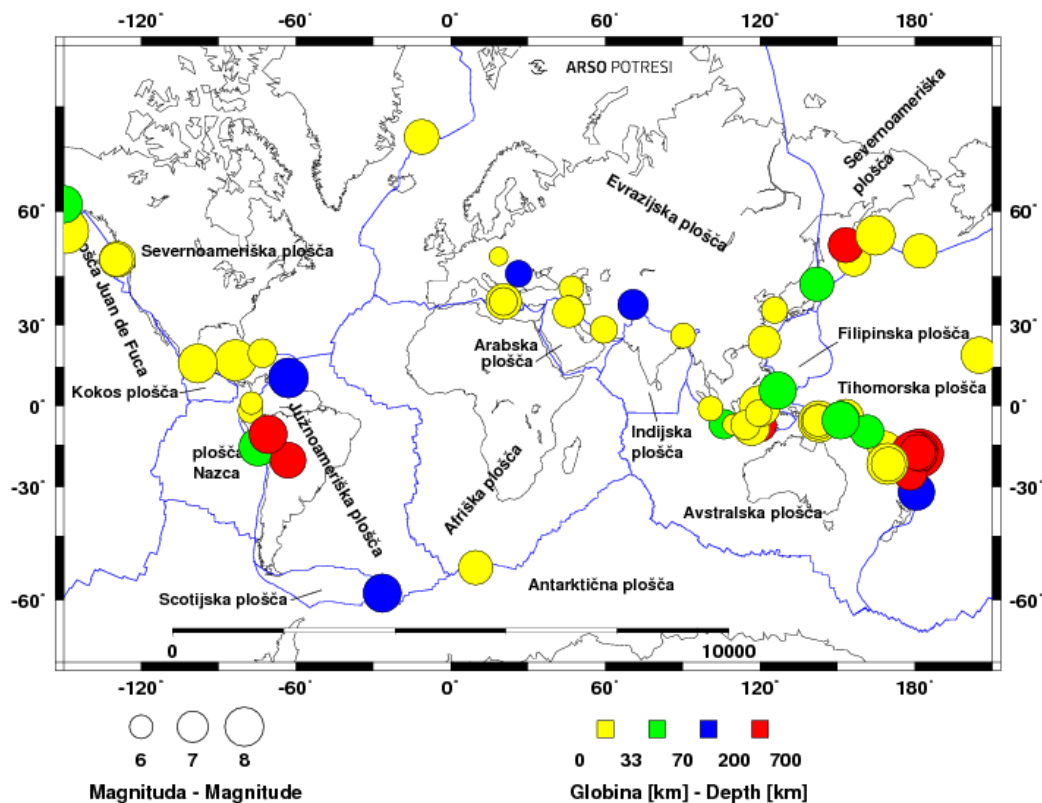
* največja intenziteta na ozemlju Slovenije

Najmočnejši potres v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici se je zgodil 17. januarja ob 10.22 po UTC v bližini Bovca. Največja intenziteta potresa je bila V EMS-98. Glasno bobnenje in močno tresenje tal sta povzročila, da so ljudje zapustili hiše. Ponekod so se pokazale manjše razpoke v ometu. Zaradi previdnosti so evakuirali osnovno šolo. Ena oseba v Srpenici se je poškodovala.

Še en potres je imel leta 2018 v Sloveniji lokalno magnitudo večjo od 3,0. Zgodil se je 5. decembra ob 16.23 po UTC v bližini Knežaka. Največja intenziteta potresa je bila V EMS-98. Tudi v tem primeru je močno bobnenje spremljalo tresenje tal. Prestrašil je ljudi in domače živali, a ni povzročil grotne škode.

Svetovni potresi v letu 2018

V letu 2018 je bilo 71 potresov, ki so dosegli ali presegli magnitudo 6,5 (5,5 za evropsko mediteransko območje; vir: USGS) ali so zahtevali človeška življenja. V preglednici so za vsak potres podani datum in čas nastanka potresa v UTC (svetovni čas), koordinati nadžarišča, globina žarišča, navorna magnituda (M_w), število žrtev in širše območje nastanka potresa. V stolpcu Število žrtev je navedeno skupno število žrtev in pogrešanih za posamezni potres.



Slika 2. Najmočnejši svetovni potresi, leto 2018
Figure 2. The world strongest earthquakes, year 2018

Najmočnejši ($M_w = 8,2$) potres v letu 2018 se je zgodil 19. avgusta ob 0.19 po UTC (ob 12.19 po lokalnem času) z žariščem pod Južnim Tihim oceanom, v bližini Fidžija. Žarišče potresa je bilo na globini 600 km in ni povzročil škode.

To območje je 6. septembra ob 15.49 po UTC stresel še en močan ($M_w = 7,9$) potres. Z žariščem na globini 671 km pod morskim dnom je bil, izmed potresov z navorno magnitudo vsaj 6,5, to najgloblji potres leta 2018.

Največ žrtev je zahteval plitev potres, ki je 28. septembra ob 10.02 po UTC (18.02 po lokalnem indonezijskem času) stresel Sulavezi. Magnituda potresa je bila 7,5. V potresu so bile številne zgradbe porušene, na območju Paluja je prišlo tudi do likvefakcije oz. utekočinjenja tal. Poleg samega tresenja tal, je po obalah blizu nadžarišča pustošil tudi cunami. Potres in cunami sta zahtevala več kot 2200 življenj (vir: https://en.wikipedia.org/wiki/2018_Sulawesi_earthquake_and_tsunami).



Slika 3. Uničeno naselje Perumnas Balaroa v Paluju (vir: <https://news.abs-cbn.com/overseas/10/05/18/indonesia-survivor-recounts-doomsday-quake-horror>)

Figure 3. Devastated Perumnas Balaroa village in Palu (Source: <https://news.abs-cbn.com/overseas/10/05/18/indonesia-survivor-recounts-doomsday-quake-horror>)

Preglednica 2, Najmočnejši svetovni potresi v letu 2018
Table 2, The world strongest earthquakes, year 2018

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
10. 1.	2.51	17,47 N	83,52 W	7,5	10		pod morskim dnem, v bližini Islas Santanilla, Honduras
14. 1.	9.18	15,76 S	74,71 W	7,1	39	2	pod morskim dnem, JZ od kraja Yauca, Peru
23. 1.	6.34	7,20 S	105,92 E	6,0	44	2	pod morskim dnem, J od kraja Plotot, Indonezija
23. 1.	9.31	56,05 N	149,07 W	7,9	25		pod morskim dnem, Aljaški zaliv
28. 1.	16.03	53,06 S	9,68 E	6,6	10		pod morskim dnem, SV od otoka Bouvet
31. 1.	7.07	36,54 N	70,82 E	6,1	191	2	Jarm, Afganistan
31. 1.	23.13	1,76 S	77,70 W	5,2	19	1	Palora, Ekvador
6. 2.	15.50	24,14 N	121,66 E	6,4	17	17	Hualien, Tajvan
16. 2.	23.39	16,34 N	97,98 W	7,2	26	14	San Pedro Jicayan, Mehika
25. 2.	17.44	6,07 S	142,77 E	7,5	23	160	Tari, Papua Nova Gvineja
28. 2.	2.45	6,18 S	142,49 E	6,1	16	1	Tari, Papua Nova Gvineja
4. 3.	19.56	6,33 S	142,60 E	6,0	10	11	Mogulu, Papua Nova Gvineja
6. 3.	14.13	6,29 S	142,61 E	6,7	10	25	Mogulu, Papua Nova Gvineja
8. 3.	17.39	4,38 S	153,20 E	6,8	23		pod morskim dnem, območje Nove Irske, Papua Nova Gvineja
26. 3.	9.51	5,46 S	151,40 E	6,6	40		Nova Britanija, Papua Nova Gvineja
29. 3.	21.25	5,50 S	151,50 E	6,9	35		Nova Britanija, Papua Nova Gvineja
2. 4.	13.40	20,66 S	63,01 W	6,8	559		Carandayti, Bolivija
7. 4.	5.48	5,84 S	142,53 E	6,3	18	4	Koroba, Papua Nova Gvineja
18. 4.	6.28	7,25 S	109,62 E	4,6	2	3	Buaran, Indonezija
4. 5.	22.32	19,31 N	154,99 W	6,9	2		pod morskim dnem, območje Havajev
5. 5.	8.58	50,11 N	18,71 E	4,1	10	5*	Belk, Poljska
5. 6.	18.40	41,53 N	46,78 E	5,3	24	1	Mamrux, Azerbajdžan
12. 6.	9.35	1,06 N	77,27 W	4,9	11	2	Puerres, Kolumbija
17. 6.	22.58	34,83 N	125,64 E	5,5	10	4	Hirakata, Japonska
21. 7.	7.58	0,98 S	100,77 E	5,2	10	1	Sirukam, Indonezija
28. 7.	22.47	8,24 S	116,51 E	6,4	14	20	Obelobel, indonezija
5. 8.	11.46	8,26 S	116,4\$ E	6,9	34	513	Loloan, Indonezija
9. 8.	5.25	8,32 S	116,23 E	5,9	10	6	Santong, Indonezija
15. 8.	21.56	51,42 N	178,05 W	6,6	20		pod morskim dnem, območje otočja Andreanof, Aleuti
17. 8.	15.35	7,43 S	119,83 E	6,5	529		pod morskim dnem, Floreško morje

Datum	Čas (UTC)	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	Območje
	ura.min	širina (°)	dolžina (°)				
19. 8.	0.19	18,11 S	178,15 W	8,2	600		pod morskim dnom, območje Fidžija
19. 8.	4.10	8,33 S	116,60 E	6,3	21	2	Belanting, Indonezija
19. 8.	4.28	16,98 S	178,03 W	6,8	416		pod morskim dnom, območje Fidžija
19. 8.	14.56	8,33 S	116,63 E	6,9	25	14	Belanting, Indonezija
21. 8.	21.31	10,86 N	62,88 W	7,3	154	5	pod morskim dnom, blizu San Juana de las Galdonas, Venezuela
21. 8.	22.32	16,02 S	168,15 E	6,5	13		pod morskim dnom, območje Vanuatov
24. 8.	9.04	11,04 S	70,82 W	7,1	610		Manú, Peru
25. 8.	22.13	34,66 N	46,28 E	6,0	10	3	Javānrūd, Iran
29. 8.	3.51	22,07 S	170,05 E	7,1	27		pod morskim dnom, območje Nove Kaledonije
5. 9.	18.07	42,69 N	141,93 E	6,6	35	41	Tomakomai, Hokaido, Japonska
6. 9.	15.49	18,47 S	179,35 E	7,9	671		pod morskim dnom, območje Fidžija
7. 9.	6.23	28,33 N	59,32 E	5,6	10	1	Bam, Iran
9. 9.	19.31	10,02 S	161,50 E	6,5	68		pod morskim dnom, območje Salomonovih otokov
10. 9.	4.19	31,75 S	179,37 W	6,9	115		pod morskim dnom, območje Nove Zelandije
12. 9.	4.50	26,37 N	90,16 E	5,3	10	1	Sapatgram, Indija
16. 9.	21.11	25,41 S	178,20 E	6,5	576		pod morskim dnom, južno od Fidžija
28. 9.	6.59	0,40 S	119,77 E	6,1	5	1	severno od mesta Palu, Indonezija
28. 9.	10.02	0,18 S	119,84 E	7,5	10	2256	severno od mesta Palu, Indonezija
30. 9.	10.52	18,35 S	178,08 W	6,7	564		pod morskim dnom, zahodno od Fidžija
7. 10.	0.11	20,03 N	73,01 W	5,9	24	18	pod morskim dnom, Canal de la Tortue, Haiti
10. 10.	18.44	7,45 S	114,46 E	6,0	9	4	pod morskim dnom, Balijsko morje
10. 10.	20.48	5,69 S	151,20 E	7,0	39		Porlo, Nova Britanija, Papua Nova Gvineja
10. 10.	23.16	49,29 N	156,29 E	6,5	20		pod morskim dnom, območje Kurilskih otokov
13. 10.	11.10	52,86 N	153,24 E	6,7	461		pod morskim dnom, Ohotsko morje
22. 10.	5.39	49,25 N	129,48 W	6,6	11		pod morskim dnom, zahodno od Vancouvrovega otoka, Kanada
22. 10.	6.16	49,35 N	129,21 W	6,8	10		pod morskim dnom, zahodno od Vancouvrovega otoka, Kanada

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	Območje
		širina (°)	dolžina (°)				
22. 10.	6.22	49,31 N	129,67 W	6,5	10		pod morskim dnom, zahodno od Vancouvrovega otoka, Kanada
25. 10.	22.54	37,52 N	20,56 E	6,8	14		pod morskim dnom, JZ od Zakintosa, Grčija
28. 10.	0.38	45,65 N	26,40 E	5,5	151		Comandău, Romunija
30. 10.	2.59	37,53 N	20,44 E	5,6	10		pod morskim dnom, JZ od Zakintosa, Grčija
30. 10.	15.12	37,51 N	20,51 E	5,7	11		pod morskim dnom, JZ od Zakintosa, Grčija
9. 11.	1.49	71,63 N	11,24 W	6,7	10		pod morskim dnom, Grenlandsko morje
14. 11.	23.01	2,91 S	119,39 E	5,5	13	7	Mamasa, Indonezija
18. 11.	20.25	17,87 S	178,93 W	6,8	540		pod morskim dnom, območje Fidžija
25. 11.	16.37	34,35 N	45,74 E	6,3	18	1	Kermanšah, Iran
30. 11.	17.29	61,35 N	149,96 W	7,0	47		Anchorage, Aljaska
5. 12.	4.18	21,96 S	169,42 E	7,5	10		pod morskim dnom, območje Nove Kaledonije
5. 12.	6.43	22,06 S	169,73 E	6,6	10		pod morskim dnom, območje Nove Kaledonije
11. 12.	2.26	58,60 S	26,47 W	7,1	165		pod morskim dnom, območje Južne Georgie in Južnih Sandwichevih otokov
20. 12.	17.01	55,10 N	164,70 E	7,3	17		pod morskim dnom, zahodno od Beringovega otoka
29. 12.	3.39	5,97 N	126,83 E	7,0	60		pod morskim dnom, Filipinsko morje

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

* - žrtve zaradi porušitve v rudniku premoga

SUMMARY

In 2018 the inhabitants of Slovenia felt 118 earthquakes with hypocenter in Slovenia or its neighborhood. The most powerful earthquake was the one near Bovec on 17 January at 10:22 UTC (11:22 Central European time). Its local magnitude was 3.5 and was felt with maximum intensity V EMS-98. The inhabitants felt also seven more distant earthquakes, all with hypocenter in Italy.

There were 71 earthquakes in the world in year 2018 that either reached magnitude of 6.5 or more (5.5 for Euro-Mediterranean Region) or claimed human lives. The most devastating earthquake in 2018 happened on 28 September in Indonesia where at least 2256 people were killed. The 19 August earthquake under South Pacific Ocean near Fiji ranked first in terms of released energy, with a moment magnitude of 8.2. Because of its hypocentre depth (600 km), no damage was reported. The deepest strong earthquake happened on 9 September also near Fiji, with a hypocentre 671 km below the surface and the moment magnitude of 7.9. In 2018, earthquakes claimed at least 3140 human lives.