

POTRESI V SLOVENIJI IN PO SVETU V LETU 2017

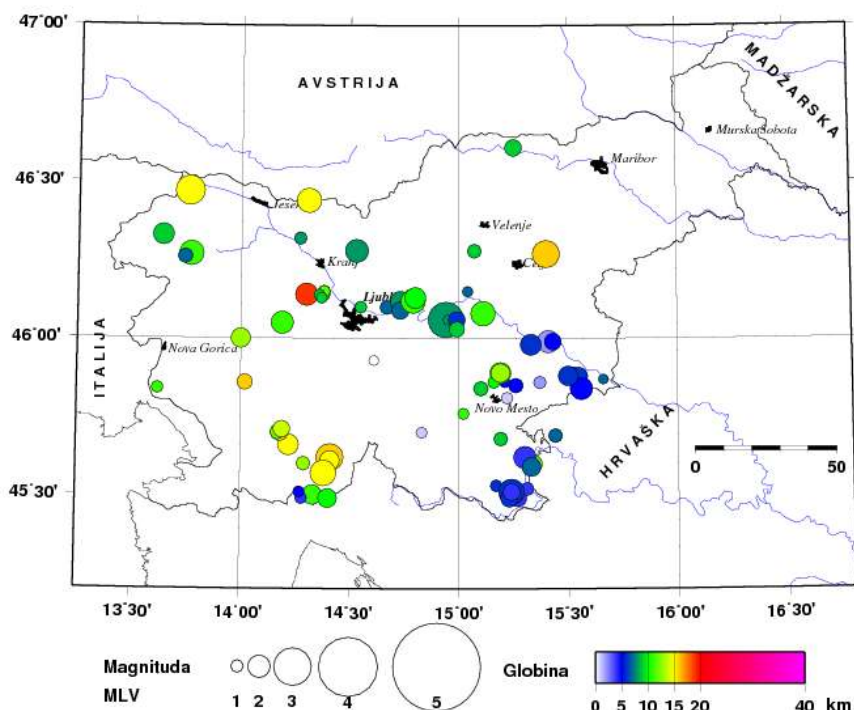
Earthquakes in Slovenia and world in year 2017

Tamara Jesenko, Ina Cecić

Opazovalnice državne mreže so leta 2017 zabeležile 2104 lokalne potrese. Noben potres ni imel lokalne magnitude večje ali enake 3,0. Najmočnejši, z lokalno magnitudo 2,9, se je zgodil 6. julija pri Litiji. Prebivalci Slovenije so leta 2017 čutili najmanj 89 potresnih sunkov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. 67 potresov je imelo največjo intenziteto vsaj III EMS-98, preostale (22) so posamezniki le zaznali ali slišali bobnenje in jim zato intenzitete ni bilo mogoče določiti. Poleg tega so posamezniki čutili še 6 bolj oddaljenih potresov, 5 z žariščem v Italiji in enega z žariščem na Hrvaškem. Potresi so leta 2017 v svetu zahtevali več kot 1200 življenj. Največ (630) ljudi je umrlo v potresu, ki je 12. novembra stresel Iran.

Potresi v Sloveniji v letu 2017

V tem kratkem pregledu so podane *preliminarne opredelitve* osnovnih parametrov o lokalnih potresih (69), ki so jih v letu 2017 čutili prebivalci različnih predelov Slovenije in so imeli največjo intenziteto vsaj III EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 22. 1. 2018).



Slika 1. Nadžarišča potresov, ki so jih v letu 2017 čutili prebivalci Slovenije. Barva simbola ponazarja žariščno globino, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude.

Figure 1. Epicentres of earthquakes felt in Slovenia in 2017. Coloured symbols of varying size give information on focal depth and local magnitude.

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 (5) oz. v Avstriji (1), 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.

Preglednica 1. Potresi v Sloveniji in bližnji okolici, ki so jih v letu 2017 čutili prebivalci Slovenije in so imeli intenziteto vsaj III EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 22. 1. 2018)

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood with intensity $\geq$ III EMS-98, that were felt in Slovenia in 2017

Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	M _L	
2017	1	1	11	5	45,50	14,33	11	III	1,8	Fabci
2017	1	5	11	32	45,87	15,66	7	III	0,1	Cirnik
2017	1	8	18	17	45,66	14,22	15	III–IV	1,9	Parje
2017	1	11	13	45	45,86	15,21	5	III–IV	0,6	Vrh pri Pahi
2017	1	19	4	45	46,32	14,27	8	III	1,0	Brdo
2017	1	25	22	45	45,84	13,62	11	III	0,9	Korita na Krasu
2017	2	3	15	13	45,70	14,18	16	III	1,6	Gradec
2017	2	7	11	39	45,70	14,83	1	III	0,8	Koblarji
2017	2	17	19	45	45,51	15,25	3	III	1,2	Bojanci
2017	2	20	19	24	46,15	15,04	7	III	0,6	Trbovlje
2017	2	21	4	33	45,70	14,17	12	III	1,3	Slavina
2017	3	8	1	23	45,99	15,41	2	IV	2,0	Gorenje Dole
2017	3	11	1	42	46,44	14,31	15	IV*	2,2	Zell-Oberwinkel (Zgornji Kot), Avstrija
2017	3	17	20	46	45,87	15,53	4	III	1,1	Gorenja Pirošica
2017	3	20	18	13	45,53	15,17	6	IV	0,9	Sela pri Dragatušu
2017	3	25	19	8	46,15	14,38	11	III	1,0	Dol
2017	3	26	11	55	46,14	14,38	9	III	0,9	Rakovnik
2017	4	4	18	38	46,10	14,67	7	III–IV	1,2	Petelinje
2017	4	13	0	4	45,49	15,27	4	III–IV	1,5	Bojanci
2017	4	18	6	50	45,51	15,23	4	III	0,9	Bojanci
2017	5	3	17	7	45,69	15,44	7	III*	1,2	Donji Oštrc, Hrvaška
2017	5	7	21	33	45,99	15,43	5	III	1,5	Srednje Pijavško
2017	5	16	4	44	45,52	15,31	4	III–IV	1,1	Mala Sela
2017	5	16	18	41	46,12	14,73	8	IV	1,8	Zgornji Tušanj
2017	5	17	17	54	45,88	15,53	6	IV	1,6	Župeča vas
2017	5	26	7	30	46,05	14,19	11	III	2,0	Dolge Njive
2017	5	26	9	44	45,88	15,55	6	IV	1,5	Boršt
2017	5	27	19	59	46,33	13,64	9	IV	1,9	Lepena
2017	6	4	17	23	46,09	14,73	7	III	1,6	Jevnica
2017	6	10	10	11	46,12	14,79	11	III	2,2	Dešen
2017	6	13	13	39	46,13	14,37	9	III	0,7	Sora
2017	6	16	22	52	46,27	15,40	16	III	2,4	Dramlje
2017	7	1	7	9	46,28	15,07	9	III–IV	1,2	Topovlje

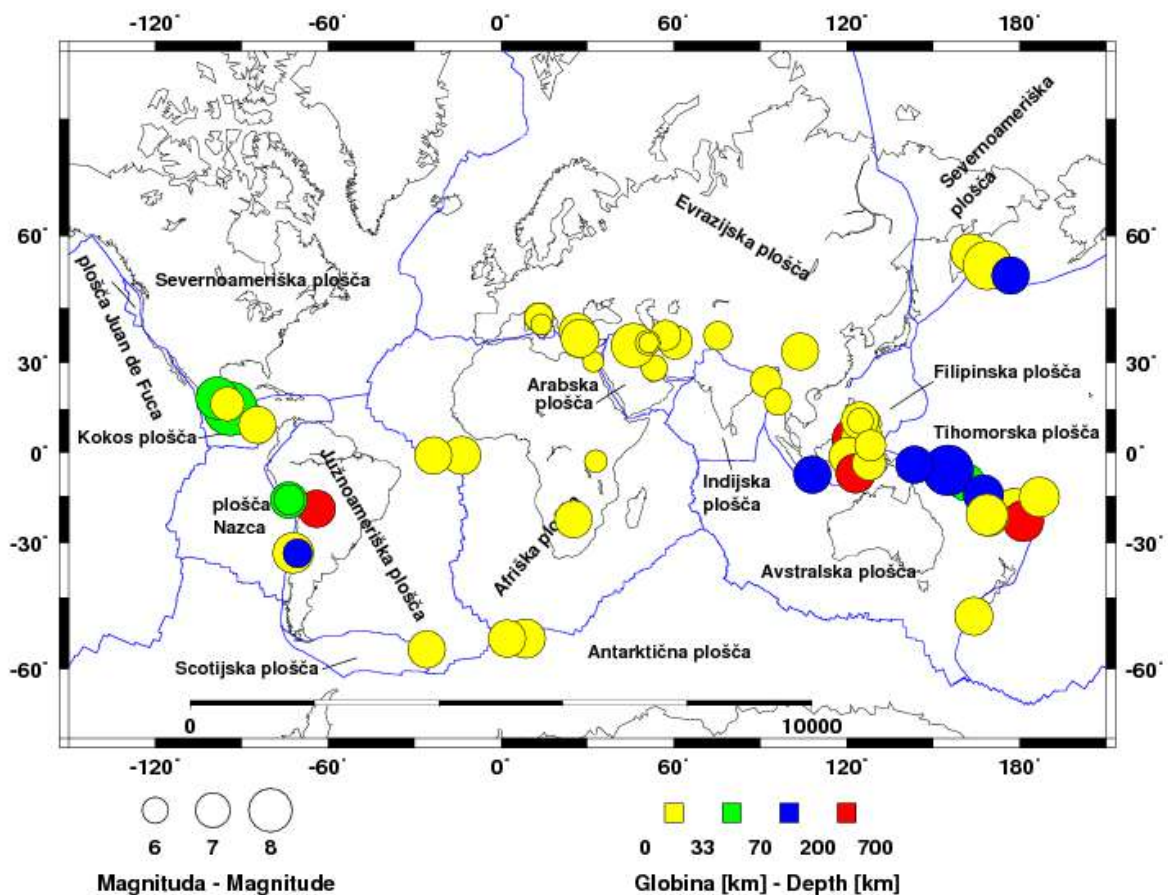
Leto	Mesec	Dan	Žariščni čas		Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Intenziteta	Magnituda	Območje
			h UTC	m	°N	°E	km	EMS-98	M _L	
2017	7	6	1	30	45,81	15,22	1	III–IV	0,9	Potov Vrh
2017	7	6	16	58	46,06	14,94	8	IV	2,9	Polšnik
2017	7	11	22	2	45,89	15,19	11	III	1,9	Roje pri Trebelnem
2017	7	30	1	16	45,51	15,24	6	III–IV	2,3	Bojanci
2017	8	6	8	1	46,08	15,11	11	IV	2,2	Zagrad
2017	8	15	1	52	45,76	15,02	11	III	0,8	Dolenjske Toplice
2017	8	21	10	22	45,49	14,40	10	III*	1,7	Trstenik, Hrvaška
2017	8	26	14	12	45,86	15,16	10	III–IV	0,9	Gorenje Kamenje
2017	8	26	15	57	46,61	15,25	9	III–IV	1,5	Suhi Vrh pri Radljah
2017	8	27	1	42	45,89	15,19	13	III–IV	1,7	Mirna vas
2017	8	28	3	33	45,84	15,10	9	III–IV	1,3	Jablan
2017	9	9	5	9	45,50	15,24	4	III–IV	1,8	Bojanci
2017	9	11	19	24	46,06	14,99	6	IV	1,5	Stranski Vrh
2017	9	13	0	39	45,60	15,34	12	IV*	1,6	Kohanjac, Hrvaška
2017	9	13	1	42	45,62	15,30	1	IV	1,4	Otok
2017	9	13	1	54	45,60	15,33	9	III–IV*	1,0	Kohanjac, Hrvaška
2017	9	14	0	46	45,62	15,30	4	IV	2,0	Otok
2017	9	14	9	30	45,84	15,56	5	III–IV	2,0	Čedem
2017	9	17	19	9	45,93	14,61	0	IV	0,2	Udje
2017	9	24	2	26	46,13	14,80	10	III	1,9	Gora pri Pečah
2017	9	26	19	14	46,27	13,77	11	IV	2,2	Tolminske Ravne
2017	9	29	13	15	45,86	15,37	2	III	1,0	Groblje pri Prekopi
2017	10	3	1	50	46,28	14,53	8	III–IV	2,1	Ambrož pod Krvavcem
2017	10	8	6	33	45,62	14,41	16	IV	2,4	Snežnik
2017	10	14	6	40	45,85	15,26	5	III–IV	1,3	Dolenje Kronovo
2017	10	27	19	44	45,59	15,33	7	IV*	1,7	Kohanjac, Hrvaška
2017	11	3	20	8	46,03	14,99	9	III	1,4	Preženjske Njive
2017	11	9	4	12	46,10	14,55	9	III	0,9	Ljubljana
2017	11	14	22	16	45,57	14,38	15	III	2,3	Snežnik
2017	11	16	7	4	45,88	15,50	6	IV–V	1,8	Veliko Mraševo
2017	11	18	3	22	45,68	15,19	9	III	1,2	Pribiše
2017	11	22	14	25	46,00	14,00	13	III–IV	1,8	Srednja Kanomlja
2017	11	23	11	41	46,47	13,76	15	IV	2,5	Kranjska Gora
2017	11	26	11	58	45,98	15,33	6	III–IV	1,9	Dolnje Orle

* največja intenziteta znotraj Slovenije;

Najmočnejši potres v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici se je zgodil 6. julija ob 16.58 po UTC z nadžariščem 8 km vzhodno od Litije, v bližini Polšnika. Čutili so ga prebivalci Zglavnice pri Polšniku, Litije, Dol pri Litiji, Izlak, Velike Loke, Gabrovke, Zagorja ob Savi, Dobovca, Šmartnega pri Litiji, Save, Velikega Gabra, Kisovca, Trebnjega, Trbovelj, Gabrovke, Mokronoga, Hrastnika, Rečice ob Savinji in okoliških naselij, ter tudi posamezniki v visokih nadstropjih v Celju. Ob potresu se je slišal močan pok.

Svetovni potresi v letu 2017

V letu 2017 je bilo 62 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 2017
Figure 2. The world strongest earthquakes, year 2017

Najmočnejši ($M_w = 8,2$) potres v letu 2017 se je zgodil 8. septembra ob 4.49 po UTC (7. 9. ob 23.49 po lokalnem času) z žariščem pod morskim dnom v Tehuantepeškem zalivu, 87 kilometrov južno od mesta Pijijiapan, Mehika. Potres je sprožil tudi cunami, z največjo višino valov 1,75 metra vzdolž obale zvezne države Chiapas. Največ škode je povzročil v dveh najrevnejših mehiških zveznih državah Chiapas in Oaxaca, življenje je izgubilo 98 ljudi. Veliko preplaha je povzročil tudi v glavnem mestu Ciudad de México, oddaljenem približno 750 kilometrov od nadžarišča potresa. Desetega januarja, ob 6.13 po UTC, je območje Celebeškega morja stresel potres z navorno magnitudo 7,3. Z žariščem na globini 627 km je bil, izmed potresov z navorno magnitudo vsaj 6,5, to najgloblji potres leta 2017.

Največ žrtev je zahteval potres, ki se je zgodil 12. novembra ob 18.18 po UTC (ob 21.48 po lokalnem iranskem času) v Iranu, blizu meje z Irakom. Magnituda potresa je bila 7,3, globina žarišča pa 19 km. Potres je zahteval 630 življenj.



Slika 3. Poškodovan blok v iranskem mestu Sarpol-e Zahab (Vir: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=64039672>)

Figure 3. Damaged apartment block in Sarpol-e Zahab, Iran (Source: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=64039672>)

Serijski potresi na območju centralnih Apeninov, ki se je začela s potresom 24. avgusta 2016 (ob 1.36 UTC, $M_w=6,0$, vir INGV), se je nadaljevala tudi januarja 2017. Osemnajstega januarja so imeli štirje potresi magnitudo večjo od 5,0. Prvi potres, ob 9.25 po UTC (10.25 po srednjeevropskem času – SEČ) je imel navorno magnitudo 5,3, drugi (ob 10.14 po UTC) 5,7, tretji (ob 10.25 po UTC) 5,6 in četrti (ob 13.33 po UTC) 5,2. Te štiri potrese so čutili tudi posamezniki v Sloveniji. V potresih sta dve osebi izgubili življenje v Camposostu in tri v Teramanu. Potresu je pripisanih tudi 29 žrtev snežnega plazu na gori Gran Sasso, ki je popolnoma zasul hotel v Rigopiano, čeprav je težko določiti pravi vzrok sprožitve plazov.

SUMMARY

In 2017 the inhabitants of Slovenia felt more than 89 earthquakes with hypocenter in Slovenia or its neighborhood. The most powerful earthquake was the one near Litija on 6 July at 16:58 UTC (18:58 Central European Summer time). Its local magnitude was 2.9. The inhabitants felt also six more distant earthquakes, five with hypocenter in Italy and one in Croatia.

There were 62 earthquakes in the world in year 2017 that either reached magnitude of 6.5 or more (5.5 for Euro-Mediterranean Region) or claimed human lives. The most devastating earthquake in 2017 happened on 12 November in Iran where at least 630 people were killed. The 18 September earthquake in the Gulf of Tehuantepec (off the southern coast of Mexico) ranked first in terms of released energy, with a moment magnitude of 8.2. The deepest strong earthquake happened on 10 January in Celebes Sea, with a hypocentre 627 km below the surface and the moment magnitude of 7.3. In 2017, earthquakes claimed at least 1232 human lives.

Preglednica 2, Najmočnejši svetovni potresi, leto 2017
Table 2, The world strongest earthquakes, year 2017

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Globina (km)	Magnituda Mw	Število žrtev	območje
		širina (°)	dolžina (°)				
3. 1.	3.21	19,27 S	178,05 E	12	6,9		pod morskim dnom, območje Fidžija
3. 1.	9.09	24,02 N	92,02 E	32	5,7	3	Ambasa, Indija
6. 1.	2.33	28,20 N	53,11 E	10	5,0	4	Qīr, Iran
10. 1.	6.13	4.48 N	122,62 E	627	7,3		pod morskim dnom, Celebeško morje
18. 1.	10.14	42,60 N	13,22 E	7	5,7	34	Capitignano, Italija
18. 1.	10.25	42,58 N	13,19 E	10	5,6		Capitignano, Italija
19. 1.	23.04	10,34 S	161,32 E	36	6,5		Kirakira, Salomonovi otoki
22. 1.	4.30	6,22 S	155,14 E	135	7,9	3	Panguna, Papua Nova Gvineja
10. 2.	14.03	9,91 N	125,45 E	15	6,5	8	pod morskim dnom, blizu kraja Mabua, Filipini
21. 2.	14.09	19,28 S	63,91 W	596	6,5		Padilla, Bolivija
24. 2.	17.28	23,26 S	178,80 W	415	6,9		pod morskim dnom, območje Fidžija
5. 3.	0.08	9,83 N	125,50 E	11	5,7	1	Surigao, Filipini
13. 3.	14.19	17,40 N	96,00 E	10	5,1	2	Tharrawaddy, Mjanmar
24. 3.	18.10	30,28 N	31,93 E	2	4,1	1	Suez, Egipt
29. 3.	4.09	56,92 N	162,73 E	23	6,6		Kamčatka, Rusija
3. 4.	17.40	22,68 S	25,16 E	29	6,5		Bocvana
5. 4.	6.09	35,78 N	60,44 E	13	6,1	2	Torbat-e Jām, Iran
10. 4.	23.53	13,75 N	89,16 W	10	4,8	1	Soyapango, Salvador
24. 4.	21.38	33,03 S	72,05 W	28	6,9		pod morskim dnom, blizu Valparaisa, Čile
28. 4.	20.23	5,51 N	125,08 E	26	6,9		pod morskim dnom, blizu Buriasa, Filipini
9. 5.	13.52	14,59 S	167,38 E	169	6,8		pod morskim dnom, območje otočja Vanuatu
10. 5.	21.58	37,64 N	75,31 E	8	5,4	8	Sinkiang, Kitajska
10. 5.	23.23	56,43 S	25,78 W	17	6,5		pod morskim dnom, območje Južne Georgije in Južnih Sandwichevih otokov
13. 5.	18.01	37,78 N	57,19 E	16	5,6	3	Bojnurd, Iran
25. 5.	9.55	3,05 S	32,89 E	10	4,4	1	Misasi, Tanzanija
29. 5.	14.35	1,29 S	120,43 E	12	6,6		Kasiguncu, Indonezija
2. 6.	22.24	54,03 N	170,92 E	5	6,8		pod morskim dnom, Aleutska kotanja
12. 6.	12.28	38,93 N	26,37 E	12	6,3	1	pod morskim dnom, južno od otoka Lezbos, Grčija
14. 6.	7.29	14,91 N	92,08 W	93	6,9	5	Malacatán, Gvatemala
22. 6.	12.31	13,72 N	90,97 W	38	6,8		pod morskim dnom, jugozahodno od mesta Puerto San Jose, Gvatemala
6. 7.	8.03	11,11 N	124,62 E	7	6,5	4	Masarayao, Filipini
11. 7.	7.00	49,48 S	164,02 E	10	6,6		pod morskim dnom, blizu Otočja Auckland

Datum	Čas (UTC)	Koordinati		Globina (km)	Magnituda Mw	Število žrtev	območje
	ura.min	širina (°)	dolžina (°)				
17. 7.	23.34	54,47 N	168,82 E	11	7,7		pod morskim dnom, območje Aleutskega jarka
18. 7.	2.05	16,42 S	73,63 W	45	6,4	1	pod morskim dnom, blizu mesta Atico, Peru
20. 7.	22.31	36,93 N	27,41 E	7	6,6	2	pod morskim dnom, blizu grškega otoka Kos
2. 8.	7.15	33,21 S	70,62 W	92	5,4	1	Santiago, Čile
8. 8.	13.19	33,19 N	103,86 E	9	6,5	25	Sečuan, Kitajska
11. 8.	21.45	16,29 S	73,48 W	41	5,6	1	pod morskim dnom, blizu Atica, Peru
18. 8.	2.59	1,09 S	13,66 W	10	6,6		pod morskim dnom, severno od otoka Ascension
21. 8.	18.57	40,78 N	13,95 E	9	4,2	2	pod morskim dnom, blizu otoka Ischia, Italija
22. 8.	22.26	10,96 N	124,70 E	18	5,0	2	Talisayan, Tajska
8. 9.	4.49	15,04 N	93,91 W	57	8,2	98	pod morskim dnom, Tehuantepeški zaliv, Mehika
19. 9.	18.14	18,57 N	98,48 W	51	7,1	370	Ayutla, Mehika
23. 9.	12.53	16,77 N	94,95 W	10	6,1	6	Matias Romero, Mehika
8. 10.	22.34	52,39 N	176,77 E	119	6,5		pod morskim dnom, območje Aleutov
10. 10.	18.53	54,26 S	8,61 E	9	6,7		pod morskim dnom, blizu Bouvetovega otoka
24. 10.	10.47	7,24 S	123,04 E	549	6,7		pod morskim dnom, Floreško morje
31. 10.	0.42	21,67 S	169,21 E	9	6,8		pod morskim dnom, vzhodno od Nove Kaledonije
31. 10.	11.50	3,74 S	127,77 E	19	6,1	1	pod morskim dnom, blizu otoka Kota Ambon, Indonezija
1. 11.	2.23	21,65 S	168,86 E	22	6,6		pod morskim dnom, v bližini Nove Kaledonije
4. 11.	9.00	15,32 S	173,17 W	10	6,8		pod morskim dnom, območje Tonge
7. 11.	21.26	4,24 S	143,49 E	111	6,5		Angoram, Papua Nova Gvineja
12. 11.	18.18	34,91 N	45,96 E	19	7,3	630	meja Iran - Irak
13. 11.	2.28	9,52 N	84,49 W	19	6,5	3	pod morskim dnom, blizu kraja Parrita, Kostarika
18. 11.	16.07	2,47 N	128,15 E	8	5,8	1	pod morskim dnom, blizu otoka Halmahera, Indonezija
19. 11.	15.09	21,51 S	168,57 E	17	6,6		pod morskim dnom, v bližini Nove Kaledonije
19. 11.	22.43	21,32 S	168,67 E	10	7,0		pod morskim dnom, v bližini Nove Kaledonije
30. 11.	6.32	1,08 S	23,43 W	10	6,5		Srednjeatlantski hrbet
13. 12.	18.03	54,22 S	2,17 E	10	6,5		pod morskim dnom, blizu Bouvetovega otoka
15. 12.	16.47	7,73 S	108,02 E	92	6,5	4	Cipatujah, Indonezija
20. 12.	19.57	35,65 N	50,96 E	10	4,9	2	Malârd, Iran
21. 12.	21.24	35,70 N	51,15 E	10	4,0	1	Shahrîâr, Iran

Vir: USGS – U. S. Geological Survey;

* INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia