

POTRESI V SLOVENIJI IN PO SVETU V LETU 2019

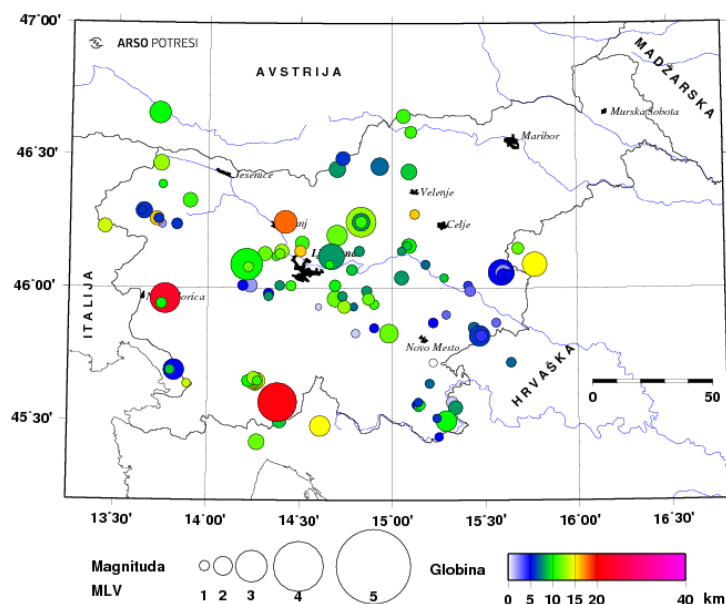
Earthquakes in Slovenia and world in year 2019

Tamara Jesenko, Anita Jerše Sharma

Opazovalnice državne mreže so leta 2019 zabeležile 2181 lokalnih potresov. Dva potresa sta imela lokalno magnitudo večjo ali enako 3,0. Najmočnejši, z lokalno magnitudo 3,4, se je zgodil 1. oktobra pri Ilirski Bistrici. Prebivalci Slovenije so leta 2019 čutili najmanj 134 potresov z žariščem v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici. 10 potresov je imelo največjo intenziteto vsaj IV EMS-98. Poleg tega so posamezniki čutili še 7 bolj oddaljenih potresov, in sicer 5 z žariščem v Italiji, enega z žariščem v Bosni in Hercegovini in enega v Albaniji. Prav v slednjem, ki se je zgodil 26. novembra, je leta 2019 umrlo največ ljudi (52). Potresi so leta 2019 v svetu zahtevali vsaj 277 življenj, kar je malo v primerjavi s prejšnjimi leti (leta 2018 je bilo žrtev prek 5000).

Potresi v Sloveniji v letu 2019

V tem kratkem pregledu so podane *preliminarne opredelitve* osnovnih parametrov o lokalnih potresih (10), ki so jih v letu 2019 čutili prebivalci različnih predelov Slovenije in so imeli največjo intenziteto vsaj IV EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 22. 1. 2020). Za lokalne potrese štejemo tiste potrese, ki so nastali v Sloveniji oz. njeni bližnji okolici (zato so na sliki 1 prikazani tudi potresi, ki so imeli žarišče na Hrvaškem (8), v Italiji (3) 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.



Slika 1. Nadžarišča lokalnih potresov, ki so jih v letu 2019 čutili prebivalci Slovenije. Barva simbola ponazarja žariščno globino, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude.

Figure 1. Epicentres of local earthquakes felt in Slovenia in 2019. 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 2019 čutili prebivalci Slovenije z intenziteto vsaj IV EMS-98 (po podatkih zbranih in obdelanih do 22. 1. 2020)

Table 1. Earthquakes in Slovenia and its neighborhood, that were felt in Slovenia in 2019 with intensity $\geq$ IV 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	
2019	1	22	18	2	46,16	15,09	9	IV	1,6	Hrastnik
2019	2	4	11	1	46,06	15,59	5	IV–V	2,6	Kozje
2019	4	11	20	12	45,83	15,46	6	IV	2,2	Vrbje
2019	4	13	22	26	46,25	14,42	17	IV	2,4	Srednja vas pri Šenčurju
2019	4	19	17	36	45,49	15,29	9	IV	2,2	Velika sela
2019	5	9	3	14	45,96	13,77	22	IV	2,9	Trnovo
2019	5	9	13	52	46,11	14,67	12	IV	2,6	Vinje
2019	6	11	6	54	46,09	14,21	10	IV	3,0	Kremenik
2019	7	20	12	30	46,25	14,83	12	IV	2,9	Okrog pri Motniku
2019	10	1	22	24	45,57	14,38	21	IV	3,4	Snežnik

Najmočnejši potres, z lokalno magnitudo 3,4, se je zgodil 1. oktobra ob 22.24 po UTC (2. oktobra ob 0.24 po lokalnem času) pri Ilirski Bistrici. Po preliminarnih ocenah je potres dosegel intenziteto IV po EMS-98, globina žarišča je bila 21 km. Čutili so ga v območju do 175 km od nadžarišča, do naselja Podgrad v Gornji Radgoni. Opazovalci so poročali o srednje močnem tresenju, žvenketanju stekla in tresenju pohištva. Bobnenje, ki je spremljalo potres, je prebudilo veliko ljudi.

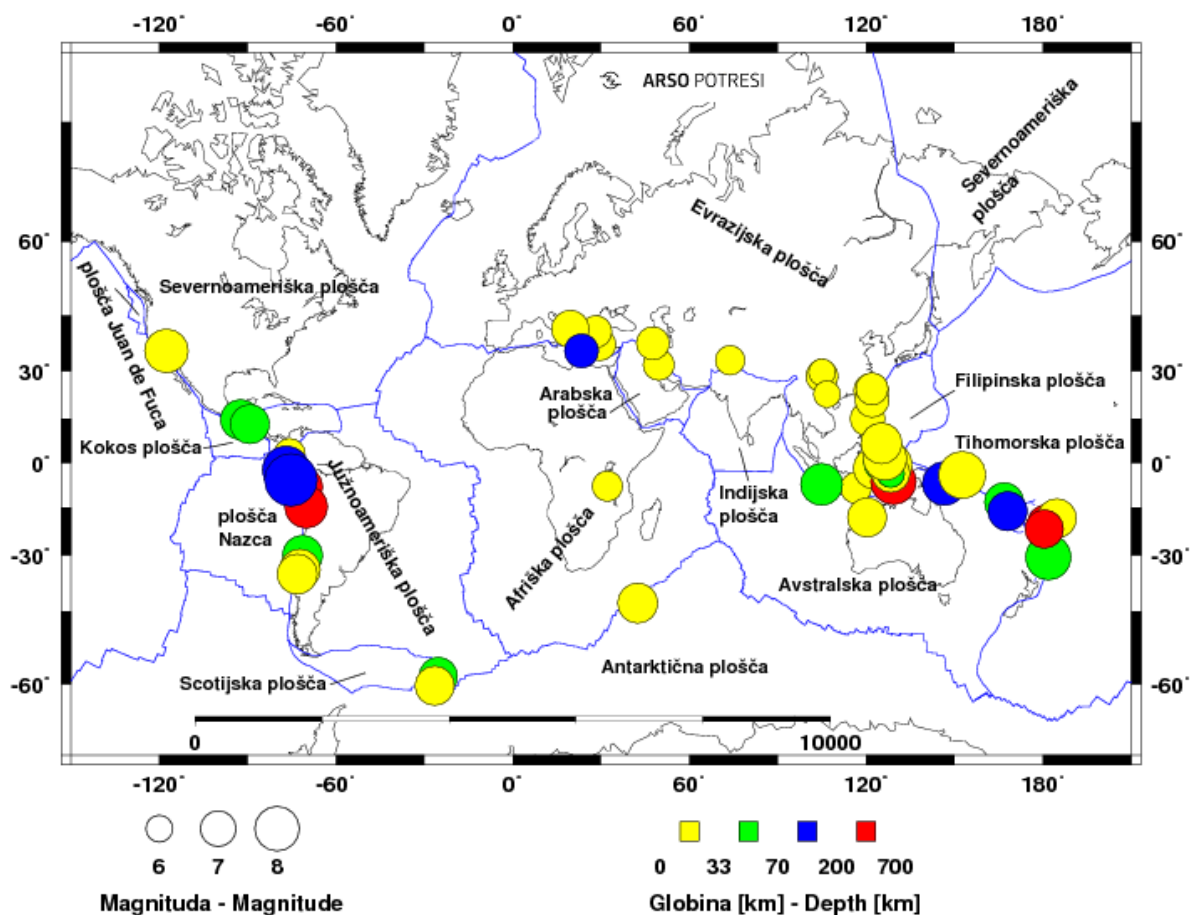
Največje učinke (IV–V po EMS-98) je imel potres, ki je 4. februarja 2019 ob 11.01 po UTC stresel območje Kozjega. Lokalna magnituda potresa je bila 2,6 in globina žarišča 5 km. Najmočnejše so potres zaznali prebivalci naselij Gorjane, Kozje, Podsreda in Poklek pri Podsredi. Čuteči so potres opisali, kot bi s strehe padla ogromna količina snega, poročali so o zmernem do močnem tresenju tal, posamezniki so zbežali na prosto. Ker je bil potres plitev, so bili njegovi učinki večji v primerjavi s potresom pri Ilirski Bistrici, katerega žarišče je bilo 21 km globoko pod Zemljinim površjem.

Leta 2019 noben potres v Sloveniji ni povzročil gmotne škode.

Posamezni prebivalci Slovenije so čutili še 7 bolj oddaljenih potresov, in sicer 5 z žariščem v Italiji, enega z žariščem v Bosni in Hercegovini in enega v Albaniji.

Svetovni potresi v letu 2019

V letu 2019 je bilo 57 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 (Mw), 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 2019
Figure 2. The world strongest earthquakes, year 2019

Najmočnejši potres, $M_w = 8,0$, se je zgodil 26. maja v Peruju ob 7.41 po UTC (ob 2.41 po lokalnem času), z žariščem na globini 123 km. Povzročil je nekaj škode, dve osebi sta izgubili življenje.

Največ žrtev (52) je zahteval potres ($M_w=6,4$), ki se je 26. novembra zgodil v bližini Drača, Albanija. Potres je povzročil največ škode v pristaniškem mestu Drač, kjer je prišlo tudi do likvifikacije oz. utekočinjenja tal, ter v vasi Kodër-Thumanë (20 km SV od Drača). V Draču sta se porušila dva hotela in dva stanovanjska bloka. Štiri zgradbe so bile porušene tudi v vasi Kodër-Thumanë. V potresu je življenje izgubilo 52 ljudi, 3000 je bilo ranjenih. Potres so čutili še v Črni Gori, Grčiji, Makedoniji, Bosni in Hercegovini, Bolgariji, Romuniji, Italiji, na Hrvaškem, v Avstriji, Turčiji, Švici in tudi pri nas v Sloveniji, od koder so opazovalci poročali o srednje močnem valovanju, žvenketu stekla, nihanju luči in tresenju pohištva. (vir: https://en.wikipedia.org/wiki/2019_Albania_earthquake)



Slika 3. Hotel Vila Verde v Draču, na obali nekaj metrov od morja. Spodnji dve etaži zgradbe sta se med novembrskim potresom popolnoma sesedli (vir: https://www.emsc-csem.org/Files/news/Earthquakes_reports/Newsletter_15_2019_Albania_EQ.pdf)

Figure 3. Hotel Vila Verde in Durrës, located few meters from the sea. The two lower floors totally collapsed during the November earthquake (Source: https://www.emsc-csem.org/Files/news/Earthquakes_reports/Newsletter_15_2019_Albania_EQ.pdf)

Preglednica 2. Najmočnejši svetovni potresi v letu 2019

Table 2. The world strongest earthquakes, year 2019

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	območje
		širina (°)	dolžina (°)				
5. 1.	19.25	8,14 S	71,59 W	6,8	570		Tarauacá, Brazilija
6. 1.	17.27	2,24 N	126,74 E	6,6	60		pod morskim dnem, Moluško morje
15. 1.	18.06	13,33 S	166,88 E	6,6	35		pod morskim dnem, območje Vanuatov
20. 1.	1.32	30,07 S	71,42 W	6,7	55	2	pod morskim dnem, zahodno od Totoralilla, Čile
22. 1.	19.01	43,12 S	42,36 E	6,7	13		pod morskim dnem, Indijski ocean
26. 1.	12.32	3,03 N	75,72 W	5,6	10	1	Santa Maria, Kolumbija
1. 2.	16.14	14,68 N	92,45 W	6,7	66		pod morskim dnem, blizu Puerta Madera, Mehika
22. 2.	10.17	2,20 S	77,02 W	7,5	132	1	provinca Pastaza, Ekvador
25. 2.	5.15	29,50 N	104,63 E	4,9	10	2	Weyuan, Kitajska

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	območje
		širina (°)	dolžina (°)				
1. 3.	8.50	14,70 S	70,15 W	7,0	267	1	Azángaro, Peru
17. 3.	7.07	8,42 S	116,52 E	5,6	10	6	Palau Lombok, Indonezija
20. 3.	6.34	37,41 N	29,53 E	5,7	8		Acipayam, Turčija
21. 3.	9.15	7,91 S	32,11 E	5,5	22	1	pod dnom jezera Rukwa, Tanzanija
9. 4.	17.53	58,61 S	25,26 W	6,5	45		pod oceanskim dnom, območje Južnih Sandwichevih otokov
12. 4.	11.40	1,82 S	122,57 E	6,8	15	1	pod morskim dnom, Bandsko morje
18. 4.	5.01	24,01 N	121,71 E	6,1	20	1	pod morskim dnom, vzhodno od Hualiana, Tajvan
22. 4.	9.11	14,92 N	120,50 E	6,1	20	18	Gutad, Filipini
6. 5.	21.19	6,97 S	146,45 E	7,1	146		Bulolo, Papua Nova Gvineja
14. 5.	12.58	4,08 S	152,57 E	7,5	10		pod morskim dnom, območje Papue Nove Gvineje
26. 5.	7.41	5,81 S	75,26 W	8,0	123	2	Lagunas, Peru
30. 5.	9.03	13,24 N	89,27 W	6,6	65	1	pod morskim dnom, ob obali Salvadorja
15. 6.	22.55	30,64 S	178,11 W	7,3	46		pod morskim dnom, severovzhodno od Nove Zelandije
17. 6.	14.55	28,40 N	104,93 E	5,8	10	13	Changning, Sečuan, Kitajska
24. 6.	2.53	6,41 S	129,17 E	7,3	212		pod morskim dnom, Bandsko morje
4. 7.	17.33	35,71 N	117,50 W	6,4	11	1	Searles Valley, Kalifornija, ZDA
6. 7.	3.19	35,77 N	117,60 W	7,1	8		Ridgecrest, Kalifornija, ZDA
7. 7.	15.08	0,51 N	126,19 E	6,9	35		pod morskim dnom, Moluško morje
8. 7.	7.00	31,75 N	49,56 E	5,6	19	1	Majsed Soleyman, Iran
9. 7.	12.36	6,81 N	125,12 E	5,6	10	1	Magsaysay, Filipini
14. 7.	5.39	18,22 S	120,36 E	6,6	10		pod morskim dnom, 200 km zahodno od mesta Broome, Avstralija
14. 7.	9.10	0,59 S	128,03 E	7,2	19	14	Laiwui, Indonezija
26. 7.	23.37	20,84 N	121,98 E	6,0	10	9	pod morskim dnom, blizu otoka Batanas, Filipini
31. 7.	15.02	16,20 S	167,99 E	6,6	181		Ambrym, Vanuatu
1. 8.	18.28	34,24 S	72,31 W	6,8	25		pod morskim dnom, ob obali Čila
2. 8.	12.03	7,28 S	104,79 E	6,9	49	8	pod morskim dnom, območje Indonezije
7. 8.	21.28	24,48 N	121,93 E	5,8	21	1	pod morskim dnom, blizu tajvanske obale
27. 8.	23.55	60,22 S	26,58 W	6,6	16		pod morskim dnom, območje Južnih Sandwichevih otokov
1. 9.	15.54	20,36 S	178,57 W	6,6	591		pod morskim dnom, območje Fidžija
10. 9.	22.42	29,53 N	104,93 E	5,0	10	1	Neijiang, Sečuan, Kitajska
21. 9.	14.04	41,34 N	19,53 E	5,6	20		Shijak, Albanija
24. 9.	11.01	33,07 N	73,79 E	5,4	10	40	Samwal Sharif, Pakistan
25. 9.	23.46	3,46 S	128,37 E	6,5	9	41	pod morskim dnom, območje Indonezije

Datum	Čas (UTC) ura.min	Koordinati		Magnituda Mw	Globina (km)	Število žrtev	območje
		širina (°)	dolžina (°)				
26. 9.	10.59	40,89 N	28,17 E	5,7	10	1	pod dnom Marmarskega morja, Turčija
29. 9.	15.57	35,48 S	73,16 W	6,7	11	1	pod morskim dnom, ob obali Čila
10. 10.	4.39	3,61 S	128,23 E	5,0	49	1	Paso, Indonezija
16. 10.	11.37	6,71 N	125,00 E	6,4	13	7	Columbio, Filipini
29. 10.	1.04	6,80 N	125,04 E	6,6	15	14	Bual, Filipini
31. 10.	1.11	6,91 N	125,16 E	6,5	10	10	Bulatukan, Filipin
4. 11.	22.43	18,58 S	175,27 W	6,6	10		pod morskim dnom, območje Tonge
7. 11.	22.47	37,81 N	47,56 E	5,9	10	7	Hashtrud, Iran
8. 11.	10.44	21,95 S	179,51 W	6,5	577		pod morskim dnom, območje Fidžija
12. 11.	10.10	3,57 S	128,30 E	5,1	46	2	Tulehu, Indonezija
14. 11.	17.40	1,62 N	126,41 E	7,1	22	1	pod morskim dnom, območje Indonezije
25. 11.	1.18	22,94 N	106,69 E	5,0	10	1	Xinjing, Kitajska
26. 11.	2.54	41,51 N	19,52 E	6,4	20	52	Drač, Albanija
27. 11.	7.23	35,73 N	23,27 E	6,0	72		pod Sredozemskim morjem, blizu otoka Atikitera, Grčija
15. 12.	6.11	6,70 N	125,17 E	6,8	18	13	Magsaysay, Filipini

Vir: USGS – U. S. Geological Survey

SUMMARY

In 2019 the inhabitants of Slovenia felt 134 earthquakes with hypocentre in Slovenia or its neighbourhood. The most powerful earthquake was the one near Ilirska Bistrica on 1 October at 22:24 UTC (on 2 October at 0:24 Central European Summer time). Its local magnitude was 3.4 and was felt with maximum intensity IV EMS-98. The inhabitants felt also seven more distant earthquakes, 5 with hypocentre in Italy, one in Bosnia and Herzegovina and one in Albania.

There were 57 earthquakes in the world in year 2019 that either reached magnitude of 6.5 or more (5.5 for Euro-Mediterranean Region) or claimed human lives. The most devastating earthquake in 2019 happened on 26 November in Albania where 52 people were killed. The 26 may earthquake in Peru ranked first in terms of released energy, with a moment magnitude of 8.0. In 2019, earthquakes claimed at least 277 human lives.