

POTRESI V SLOVENIJI LETA 1996

Earthquakes in Slovenia in 1996

Ina Cecič*, Mladen Živčić**, Jure Ravnik*

UDK 550.34(497.4)"1996"

Povzetek

Leta 1996 v Sloveniji ni bilo močnejših potresov, šibkejših je bilo kar precej, predvsem septembra in oktobra. Takrat so prebivalci Slovenije čutili več kot 35 potresnih sunkov. Večina žarišč je bila v okolici Žalca, kjer je bil 3. oktobra ob 22. uri 41 minut po svetovnem času UTC (oz. 4. oktobra ob 0. uri in 41 minut po srednjeevropskem poletnem času) tudi najmočnejši potres na ozemlju Slovenije v preteklem letu. Lokalna magnituda je bila 3,6, intenziteta pa V. stopnje EMS lestvice. Potres je v nadžariščnem (epicentralnem) območju povzročil nekaj grotne škode. Odpadli so drobni kosi ometa in ponekod so nastale lasaste razpoke v ometu. Najmočnejši potres zunaj naših meja, ki so ga čutili prebivalci Slovenije, je bil 5. septembra ob 20. uri 45 minut UTC v južni Dalmaciji, kjer je imel v nadžariščnem območju učinke VIII. stopnje EMS. Iz zapisov instrumentov v Ljubljani smo izračunali, da je bila lokalna magnituda tega potresa 5,6.

Abstract

Seismic activity in Slovenia was average in 1996. Although there were no strong events, 125 weak earthquakes were recorded. In September and October, the inhabitants of Slovenia felt more than 35 earthquakes. Most of them had their foci in the vicinity of Žalec. The strongest earthquake in 1996 was recorded on 3 October at 22:41 UTC near Žalec. Its local magnitude was 3.6 and maximum intensity V EMS. The earthquake caused some light damage in the epicentral area in the form of hair-line cracks in plaster and fall of tiny pieces of plaster on some houses. The strongest earthquake outside our borders that was felt in Slovenia occurred on 5 September at 20:45 UTC in the Slano area in Southern Dalmatia, Croatia. The maximum intensity in the epicentral area was VIII EMS. The local magnitude, calculated from the records in Ljubljana, was 5.6.

Leta 1996 so instrumenti slovenskih opazovalnic zapisali zelo veliko potresov, ki so imeli žarišča na ozemlju Slovenije ali v ozkem obmejnem območju sosednjih držav. Prebivalci so jih čutili več kot 50, pri čemer pa natančnega števila nismo mogli ugotoviti. Oktobra je bilo namreč v bližini Žalca izredno veliko šibkih sunkov in nismo mogli z zanesljivostjo opredeliti, katere med njimi so prebivalci čutili. Opazili smo še učinke devetih potresov, ki so imeli žarišča precej bolj oddaljena od Slovenije. Štirje so nastali v Italiji, pet pa na Hrvaškem. Za primerjavo: leta 1995 so prebivalci Slovenije čutili 38 potresov.

Sliki 1 in 2 kažeta, da se je v letu 1996 večina potresne energije sprostita na območju osrednje Slovenije. Na sliki 1 so nadžarišča (epicentri) potresov, ki so jih ljudje čutili. Intenzitete so v novi 12-stopenjski lestvici EMS, ki je izpopolnjena in posodobljena različica lestvice MSK. Na sliki 2 pa so predstavljena nadžarišča vseh potresov na ozemlju Slovenije, za katere smo lahko izračunali koordinate.

Količinsko smo lahko opredelili 125 potresov (preglednica 1). Za potrese v Sloveniji smo izračunali koordinate nadžarišča, globino in žariščni čas. V seizmologiji uporabljamo svetovni čas UTC. Za našim srednjeevropskim lokalnim časom zaostaja poleti dve uri, sicer pa eno. Večini potresov smo lahko določili lokalne magnitude.

Pri potresih z žarišči v Italiji oziroma na Hrvaškem smo navedli podatek za največjo intenziteto v Sloveniji, čeprav so bili učinki potresa večji na območju nastanka (preglednica 2).

Nekaj podatkov o potresih, ki so jih prebivalci čutili

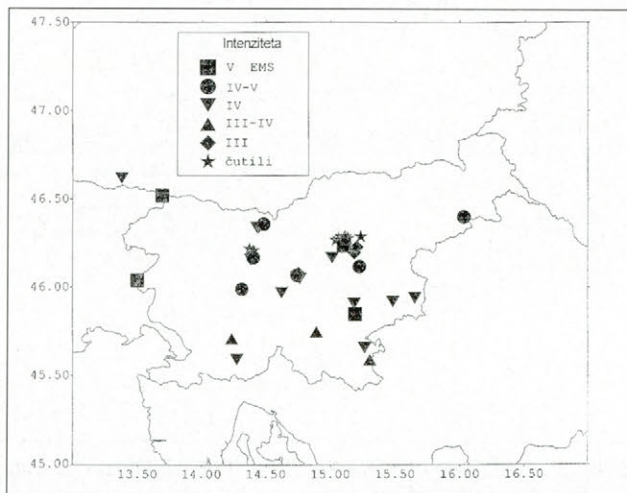
25. januar 1996 ob 22. uri 33 minut UTC. Prvi potres leta 1996 so čutili prebivalci na slovensko-avstrijsko-italijanski tromeji. V Podkorenu je dosegel učinke V. stopnje EMS lestvice. Prebivalci so ga opisali kot enkratni močan sunek. Posamezniki so zbežali na prosto. Nekoliko slabše so potres čutili na območju od Beljaka (Villach, Avstrija) na

severu do Trente na jugu ter od Trbiža (Tarvisio, Italija) na zahodu do Dovja na vzhodu.

27. februar 1996 ob 11. uri 14 minut UTC. Potres, ki je imel žarišče v Furlaniji, je po poročilih naših opazovalcev v Sloveniji dosegel najmočnejše učinke v Dobrem Polju pri Ilirski Bistrici in Portorožu. Tam je bila intenziteta III-IV EMS. Potres so čutili tudi posamezni prebivalci Ljubljane, predvsem v višjih nadstropjih.

26. marec 1996 ob 22. uri 55 minut in 22. uri 58 minut UTC. Žarišči obeh potresov sta bili na Hrvaškem, na območju južnega Velebita. Prvi potres z intenziteto IV. stopnje EMS lestvice so v Sloveniji najmočnejše čutili v Kosezah pri Ilirski Bistrici. Drugi, močnejši sunek, so z enako intenziteto čutili tudi v Loki pri Dobrni. Polje učinkov obeh potresov zajema veliko območje do Kopra, Ljubljane in Velenja.

5. april 1996 ob 19. uri 36 minut UTC. Šibek potresni sunek je vznemiril prebivalce v krajih vzhodno od



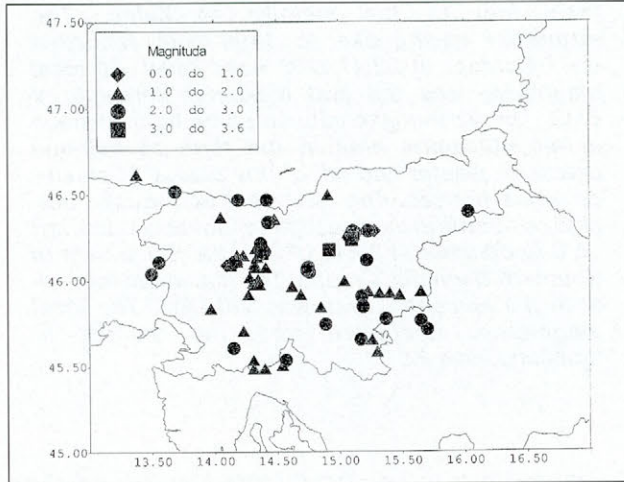
Slika 1. Intenzitete potresov v Sloveniji leta 1996
Figure 1. Intensities of earthquakes in Slovenia in 1996

* Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava Republike Slovenije za geofiziko, Pot na Golovec 25, Ljubljana

** mag., Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava Republike Slovenije za geofiziko, Pot na Golovec 25, Ljubljana

Ljubljane. Učinke IV. stopnje EMS lestvice je dosegel v Grosuplju in v Velikem Lipoglavu. V Plešah so prebivalci slišali le bobnenje, tresenja tal pa niso čutili. Tudi iz drugih krajev so poročali o bobnenju, ki je spremljalo potres.

12. april 1996 ob 15. uri 6 minut UTC. Potres z žariščem v bližini Rimskih Toplic je tam in v Trbovljah dosegel učinke IV. stopnje EMS lestvice. Ljudje, ki so bili na prostem, so slišali zamolklo bobnenje. V hišah so opazili nihanje luči, žvenket šip in škripanje streh. Iz več kot 15 km oddaljenega Šentruperta pri Gomilskem so poročali celo o močnejših učinkih (IV-V EMS), vendar nimamo dovolj podatkov, da bi opredelili, zakaj je do tega prišlo.



Slika 2. Lokalne magnitude potresov v Sloveniji leta 1996
Figure 2. Magnitudes of earthquakes in Slovenia in 1996

13. april 1996 ob 13. uri 0 minut UTC. Še en potres z žariščem v severni Italiji, ki so ga čutili le redki prebivalci v Sloveniji. V Poljanah nad Škofjo Loko in Gradišču pri Prvačini je dosegel učinke III. stopnje EMS lestvice, šibko so ga čutili tudi na Viču v Ljubljani.

27. april 1996 ob 2. uri 25 minut UTC. Potres so najmočnejše čutili prebivalci Podgrada, Koritnic, Novokračin, Knežaka, Jelšan in Nove Sušice. Tam je dosegel učinke IV. stopnje EMS lestvice. Potres je prebudil posamezne prebivalce in povzročil tresenje pohištva in močno zvenketanje šip. Podobne učinke je imel tudi v hrvaški Rupi. Učinki potresa so na sever segali do Postojne.

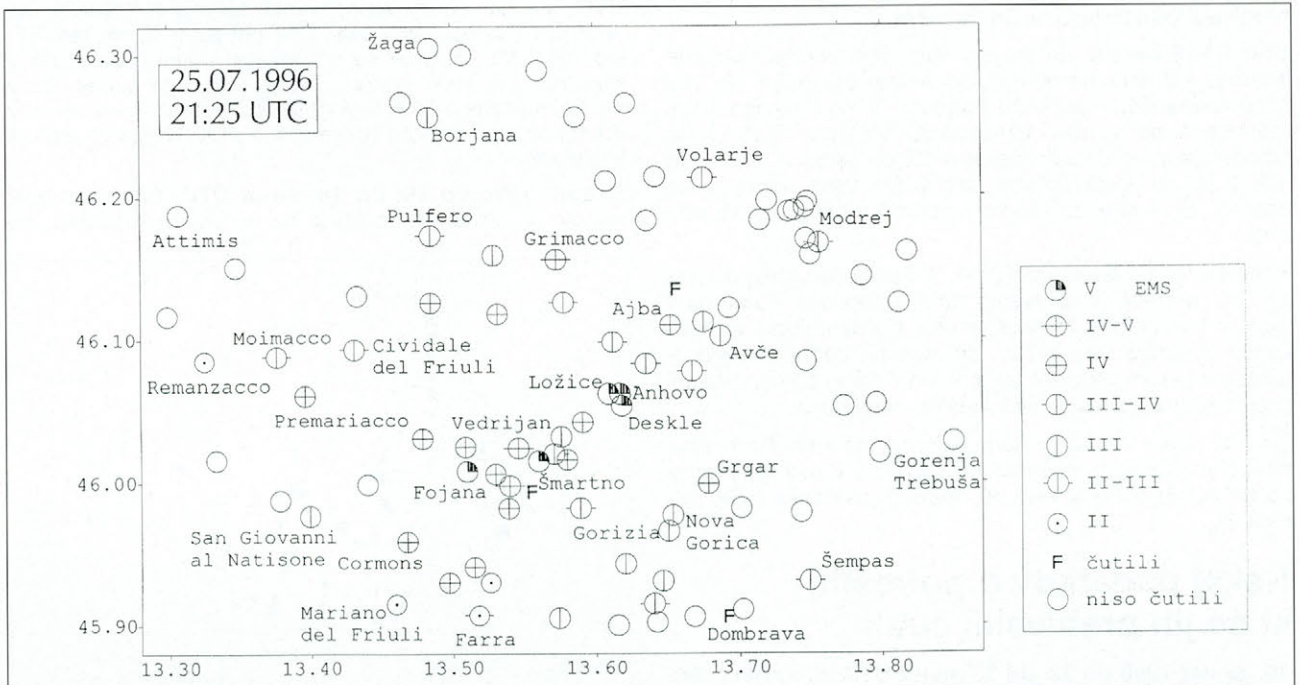
28. april 1996 ob 3. uri 28 minut UTC. Potres je nastal na jugovzhodnem robu Krškega polja. Prebudil in nekoliko prestrašil je posamezne prebivalce naselij v okolici Cerkelj ob Krki in Leskovca pri Krškem. Tam je dosegel največjo intenziteto IV. stopnje EMS lestvice. Ponekod ga je spremljalo močno bobnenje.

28. april 1996 ob 19. uri 25 minut UTC. Žarišče tega potresa je bilo nekoliko bolj severovzhodno od prejšnjega. Čutili so ga v krajih ob hrvaški meji, najbolj pa v Mostecu, Selih, Dobovi in Ločah, in sicer z intenziteto IV. stopnje EMS lestvice. Prebivalci so slišali topi zvok iz tal ter škripanje ostrešja. Psi so bili zelo nemirni.

25. julij 1996 ob 21. uri 25 minut UTC. Po dvomesečnem mirnem obdobju je nastal potres z žariščem na zahodu države (slika 3). V Anhovem, Desklah, Ložicah, Šmartnem in Fojani so opazili največje učinke potresa. Ocenili smo jih s V. stopnjo EMS lestvice. Poročevalci so menili, da je bil potres najmočnejši v zadnjih letih. Slišati je bilo bobnenje, ki je marsikoga prebudilo. Šipe so šklepetale in pohištvo se je močno treslo. Bilo je, "kot bi se hiša sesedla navzdol". Potres so čutili tudi v Italiji, najmočnejše (IV-V EMS) v kraju Grmek (Grimacco).

2. avgust 1996 ob 1. uri 17 minut UTC. Potres je imel največji učinek (IV-V EMS) v Ormožu. Tresenje tal je prebudilo prebivalce, ki so opazili vznemirjenost domačih živali. Potres so čutili v naseljih v trikotniku Ormož–Miklavž–Središče ob Dravi. Po podatkih Geofizikalnega zavoda iz Zagreba potresa na Hrvaškem niso čutili.

18. avgust 1996 ob 20. uri 59 minut UTC. Še en potres na slovensko-avstrijski meji, ki so ga čutili prebivalci na obeh straneh. V Sloveniji se je najmočnejše treslo v Podkorenu, kjer so prebivalci poročali o učinkih IV. stopnje



Slika 3. Intenzitete potresa 25. julija 1996 ob 21. uri 25 minut UTC v posameznih naseljih; podatke za Italijo je posredoval A. Tertulliani, ING, Rim

Figure 3. Observed intensities of the earthquake which occurred on 25 July at 21:25 UTC; The data for Italy was collected by A. Tertulliani, ING, Rome

EMS lestvice. Zmerno tresenje je prebudilo posameznike. V Ratečah se je poročevalki zdelo, kot bi s strehe zdrsnil velik plaz snega. V Avstriji so potres čutili v kraju Podklošter (Arnoldstein).

26. avgust 1996 ob 12. uri 0 minut UTC. Čeprav smo na Upravi RS za geofiziko po tem potresu prejeli največ telefonskih klicev iz Novega mesta, so bili najmočnejši učinki (V EMS) v krajih, ki ležijo nekoliko bolj severovzhodno, in sicer v Šmarjeških Toplicah, Šmarjeti in Gumberku pri Otočcu (slika 4). Poročevalci, tudi tisti, ki so bili na prostem, so omenjali, da je tresenje tal spremljalo zelo močno bobnenje, ki je trajalo pet sekund. Iz vasi Žihovo selo in Dolenje Kronovo so poročali samo o bobnenju brez tresenja tal.

5. september 1996 ob 20. uri 45 minut UTC. To je bil najmočnejši potres zunaj naših meja, ki so ga čutili prebivalci Slovenije. Žarišče je bilo v dubrovniškem primorju, kjer je imel v nadžariščnem območju učinke VIII. stopnje EMS. Številne starejše hiše v vaseh Mravince, Podimoč, Trnova

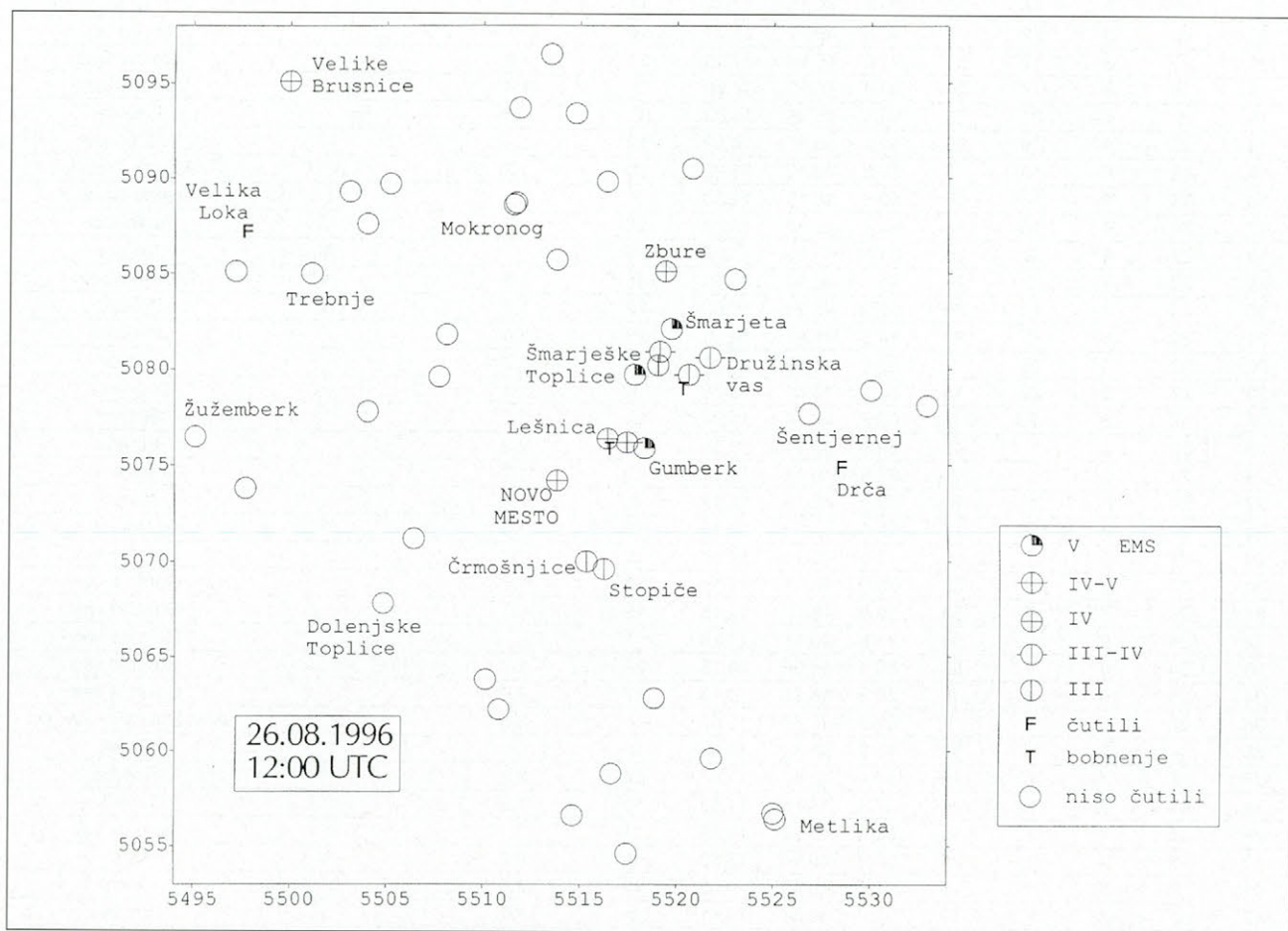
posamezniki so celo zapustili hiše. Potres so čutili še v Logu pri Brezovici, Vrhniki in Drenovem Griču.

10. september 1996 ob 5. uri 9 minut UTC. Žarišče tega potresa je bilo na Hrvaškem v bližini Petrinje, kjer je povzročil precejšnjo gmotno škodo. V Sloveniji so ga ponekod čutili celo z intenziteto V. stopnje EMS lestvice.

14. september 1996 ob 23. uri 49 minut UTC in 15. september 1996 ob 0. uri 44 minut UTC. Ta dva nočna potresa sta prebudila prebivalce Kranja in okolice. Največja intenziteta obeh potresov je bila IV EMS. V naslednjih tednih so se tla še precej tresla.

15. september 1996 ob 8. uri 25 minut UTC. Ta dan so se zatresla tudi v Zasavju. Potres je ponekod presegel učinke IV. stopnje EMS lestvice. Slišati je bilo kratko bobnenje. Psi so bili nemirni.

24. september 1996 ob 16. uri 58 minut UTC. Deset dni po prvem potresu so se tla na Gorenjskem spet zatresla. Tokrat so bili učinki potresa nekoliko večji (IV-V EMS). Iz



Slika 4. Intenzitete potresa 26. avgusta 1996 ob 12. uri 0 minut UTC v posameznih naseljih
Figure 4. Observed intensities of the earthquake which occurred on 26 August 1996 at 12:00 UTC

in mestecih Ston in Slano so bile popolnoma uničene. Lokalno magnitudo tega potresa smo določili iz zapisov instrumentov v Ljubljani. Dosegla je vrednost 5,6. Potres so čutili prebivalci veliko krajev v Sloveniji, učinki pa niso nikjer preseglili IV. stopnje EMS lestvice. Glavnemu potresu je sledilo zelo veliko število popotresnih sunkov. Prebivalci Slovenije so čutili enega izmed njih (17. septembra ob 13. uri 46 minut UTC).

8. september 1996 ob 21. uri 39 minut UTC. Ta šibek potres je bil ponoči, zato o njem ni veliko podatkov. Prebivalci Bevk pri Vrhniki so ga čutili najmočnejše (IV-V EMS); najprej so zaslišali pok, pohištvo se je streslo,

Kranja in bližnjih krajev so poročali o šklepetanju šip in škripanju omar.

25. september 1996 ob 17. uri 56 minut UTC in 17. uri 58 minut UTC. Magnituda prvega potresa je bila 3,2, drugega pa 2,3. Ker je drugi nastal le dve minuti po prvem, iz poročil o učinkih potresov skorajda ni bilo možno ločiti njunih učinkov. Marsikateri podatek je bil brez časa, tako da smo lahko samo predvidevali, na kateri potres se nanaša. V takih primerih seizmologi navadno obdelujemo vse podatke skupaj, kot da bi bil le en sam potres in raziskujemo skupno polje učinkov. Najmočnejše so potresa čutili na Črnučah in v Predosljah, kjer je bila intenziteta IV-V EMS.

Preglednica 1. Seznam potresov v letu 1996, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, koordinati nadžarišča (epicentra), globino žarišča in lokalno magnitudo; pri nekaterih potresih je navedena tudi največja intenziteta v Sloveniji

Table 1. List of earthquakes in 1996 for which the hypocentral time, coordinates of the epicenter, focal depth and local magnitude were assessed; for some earthquakes maximum intensity in Slovenia was also provided.

zap.št.	dan	mesec	ura	min	sek	koordinati		globina	lokalna magnituda	največja intenziteta v Sloveniji	kraj
no.	day	month	hour	min	sec	coordinates		focal depth	local magnitude	maximum intensity in Slovenia	location
				UTC		N	E	(km)		EMS	
1	1	1	16	41	37,4	46,01	14,35	16	1,1		Log pri Brezovici
2	3	1	3	52	06,0	46,47	14,19	11	2,3		meja Slovenija - Avstrija
3	3	1	3	55	20,8	46,37	14,05	19	1,7		Spodnje Gorje
4	20	1	13	16	43,8	45,49	14,40	13	1,6		Gomance
5	25	1	22	33	14,7	46,52	13,69	6	2,5	V	Podkoren
6	2	2	2	18	12,3	45,84	13,97	14	1,8		okolica Vipave
7	10	2	9	30	14,0	46,06	14,35	13			Brezje pri Horjulu
8	10	2	9	34	36,4	46,08	14,38	13			Brezje pri Horjulu
9	3	3	16	39	28,7	46,10	14,32	11	1,4		Tošč
10	9	3	22	33	42,8	45,97	14,77	12			Leskovec
11	29	3	17	54	27,0	45,98	14,36	21	1,8		Drenov Grič
12	29	3	17	54	33,4	45,92	14,69	6	1,9		Velika Račna
13	3	4	21	51	32,6	45,98	14,32	2	1,6		Ligojna
14	5	4	19	36	52,0	45,97	14,62	12	1,7	IV	Podlipoglav
15	12	4	15	6	30,3	46,12	15,22	10	2,2	IV-V	Rimske Toplice
16	13	4	16	50	59,5	46,19	14,33	8	1,5		Polhov Gradec
17	26	4	16	50	54,8	45,66	15,10	17	2,0		Rožni Dol
18	27	4	2	25	31,8	45,59	14,27	18		IV	Jelšane
19	28	4	3	28	26,	45,92	15,48	8	1,9	IV	Cerklje ob Krki
20	28	4	19	25	22,9	45,94	15,65	12	1,9	IV	Dobova
21	23	5	3	30	14,9	45,61	14,15	23	2,0		Prelože
22	27	5	16	1	34,6	45,49	14,31	15	1,7		Zabiče
23	27	5	22	18	30,4	46,04	15,06	1			Dobovica
24	9	6	18	8	28,2	46,14	14,34	6	1,7		Reteče
25	19	6	7	49	52,8	46,11	13,56	14	2,3		Korada
26	24	6	2	6	32,6	46,11	14,18	12	1,7		Gorenja vas
27	24	6	2	10	08,8	46,15	14,18	4	1,6		Javorje
28	24	6	2	11	13,6	46,13	14,18	12	1,3		Gorenja vas
29	24	6	2	50	11,5	46,11	14,17	3	1,7		Gorenja vas
30	24	6	2	58	09,9	46,11	14,18	12	1,5		Gorenja vas
31	24	6	7	53	26,5	46,10	14,18	19			Gorenja vas
32	24	6	7	53	39,8	46,11	14,18	11			Gorenja vas
33	24	6	7	56	57,9	46,09	14,13	24	1,7		Gorenja vas
34	24	6	9	8	30,3	46,11	14,16	17	2,6		Gorenja vas
35	25	6	1	1	30,8	45,77	15,65	2	2,5		meja Slovenija - Hrvaška
36	4	7	9	51	45,9	45,83	14,87	2			Željne
37	4	7	12	49	17,4	46,47	14,42	14	2,3		Košuta
38	10	7	10	5	27,6	46,15	14,23	10	1,2		Lubnik
39	15	7	11	46	02,0	46,08	14,18	11			Gorenja vas
40	25	7	21	25	57,2	46,04	13,50	9	2,9	V	Kanal
41	2	8	1	17	21,4	46,40	16,03	11	2,0	IV-V	Ormož
42	2	8	11	19	39,7	46,08	14,41	8	1,1		Dobrova
43	5	8	9	24	16,9	46,50	14,91	1	1,8		Žerjav
44	7	8	11	30	51,4	46,13	15,15	20			Turje
45	11	8	14	11	27,7	46,09	14,10	19	0,6		Stara Oselica
46	11	8	21	11	57,9	45,93	15,32	10	1,6		Raka
47	16	8	21	38	40,7	46,16	14,97	19			Čemšenik
48	17	8	15	51	56,2	46,15	14,98	15			Izlake
49	18	8	20	59	58,8	46,62	13,38	5	1,4	IV	Rateče
50	24	8	16	34	22,0	45,99	14,31	25	1,5		Ligojna
51	26	8	0	1	55,4	45,92	14,27	23	1,8		Logatec
52	26	8	12	0	11,9	45,85	15,19	7	2,7	V	Novo mesto
53	30	8	5	9	08,8	46,00	15,04	24	1,7		Hude Ravne
54	1	9	11	57	56,5	45,93	15,40	0	1,9		Senuše
55	3	9	8	23	30,3	45,72	15,70	15	2,2		meja Slovenija - Hrvaška
56	8	9	21	39	40,6	45,99	14,31	3	1,4	IV-V	Bevke pri Vrhniki
57	14	9	23	49	00,7	46,34	14,44	11	2,4	IV	Storžič

zap.št.	dan	mesec	ura	min	sek	koordinati		globina	lokalna	največja	kraj
no.	day	month	hour	min	sec	coordinates		focal depth	magnituda	intenziteta v Sloveniji	location
				UTC		N	E	(km)	local	maximum	
									magnitude	intensity in Slovenia	
										EMS	
58	15	9	0	44	22,7	46,34	14,43	14	2,7	V	Storžič
59	15	9	1	8	11,8	46,36	14,48	1	1,2		Kokra
60	15	9	8	25	15,6	46,18	14,92	21	3,0	IV-V	Zasavje
61	19	9	13	22	48,8	46,24	16,04	20			Dražgoše
62	24	9	16	58	16,5	46,17	14,40	19	2,1	IV-V	Kranj
63	25	9	17	56	29,9	46,16	14,38	23	3,2	IV-V	Smlednik
64	25	9	17	58	10,0	46,22	14,37	0	2,3	Čutili	Smlednik
65	26	9	0	30	35,9	46,21	14,40	10	1,8	Čutili	Smlednik
66	27	9	11	51	38,9	46,08	14,75	14	2,2	III	Kresnice
67	27	9	12	3	57,1	46,06	14,74	14	2,9	IV	Kresnice
68	27	9	12	5	20,7	46,07	14,74	18	2,9	IV-V	Kresnice
69	27	9	14	8	16,4	46,05	14,76	11	2,8	IV	Kresnice
70	27	9	23	16	47,3	46,17	15,01	5		IV	Zagorje ob Savi
71	3	10	22	41	00,0	46,24	15,10	11	3,6	V	Zalec
72	3	10	22	42	21,7	46,25	15,10	1		Čutili	okolica Žalca
73	3	10	22	43	39,4	46,25	15,09	6	2,1	IV	okolica Žalca
74	3	10	22	45	45,1	46,27	15,04	2		Čutili	okolica Žalca
75	3	10	23	43	38,5	46,31	15,02	1			okolica Žalca
76	4	10	0	14	48,5	46,29	15,23	30	2,3	Čutili	okolica Žalca
77	4	10	0	16	47,2	46,26	15,10	0	2,4	Čutili	okolica Žalca
78	4	10	0	24	34,1	46,25	15,10	1	2,4	Čutili	okolica Žalca
79	4	10	3	31	39,9	46,27	15,10	1	2,1	Čutili	okolica Žalca
80	4	10	19	11	37,2	46,27	15,08	0	1,9	Čutili	okolica Žalca
81	5	10	0	31	18,4	46,28	15,07	14	1,8	III	okolica Žalca
82	5	10	11	2	00,4	46,28	15,06	1		Čutili	okolica Žalca
83	5	10	12	3	17,0	46,28	15,05	1			okolica Žalca
84	5	10	14	18	49,2	46,26	15,11	12	2,7	Čutili	okolica Žalca
85	5	10	21	46	13,3	46,29	15,11	7	2,2	Čutili	okolica Žalca
86	6	10	3	36	48,0	46,26	15,11	8	1,8	Čutili	okolica Žalca
87	6	10	11	1	48,5	46,24	15,10	12	1,8	III-IV	okolica Žalca
88	6	10	21	22	44,2	46,28	15,13	15	2,1	Čutili	okolica Žalca
89	6	10	23	30	01,0	46,26	15,11	0		Čutili	okolica Žalca
90	9	10	13	6	07,2	46,27	15,12	1	1,8	III-IV	okolica Žalca
91	10	10	0	39	56,6	46,25	15,11	13	2,3	III-IV	okolica Žalca
92	12	10	9	29	25,5	46,27	15,10	1	2,0	IV	okolica Žalca
93	12	10	9	56	00,9	46,28	15,10			Čutili	okolica Žalca
94	15	10	5	35	26,0	45,59	15,30	10	1,9	III-IV	Metlika
95	30	10	2	58	47,9	46,09	14,99	7			Zagorje ob Savi
96	1	11	0	7	14,7	45,75	14,89	0	2,6	III-IV	Breg pri Kočevju
97	2	11	8	30	38,7	45,94	15,23	2	1,6		Krmelj
98	8	11	4	15	42,7	46,15	15,43	10			Kostrivnica
99	19	11	5	48	07,1	45,79	14,94	0			Žužemberk
100	23	11	10	53	08,8	46,27	15,07	14			okolica Žalca
101	25	11	4	46	14,1	45,54	14,31	18	1,1		Ilirska Bistrica
102	25	11	13	38	24,0	45,51	14,54	2	1,9		meja Slovenija - Hrvaška
103	25	11	15	25	01,7	45,69	14,58	7			Retje
104	25	11	15	32	43,5	45,63	14,80	8			Kočevje
105	25	11	16	46	55,0	45,69	14,62	19			Retje
106	25	11	20	46	40,3	45,52	14,50	0			meja Slovenija - Hrvaška
107	27	11	1	6	40,5	45,49	14,47	10			meja Slovenija - Hrvaška
108	27	11	23	20	21,3	45,51	14,40	17			Gomance
109	4	12	11	55	02,8	45,66	15,26	9	1,9	IV	Bela Krajina
110	9	12	1	40	42,4	45,91	15,18	8	2,2	IV	Trebelno
111	9	12	13	3	50,4	46,00	14,27	9			Metlika
112	9	12	16	21	37,0	45,73	14,26	10			Postojna
113	11	12	5	38	49,3	45,71	14,23	10	1,9	III-IV	Postojna
114	13	12	11	30	09,3	46,29	15,28	10	0,9		Vojnik
115	15	12	10	43	33,3	46,08	14,32	20	1,5		Tošč
116	18	12	1	52	25,7	46,20	14,21	18			Železniki
117	22	12	2	23	01,6	45,54	14,57	10	2,7		meja Slovenija - Hrvaška
118	22	12	2	28	25,1	45,62	14,85	0			Stari Kot
119	22	12	2	33	47,0	45,51	14,60	12			meja Slovenija - Hrvaška
120	22	12	9	49	48,1	45,78	15,37	15	2,1		Šentjernej
121	22	12	20	32	18,5	46,11	14,71	0			Laze
122	23	12	21	52	10,0	46,23	15,20	3		III	Grize
123	24	12	0	8	41,5	46,20	15,18	11		III	Prebold
124	31	12	0	12	23,6	46,02	14,28	24	1,8		Horjul
125	31	12	6	42	25,5	45,85	14,85	22	1,8		Zagrade

26. september 1996 ob 0. uri 30 minut UTC. Potres so čutili posamezniki v okolici Smlednika.

27. september 1996 ob 11. uri 51 minut, 12. uri 3 minute, 12. uri 5 minut in 14. uri 8 minut UTC. Potresna dejavnost se je z Gorenjskega preselila na vzhod. Štirje potresi v bližini Kresnic so dosegli intenziteto III., IV., IV.-V. ter IV. stopnje EMS lestvice. Potreze je spremljalo močno bobnenje, podobno zvoku ob miniranju. Pohoštvo je škripalo, psi so bili ponekod zelo nemirni in prestrašeni.

27. september 1996 ob 23. uri 16 minut UTC. Žarišče zadnjega potresa 27. septembra je bilo še bolj vzhodno. Čutili so ga v okolici Zagorja ob Savi z intenziteto IV. stopnje EMS lestvice. Prebivalci so opazili tresenje pohištva in nihanje lestencev, nekateri pa so bili prepričani, da so se tla stresla večkrat.

Potresi 3. oktobra 1996. Ko smo seizmologi že potihoma upali, da so se tla umirila in ko so se mize šibile pod težo prispelih poročil o potresih, se je začelo znova. Okolico Žalca je zatresla dolga in intenzivna vrsta potresov. Sunki so se vrstili nepretrgoma in izredno veliko je bilo takih, ki so jih čutili ljudje. Prvi sunek ob 22. uri 41 minut po UTC je bil najmočnejši (slika 5). Učinke V. stopnje EMS lestvice je imel v Dolu pri Hrastniku, Planini pri Sevnici, Zgornji Rečici, Dobriši vasi, Petrovčah, Grižah, Pongracu, Gomilskem, Šentrupertu, Žalcu, Gotovljah, Studencu, Podlogu, Šempetru v Savinjski dolini, Dolenji vasi, Preboldu in Šeščah. V nekaterih krajih je povzročil celo manjšo gmotno škodo, predvsem lasaste razpoke v stenah in odpadanje drobnih koščkov ometa. Prebivalci so bili zelo vznemirjeni in mnogi so se celo odločili, da bodo prebili noč v avtomobilih. Dodaten preplah je med ljudi vneslo močno bobnenje, ki je redno spremljalo tresenje tal.

Kmalu po glavnem potresu smo se odločili, da postavimo v nadžariščnem območju začasno potresno opazovalnico. Zaradi bližine gradbišča avtomobilske ceste in kamnoloma, ki motita delovanje instrumentov, smo izbrali mirnejšo lokacijo v vasi Sv. Jedrt. Opazovalnica je v naslednjih tednih zapisala več sto potresnih sunkov. Pozornejši opazovalci so nam sporočili podatke za nekaj deset sunkov, ki so jih čutili.

Potresi 4. oktobra 1996. Četrtega oktobra so prebivalci Žalca in okolice v množici potresov čutili najmanj pet sunkov. Zaradi izredno veliko podatkov in velikega števila potresov v kratkem času v večini primerov ni bilo možno ovrednotiti učinkov posameznih dogodkov. Tudi opazovalci so večinoma samo naštevati čase in na splošno opisovali celodnevno dogajanje.

Potresi 5. do 12. oktobra 1996. V tem obdobju se je v okolici Žalca zvrstilo zelo veliko šibkih potresov, od katerih so prebivalci čutili najmanj 12 sunkov. Zadnji močnejši potres je bil 12. oktobra ob 9. uri 29 minut UTC. Največjo intenziteto (IV EMS) je dosegel v Dobriši vasi, Žalcu in Šempetru v Savinjski dolini. Zaradi strahu pred morebitnim močnejšim sunkom so ponekod prebivalci zapustili domove.

15. oktober 1996 ob 5. uri 35 minut UTC. Potres je na širšem območju Metlike dosegel največje učinke III-IV EMS. Uprava za obrambo iz Metlike je sporočila, da je potres vznemiril prebivalce večnadstropnih stanovanjskih hiš. V Adlešičih in Dolenjcih so slišali tudi rahlemu grmenju v daljavi podoben zvok.

15. oktober 1996 ob 9. uri 56 minut UTC. Žarišče tega zelo močnega potresa je bilo v Italiji v pokrajini Reggio Emilia. Pri nas so ga čutili prebivalci celotne zahodne in osrednje Slovenije: v Kopru, Novi Gorici, Postojni, Ljubljani, Celju... V Ljubljani je dosegel učinke III-IV EMS.

1. november 1996 ob 0. uri 7 minut UTC. Šibko tresenje tal so čutili posamezni prebivalci Kočevja in okolice. Intenziteta potresa je bila III-IV EMS.

4. december 1996 ob 11. uri 55 minut UTC. Tresenje tal je tokrat prestrašilo Belokranjce. Potres so z intenziteto IV EMS čutili v Suhorju, Semicu, Metliki, Črnomlju in okoliških krajih. V vaseh Dole, Drage, Ravnace in Hrast so prebivalci slišali srednje močan zamolkel pok. Ponekod so ljudje zaradi tega zapustili hiše.

9. december 1996 ob 1. uri 40 minut UTC. Potres so z intenziteto IV. stopnje EMS lestvice čutili v Čužnji vasi, Trebelnem in okolici. Prebivalce je iz sna zbudil ropot. Opisali so ga kot hrup, ki ga povzroči sneg, ki drsi po strehi.

11. december 1996 ob 5. uri 38 minut UTC. Komaj zaznavno tresenje tal so čutili predvsem tisti prebivalci med Postojno in Pivko, ki so mirovali. Intenziteta potresa je bila III-IV EMS.

22. december 1996 ob 3. uri 49 minut UTC. Potres z žariščem v severni Italiji so šibko čutili prebivalci Soče, Kobarida, Tolmina in okoliških krajev z intenziteto III. stopnje EMS lestvice.

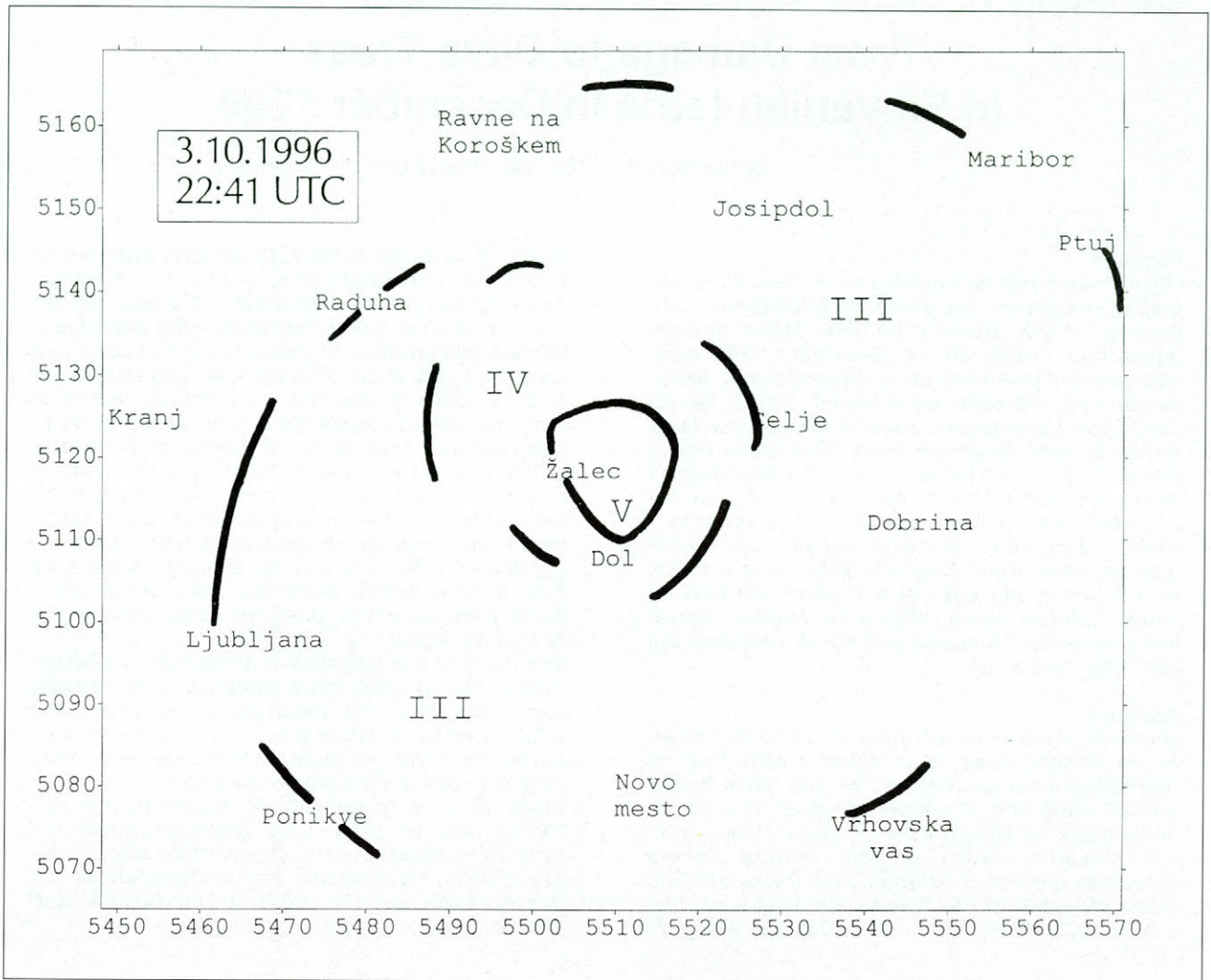
23. december 1996 ob 21. uri 52 minut UTC. Še en šibek potres v bližini Žalca; v Grižah so ga posamezniki čutili z intenziteto III. stopnje EMS lestvice.

24. december 1996 ob 0. uri 8 minut UTC. Le nekaj ur pozneje je sledil še en šibek sunek. Poročila o njem so prišla iz Prebolda in okolice, kjer je dosegel III. stopnje EMS lestvice.

Preglednica 2. Seznam potresov z žarišči v drugih državah, ki so jih čutili prebivalci Slovenije; potresi so na kratko opisani v besedilu

Table 2. List of earthquakes with origins in other countries that were felt by the inhabitants of Slovenia; short descriptions of the events are given in the text.

zap.št. no.	dan day	mesec month	ura hour	min min	lokalna magnituda local magnitude	največja intenziteta v Sloveniji maximum intensity in Slovenia (EMS)	kraj location
1	27	2	11	14	4,1	III-IV	Furlanija, Italija
2	26	3	22	55	3,8	IV	južni Velebit, Hrvaška
3	26	3	22	58	4,4	IV	južni Velebit, Hrvaška
4	13	4	13	0	4,3	III	severna Italija
5	5	9	20	45	5,6	IV	Slano, Hrvaška
6	10	9	5	9	4,6	V	Petrinja, Hrvaška
7	17	9	13	46	4,4	čutili	Slano, Hrvaška
8	15	10	9	56	4,8	III-IV	Correggio, Italija
9	22	12	3	49	2,7	III	severna Italija



Slika 5. Izoiseiste potresa 3. oktobra 1996 ob 22. uri 41 minut UTC

Figure 5. Isoseismal lines of the earthquake which occurred on 3 October 1996 at 22:41 UTC

Sklep

Čeprav leta 1996 v Sloveniji ni bilo močnih potresov, je bila potresna dejavnost dokaj velika. Posebej zanimiva je bila vrsta šibkih potresov v okolici Žalca. Kljub številnim potresom, ki so jih prebivalci čutili, intenzitete niso presegle V. stopnje EMS lestvice in gmotna škoda je bila neznatna. Leto 1996 uvrščamo zato med potresno povprečno dejavna leta na Slovenskem.

Podatke o tem, kako so potrese čutili v sosednjih državah, so posredovali: za Avstrijo Edmund Fiegweil iz Centralnega meteorološkega in geofizikalnega zavoda (ZAMG) z Dunaja, za Hrvaško Ivica Sović iz Seizmološke službe Geofizikalnega zavoda, Andrija Mohorovičić (GZAM) iz Zagreba in za Italijo Andrea Tertulliani iz Nacionalnega geofizikalnega instituta (ING) iz Rima.

Avtorja slik sta J. Ravnik (sliki 1 in 2) in I. Cecić (slike 3 do 5).

Literatura

1. Cecić, I., M. Godec and R. Vidrih (1996): The September 5, 1996 Slano - Ston earthquake: Examples of the damage. <http://www.gsrn.nmh.ac.uk/~phoh/escwg/papers/slano/stona.htm>
2. Grünthal, G. (ur.), 1993. European Macroseismic Scale 1992 (up-dated MSK-scale). Conseil de l'Europe, Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Volume 7, Luxembourg, 79 pp.
3. Grünthal, G. (ur.), 1993. European Macroseismic Scale 1992 (up-dated MSK-scale). http://www.gfz-potsdam.de/pb1/pg2/ems92/ems92_0.htm
4. Preliminarni seizmološki bilteni slovenskih, avstrijskih, hrvaških in italijanskih opazovalnic za leto 1996
5. Vidrih, R., M. Godec in I. Cecić, 1997. Lanski potresi v dubrovniškem primorju. GEA, letnik VII, št. 1, januar 1997, pp. 12-13.