

POTRESI LETA 1994

Renato Vidrih*, Ina Cecić**, Mladen Živčič***

UDK 550.34 (497.12) "1994"

Seizmografi v slovenskih potresnih opazovalnicah so leta 1994 zabeležili 137 lokalnih potresov, katerim smo lahko izračunali žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra in globino žarišča. Pri nekaterih smo opredelili tudi magnitude in ocenili intenzitete. Pri štirih potresih, ki so jih prebivalci čutili, pa nam ni uspelo določiti potresnih parametrov.

Na različnih območjih Slovenije so prebivalci od omenjenih instrumentalno zabeleženih potresnih sunkov čutili 20. Intenzitete potresov so bile manjše kot v prejšnjem letu, saj ni nobeden presešel V. stopnje po MSK lestvici. Trije potresi so dosegli V. stopnjo po MSK lestvici, šest med IV. in V. stopnjo, šest IV. stopnjo, trije med III. in IV. stopnjo in dva III. stopnjo po MSK lestvici.

Dejavnost posameznih seizmogenih območij

Podobno kot v prejšnjih letih je nastalo kar 81 % vseh potresov na treh najdejavnejših potresnih območjih. Pregled epicentrov je na sliki 1 in v preglednici, razpored potresov po potresnih območjih pa na sliki 2. 51 potresov ali 36 % od vseh potresov je nastalo na goriško-javorniškem seizmogenem območju (B). Sledi gorenjsko-ljubljansko seizmogeno območje (C1) s 40 potresi ali 29 % vseh potresov. 23 potresov ali 16 % jih je nastalo na dolensko-notranjsko-belokranjskem seizmogenem območju (C2). Na karavansko-kozjanskem območju (D) je nastalo deset potresnih žarišč ali 7 %, enako na štajersko-goriškem seizmogenem območju (F). Na koroško-haloškem območju (E) so bili štirje potresi ali 3 %, na seizmogenem območju Čičarije (A) pa trije ali 2 % od skupnega števila potresov.

Pregled pomembnejših potresov

V preglednici objavljamo pregled vseh potresov, pri katerih smo lahko izračunali žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra, mikroseizmično globino in določili seizmogeno območje nastanka. Pri nekaterih potresih je globina zaradi lažjega izračuna drugih potresnih parametrov le predvidena in označena z zvezdico, pri preostalih pa je izračunana. Magnitudo in intenziteto smo opredelili le za nekatere potrese (1, 2). Žariščni čas je v svetovnem času (UTC), zato je treba v obdobju od 27. marca do 25. septembra dodati dve

uri, sicer pa eno. Štiri potrese, pri katerih nam ni uspelo določiti potresnih parametrov, vendar so jih prebivalci čutili, smo uvrstili na konec preglednice. Na sliki 1 so predstavljeni epicentri in največje intenzitete, če so bile določene. Pri potresih z epicentri na italijanski strani, so navedene največje intenzitete na slovenski strani in ne na italijanski, čeprav so bile tam večje. Poleg naštetih je bilo v Sloveniji še več šibkejših sunkov, ki jih v preglednici ne navajamo. Večina izračunov je preliminarnih, kar pomeni, da se z več dobljenimi podatki iz tujih potresnih opazovalnic nekatere vrednosti potresnih parametrov lahko delno spremenijo.

Kratek opis nekaterih potresov, ki so jih prebivalci čutili

Potres 19. januarja 1994 ob 8. uri in 46 minut po UTC

Žarišče potresa je bilo v dolenski seizmični coni. Njegova magnituda je bila 1,9 stopnje po Richterjevi lestvici. Največje učinke, med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici je dosegel v Radečah in Šmarjeti. Rahlo tresenje hiš sta spremljala ropot in bobnenje.

Potres 22. januarja 1994 ob 7. uri in 55 minut po UTC

Zelo šibek potresni sunek z magnitudo 1,8 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na ljubljanskem potresnem območju. Kratek sunek z rahlim bobnenjem so čutili prebivalci v Logu pri Brezovici, Kamniku pod Krimom, Podpeči, Rakitni, Zaklancu pri Horjulu in okoliških krajih. Dosegel je največje učinke III. stopnje po MSK lestvici.

Potres 1. februarja 1994 ob 5. uri in 15 minut po UTC

Šibek potresni sunek z magnitudo 1,7 stopnje po Richterjevi lestvici so čutili nekateri prebivalci Gorenje vasi pri Ivančni Gorici in Potoka pri Muljavi, kjer je dosegel največje učinke med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici. Ponekod so prebivalci poročali tudi o spremljajočem rahlem bobnenju.

Potres 1. februarja 1994 ob 9. uri in 2 minuti po UTC

Potres je nastal na goriškem seizmičnem območju. Njegova največja intenziteta je bila med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici. Rahlo zibanje so čutili v Anhovem, v Ložicah pri Anhovem so ropotala vrata in okna v prvem nadstropju, tresenje pa je spremljal tudi pasji lajež. V Ajbi, Doblarju, Ročinju, Kanalu in Kalu nad Kanalom je bilo slišati rahlo hrumenje, ki je spremljalo šibko tresenje. Zanimiv pojav so opisali v Modrejcah v bližini Mosta na Soči, kjer naj bi bili v vodi zračni mehurji, veliki kot oreh. Ta pojav so prebivalci opazili tudi že pri prejšnjih potresih.

Potres 21. februarja 1994 ob 7. uri in 6 minut po UTC

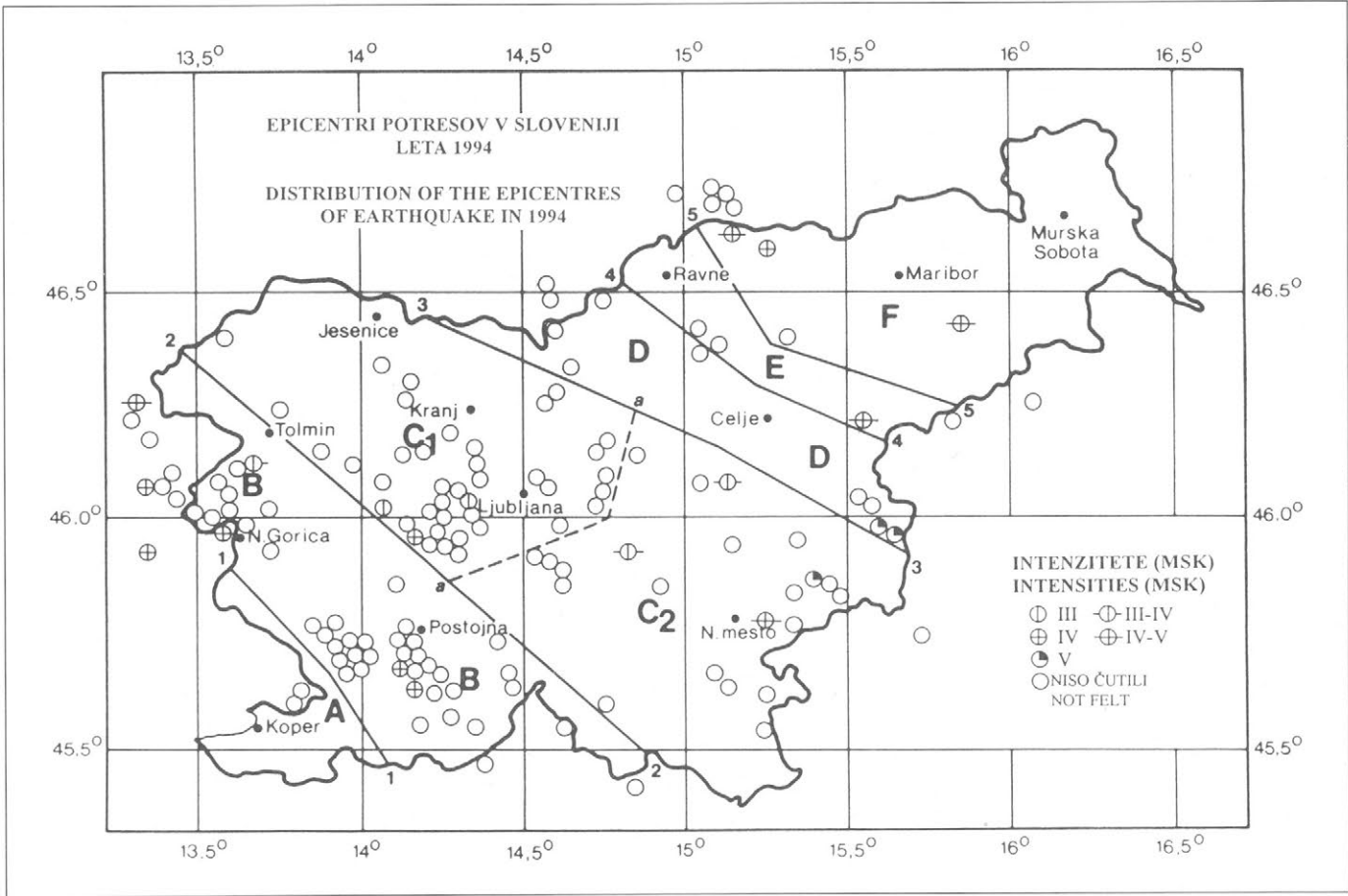
Potres z magnitudo 2,7 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na obrobju Logaške planote. Dosegel je učinke IV. stopnje po MSK lestvici. Prebivalci Logatca, Žibrš, Medvedjega Brda pri Rovtah in Rovt so čutili bobnenje in hrumenje. V Hrušici pri Colu in Planini pri Rakeku so učinke potresa primerjali z miniranjem. V Postojni so slišali bobnenje, v Vrhniki pa so čutili rahlo tresenje, ki ga je spremljal ropot.

Potres 21. marca 1994 ob 18. uri in 54 minut po UTC

Potres na območju Halož je imel magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici. Največje učinke, med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici je imel v okolici Vidma pri

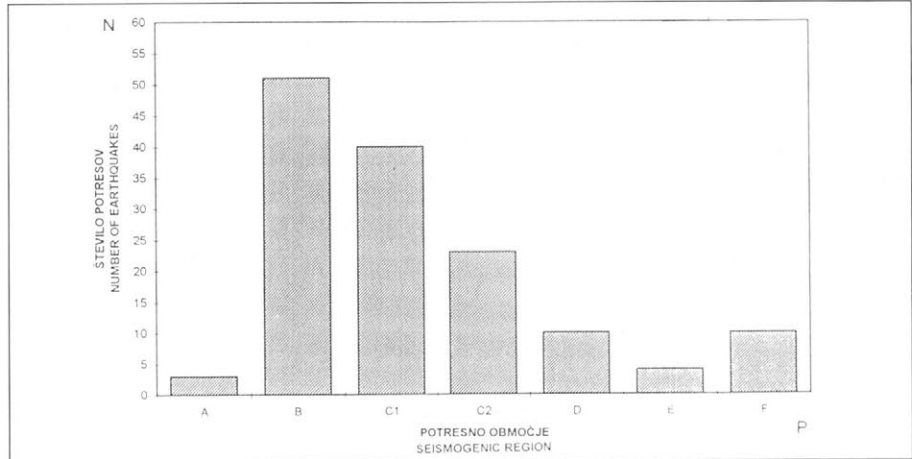
*** mag., Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava Republike Slovenije za geofiziko, Pot na Golovec 25, Ljubljana

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



Slika 1 . Epicentri potresov, ki smo jim določili žariščni čas, mikroseizmični koordinati epicentra in globino žarišča ter seizmogeno območje; s črkami so označena seizmogeno območja, s številkami pa mejni prelomi
Figure 1. Distribution of the epicentres of earthquakes in 1994 whose focal times, epicentral coordinates, focal depths and seismogenic regions were determined. The letters signify individual seismogenic regions, and the numbers designate the boundary faults

- | | | |
|--|--|---|
| A... čičarijsko potresno območje
Čičarija seismogenic region | E... koroško - haloško
Koroška - Haloze seismogenic region | 5 - 5 labotski prelom
Labot fault |
| B... goriško - javorniško
Gorica-Javornik seismogenic region | F... štajersko - goričko
Štajersko - Goričko seismogenic region | a - a meja med gorenjsko-ljubljanskim in
dolenjsko-notranjsko-belokranjskim
seizmogenim območjem je speljana po
prelomih II. reda |
| C1.. gorenjsko - ljubljansko
Gorenjska - Ljubljana seismogenic region | 1 - 1 kozinski prelom
Kozina fault | a - a the boundary between the Gorenjska-
Ljubljana and Dolenjska-Notranjska-Bela
krajina seismogenic regions lies along
second order faults |
| C2.. dolensko - notranjsko - belokranjsko
Dolenjska - Notranjska - Bela krajina
seismogenic region | 2 - 2 idrijski prelom
Idrija fault | |
| D... karavanško - kozjansko
Karavanke - Kozjansko seismogenic region | 3 - 3 savski prelom
Sava fault | |
| | 4 - 4 šoštanjski prelom
Šoštanj fault | |

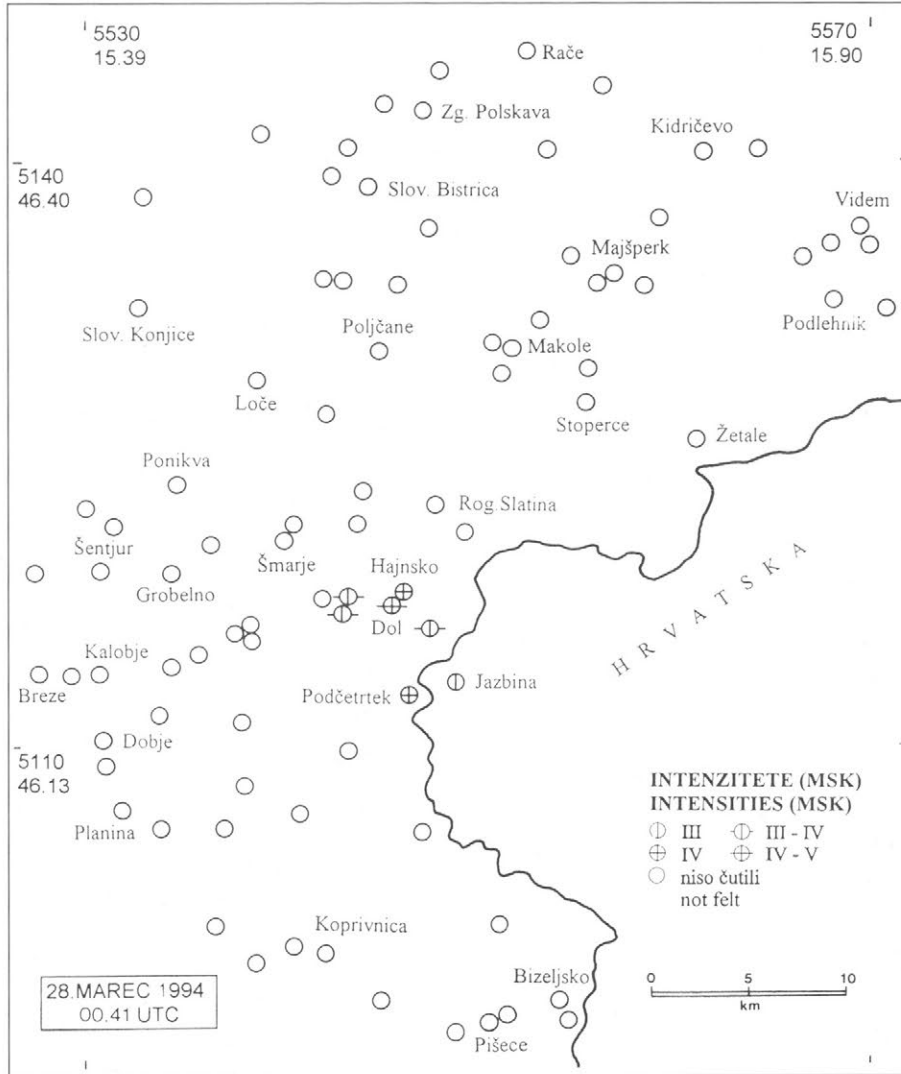


Slika 2. Porazdelitev števila potresov po seizmogenih območjih; N pomeni število potresov, P pa so oznake seizmogenih območij, ki so v legendi k sliki 1
Figure 2. Distribution of earthquakes by seismogenic regions; N denotes the number of earthquakes occurring in any region, and P represents the designations of the seismogenic regions according to the key given in Figure 1

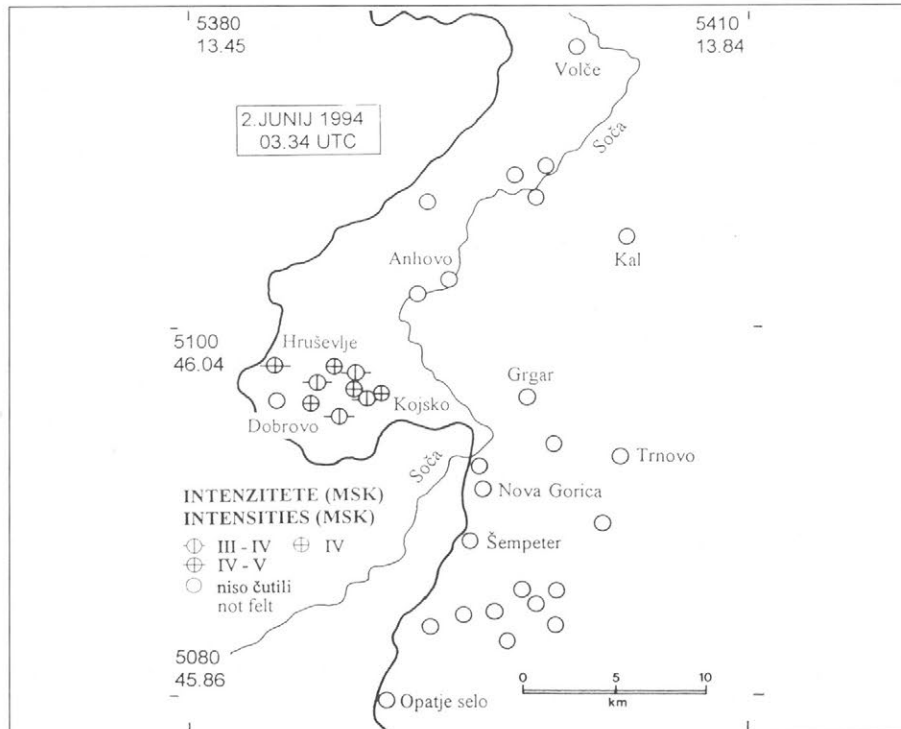
Ptjuju, v vaseh Jurovci, Podlehnik in Tržec. Šibko tresenje tal je povzročilo nihanje predmetov, žvenketanje kozarcev v vitrihah, ponekod (po nepreverjenih podatkih) celo fine razpoke v ometu. Prebivalci so potresni sunek primerjali z eksplozijo bombe, zato so nekateri celo bežali iz hiš na prosto. Potres so čutili tudi prebivalci Lancove vasi pri Ptujju.

Potres 28. marca 1994 ob 0. uri in 41 minut po UTC

Potresni sunek z žariščem na obrobju Kozjanskega je imel magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici. Tresenje tal, škripanje omar in kratkotrajno hrumenje je prestrašilo številne prebivalce vasi Hajnsko, Pustika in Zibika v okolici Pristave pri Mestinju. V Podčetrtku so prebivalci tresenje primerjali s šumom vetra. Na epi-



Slika 3. Intenzitete potresa 28. marca 1994 ob 0. uri in 41 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 3. Observed intensities of the earthquake which occurred on March 28th, 1994, at 00.41 UTC



Slika 4. Intenzitete potresa 2. junija 1994 ob 3. uri in 34 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 4. Observed intensities of the earthquake which occurred on June 2, 1994, at 03.34 UTC

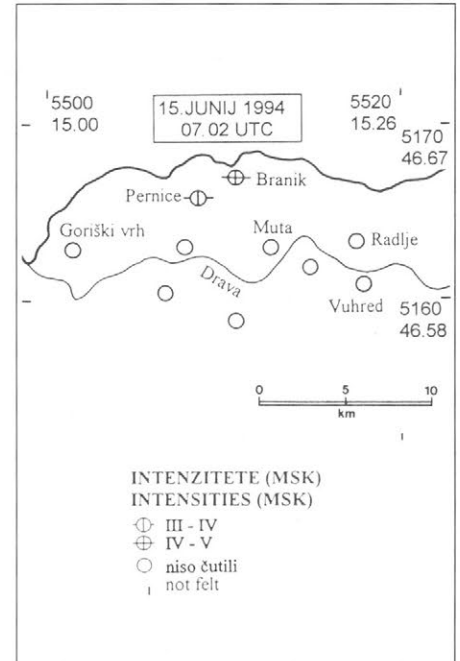
centralnem območju je dosegel največje 79 učinke med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici. Intenzitete potresa v posameznih naseljih predstavlja slika 3.

Potres 20. aprila 1994 ob 21. uri in 25 minut po UTC

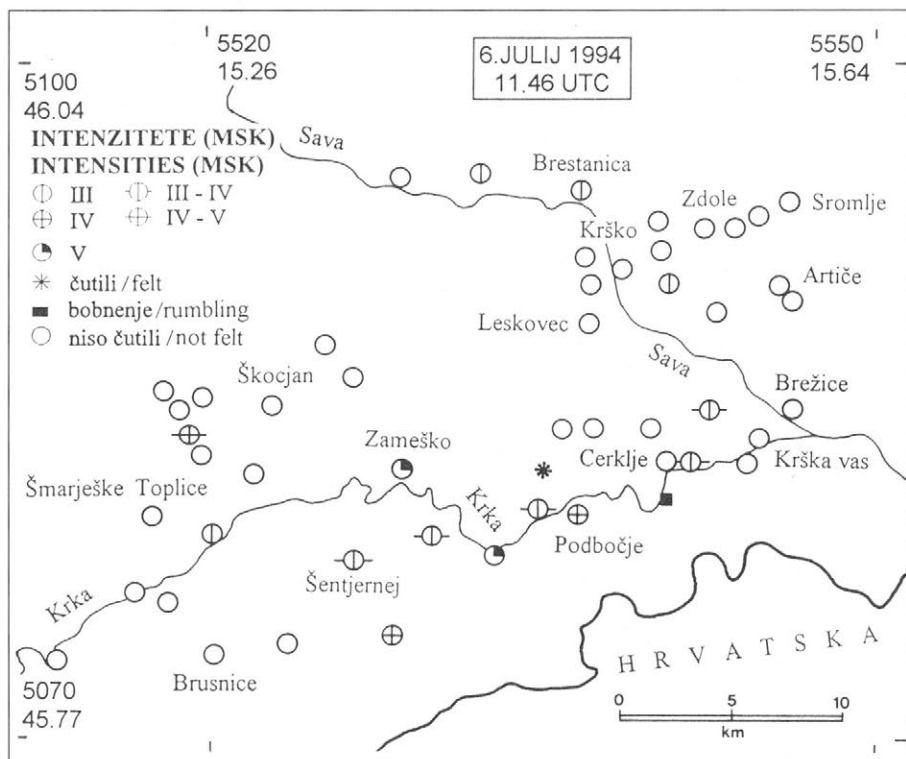
Žarišče potresa je bilo v italijanski pokrajini Pordenone, potresni sunek pa so čutili prebivalci večjega dela zahodne Slovenije, pa tudi v oddaljenejših večjih mestih —Ljubljani, Kopru in Piranu. Na sliki 1 in preglednici ni označen. Njegova magnituda je bila 4,4 stopnje po Richterjevi lestvici. Največje učinke v Sloveniji je dosegel v Kobaridu, Novi Gorici, Ligu, Ozeljanu in še nekaterih obmejnih naseljih, prav tako pa tudi v Idriji, Borovnici in Piranu. Te učinke smo ocenili s IV. stopnjo po MSK lestvici. Pohištvo je nihalo in škripalo, prav tako tudi vrata; nihali so tudi viseči predmeti. Proti vzhodu so se učinki manjšali, pa vendar so potres čutili tudi prebivalci od Jesenic na severu, prek Kroke, Mengša, Škofje Loke, Ljubljane do najbolj oddaljenih Ponikev in proti jugu prek Planine pri Rakeku do obmorskih mest: Portoroža, Kopra in manjših naselij.

Potres 24. maja 1994 ob 20. uri in 38 minut po UTC

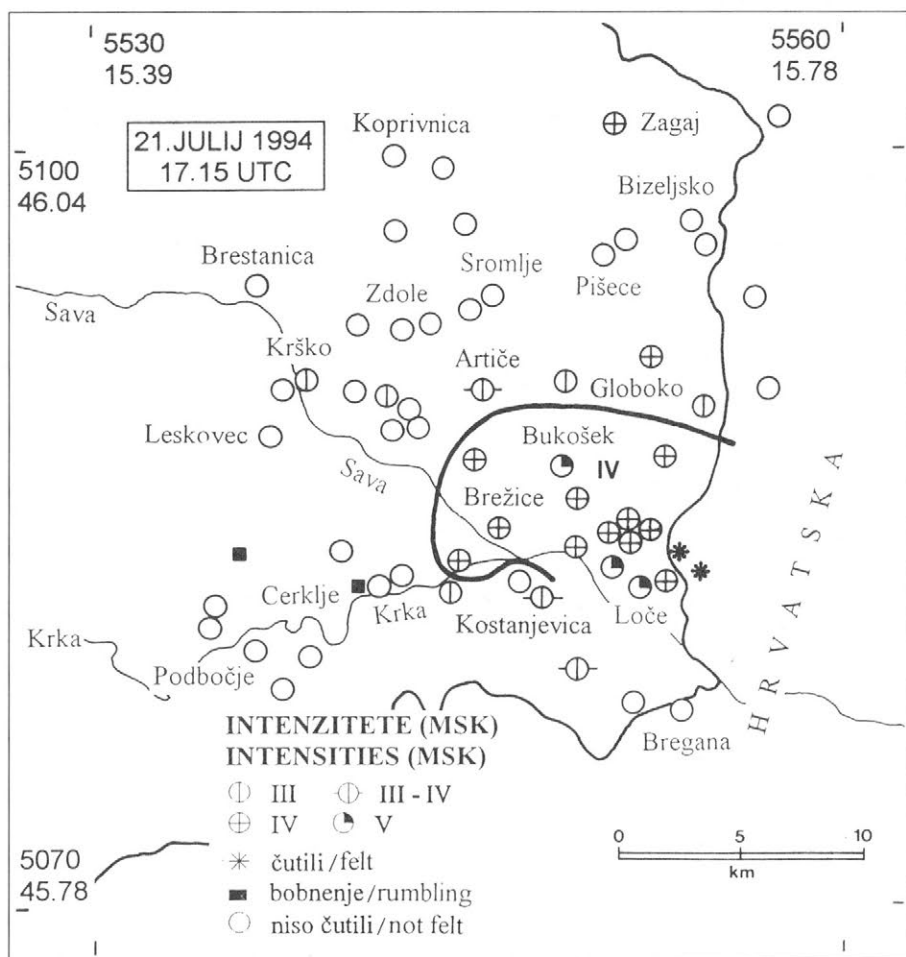
Potres z magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na območju Radelj ob Dravi. Učinke IV. stopnje po MSK lestvici je dosegel v Muti, na Kozjem vrhu in v Breznem pri Podvelki, nekoliko manjše pa v Podvelki, Radljah ob Dravi in



Slika 5. Intenzitete potresa 15. junija 1994 ob 7. uri in 2 minuti po UTC v posameznih naseljih
Figure 5. Observed intensities of the earthquake which occurred on June 15, 1994, at 07.02 UTC



Slika 6. Intenzitete potresa 6. jula 1994 ob 11. uri in 46 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 6. Observed intensities of the earthquake which occurred on July 6, 1994, at 11.46 UTC



Slika 7. Intenzitete potresa 21. jula 1994 ob 17. uri in 15 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje; podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović iz Geofizikalnega zavoda Andrija Mohorovičić v Zagrebu

Figure 7. Observed intensities of the earthquake which occurred on July 21, 1994, at 17.15 UTC, showing part of the isoseismal line attaining IV on the MSK scale; The data for Croatia was collected by I. Sović, Geophysical Institute "Andrija Mohorovičić", Zagreb

Pamečah. Poleg šibkega tresenja je potres spremljalo močno bobnenje, ki je bilo podobno oddaljenemu grmenju.

Potres 25. maja 1994 ob 23. uri in 32 minut po UTC

V Goriških Brdih je nastal potres z magnitudo 2,5 stopnje po Richterjevi lestvici in največjimi učinki IV. stopnje po MSK lestvici v naseljih okoli Dobrovega. Nekatere prebivalce je sunek prebudil, saj so tresenje tal primerjali z globinskim miniranjem. Na sever so učinki segali do Lige, na jug do Vrtojbe, proti vzhodu pa jih ni bilo.

Potres 2. junija 1994 ob 3. uri in 34 minut po UTC

Na sliki 4 so naselja, kjer so prebivalci občutili potresni sunek z žariščem na italijanski strani. V Goriških Brdih, predvsem v Kojskem, Dobrovem, Šmartnem, Vedrijanu, Imenju in Travniku, so bili učinki med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici. Tresenje šip, škripanje lesenega opaža na stropu in občutek grmenja v oddaljenosti so vznemirili prebivalce. Veliko jih je opozarjalo na obnašanje živali med potresom. Magnituda potresa je bila 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici.

Potres 15. junija 1994 ob 7. uri in 2 minuti po UTC

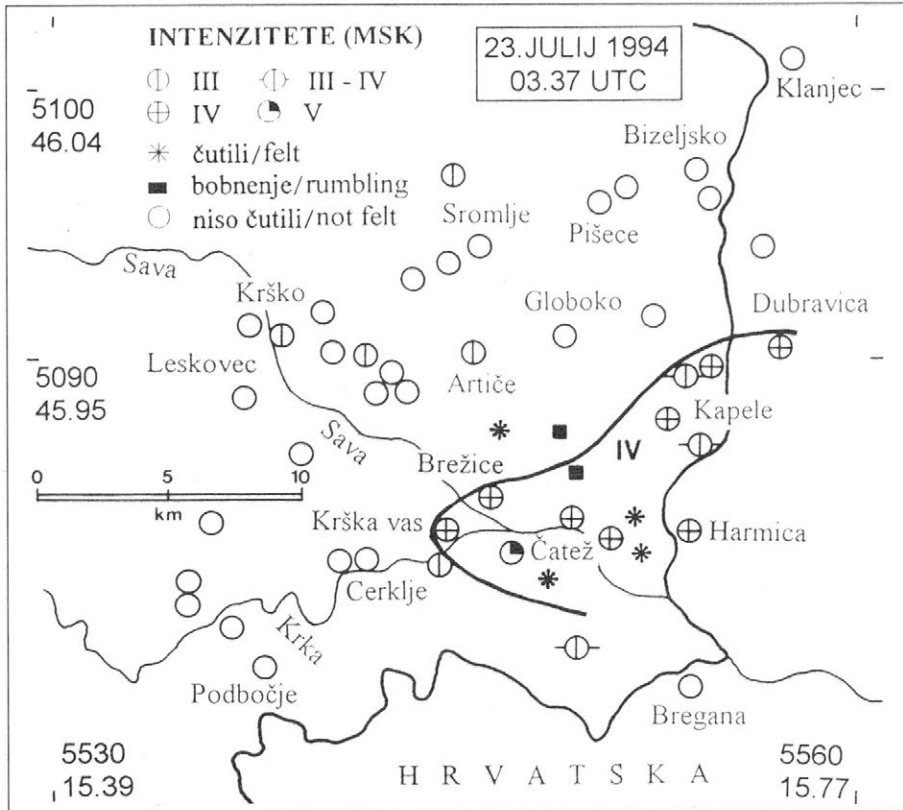
Šibek potresni sunek z žariščem v Bistriškem jarku je vznemiril prebivalce Branika nad Muto, kjer so bili učinki med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici. Vpliv potresa je zajel zelo majhno območje v Bistriškem jarku (slika 5). Prebivalci so opazili premikanje slik na stenah in manjših nestabilnih predmetov ter žvenket šip in steklenine.

Potres 3. jula 1994 ob 22. uri in 47 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,3 stopnje po Richterjevi lestvici je vznemiril prebivalce dela Brkinov med Pivko na severu in Ilirsko Bistrico na jugu. Največje učinke, IV. stopnjo po MSK lestvici, je dosegel v Dolnji Košani, Šmihelu in Šembijah, nekoliko manjše pa v okoliških naseljih. Tresenje je spremljalo rahlo bobnenje, ki je še dodatno prestrašilo prebivalce.

Potres 6. jula 1994 ob 11. uri in 46 minut po UTC

Eden izmed treh najmočnejših potresov leta 1994, ki je dosegel največje učinke V. stopnjo po MSK lestvici, je imel žarišče pri Kostanjevici na Krki. Njegova magnitu



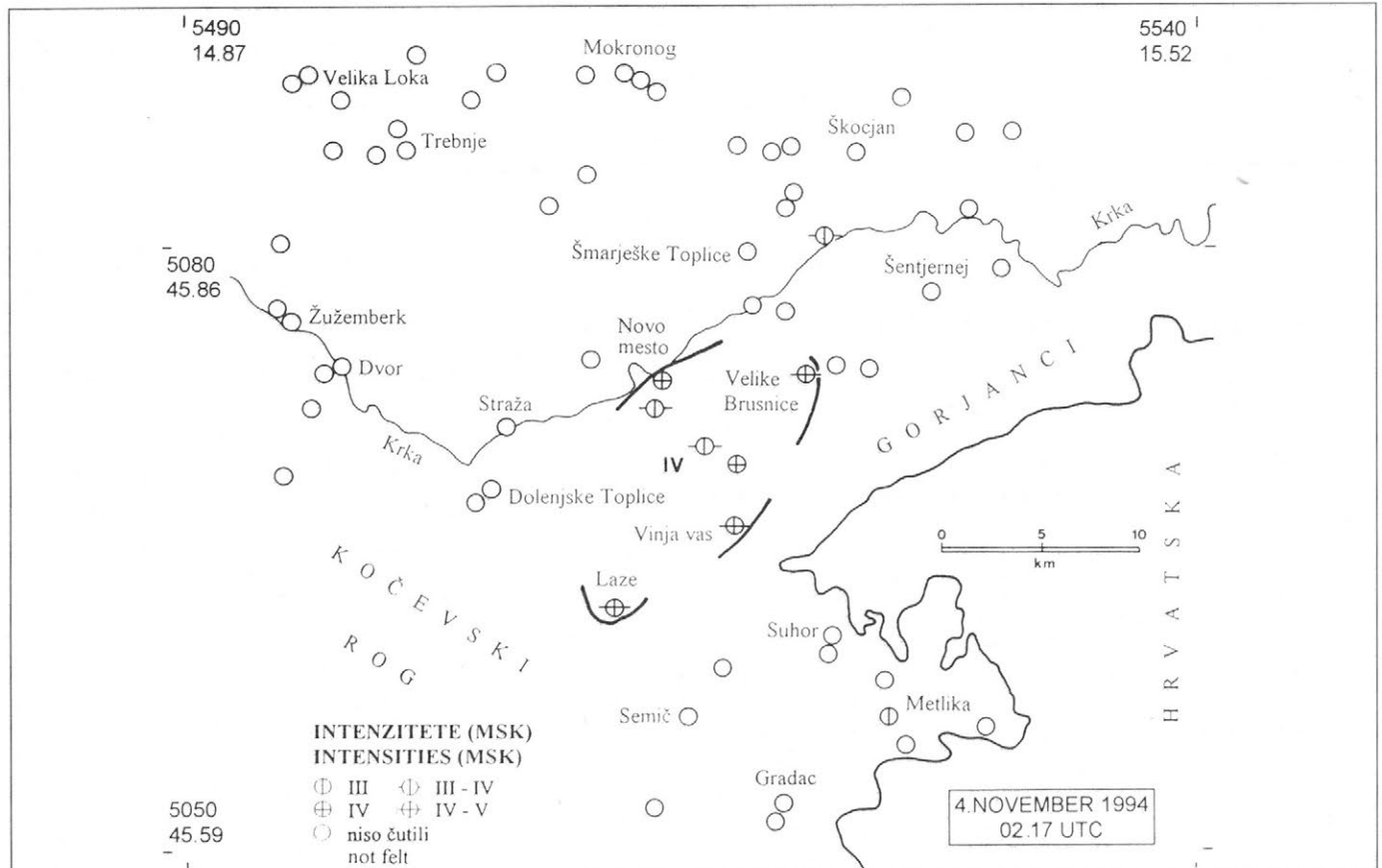
Slika 8. Intenzitete potresa 23. jula 1994 ob 3. uri in 37 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje; podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović iz Geofizikalnega zavoda Andrija Mohorovičić v Zagrebu

Figure 8. Observed intensities of the earthquake which occurred on July 23, 1994, at 03.37 UTC, showing part of the isoseismal line of IV on the MSK scale; The data for Croatia was collected by I. Sović, Geophysical Institute "Andrija Mohorovičić", Zagreb

da je bila 2,3 stopnje po Richterjevi lestvi- 81
ci. Prebivalka Zameškega, kjer je potresni
sunek tudi dosegel V. stopnjo, je primer-
jala tresenje tal z majanjem tal pod noga-
mi na ladji. Močno bobnenje, ki je sprem-
ljalo potres, je med ljudmi povzročilo še
večji preplah. Intenzitete potresa v različ-
nih naseljih kaže slika 6. Na sever so
segali učinki do Brestanice, na zahod do
Šmarjeških Toplic.

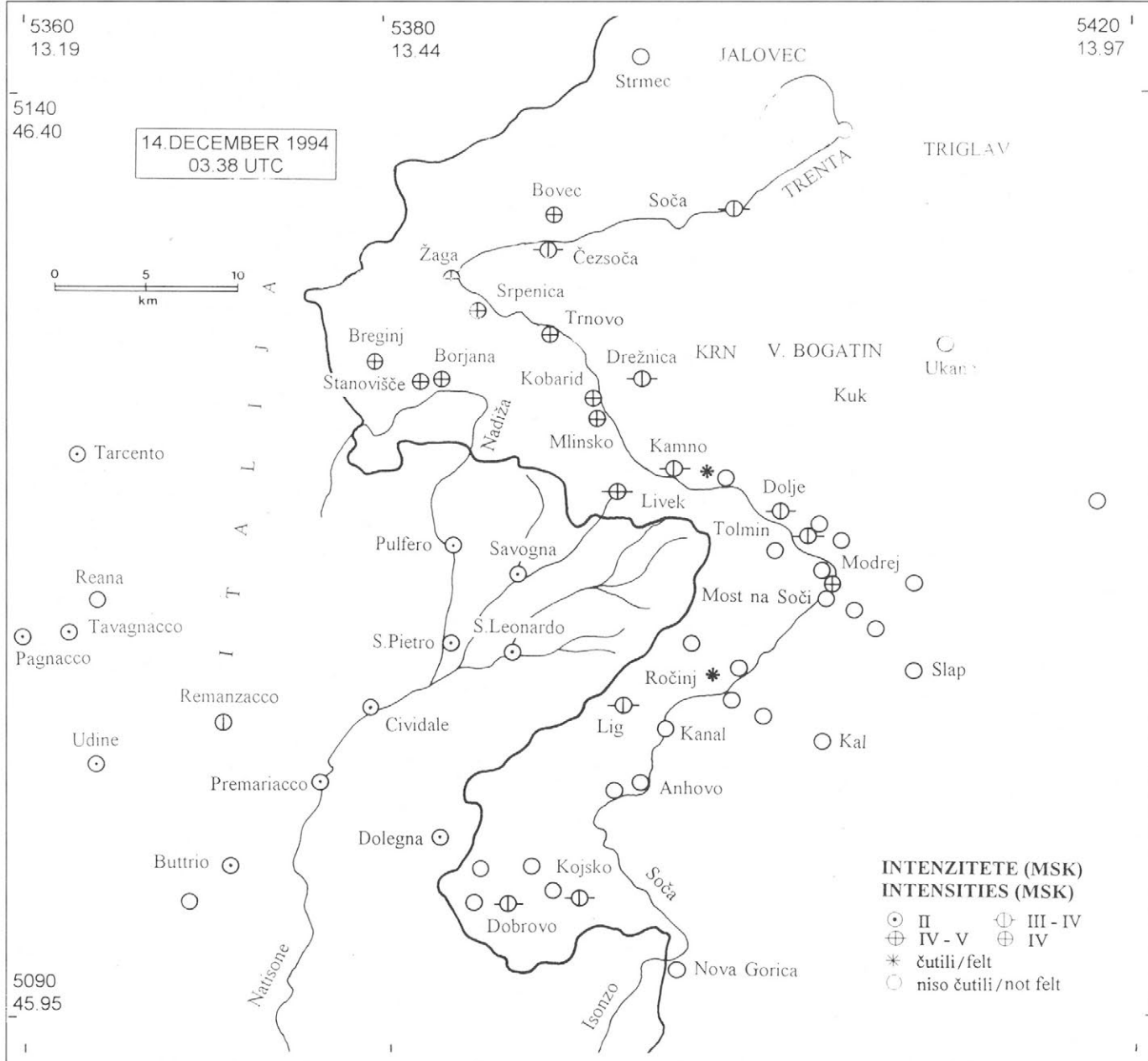
Potres 21. julija 1994 ob 17. uri in 15 minut po UTC

Med potresi z največjimi učinki v tem letu
je bil tudi potres z žariščem vzhodno od
Brežic in magnitudo 2,1 stopnje po Rich-
terjevi lestvici. Njegove učinke kaže slika
7. Največji učinki V. stopnje po MSK
lestvici so bili v vaseh Bukošek, Loče in
Mihalovec pri Dobovi. V vasi Bukošek je s
strehe gospodarskega poslopja zdrsnilo
pet strešnikov, v poslopju pa so se pre-
mikali predmeti. V Mihalovcu so pri vratih
odpadli manjši kosi ometa. Povsod je
potres spremljalo bobnenje, zato so neka-
teri prebivalci zapuščali hiše. Proti jugu so
učinki potresa hitro zamrli, na severu pa so
dosegli Zagaj pri Bistrici ob Sotli. Na zaho-
du so prebivalci slišali bobnenje do Krške-
ga in Cerklj. Potresni sunek so čutili tudi
prebivalci na hrvaški strani (podatke za ta



Slika 9. Intenzitete potresa 4. novembra 1994 ob 2. uri in 17 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje

Figure 9. Observed intensities of the earthquake which occurred on November 4, 1994, at 02.17 UTC, showing part of the isoseismal line attaining IV on the MSK scale



Slika 10. Intenzitete potresa 14. decembra 1994 ob 3. uri in 38 minut po UTC v posameznih naseljih; podatke za Italijo je posredoval A. Tertulliani, ING, Rim

Figure 10. Observed intensities of the earthquake which occurred on December 14, 1994, at 03.38 UTC; the data for Italy was collected by A. Tertulliani, ING, Rome

in naslednji potres je zbral mag. I. Sović iz Geofizikalnega zavoda Andrija Mohorovičić v Zagrebu).

Potres 23. julija 1994 ob 3. uri in 37 minut po UTC

Tudi zadnji potres, ki je dosegel največje učinke V. stopnje po MSK lestvici, je bil na brežiškem območju. Njegovi učinki so bili podobni kot pri zgoraj opisanem potresu, tudi magnituda je bila podobna, 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici. V Velikih Malencah pri Krški vasi so se po nepreverjenih podatkih ob hiši postavljene stopnice premaknile za približno 5 centimetrov. Dodatno paniko je povzročilo močno bobnenje, ki je spremljalo potres. Na sliki 8 vidimo

potek dela izoseiste IV. stopnje po MSK lestvici in območje, ki ga je zajel potresni sunek.

Potres 4. novembra 1994 ob 2. uri in 17 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na zahodnem obrobju Gorjancev. Slika 9 kaže potek izoseiste IV. stopnje po MSK lestvici, največje učinke med IV. in V. stopnjo pa je potres dosegel v Velikih Brusnicah, Lazah in Vinji vasi. Močan sunek ob kratkotrajnem potresu je povzročil žvenketanje šip, ki ga je spremljalo bobnenje. Vpliv potresa je zajel majhno območje do Bele cerkve pri Šmarjeških Toplicah na severu in Metlike na jugu.

Potres 16. novembra 1994 ob 14. uri in 15 minut po UTC

Potres je zajel obsežen del jugozahodne Slovenije med Studenim pri Postojni na severu in Podgradom pri Ilirski Bistrici na jugu, med Podnanosom na severozahodu in Snežniškim pogorjem na jugovzhodu. Magnituda potresa ni bila določena, največji učinki pa so dosegli IV. stopnjo po MSK lestvici. Zanimivost tega potresa je, da je bilo bobnenje močnejše od tresenja. Nekateri so bobnenje primerjali z miniranjem, drugi z grmenjem, v Podnanosu pod Nanosom pa so imeli občutek, da se hrib vali v dolino. Postavlja se vprašanje, če to niso bili učinki, ki jih lahko povzroči letalo, ko prebije zvočni zid.

Preglednica. Seznam potresov leta 1994, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikro-seizmični koordinati epicentra, globino žarišča in določili potresno območje; pri nekaterih potresih sta navedeni še magnituda in intenziteta (v Sloveniji)

Table. List of the earthquakes in 1994, for which hypocentral time, coordinates of epicenter, focal depth and seismogenic area were calculated; for some earthquakes the magnitude and maximum intensity (in Slovenia) are also provided

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura	Min.	Sek.	Geografske koordinate		Globina	Magnituda (po Richterju)	Največja intenziteta	Potresno območje
No	Day	Month	Hour	Min	Sec	Geographic Coordinates		Focal Depth	Magnitude (Richter scale)	Maximum Intensity	Seismogenic Area
			(UTC)			°N	°E	(km)		(v Sloveniji)	
1	2	01	07	45	21.5	46.08	13.39	0	2,5		B
2	5	01	06	20	36.3	45.95	15.35	0	2,1		C2
3	10	01	01	43	23.4	45.54	14.38	18			B
4	14	01	21	22	10.0	46.42	14.60	7			D
5	19	01	07	57	04.4	45.62	14.31	10	1,6		B
6	19	01	08	46	15.4	46.09	15.13	10	1,9	III-IV	C2
7	20	01	07	46	20.8	45.94	15.15	0	1,9		C2
8	20	01	12	44	38.1	46.01	13.71	8*	1,4		B
9	22	01	07	55	26.2	46.03	14.34	14	1,8	III	C1
10	29	01	04	22	21.3	45.66	14.25	19	1,8		B
11	29	01	13	29	58.2	45.69	14.14	8	1,7		B
12	1	02	05	15	13.7	45.91	14.82	0	1,7	III-IV	C2
13	3	02	05	49	02.5	46.03	14.26	6	1,0		C1
14	5	02	04	43	11.7	46.11	14.37	11	1,5		C1
15	6	02	02	59	37.1	45.61	15.25	15			C2
16	8	02	01	56	14.7	45.73	15.73	8*	1,9		C2
17	8	02	16	42	58.4	45.98	14.38	8*	1,3		C1
18	8	02	22	25	03.5	46.04	13.43	0	1,1		B
19	18	02	10	25	12.5	46.29	14.60	8			C1
20	21	02	07	06	01.8	45.92	14.18	16	2,7	IV	C1
21	25	02	16	47	16.8	45.58	13.82	8			A
22	27	02	04	17	35.3	45.72	14.16	8*			B
23	1	03	02	36	44.7	46.07	14.54	9	0,9		C1
24	3	03	01	58	39.9	45.66	15.09	0			C2
25	9	03	05	11	23.7	46.07	14.77	15			C1
26	10	03	03	26	19.2	46.06	14.80	9			C1
27	21	03	18	54	11.1	46.41	15.86	4	2,8	IV-V	F
28	22	03	01	20	05.2	45.82	15.48	6			C2
29	24	03	02	03	04.3	45.56	14.29	20	2,4		B
30	28	03	00	13	49.5	46.22	15.83	8			E
31	28	03	00	41	31.7	46.20	15.56	9	2,2	IV-V	E
32	28	03	01	56	57.5	46.09	15.05	8			C2
33	31	03	10	32	59.3	45.68	13.91	8*			B
34	31	03	13	06	34.1	46.18	14.78	7			C1
35	4	04	09	03	17.2	45.53	14.41	8*			B
36	7	04	21	39	54.3	45.86	14.62	10			C2
37	8	04	17	44	02.8	46.01	14.34	9	1,8		C1
38	10	04	13	46	07.1	46.10	13.41	4	2,1		B
39	14	04	10	58	38.1	45.72	13.89	0*	1,3		B
40	14	04	13	34	46.0	46.25	16.09	1	1,7		F
41	16	04	03	35	08.2	46.00	13.48	4	1,9		B
42	17	04	18	38	51.1	46.06	14.74	12			C1
43	18	04	16	43	59.0	46.08	14.55	8			C1
44	22	04	04	40	37.1	45.76	15.32	10			C2

84

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura	Min.	Sek.	Geografske koordinate		Globina	Magnituda (po Richterju)	Največja intenziteta	Potresno območje
No	Day	Month	Hour	Min	Sec	Geographic Coordinates		Focal Depth (km)	Magnitude (Richter scale)	Maximum Intensity (v Sloveniji)	Seismogenic Area
			(UTC)			°N	°E				
45	27	04	09	14	18.2	45.98	14.61	8			C1
46	6	05	14	02	24.2	46.73	15.12	5			F
47	6	05	15	28	41.4	46.18	14.20	4			C1
48	6	05	23	36	02.0	46.52	14.57	10			D
49	10	05	09	46	49.7	45.97	14.25	7			C1
50	12	05	05	42	44.5	45.83	14.91	8*			C2
51	15	05	07	47	40.2	46.05	14.75	8			C1
52	21	05	01	26	00.2	45.99	13.62	0	1,8		B
53	21	05	19	00	19.9	46.50	14.57	9	1,7		D
54	22	05	12	07	03.9	45.47	14.38	6			B
55	22	05	13	53	50.7	45.54	14.68	9	2,3		B
56	24	05	20	38	43.7	46.60	15.26	3	2,2	IV	F
57	25	05	23	32	30.1	45.91	13.34	4	2,5	IV	A
58	26	05	11	14	14.6	45.72	13.90	0*			B
59	26	05	11	46	39.7	45.93	13.71	0	2,4		B
60	29	05	00	16	06.5	46.21	13.29	0	2,1		B
61	30	05	14	28	40.7	46.29	14.15	8*	1,8		C1
62	2	06	03	34	42.2	45.97	13.56	0	2,4	IV-V	B
63	3	06	02	57	37.8	46.39	15.31	0			F
64	8	06	05	39	20.1	46.13	14.86	10	1,3		C2
65	8	06	08	35	21.7	46.32	14.65	6			D
66	16	06	12	07	15.4	46.38	15.10	9	1,7		E
67	20	06	11	12	43.6	45.95	14.30	9			C1
68	24	06	11	18	49.0	45.65	14.46	6			B
69	25	06	05	32	57.8	46.39	13.57	0	1,4		C1
70	29	06	08	00	20.3	45.98	14.65	6			C1
71	3	07	22	47	48.6	45.68	14.12	8	2,3	IV	B
72	4	07	07	44	53.2	46.28	14.59	10	2,3		C1
73	5	07	13	41	25.4	45.74	13.85	0*			B
74	6	07	11	46	56.0	45.86	15.40	8	2,3	V	C2
75	6	07	13	44	16.8	45.86	15.38	5	2,0		C2
76	10	07	02	27	30.0	45.72	14.42	16	1,8		B
77	12	07	15	51	07.7	46.71	15.16	7			F
78	19	07	10	35	36.4	46.09	14.06	23			C1
79	21	07	17	15	24.6	45.94	15.70	10	2,1	V	D
80	23	07	03	37	21.7	45.93	15.69	11	2,0	V	D
81	25	07	15	45	10.8	45.61	13.82	10			A
82	2	08	11	39	27.3	45.53	15.28	7			C2
83	2	08	23	08	09.4	46.38	15.07	0			D
84	3	08	04	49	58.6	46.19	14.28	0	1,5		C1
85	4	08	09	34	20.1	45.84	14.10	9			B
86	4	08	21	43	58.1	45.58	14.73	22	1,6		C2
87	7	08	03	59	18.7	46.18	13.36	0			B
88	8	08	06	45	18.3	46.16	14.74	9			C1
89	8	08	17	51	33.0	46.16	14.36	4			C1
90	9	08	11	05	37.6	46.04	15.53	3			D
91	9	08	13	10	30.0	45.91	14.31	9			C1
92	9	08	13	11	40.7	45.93	14.27	0			C1
93	10	08	08	29	26.6	46.08	13.56	2			B
94	15	08	10	01	00.6	45.69	13.97	8*			B

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura	Min.	Sek.	Geografske koordinate		Globina	Magnituda (po Richterju)	Največja intenziteta	Potresno območje
No	Day	Month	Hour	Min	Sec	Geographic Coordinates		Focal Depth	Magnitude (Richter scale)	Maximum Intensity	Seismogenic Area
			(UTC)			°N	°E	(km)		(v Sloveniji)	
95	19	08	07	04	02.3	46.26	14.14	0			C1
96	26	08	11	01	10.3	45.92	14.51	9			C2
97	29	08	13	06	13.3	46.02	15.57	6	1,9		D
98	31	08	11	36	07.9	45.99	13.56	4	1,2		B
99	1	09	01	25	15.5	46.48	14.75	10			D
100	2	09	13	28	29.3	45.61	14.22	11			B
101	6	09	15	48	18.2	45.73	13.91	7			B
102	7	09	15	23	10.1	45.68	13.96	15			B
103	10	09	18	14	43.1	45.82	15.33	10	1,9		C2
104	14	09	09	26	38.1	46.73	15.09	3			F
105	20	09	16	00	26.6	45.99	14.25	11			C1
106	21	09	15	43	44.3	45.69	14.01	0*			B
107	22	09	02	24	16.2	46.10	14.37	8*	1,6		C1
108	23	09	03	39	04.6	45.90	14.56	12			C2
109	26	09	16	50	01.4	46.73	14.98	8*	2,1		F
110	27	09	00	47	19.6	46.11	13.97	13	0,9		C1
111	28	09	19	58	54.7	45.89	14.59	5			C2
112	29	09	08	35	19.9	45.70	14.16	8*	1,6		B
113	29	09	09	27	00.5	45.71	14.15	8			B
114	29	09	21	17	13.4	46.13	14.11	8			C1
115	30	09	09	58	08.2	45.96	14.22	24			C1
116	1	10	06	48	26.3	45.39	14.85	8			B
117	7	10	18	49	49.7	46.07	14.26	12	1,6		C1
118	8	10	09	37	07.2	46.02	13.59	4			B
119	21	10	11	10	14.3	46.10	13.62	11	2,3		B
120	23	10	04	31	45.4	45.62	14.47	18	0,9		B
121	24	10	14	55	07.3	45.68	13.99	0*			B
122	28	10	01	03	04.3	45.67	14.18	13			B
123	30	10	05	02	48.2	46.13	13.87	8*	1,3		C1
124	3	11	00	47	33.7	46.40	15.02	8			E
125	4	11	02	17	22.2	45.75	15.24	18	2,0	IV-V	C2
126	9	11	12	54	25.8	46.34	14.06	3	0,8		C1
127	10	11	15	58	03.2	46.73	15.10	4			F
128	17	11	13	02	20.2	46.06	13.59	0			B
129	19	11	01	50	45.8	45.62	15.12	7			C2
130	27	11	06	22	36.5	46.00	14.21	18			C1
131	5	12	02	42	33.7	46.23	13.73	5			C1
132	7	12	11	45	31.0	45.71	14.00	0*	0,9		B
133	10	12	22	22	02.9	46.02	14.07	8	1,6	III	C1
134	14	12	03	38	15.2	46.26	13.31	0	2,9	IV-V	B
135	20	12	14	44	19.3	45.70	13.99	6			B
136	24	12	17	26	24.7	45.75	14.12	10	1,6		B
137	24	12	18	00	57.2	45.76	14.12	14	1,6		B
1	1	2	09	02						III-IV	B
2	20	4	21	25						IV	B
3	15	6	7	02						IV-V	F
4	16	11	14	15						IV	B

Avtorja slik sta R. Vidrih (slike 1 in 2) in I. Cecić (slike 3–10). Vse slike je narisal R. Vidrih.

The authors of the figures are R. Vidrih (Figures 1 and 2) and I. Cecić (Figures 3–10). All the figures were drawn by R. Vidrih.

86 Potres 10. decembra 1994 ob 22. uri in 22 minut po UTC

Šibek potresni sunek z magnitudo 1,6 stopnje po Richterjevi lestvici je povzročil predvsem bobnenje, ki so ga slišali prebivalci v okolici Idrije, Spodnje Kanomlje in Logatca. Njegove učinke smo ocenili s III. stopnjo po MSK lestvici.

Potres 14. decembra 1994 ob 3. uri in 38 minut po UTC

Žarišče enega najmočnejših potresov v tem letu je bilo na goriško-javorniškem potresnem območju, mejnem predelu z Italijo. Magnituda potresa je bila 2,9 stopnje po Richterjevi lestvici. Na sliki 10 vidimo intenzitete v posameznih naseljih, največja ocenjena pa je bila med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici v kraju Livek med Kobaridom in Tolminom. Potresni valovi so na sever segali do Bovca in Trente, na jug do Koroškega. Potresni sunek so čutili v večini mest na italijanski strani, medtem ko so v Sloveniji učinki proti vzhodu hitro zelo oslabili. Prebivalci so poleg tresenja čutili močno bobnenje, podobno grmenju. Nekateri so šum, ki je nastal pred potresom, primerjali s šumom med potresom leta 1976 v Furlaniji. Škripanju strešnih konstrukcij, nihanju lestencev, žvenketanju oken in tresenju pohištva se je ponekod pridružilo tudi odpadanje manjših kosov ometa. Podatke za Italijo je posredoval dr. A. Tertulliani iz Istituto Nazionale di Geofisica v Rimu.

Sklep

Potresna dejavnost leta 1994 je bila po številu šibkih potresov podobna kot prejšnja leta, le da noben ni presegel V. stopnje po MSK lestvici. Razen odpadanja manjših kosov ometa niso povzročili niti najmanjše gmotne škode. Zanimivo je tudi, da je večino potresov spremljalo bolj ali manj močno bobnenje, ki je ponekod prestrašilo prebivalce celo bolj kot samo tresenje.

V preliminarnem pregledu potresov v Sloveniji smo upoštevali tudi tiste potrese, ki so nastali na mejnem območju ali so celo imeli žarišče na sosednjem ozemlju. Bistveno je, da so jih čutili prebivalci v Sloveniji, upoštevati pa je treba tudi napako, ki nastane pri izračunu epicentrov. Metode in podatki, ki so nam na voljo omogočajo izračun lege epicentrov z natančnostjo nekaj kilometrov.

1. Hržič, M., Ceci, I., Deterding, M., Šinkovec, M., Vidrih, R., Živčič, M., Mukavec, R., 1994. Preliminary seismological bulletin, No. 1–22. Seismological Survey R of Slovenia, Ljubljana.
2. Hržič, M., Ceci, I., Deterding, M., Šinkovec, M., Vidrih, R., Živčič, M., Mukavec, R., 1994. Preliminary seismological bulletin, No. 23–24. Geophysical Survey R of Slovenia, Ljubljana.

**Renato Vidrih, Ina Ceci,
Mladen Živčič**

Earthquakes in 1994

In 1994 seismographs in Slovene seismic observatories registered 137 earthquakes for which focal time, epicentral microseismic coordinates and the depth of the focus were calculated. For certain earthquakes we calculated the magnitude and estimated the intensity. For four of the earthquakes felt by the inhabitants, no seismic parameters could be defined.

In various regions of Slovenia, inhabitants felt 20 of the 137 recorded earthquakes. The intensities of the earthquakes were generally lower than in the previous year as none of them registered more than V MSK. Three earthquakes reached the intensity of V MSK; six of them were between IV and V MSK; another six had intensities of IV MSK; three were between III and IV MSK; and a further two earthquakes registered III on the MSK scale.

As has been the pattern in recent years, the majority of the 1994 earthquakes (81%) occurred in three of the seismically most active regions. The survey of the epicentres is seen in Figure 1, the distribution of earthquakes across the regions is shown in Figure 2. Fifty-one earthquakes or 36 % of total earthquakes occurred in the Gorica-Javornik seismogenic area (B); 40 earthquakes or 29 % took place in the Gorenjska-Ljubljana seismogenic region (C1); 23 earthquakes or 16 % took place in the Dolenjska-Notranjska-Bela Krajina region (C2); 10 earthquakes or 7 % occurred in the Karavanke-Kozjansko region (D)

and the figure is the same for the Štajerska-Goriška seismogenic region (F). The Koroška-Haloze region (E), with four earthquakes (3 %), and the region of Čičarija (A) with three earthquakes (only 2 %), were the least seismically active parts of Slovenia in 1994.

Apart from smaller pieces of plaster that broke off walls, no other material damage was caused. It is interesting that the earthquakes were accompanied by loud rumbling which often frightened the residents more than the trembling itself.

In the preliminary survey of earthquakes in Slovenia, the earthquakes occurring in the border regions or with epicentres in neighbouring countries were also taken into consideration. It was essential that the inhabitants in Slovenia felt them. We must also consider errors in the calculation of epicentres. The available methods and data allow us to calculate the position of the epicentres within a few kilometres.

UJMA

UJMA

UJMA

UJMA

UJMA

UJMA