

POTRESI V SLOVENIJI LETA 1995

Renato Vidrih*, Ina Cencić**, Mladen Živčić***

UDK 550.34 (497.4)"1995"

Seizmografi v slovenskih potresnih opazovalnicah so leta 1995 zabeležili 140 lokalnih potresov, za katere smo lahko izračunali žariščni čas, določili instrumentalni koordinati epicentra (nadžarišča) in instrumentalno globino žarišča. Pri nekaterih smo določili tudi magnitudo in ocenili intenzitete. Pri 14 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 38. Intenziteti dveh najmočnejših potresov sta bili VI. stopnje po MSK lestvici, štirje potresi so bili V. stopnje, šest med IV. in V. stopnjo, enajst IV. stopnje, pet med III. in IV. stopnjo, eden III. stopnje, devetim pa stopnje nismo mogli določiti.

Dejavnost posameznih seizmogenih območij

Podobno kot v prejšnjih letih je bilo kar 88 % vseh potresov na treh najdejavnejših potresnih območjih. Pregled epicentrov (nadžarišč) je na sliki 1 in v preglednici 1, razpored potresov po potresnih območjih pa na sliki 2. 49 potresov ali 35 % od vseh potresov je bilo na goriško-javorniškem seizmogenem območju (B). Na dolensko-notranjsko-belokranjskem območju (C₂) jih je bilo 47 ali 34 %. 27 potresov ali 19 % jih je bilo na gorenjsko-ljubljanskem seizmogenem območju (C₁). Na karavanško-kozjanskem območju (D) je bilo 9 potresov ali 7 %. Na koroško-haloškem (E) in štajersko-goriškem seizmogenem območju (F) so bili po trije ali po 2 %. Na seizmogenem območju Čičarije (A) sta bila dva potresa ali 1 % vseh potresov leta 1995. Upoštevani niso tisti, ki so jih čutili nekateri prebivalci, vendar niso zabeleženi v nobeni slovenski potresni opazovalnici.

Pregled pomembnejših potresov

V preglednici 1 objavljamo pregled vseh potresov, pri katerih smo lahko izračunali žariščni čas, instrumentalni koordinati epicentra, instrumentalno globino in določili seizmogeno območje nastanka. Magnitudo in intenziteto smo določili le za nekatere (1). Žariščni čas je v svetovnem času (UTC), zato je treba za lokalni čas v obdobju od 27. marca do 25. septembra dodati dve uri, sicer pa eno. 14 potresov, pri katerih nam ni uspelo določiti potresnih parametrov ali so imeli žarišča zunaj Slovenije, vendar so jih prebivalci čutili,

smo uvrstili v preglednico 2. Na sliki 1 so predstavljeni epicentri in največje intenzitete, če so bile določene. Pri epicentrih na sosednjih ozemljih so navedene največje intenzitete na slovenski strani in ne na sosednjih, čeprav so bile v nekaterih primerih tam večje. Poleg naštetih je bilo v Sloveniji še več šibkejših sunkov, ki jih v preglednici ne navajamo. Večina izračunov je preliminarne, kar pomeni, da se z več dobljenimi podatki iz tujih potresnih opazovalnic nekatere vrednosti potresnih parametrov lahko delno spremenijo. Končne vrednosti parametrov bodo objavljene v letni publikaciji Uprave RS za geofiziko.

Kratek opis nekaterih potresov, ki so jih prebivalci čutili

Potres 4. januarja 1995 ob 14. uri in 35 minut po UTC

Šibek potresni sunek, ki ga ni zabeležila nobena potresna opazovalnica, so najbolj občutili prebivalci Trbovelj in Vreskovega, kjer je imel največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici. Močan pok, ki je spremljal tresenje, je spominjal na razstreljevanje v rudniku. Posamezniki so slišali škripanje strešnih konstrukcij (preglednica 2).

Potres 10. januarja 1995 ob 21. uri in 48 minut po UTC

Šibek potresni sunek z magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici in največjimi učinki IV. stopnje po MSK lestvici je nastal v bližini Loškega potoka. Najbolj so ga čutili prebivalci Šegove vasi in Travnika, predvsem kot bobnenje in močno šumenje, ki je spremljalo kratek močan sunek s trajanjem nekaj sekund. Čutili so ga tudi v Zabičah in Jelšanah na Ilirskobistriškem, kjer je bilo bobnenje močnejše od tresenja.

Potres 25. januarja 1995 ob 11. uri in 38 minut po UTC

Potres, ki je bil na območju Zabič na Ilirskobistriškem, je imel največje učinke med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici. V Zabičah je bilo slišati hrumenje in rahel stresljaj, posamezniki so celo zbežali iz hiš. Potres ni bil zabeležen na nobeni potresni opazovalnici (preglednica 2).

Potres 25. januarja 1995 ob 18. uri in 56 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na obrobju goriškega seizmogenega bloka. Največje učinke III. stopnje po MSK lestvici je dosegel v vaseh Miren, Orehovlje, Grgar, Gornje Cerovo in Vrtoče, čutili pa so ga tudi v Solkanu in Novi Gorici. Prebivalci so slišali hrumenje, podobno grmenju, ki je spremljalo rahlo, komaj zaznavno tresenje.

Potres 28. januarja 1995 ob 13. uri in 23 minut po UTC

Potres z epicentrom v postojnsko-pivškem seizmogenem bloku je imel magnitudo 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici. Najbolj so ga občutili prebivalci Šmihela, kjer so žvenketale šipe in se je treslo pohištvo. V Zagorju, Pregarjah, Slavinju, Hruševju in Gornjih Vremah je bilo slišati bobnenje, ki je po pripovedovanju prebivalcev trajalo 5 do 30 sekund.

Potres 5. marca 1995 ob 3. uri in 45 minut po UTC

Potres z največjimi učinki med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici je nastal na območju Trnovskega gozda in Hrušice (slika 3). Njegova magnituda je bila 2,9 stopnje po Richterjevi lestvici. Prebivalci Ajdovščine, Idrije, Planine pri Rakeku, Studenega pri Postojni in vasi na Idrijskem (Dole, Straža in Podlanišče) so čutili kratkotrajno tresenje, ki je povzročalo škripanje ostrejši. Nekateri so mislili, da je s strehe padel sneg. Posamezniki so se ob hrumenju celo zbudili. Zanimiv pojav so opazovali nad Ajdovščino, ob cesti Ajdovščina-Col, kjer se je novembra leta 1980 utrgal večji plaz. Po poročilih prebivalcev je v plazišču nastala razpoka, ki se

* ** 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

je večala in bila do naslednjega dneva velika več kot 130 cm, že naslednji dan pa je dosegla 180 cm. Potresni sunek je povzročil ožvitev plaz.

Potres 21. marca 1995 ob 20. uri in 28 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na Krško-brežiškem polju. Največje učinke V. stopnje po MSK lestvici je imel v Krškem (slika 4). Prebivalci so potresni sunek opisali kot močno tresenje, ki ga je spremljalo bobnenje. Prebivalec Krškega je imel občutek, kot bi se hiša pogrezala, tresle so se šipe in tudi drevesa so rahlo zašumela. V Anovcu je bilo slišati bobnenje, nekoliko manj pa so čutili tresenje. Potresni sunek so čutili tudi v Kostanjevku, Libni, Narpelu, Spodnji Libni, Bregah, Mrtvica, Vihrah, Veliki vasi in Venišah. Veliko prebivalcev je opozarjalo na nenavadno obnašanje živali.

Potres 24. marca 1995 ob 13. uri in 21 minut po UTC

Šibek potresni sunek sta zaznali le potresni opazovalnici pri Krškem in v

Bojancih. Največje učinke III. stopnje po MSK lestvici je dosegel v vasi Brege na Krškem polju (preglednica 2).

Potres 24. marca 1995 ob 13. uri in 37 minut po UTC

Čez nekaj dni je sledila potresu 21. marca še šibkejša ponovitev z magnitudo 1,9 stopnje po Richterjevi lestvici in največjimi učinki IV. stopnje po MSK lestvici. Prebivalci Malega Mrašvega, Arta, Malega Kamna, Breg, Zgornje Pohance, Starega Grada, Spodnjega Starega Grada, Narpla in Krškega so potres zaznali kot zvočni pojav. Posamezniki so ga čutili na polju. Ponekod so prebivalci opazili tresenje in žvenketanje šip.

Potres 1. aprila 1995 ob 22. uri in 30 minut po UTC

Potresni sunek z magnitudo 1,8 stopnje po Richterjevi lestvici je imel največjo intenziteto IV. stopnje po MSK lestvici. Čutili so ga prebivalci Šmartnega ob Paki, Topolšice, Florjana, Šoštanja in Šempetra v Savinjski dolini. V Topolšici je bilo slišati

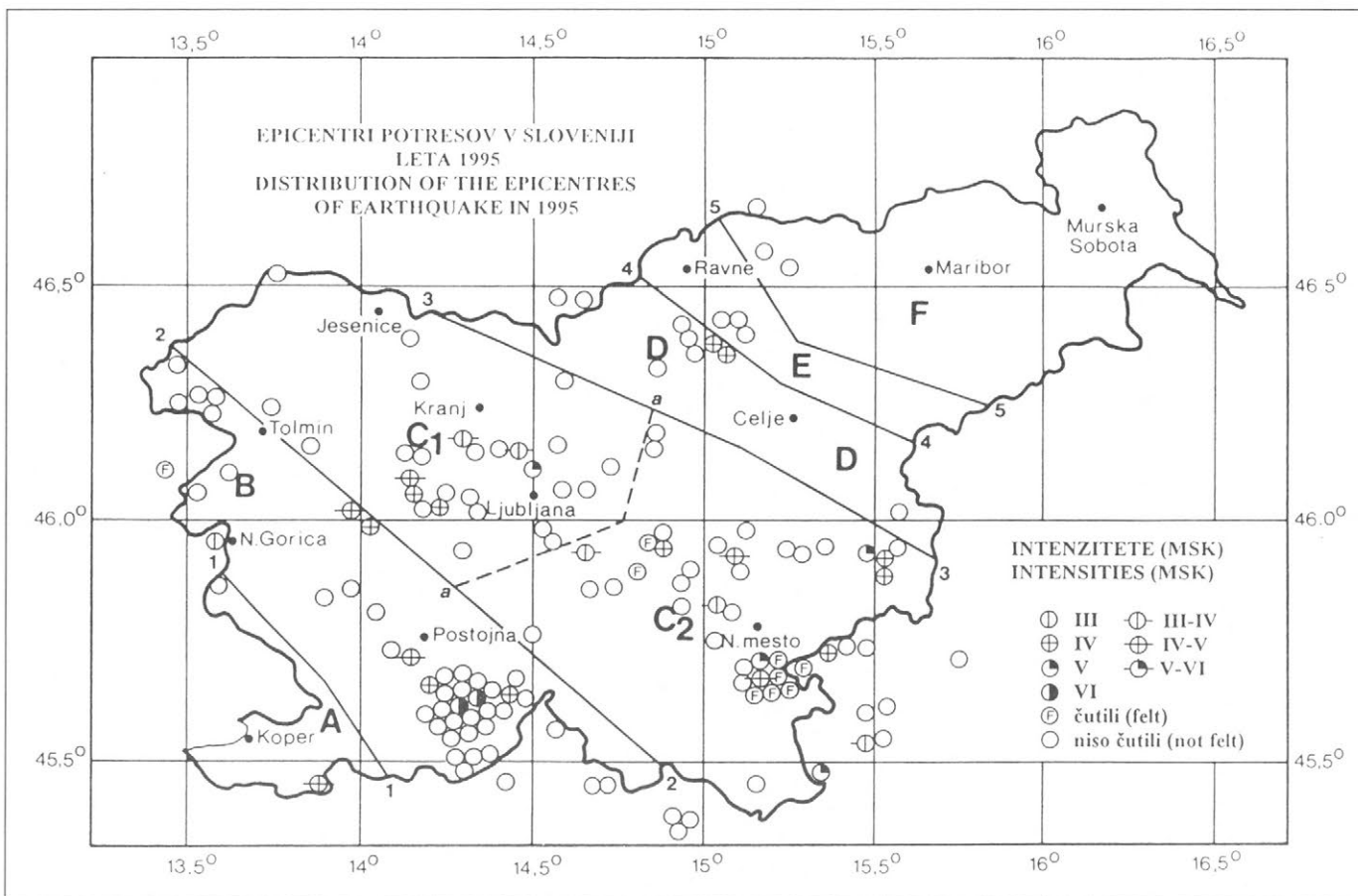
močno bobnenje in šibko tresenje. V Šoštanju je potresni sunek povzročil precej preplaha, ker so tresenje povezali z odkopom premoga v rudniku Velenje.

Potres 3. aprila 1995 ob 18. uri in 34 minut po UTC

Potres na Idrijskem je imel magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici. V Spodnji Idriji so čutili kratek sunek, ki ga je spremljalo bobnenje. V sosednjih vaseh, Jaznah, Kanomlji in Godoviču so prav tako bolj čutili bobnenje kot tresenje. Prebivalci Idrije, Ledin in Medvedjega Brda pa so sunek primerjali z močnim sunkom vetra, brez izrazitega tresenja.

Potres 6. aprila 1995 ob 1. uri in 34 minut po UTC

Šibek zapis na ljubljanski potresni opazovalnici na Golovcu je potrdil domneve nekaterih prebivalcev Moravč, da so čutili potres. Učinke IV. stopnje po MSK lestvici je dosegel tudi v vaseh Pogled in Serjuče, kjer je nekaj ljudi celo prebudil (preglednica 2).



Slika 1. Epicentri (nadzarišča) potresov, ki smo jim določili žariščni čas, instrumentalni koordinati epicentra in globino žarišča ter seizmogeno območje: s črkami so označena seizmogena območja, s številkami pa mejni prelomi

Figure 1. Distribution of the epicentres of earthquakes in 1995 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 (seismogenic region)

B... goriško-javorniško

C1... gorenjsko-ljubljansko

C2... dolenjsko-notranjsko-belokranjsko

D... karavanško-kozjansko

E... koroško-haloško

F... štajersko-goriško

1-1... kozinski prelom (fault)

2-2... idrijski prelom

3-3... savski prelom

4-4... šoštanjski prelom

5-5... labotski prelom

a-a... Meja med gorenjsko-ljubljanskim in dolenjsko-notranjsko-belokranjskim seizmogenim območjem je speljana po prelomih II. reda.

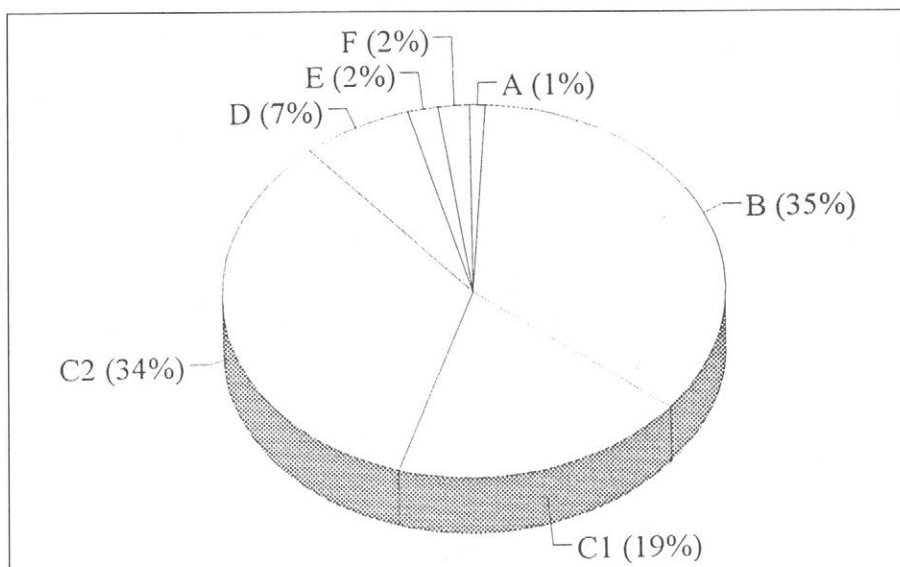
a-a... the boundary between the Gorenjska-Ljubljana and Dolenjska-Notranjska-Bela krajina seismic regions lies along second order faults.

Preglednica 1. Seznam potresov leta 1995, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, instrumentalni koordinati epicentra, instrumentalno globino žarišča in določili potresno območje; pri nekaterih potresih sta navedeni še magnituda in intenziteta (v Sloveniji)

Table 1. List of the earthquakes in 1995, for which hypocentral time, coordinates of epicenter, focal depth and seismogenic area were assessed; for some earthquakes the magnitude and maximum intensity (in Slovenia) are also provided

zap. št.	dan	mesec	ura	min	sek	koordinati		globina	magnituda (po Richterju)	največja inten- zيتeta v Sloveniji	potresno območje
no.	day	month	hour	min UTC	sec	coordinates		focal depth	magnitude (Richter scale)	maximum inten- sity in Slovenia	seismogenic area
						°N	°E	(km)		MSK	
1	3	01	18	37	26.1	46.40	15.10	1	1.5		E
2	10	01	21	48	33.9	45.64	14.43	10	2.8	IV	B
3	10	01	22	9	40.2	45.75	14.50	18			C ₂
4	14	01	18	49	00.3	46.05	14.25	5			C ₁
5	16	01	3	5	11.4	45.63	14.44	16	2.5		B
6	19	01	1	5	54.9	46.39	14.14	7	1.6		C ₁
7	23	01	0	41	56.4	46.32	14.86	8			D
8	25	01	18	56	15.4	45.95	13.59	9	2.2	III	B
9	26	01	4	40	16.9	46.53	13.78	10	2.2		C ₁
10	28	01	1	28	11.4	46.17	14.84	11	1.6		C ₂
11	28	01	13	23	45.2	45.66	14.20	7	2.1	IV	B
12	30	01	14	59	24.4	45.83	13.90	8	1.4		B
13	6	02	2	49	4.9	45.94	15.23	0			C ₂
14	9	02	22	27	31.8	45.96	15.58	0	1.6		C ₂
15	13	02	19	19	28.9	46.53	15.22	10			F
16	13	02	21	55	13.3	45.80	14.03	8	0.8		B
17	15	02	4	24	20.6	46.33	13.50	16	1.3		B
18	28	02	15	35	2.9	46.07	14.58	16			C ₁
19	4	03	4	48	22.1	45.50	14.35	7			B
20	4	03	7	2	5.3	45.50	14.36	5			B
21	4	03	7	3	49.6	45.50	14.39	7			B
22	4	03	11	45	34.8	45.51	14.34	8			B
23	5	03	3	45	43.2	46.03	14.00	15	2.9	IV-V	B
24	6	03	20	55	38.1	45.54	15.51	13	1.9		C ₂
25	7	03	11	54	52.0	45.72	14.09	10	1.5		B
26	15	03	13	15	31.0	46.06	14.31	6	1.2		C ₁
27	15	03	15	38	56.8	46.68	15.15	9	2.4		F
28	17	03	5	36	59.0	46.17	14.58	5	1.2		C ₁
29	18	03	14	34	31.6	46.03	14.20	0	1.5		C ₁
30	21	03	20	28	32.8	45.92	15.49	8	2.0	V	C ₂
31	24	03	13	37	19.1	45.88	15.51	0	1.9	IV	C ₂
32	28	03	5	21	29.0	45.98	14.52	7	1.8		C ₁
33	31	03	15	45	6.9	45.86	13.97	9			B
34	1	04	22	30	25.3	46.40	15.00	0	1.8	IV	D
35	3	04	18	34	46.4	46.04	14.02	14	2.0	IV	B
36	4	04	5	34	56.4	46.23	13.74	15			C ₁
37	5	04	12	3	56.0	45.97	14.87	15	2.0		C ₂
38	6	04	9	5	43.4	45.66	14.43	14	1.7		B
39	11	04	22	30	55.2	46.40	15.10	14	2.0		E
40	13	04	4	30	6.3	45.49	15.36	10	2.4	V	C ₂
41	15	04	12	8	37.3	45.92	15.09	6	2.4	IV-V	C ₂
42	16	04	3	25	41.1	45.74	15.34	5	2.2	IV	C ₂
43	19	04	0	25	43.8	45.71	15.77	6			C ₂
44	20	04	8	9	3.7	45.35	14.92	6	2.1		B
45	20	04	13	36	9.9	46.26	14.16	7			C ₁
46	20	04	23	13	58.6	45.35	14.93	5	2.1		B
47	21	04	2	28	10.9	45.33	14.92	6			B
48	27	04	17	38	59.2	46.24	13.58	8			B
49	3	05	9	9	35.8	45.89	15.47	0	1.8		C ₂
50	8	05	15	31	53.8	45.46	15.17	5			C ₂
51	12	05	1	22	11.0	45.61	15.54	8			C ₂
52	15	05	4	43	16.7	46.28	13.55	19			B
53	19	05	1	17	36.9	46.37	14.96	0			D
54	20	05	8	45	54.5	45.70	15.18	0	3.1	V	C ₂
55	20	05	9	13	28.6	45.69	15.19	9	2.1	IV-V	C ₂
56	20	05	9	14	30.1	45.67	15.21	6	2.6	čutili	C ₂
57	20	05	9	17	9.1	45.69	15.20	8	2.6	čutili	C ₂
58	20	05	9	29	7.4	45.69	15.26	0	2.2	čutili	C ₂
59	20	05	9	40	32.1	45.70	15.19	3	2.8	čutili	C ₂
60	20	05	9	45	6.3	45.95	15.04	16	1.5		C ₂
61	20	05	10	24	39.4	45.68	15.20	5			C ₂
62	20	05	12	40	36.2	45.68	15.18	8	2.3	čutili	C ₂
63	20	05	13	29	11.6	45.72	15.29	0	1.8	čutili	C ₂
64	22	05	11	16	53.6	45.63	14.27	17	4.4	VI	B
65	22	05	12	50	31.2	45.66	14.31	10	4.7	VI	B
66	22	05	12	58	21.9	45.65	14.37	15			B

zap. št.	dan	mesec	ura	min	sek	koordinati		globina	magnituda (po Richterju)	največja inten- ziteta v Sloveniji	potresno območje
no.	day	month	hour	min UTC	sec	coordinates		focal depth	magnitude (Richter scale)	maximum inten- sity in Slovenia	seismogenic area
						°O	°E	(km)		MSK	
67	22	05	13	35	23.2	45.64	14.24	4	1.4		B
68	22	05	13	37	8.6	45.63	14.26	10			B
69	22	05	13	47	3.8	45.64	14.24	8	2.1		B
70	22	05	13	53	24.8	45.64	14.28	11	1.6		B
71	22	05	14	57	38.7	45.63	14.31	12	1.8		B
72	22	05	16	29	1.2	45.62	14.23	4			B
73	22	05	19	6	16.8	45.63	14.25	9			B
74	23	05	11	42	25.0	45.59	14.36	8			B
75	24	05	19	49	12.7	45.64	14.20	8			B
76	24	05	21	14	00.0	45.57	14.34	14			B
77	25	05	10	42	16.8	46.39	14.94	8	2.0		D
78	25	05	18	31	46.7	45.64	14.26	15			B
79	28	05	23	57	58.6	45.63	14.29	14	1.8		B
80	29	05	21	51	32.0	46.41	14.94	6			D
81	30	05	13	14	25.6	45.54	14.26	6			B
82	31	05	6	4	5.1	46.11	14.50	14	3.1	V	C ₁
83	2	06	12	5	52.0	45.93	14.30	9			C ₁
84	2	06	16	22	38.4	46.59	15.16	4	2.4		F
85	3	06	6	16	46.7	46.07	14.66	8	1.4		C ₁
86	4	06	3	20	58.8	46.15	14.46	14	1.9	III-IV	C ₁
87	5	06	12	28	27.7	46.17	13.86	16	2.1		C ₁
88	8	06	9	44	43.0	45.57	14.60	10	2.0		B
89	8	06	22	29	28.5	45.89	15.10	11	2.4		C ₂
90	15	06	6	0	53.1	45.95	15.35	9	2.6		C ₂
91	15	06	16	8	29.5	45.54	15.49	9	2.0	III-IV	C ₂
92	19	06	5	35	28.6	45.45	14.42	5			B
93	29	06	3	0	40.8	45.89	14.81	0	0.9	čutili	C ₂
94	29	06	3	1	26.7	45.95	14.84	0	1.0	čutili	C ₂
95	29	06	3	47	22.3	45.95	14.83	0	2.6	IV	C ₂
96	29	06	4	2	40.4	46.11	13.45	6	3.0	čutili	B
97	29	06	13	43	59.5	46.16	14.33	4	1.7		C ₁
98	29	06	16	19	55.9	46.30	14.18	0	1.1		C ₁
99	30	06	13	38	58.0	46.18	14.82	0	1.9		C ₂
100	4	07	17	3	0.6	45.73	15.49	8	1.7		C ₂
101	18	07	1	35	42.8	46.39	15.01	0		IV	D
102	20	07	21	42	32.4	45.71	14.14	9	2.8	IV-V	B
103	25	07	10	37	12.4	46.31	14.60	3			C ₁
104	26	07	7	30	33.6	45.93	14.67	12	2.0	III-IV	C ₂
105	27	07	6	48	55.4	45.98	15.11	15	2.6		C ₂
106	1	08	14	48	34.0	45.57	14.30	0			B
107	10	08	20	44	51.0	46.06	13.53	6	2.2		B
108	12	08	20	17	24.1	46.18	14.29	0	1.8	III-IV	C ₁
109	13	08	23	23	24.3	46.09	14.15	15	3.7	IV-V	C ₁
110	14	08	16	58	21.5	46.14	14.18	5	1.5		C ₁
111	17	08	2	3	8.0	46.01	14.34	7			C ₁
112	18	08	18	15	17.3	45.81	14.92	8	1.9		C ₂
113	27	08	10	26	59.6	45.44	14.70	2	1.8		B
114	27	08	10	35	42.6	45.45	14.71	0	2.2		B
115	29	08	4	42	31.5	46.47	14.65	0			D
116	31	08	2	29	58.6	46.08	14.17	14	2.6	IV	C ₁
117	6	09	9	47	6.7	45.42	13.90	11	2.9	IV-V	A
118	9	09	16	37	18.3	45.76	15.40	7	1.8		C ₂
119	13	09	20	23	46.6	46.22	13.49	12			B
120	14	09	2	54	53.9	45.81	15.06	14	1.5		C ₂
121	23	09	12	48	22.8	45.94	15.54	9	2.1	IV	C ₂
122	26	09	15	36	59.4	46.12	14.72	9	1.9		C ₁
123	4	10	7	25	20.4	45.88	14.95	8	1.3		C ₂
124	18	10	3	17	23.5	46.41	15.03	4			E
125	23	10	13	38	10.5	45.93	15.28	7			C ₂
126	25	10	12	59	35.9	46.10	13.65	15	1.0		B
127	25	10	15	34	2.8	45.87	13.59	0	0.9		A
128	10	11	21	20	42.8	46.26	13.59	11			B
129	14	11	1	33	35.7	45.56	14.45	10	1.8		B
130	15	11	13	36	00.2	46.02	15.58	6			D
131	21	11	11	41	29.2	45.81	15.05	2	2.0	III-IV	C ₂
132	26	11	23	8	7.5	46.05	14.23	7	2.0	IV	C ₁
133	28	11	1	55	29.8	46.16	14.40	12	1.9		C ₁
134	2	12	21	35	24.5	45.85	14.68	5			C ₂
135	6	12	18	22	56.5	45.76	15.04	6			C ₂
136	9	12	19	45	39.4	45.65	15.15	10	1.1		C ₂
137	21	12	22	15	26.5	45.60	15.47	8	1.0		C ₂
138	24	12	12	10	25.1	45.85	14.75	0	1.0		C ₂
139	26	12	9	41	23.5	46.06	14.37	6	1.9		C ₁
140	28	12	22	29	24.6	46.48	14.58	16			D



Slika 2. Porazdelitev števila potresov po seizmogenih območjih
Figure 2. Distribution of earthquakes by individual seismicogenic regions

Potres 13. aprila 1995 ob 4. uri in 30 minut po UTC

V črnomaljskem seizmogenem bloku je bil potres z magnitudo 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici in največjimi učinki V. stopnje po MSK lestvici (slika 5). Prebivalci Črnomlja so potres opisali kot kratek sunek s spremljajočim močnim bobnenjem. V starih hišah so škripale strešne konstrukcije. V vaseh Butoraj, Griček, Lokve, Adlešiči, Dolenjci, Gorenjci, Marindol, Vrhovci in Tribuča so prebivalci čutili kratko tresenje, nekateri so ga primerjali z eksplozijo. V Tribučah naj bi nastale v ometu fine razpoke.

Potres 15. aprila 1995 ob 12. uri in 8 minut po UTC

V okolici Šmarjeških Toplic je potres z magnitudo 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici povzročil največje učinke med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici (slika 6).

V Drečjem Vrh pri Trebelnem je bilo slišati bobnenje in manj tresenje. V Čerovcu so zanihale šipe na omari, v Škarpi pri Mokronogu je močno zabobnelo in se zatreslo, slišati je bilo škripanje lesené konstrukcije. Podobno je bilo v Mokronogu, od koder poročajo tudi o razpokah na starejši hiši. Podobno so učinke potresa opisali prebivalci več vasi v okolici Mokronoga (Gorenje Laknice, Beli Grič), kjer je bilo slišati žvenket posode. V Šmarjeti so tresenje primerjali z vožnjo težkega kamiona.

Potres 16. aprila 1995 ob 3. uri in 25 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici je dosegel največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici v naseljih Bereča vas pri Suhorju in Berčice pri Metliki, čutili so ga tudi v Drči pri Šentjerneju. Rahlo tresenje je spremljalo bob-

nenje. Nekateri prebivalci je potres prebudil. Posamezniki so čutili več potresnih sunkov v časovnih intervalih 5 do 10 minut.

Potresi 16. aprila 1995 ob 3. uri in 28 minut, 3. uri in 29 minut ter 3. uri in 31 minut po UTC

V kartuziji Pleterje so v nekaj minutah čutili tri šibke tresljaje, ki so jih zabeležili tudi seizmografi v potresni opazovalnici v Bojancih. Intenzitete nismo mogli določiti (preglednica 2).

Potres 20. maja 1995 ob 8. uri in 45 minut po UTC

Močnejši potres z magnitudo 3,1 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na južnem obrobju Gorjancev. Največjo intenziteto V. stopnje po MSK lestvici je imel na območju Semiča in Črnomlja ter okoliških vasi (slika 7). V Vavpči vasi so čutili močno "drgetanje tal" in več zaporednih zamolklih pokov, tudi v Semiču so čutili več sunkov. V Dobindolu in Uršnih selih so nekateri celo zbežali iz zgornjih nadstropij. Opazovali so tresenje predmetov. V Butoraju so imeli občutek, da je bila eksplozija. V Praproti in Kašči pri Semiču so nekateri slišali močno bučanje in so bežali iz hiš. Čutili so več potresnih sunkov. Potres je kot rahlo tresenje čutilo tudi nekaj prebivalcev Novega mesta.

Potres 20. maja 1995 ob 9. uri in 13 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici je imel največje učinke med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici v okolici Semiča.

Potres 20. maja 1995 ob 9. uri in 14 minut po UTC

Šibek potresni sunek z magnitudo 2,6 stopnje po Richterjevi lestvici so najbolj čutili v Selih pri Semiču.

Preglednica 2. Seznam potresov, ki so jih čutili nekateri prebivalci določenih predelov Slovenije, nismo pa jim mogli določiti potresnih parametrov ali jih niso zabeležili seizmografi v nobeni potresni opazovalnici; kratki opisi so v besedilu

Table 2: Events felt by some observers in Slovenia, which were either not registered by seismographs or the parameters could not be estimated; The short descriptions of the events are given in the text

zap. št. no.	dan day	mesec month	ura hour (UTC)	min min	največja intenziteta v Sloveniji maximum intensity in Slovenia (MSK)	kraj location
1	4	01	14	35	IV	Trbovlje
2	25	01	11	38	III-IV	Zabiče
3	24	03	13	21	III	Brege (Krško)
4	6	04	1	34	IV	Moravče
5	16	04	3	28	čutili	Drča (kart. Pleterje)
6	16	04	3	29	čutili	Drča (kart. Pleterje)
7	16	04	3	31	čutili	Drča (kart. Pleterje)
8	20	05	9	37	čutili	Sela pri Semiču
9	20	05	9	39	čutili	Sela pri Semiču
10	20	05	10	14	čutili	Sela pri Semiču
11	21	05	20	38	III-IV	Sela pri Semiču
12	29	05	1	19	čutili	Krupa pri Semiču
13	25	08	9	27	čutili	Slavonska Požega
14	10	11	0	33	IV	Avstrija

Potres 20. maja 1995 ob 9. uri in 17 minut po UTC

Podoben potres z magnitudo 2,6 stopnje po Richterjevi lestvici so najbolj čutili prebivalci Semiča, ki govorijo o več zaporednih sunkih.

Potres 20. maja 1995 ob 9. uri in 29 minut po UTC

Sledila je šibkejša ponovitev z magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici, ki so jo najbolj čutili prebivalci Sel pri Semiču.

Potresa 20. maja ob 9. uri in 37 minut in 9. uri in 39 minut po UTC

Dva šibka potresna sunka, ki so ju čutili posamezni prebivalci Sel pri Semiču, sta bila zabeležena le na potresni opazovalnici v Bojancih. Intenzitete nismo mogli določiti (preglednica 2).

Potres 20. maja 1995 ob 9. uri in 40 minut po UTC

Potres z magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici so predvsem kot bobnenje čutili prebivalci Sel pri Semiču.

Potres 20. maja 1995 ob 10. uri in 14 minut po UTC

Še en potresni sunek iz serije potresov, ki so bili v okolici Semiča. Zabeležen je bil le na potresni opazovalnici v Bojancih, čutili pa so ga nekateri prebivalci Sel pri Semiču (preglednica 2).

Potres 20. maja 1995 ob 12. uri in 40 minut po UTC

Serijski potres se je nadaljevala s potresom, ki je imel magnitudo 2,3 stopnje po Richterjevi lestvici. Najbolj so ga čutili prebivalci Sel pri Semiču. Tresenje je spremljalo bobnenje.

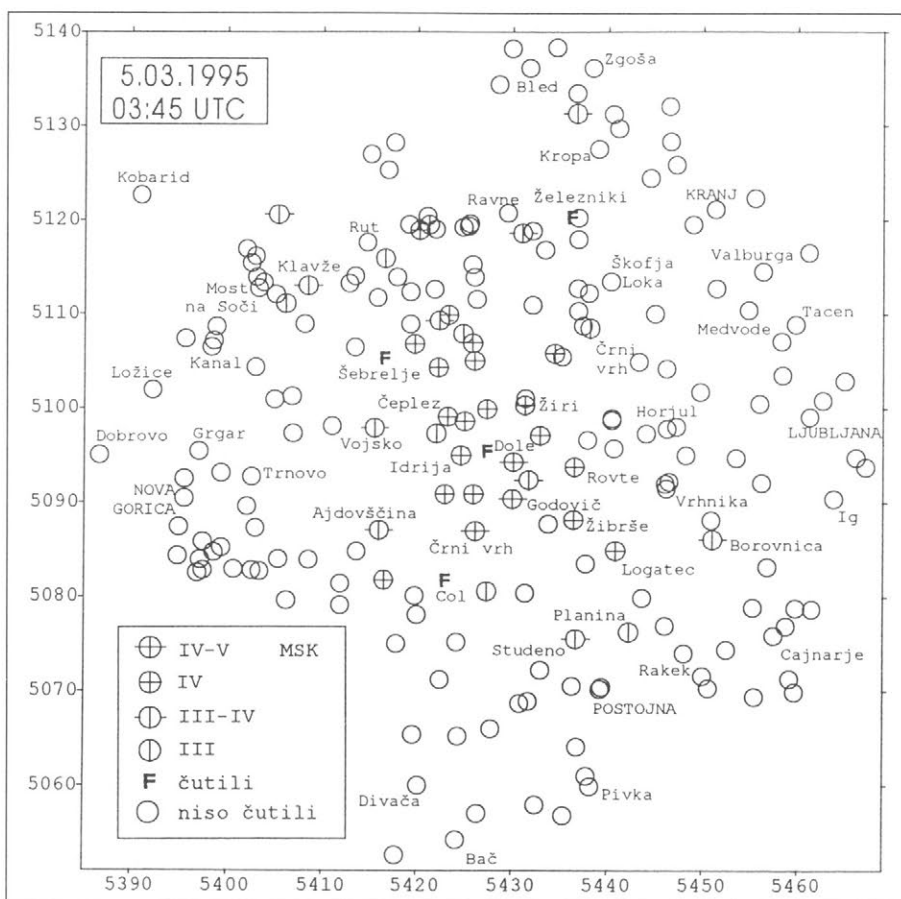
Potres 20. maja 1995 ob 13. uri in 29 minut po UTC

Potres z magnitudo 1,8 stopnje po Richterjevi lestvici so čutili v Selah pri Semiču in Uršnih selih predvsem kot bobnenje. Prebivalci so omenili še bobnenje okoli 19. ure zvečer.

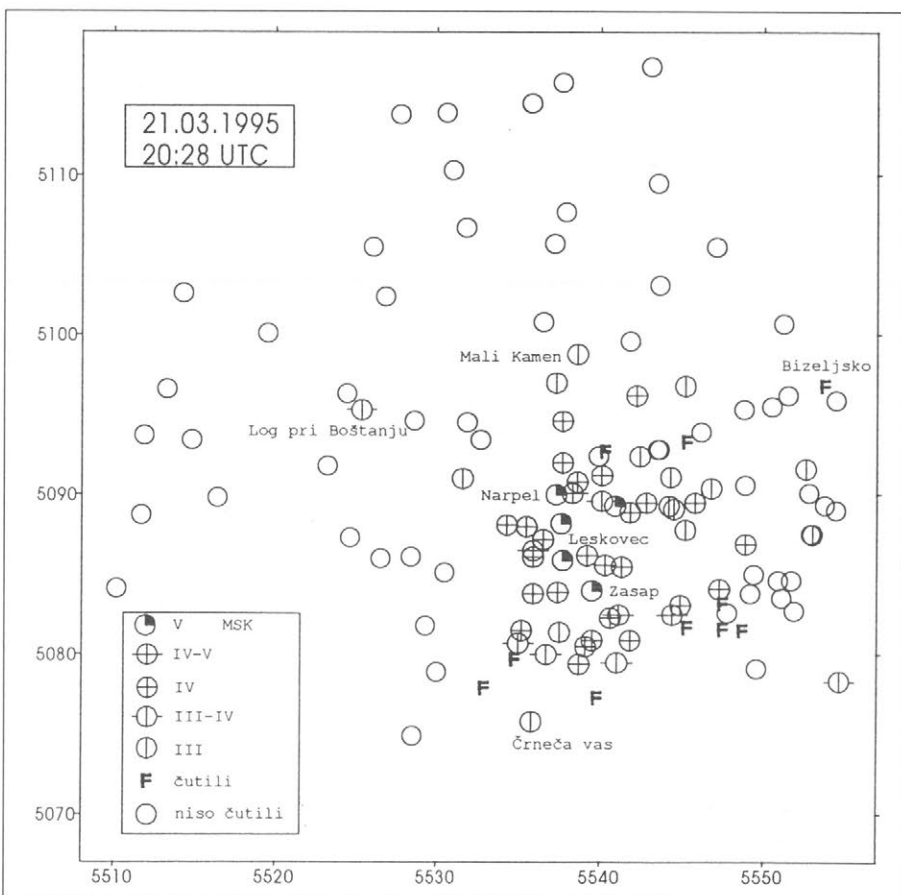
Potres 21. maja 1995 ob 20. uri in 38 minut po UTC

Potres, ki ga je čutilo nekaj prebivalcev Sel pri Semiču, je imel intenziteto med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici, zabeležen pa je bil le na potresni opazovalnici v Bojancih (preglednica 2).

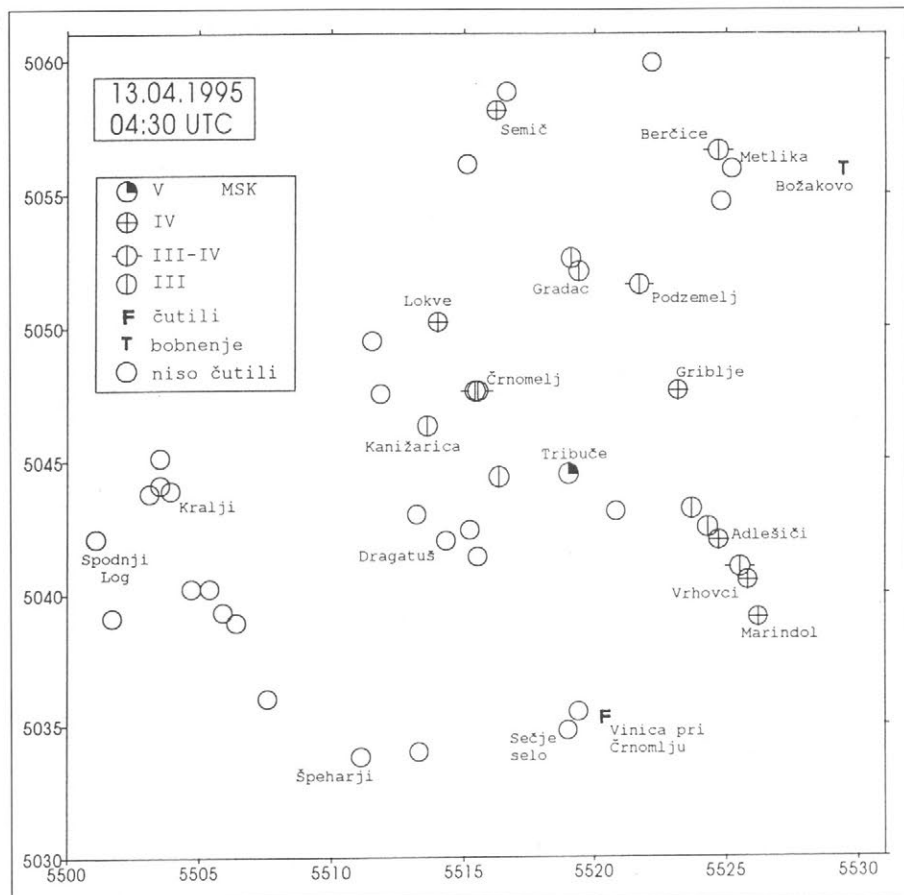
O več sunkih, ki so jih čutili posamezniki, so poročali tudi iz vasi Dole, Gornji Suhor pri Metliki, Hrast pri Jugorju, Jugor, Kašče, Krvavčji vrh, Mladic, Oskoršnic, Praproč, Pribišja, Sadinja vas, Stranska vas pri Semiču, Štrekljevc, Trat in Semič. Vsi naštet potresi na območju Semiča so povzročili po pripovedovanju posameznikov v nekaterih vaseh tudi manjšo gmotno škodo: fine razpoke v ometu, odpadanje koščkov ometa, majhne razpoke v stenah.



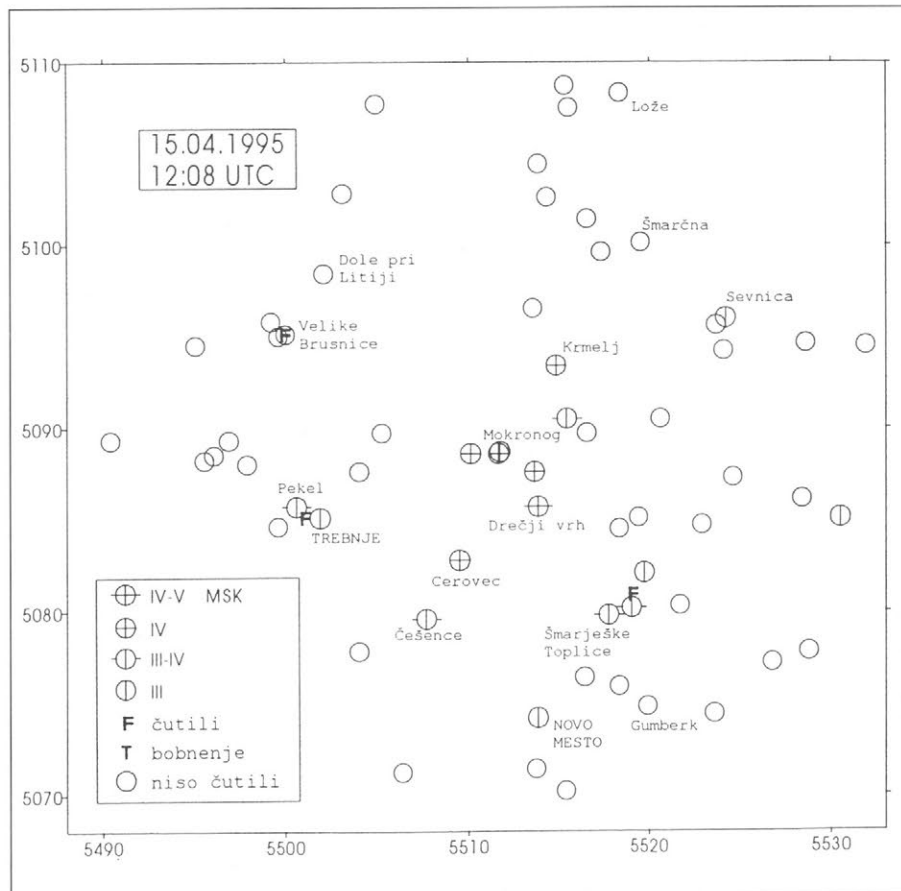
Slika 3. Intenzitete potresa 5. marca 1995 ob 3. uri in 45 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 3. Observed intensities of the earthquake which occurred on March 5th, 1995, at 03:45 UTC



Slika 4. Intenzitete potresa 21. marca 1995 ob 20. uri in 28 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 4. Observed intensities of the earthquake which occurred on March 21st, 1995, at 20:28 UTC



Slika 5. Intenzitete potresa 13. aprila 1995 ob 4. uri in 30 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 5. Observed intensities of the earthquake which occurred on April 13th, 1995, at 04.30 UTC



Slika 6. Intenzitete potresa 15. aprila 1995 ob 12. uri in 8 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 6. Observed intensities of the earthquake which occurred on April 15th, 1995, at 12.08 UTC

Potresa 22. maja 1995 ob 11. uri in 16 minut ter 12. uri in 50 minut po UTC

Najmočnejša potresa leta 1995 z magnitudo 4,4 in 4,7 stopnje po Richterjevi lestvici, ki sta bila na Ilirskobistriškem, sta poleg preplaha povzročila tudi manjšo gmotno škodo, zato ju obravnavamo skupaj z vsem zabeleženimi ponovitvami v posebnem članku te številke Ujme (2, 3).

Potres 29. maja ob 1. uri in 19 minut po UTC

Potresni sunek, ki sta ga zabeležili potresni opazovalnici v Ljubljani in v Bojancih, so čutili nekateri prebivalci Krupe pri Semiču (preglednica 2).

Potres 31. maja 1995 ob 6. uri in 4 minute po UTC

Srednje močan potres z magnitudo 3,1 stopnje po Richterjevi lestvici in največji učinki V. stopnje po MSK lestvici je bil na obrobju ljubljanske kotline (slika 8). Najbolj so ga čutili prebivalci Mengša, kjer je nastal manjši preplah. Močan sunek je spremljalo bobnenje kot pri eksploziji. Prebivalci so slišali tresenje pohištva, lesenih konstrukcij, žvenket stekla v omarah ipd. Iz Most pri Komendi, Radomelj in Nove vasi pri Radovljici so prebivalci poročali o drobnih razpokah v ometu. V učilnici osnovne šole Ljubljana Polje je padla roža z okenske police, nastale pa so tudi fine razpoke v ometu.

Potres 4. junija 1995 ob 3. uri in 20 minut po UTC

Potres z epicentrom pod Šmarno goro je imel magnitudo 1,9 stopnje po Richterjevi lestvici. Največje učinke, med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici, je imel v Šmartnem pod Šmarno goro, Seničici, Valburgi in Ljubljani v Mostah. Šibko tresenje je spremljal komaj slišen šum nizke frekvence.

Potres 15. junija 1995 ob 16. uri in 8 minut po UTC

Šibek potres v Beli Krajini je imel magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici. Učinke med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici je imel v Semiču, Gradcu v Beli Krajini, Vrhovcih pri Adlešičih in Drči pri Šentjerneju. Šibko tresenje je spremljalo "oddaljeno" bobnenje.

Potresi 29. junija 1995 ob 3. uri in 0 minut, 3. uri in 1 minuto ter 3. uri in 47 minut po UTC

Potres z magnitudo 0,9 stopnje po Richterjevi lestvici je bil v okolici Šentvida pri Stični. Sledila pa sta mu še dva potresa, prvi z magnitudo 1,0 in drugi z magnitudo 2,6 stopnje po Richterjevi lestvici. Intenziteto IV. stopnje po MSK lestvici nam je uspelo določiti le zadnjemu. V Zaborštu pri Šentvidu so se povečale razpoke v ometu, v Velikih Češnjicah so prebivalci čutili štiri sunke, nekateri so

celo zbežali iz hiš. Imeli so občutek, da tresenje prihaja iz "globin". V Šentpavlu je prebudil nekaj ljudi. V Malih Češnjah so prebivalci opredelili za najmočnejšega prvi sunek, ki so mu sledili še trije šibkejši. V Gorenji vasi pri Ivančni Gorici so čutili le prvi sunek. Potrese so čutili tudi v Litiji in Gabrovki, kjer je šibko tresenje spremljalo tudi bobnenje.

**Potres 29. junija 1995
ob 4. uri in 2 minuti po UTC**

Potres z epicentrom na italijanski strani je imel magnitudo 3,0 stopnje po Richterjevi lestvici, čutili pa so ga tudi v Desklah na naši strani.

**Potres 18. julija 1995
ob 1. uri in 35 minut po UTC**

Na območju Šoštanja je bil potres z največjim učinkom IV. stopnje po MSK lestvici. Kratek, močan sunek je prebudil nekaj prebivalcev Šoštanja. Ponekod so se predmeti premaknili in se celo prevrnili.

**Potres 20. julija 1995
ob 21. uri in 42 minut po UTC**

V Postojnsko pivški kadunji je bil potres z magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici. Največji učinek med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici je imel v Pivki in okoljskih naseljih. V Palčju se je med potresom podrla skladovalnica drv, v Šmihelu je bilo slišati bobnenje, žvenketale so šipe, nihale so slike na stenah. Podobni učinki so bili v Selcah, Petelinjah, Kalu, Stari Sušici, Dolnji Košani, Baču. Redki so zaznali potresni sunek tudi na ilirskobistriškem, v kraju Jasen je bilo slišati predvsem bobnenje, podobno tudi v Novokračinah in v Preložah pri Divači. Redki prebivalci Postojne so čutili le rahlo tresenje brez bobnenja.

**Potres 26. julija 1995
ob 7. uri in 30 minut po UTC**

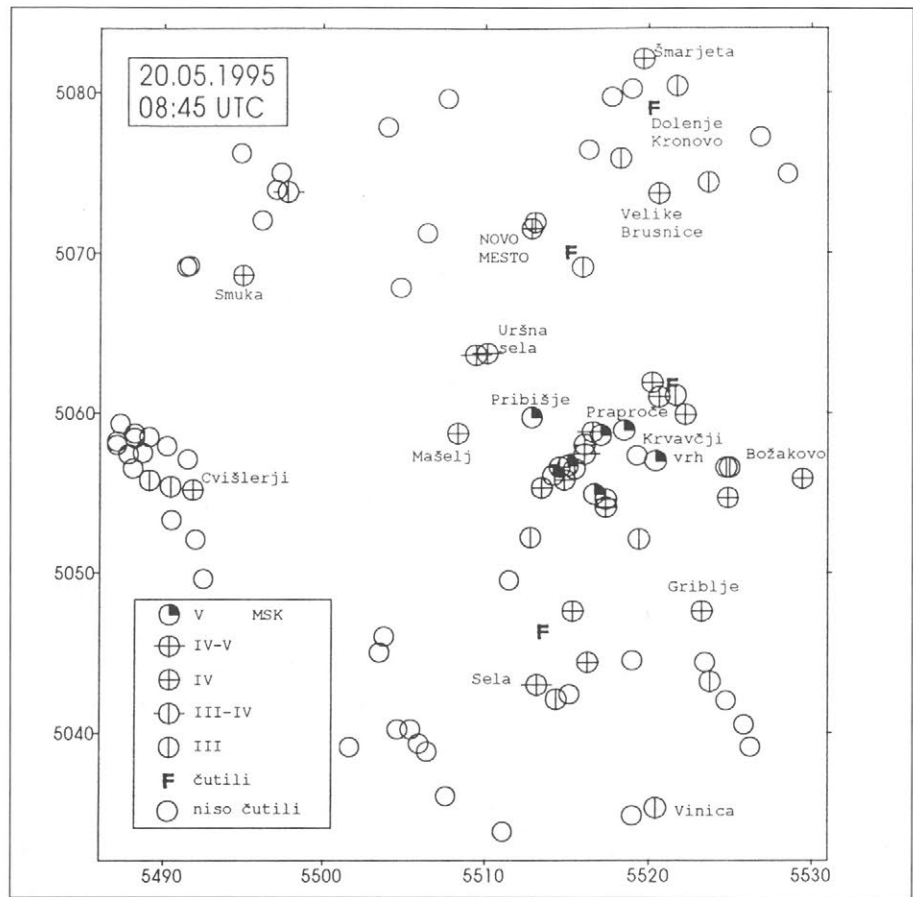
V Dobropolju so posamezniki čutili tresenje, ki so ga pripisali miniranju v bližnjem kamnolomu. Potres je imel magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici.

**Potres 12. avgusta 1995
ob 20. uri in 17 minut po UTC**

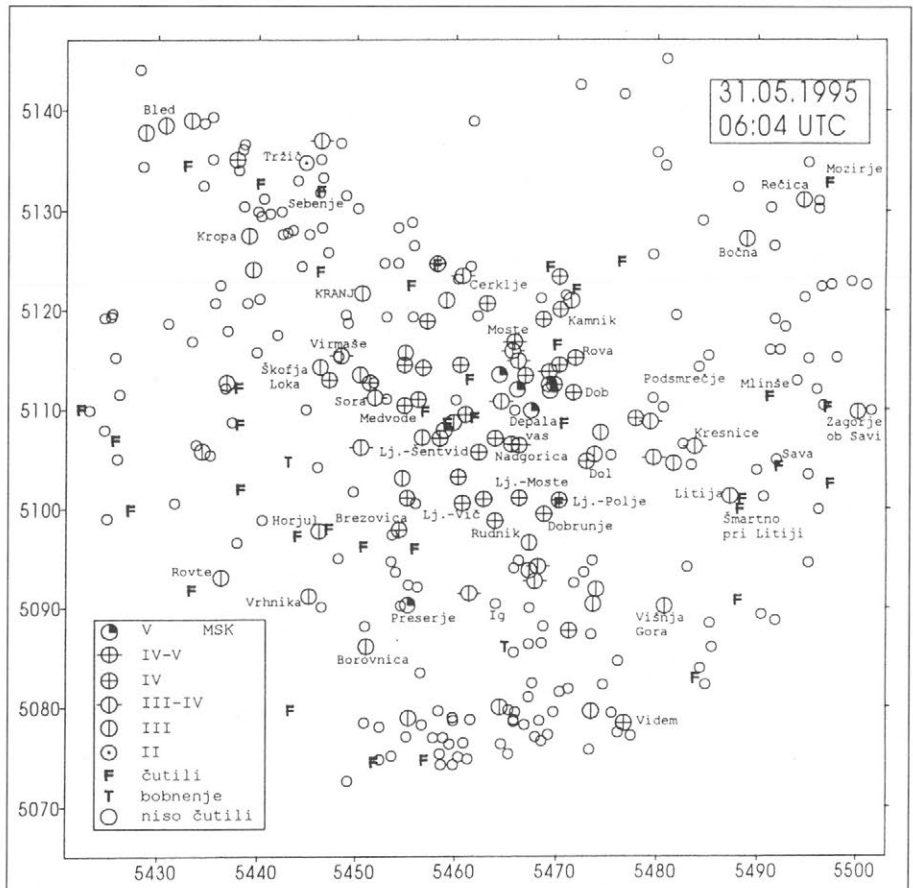
Potres z magnitudo 1,8 stopnje po Rich-terjevi lestvici in največjimi učinki med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici je bil na območju med Kranjem in Medvodami. Čutili so ga prebivalci Kranja, Stražišča, Zgor-
njih Pirnič, Seničice, Srednjih in Zgor-
njih Bitenj in Valburge. Zamolklo bobnenje je
spominjalo na podzemno eksplozijo ali na
padec težkega predmeta.

**Potres 13. avgusta 1995
ob 23. uri in 23 minut po UTC**

Močan potres z magnitudo 3,7 stopnje po Richterjevi lestvici je zatresel Polhograjske dolomite. V Sentoštu je zabobnelo in nato se je zatreslo, v Lučinah je prebudil prebivalce, v Gorenji in Dolenji Dobravi so se tresle šipe in omare, v Gorenji vasi so se tresle rolete in okenska stekla. Potres



Slika 7. Intenzitete potresa 20. maja 1995 ob 8. uri in 45 minut po UTC v posameznih naseljih
Figure 7. Observed intensities of the earthquake which occurred on May 20th, 1995, at 08.45 UTC



Slika 8. Intenzitete potresa 31.maja 1995 ob 6. uri in 4 minute po UTC v posameznih naseljih
Figure 8. Observed intensities of the earthquake which occurred on May 31th, 1995, at 06.04 UTC

78 so čutili tudi v Puštalju, Sv. Duhu, Predosljah, pa tudi v Zelšah pri Cerknici je treslo hišo. Potres so zanimivo opisali v kontrolnem stolpu na letališču Brnik. Tresenje celotnega objekta je spremljal močan ropot montažnega stropa, vsekakor drugačen, kot je rahlo tresenje ob vzletih in pristajanjih letal.

Potres 25. avgusta ob 9. uri in 27 minut po UTC

Potres, ki je imel žarišče na območju Slavonske Požege na sosednjem Hrvaškem, so čutili tudi posamezni prebivalci nekaterih slovenskih mest. Po zbranih podatkih so tresenje čutili v Žalcu (rahal žvenket stekla in nihanje luči), Celju (kratek sunek), Ormožu (enkratni sunek z rahlim tresenjem), Ljubljane (v višjih nadstropjih Šiške in Dravlj) in v naselju Drazgoše (preglednica 2).

Potres 31. avgusta 1995 ob 2. uri in 29 minut po UTC

Še en potres z epicentrom v Polhograjskih dolomitih je imel magnitudo 2,6 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici. Čutili so ga v Ledinah in Dolah pri Spodnji Idriji, kjer je tresenje spremljalo bobnenje, ki se je spremenilo v čuden "žvižg". V Žireh in Dobravščah pri Gorenji vasi se je čutilo srednje močno grmenje, prav tako tudi drugod po Poljanski dolini. V Zaklancu in Šentjoštu pri Horjulu je blago tresenje spremljalo rahlo hrumenje in bučanje.

Potres 6. septembra 1995 ob 9. uri in 47 minut po UTC

Eden redkih potresov, ki nastanejo v Istri, je imel magnitudo 2,9 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici. V Brezovici pri Gračiču so prebivalci čutili hipno, močno tresenje tal, v Rižani je bilo tresenje šibko. V Podgorju in Podgradu so prebivalci slišali bolj bobnenje kot tresenje.

Potres 23. septembra 1995 ob 12. uri in 48 minut po UTC

Ob potresu z magnitudo 2,1 stopnje po Richterjevi lestvici in največjimi učinki IV. stopnje po MSK lestvici na obrobju Krško-brežiškega polja se je najbolj treslo v Spodnjem Starem Gradu, Dolenji vasi, Volčju in Arnovem selu. Povsod je rahlo tresenje spremljalo bobnenje. Nekateri so potresni sunek opisali kot tresenje iz navpične smeri, ne kot "zibanje".

Potres 10. novembra 1995 ob 0. uri in 33 minut po UTC

Potres z žariščem na avstrijski strani so čutili nekateri prebivalci Lenarta v Slovenskih Goricah, Mute, Branika pri Muti in Ptuj. Največji učinek, to je IV. stopnje po MSK lestvici, je imel v Muti, kjer je padla

svetilka z nočne omarice in so se prevrnile stekleničke (preglednica 2).

Potres 21. novembra 1995 ob 11. uri in 41 minut po UTC

Šibek potresni sunek z magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici in največjim učinkom med III. in IV. stopnjo po MSK lestvici je zatresel okolico Novega mesta. Rahlo tresenje so čutili prebivalci Novega mesta, Žužemberka in okoliških vasi (Srednji Lipovec, Prapreče, Regrač vas). Žvenketanje šip je spremljalo oddaljeno brnenje (kot oddaljen helikopter), redki so zapustili hiše.

Potres 26. novembra 1995 ob 23. uri in 8 minut po UTC

Potres v Polhograjskih dolomitih je imel magnitudo 2,0 stopnje po Richterjevi lestvici in največje učinke IV. stopnje po MSK lestvici. Tresenje in bobnenje je prebudilo nekaj ljudi v Črnem vrhu nad Polhovim Gradcem. Čutili so ga tudi v Podlipi, Lučinah in Zaklancu. V bližini Butajнове naj bi nastala na cesti globoka razpoka.

Sklep

Potresna dejavnost leta 1995 je bila po številu potresov podobna kot prejšnja leta, le da sta dva potresa dosegla VI. stopnjo po MSK lestvici in povzročila manjšo gmotno škodo. Večino potresov je spremljalo bolj ali manj močno bobnenje, ki je ponekod prestrašilo prebivalce celo bolj kot tresenje.

V preliminarne pregledu potresov v Sloveniji smo upoštevali tudi tiste potrese, ki so bili na mejnem območju ali so imeli žarišče celo 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. Deterding, M. (redaktor), Ceci, I., Mukavec, R., Sinkovec, M., Vidrih, R., Živčič, M., 1995. Preliminary seismological bulletin. No. 1–24. Uprava Republike Slovenije za geofiziko, Ljubljana.
2. Godec, M., Vidrih, R., Ceci, I., 1996. Potresa 22. maja 1995 na Ilirskobistriškem. Poškodbe objektov. Ujma 10, Ljubljana.
3. Vidrih, R., Ceci, I., Godec, M., 1996. Potresa 22. maja 1995 na Ilirskobistriškem. Geološke in seizmološke značilnosti. Ujma 10, Ljubljana.

Avtorja slik sta R. Vidrih (sliki 1 in 2) in I. Ceci (slike 3–8).

The authors of the figures are R. Vidrih (Figures 1 and 2) and I. Ceci (Figures 3–8).

Renato Vidrih, Ina Ceci, Mladen Živčič

Earthquakes in Slovenia in 1995

In 1995 the seismographs from the Slovenian seismic observatories registered 140 earthquakes for which we could calculate the origin time, epicentral coordinates and the depth of the focus. For certain earthquakes we calculated the magnitude and estimated the intensity. In four of the earthquakes felt by the inhabitants, no seismic parameters could be defined.

In the different regions of Slovenia, the population felt 38 out of all the recorded earthquakes. The intensities of the two strongest earthquakes were VI MSK. Four earthquakes reached the intensity of V MSK, six of them were between IV and V MSK, eleven had the intensity IV MSK, five were between III and IV MSK, one III MSK and for nine events we could not make the intensity estimation.

Similar to the previous years, the majority of the earthquakes (88%) occurred in three of the seismically most active regions. The survey of the epicentres is shown in the Figure 1, the distribution of the earthquakes across the regions is shown in Figure 2. Forty nine earthquakes or 35% of the whole number occurred in Gorica-Javornik seismogenic area (B), 27 earthquakes or 19% took place in Gorenjska-Ljubljana seismogenic region (C1), 47 earthquakes or 34% took place in Dolenjska-Notranjska-Bela Krajina region (C2). Nine earthquakes or 7% of the whole number occurred in Karavanke-Kozjansko region (D), 3 earthquakes or 2% in Štajerska-Goričko seismogenic region (F). Koroška-Haloze region (E) with three earthquakes (2%) and the region of Čičarija (A) with two earthquakes (only 1%), were the least seismically active parts of Slovenia in 1995.

The strongest activity was in the Ilirska Bistrica region which caused some damage, described in a separate paper. Other events in 1995 caused no material damage, apart from smaller pieces of plaster which broke off the walls in several instances. It is interesting that the earthquakes were accompanied by a loud rumble which often scared the residents more than the trembling itself.

In the preliminary survey of earthquakes in Slovenia the earthquakes occurring in the border regions or which even occurred in the neighbouring countries were also taken into consideration. It was essential that the inhabitants in Slovenia felt them. We also have to consider the error in the calculation of the epicentres. The methods and the data available allows us to calculate the position of the epicentres within an accuracy of a few kilometres.