

POTRESI V SLOVENIJI LETA 1988

Renato Vidrih*

V letu 1988 je bilo na ozemlju Slovenije manj potresnih pojavov kot prejšnja leta. Seizmografi v observatoriju na Golovcu v Ljubljani in na seizmoloških postajah v Cerknici, na Vojskem in v Bojancih so zabeležili 59 potresov, katerim smo lahko določili magnitudo in epicentralno območje. Prebivalci različnih predelov Slovenije so občutili 19 potresov, katerih žarišča so bila na ozemlju Slovenije, in 2 potresa z žariščema v severni Italiji. Večina potresov je nastala v gorenjsko-dolenjskem seizmogenem področju, ki je že vrsto let med najdejavnejšimi v Sloveniji. Najmočnejša potresna sunka sta nastala v okolici Senovega na obrobju notranjsko-belokranjskega seizmogenega področja (seizmogeni blok Krškega polja). Prvi je nastal 22. 1. ob 1 uri in 41 minut po UTC (svetovni čas). Potres je imel na epicentralnem področju učinke 5. stopnje po MCS lestvici, sproščena potresna energija pa je ocenjena s stopnjo 3,2. Drugi potres je bil 13. 4. ob 15. uri in 34 minut po UTC. Lokalna magnituda je bila 3,0, epicentralna jakost pa 5 stopenj po MCS lestvici.

področje, je bil relativno šibek in ni povzročil gmotne škode.

23. 1.

V globini 10 km je nastalo potresno žarišče v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju. Magnituda potresa je bila 2,1 po Richterjevi lestvici. 4. stopnjo po MCS lestvici so občutili prebivalci med Sevnico na severu in Kostanjevico na Krki na jugu. Na sliki 5 vidimo tudi potek izoseist 3. stopnje. Čutili so ga prebivalci Kozjanskega med Planino in Kozjim.

24. 1.

Najmočnejši potres v goriško-javorniškem seizmogenem področju je nastal v postojnsko-pivški kadunji z žariščem v okolici Pivke. Magnituda potresa je bila 2,1 po Richterjevi lestvici. Na epicentralnem področju je dosegel 4. stopnjo po MCS. Potresni sunek so občutili prebivalci majhnega področja do Postojne na severu in Knežaka na jugu. To lahko vidimo na sliki makroseizmičnega polja (slika 6).

1. 2.

Žarišče potresa je nastalo na italijanski strani (Friuli, žarišče je označeno s št. 1 na sliki št. 2), vendar je njegov vpliv segal tudi v zahodno Slovenijo. Čutili so ga celo v višjih nadstropjih v Ljubljani. Potresni sunek so občutili tudi prebivalci južne Avstrije (Beljak). Potres je imel magnitudo 4,0 po Richterjevi lestvici. Na področju Slovenije je dosegel največjo jakost na bovškem in kobariškem področju (med 4. in 5. stopnjo po MCS lestvici). 4. stopnjo je dosegel na Tolminskem, novogoriškem in v Goriških Brdih. Na sliki 7 vidimo makroseizmično polje. Izoseista 3. stopnje poteka od Jesenic, Bleda, prek Ljubljane, Postojne do Kopra in Pirana. Jakost 3. stopnje so občutili predvsem prebivalci višjih nadstropij, zato imamo podatke predvsem za večja naselja.

4. 2.

Vpliv potresa z žariščem na italijanski strani (na sliki 2 je žarišče prikazano s št. 2) je segal na področje severozahodne Slovenije. Magnituda potresa je bila 3,2 po Richterjevi lestvici. V naših krajih so sunek najbolj občutili prebivalci med Žago na severu in Volarji na jugu, in sicer 4. stopnjo po MCS. Jakost 3. stopnje je dosegel od Bovca na severu, Bohinjske Bistrice in Idrije na zahodu ter Dobrove v Goriških Brdih, Šempetra in Sempasa na jugu. Makroseizmično polje je prikazano na sliki 8.

12. 2.

Šibek potresni sunek je prestrašil posamezne prebivalce Mozirja. Magnituda potresa je bila 2,1. Na epicentralnem po-

Dejavnost posameznih seizmogenih področij

Pregled potresnih žarišč vidimo na sliki 1, na histogramu (slika 2) pa vidimo najdejavnejša področja v letu 1988. Tako kot že vrsto let izstopajo tri seizmogenega področja, in sicer gorenjsko-dolenjsko, goriško-javorniško in notranjsko-belokranjsko, v katerih je bilo prek 90 % vseh potresov na našem ozemlju. Upoštevani so le potresi, katerim smo izračunali magnitudo in koordinati epicentra (preglednica 1). Takih potresov je bilo 59. Od teh jih je bilo 23 ali 39 % v gorenjsko-dolenjskem seizmogenem področju (C₁). Sledi goriško-javorniško seizmogeno področje (B) s 16 potresnimi pojavi, to je 27,1 %. Notranjsko-belokranjsko področje (C₂) se je zatreslo 15-krat, kar je 25,4 %. Na ostalih področjih je bilo le nekaj žarišč. Področje Karavanke-Kozjansko (D) se je zatreslo 3-krat, kar je 5,1 % od skupnega števila. V štajersko-goriškem področju sta bili dve žarišči ali 3,4 % od vseh potresov. Koroško-haloško seizmogeno področje in področje Čičarije sta v letu 1988 mirovali.

Pregled potresov

Potresi, katerim smo lahko iz instrumentalnih podatkov izračunali koordinate, magnitudo in žariščni čas, so prikazani v preglednici št. 1 in na sliki št. 1. Poleg omenjenih podatkov vidimo v preglednici še seizmogeno področje, v katerem je potres nastal, in njegovo jakost na epicentralnem področju (I₀). Za potresa, ki sta na sliki 1 označena s številčkama 1 in 2, nimamo podatkov I₀, torej epicentralne stopnje, temveč je v preglednici podana jakost, ki so jo čutili prebivalci v Sloveniji. Žariščni čas je podan v svetovnem času UTC. Da dobimo naš čas, moramo navedenim časom v obdobju od 27. 3 do 25. 9. dodati dve uri, sicer pa eno uro.

Med naštetimi potresi smo jakost določili 21. To so potresi, ki so jih v letu 1988 čutili prebivalci različnih delov Slovenije. Med

temi je imelo 19 potresov žarišče v Sloveniji. Dva potresa sta nastala v severni Italiji, čutili pa so ju tudi v zahodni Sloveniji.

5. 1. 1988

Potres je nastal v seizmogenem področju Karavanke-Kozjansko. Žarišče je bilo na obrobju dobroveljskega nariva, ki je v smeri sever-jug narinjen na Posavske gube. Magnituda potresa je bila 2,3 stopnje po Richterjevi lestvici, žarišče pa je nastalo v globini 5 km. Na epicentralnem področju je potres dosegel učinke 4. stopnje po MCS lestvici. Na sliki 3 vidimo potek izoseist. Potresni valovi so se najbolj širili v smeri vzhod-zahod, torej v smeri poteka Celjske udorine. Učinke 3. stopnje po MCS lestvici so čutili prebivalci celotne Celjske kotline, poleg tega pa so učinki potresa segali na zahodu do Gornjega grada, na jugu do Laškega, na vzhodu do Šentjerneja in na severu do Mozirja.

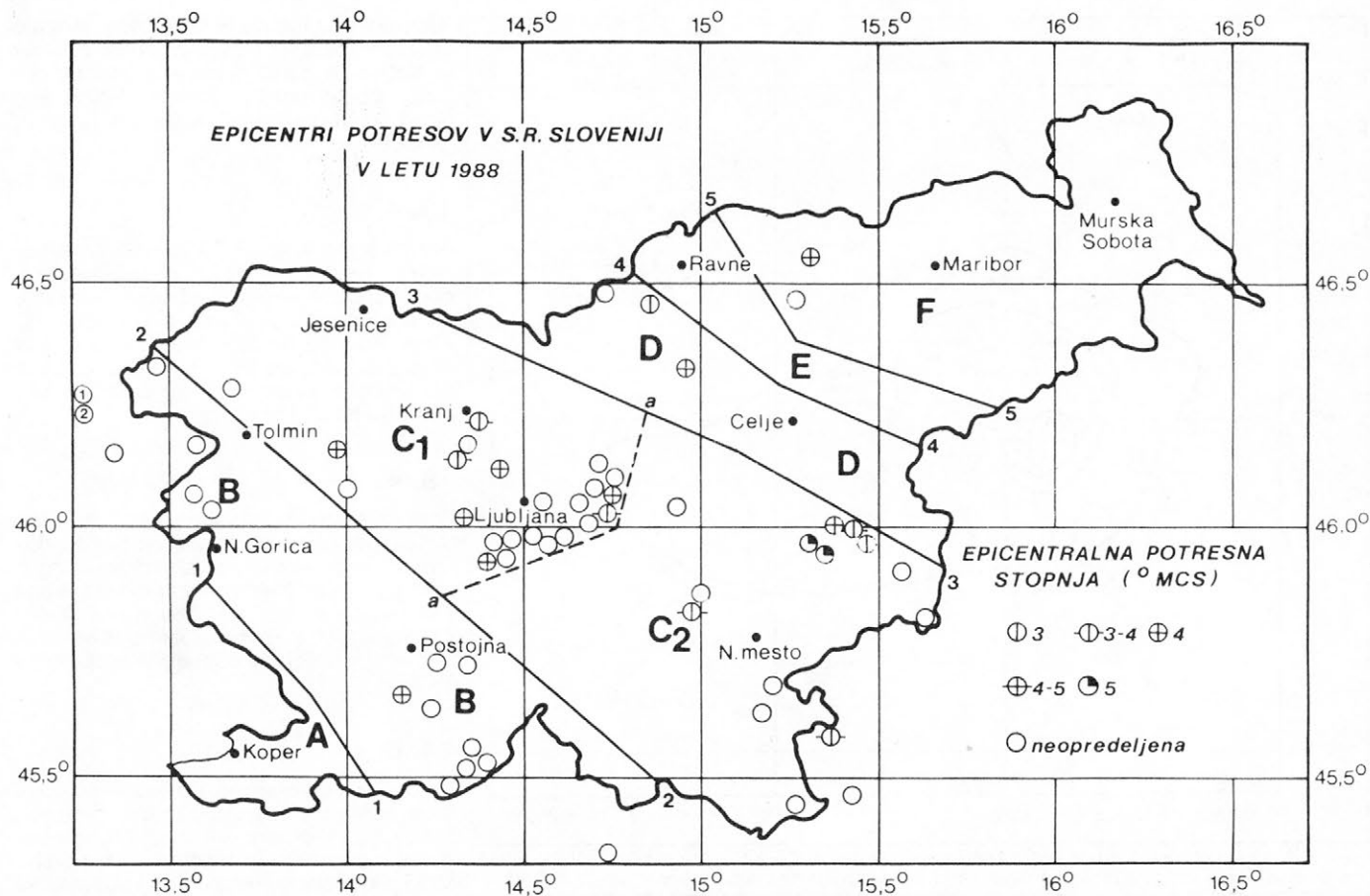
20. 1.

V gorenjsko-dolenjskem seizmogenem sistemu je nastal potres z žariščem v seizmogenem bloku Litije na področju dolskega nariva. Magnituda potresa je bila 2,0 po Richterjevi lestvici. Žarišče je bilo v globini 12 km. Največjo jakost (4. stopnjo po MCS lestvici) je dosegel na področju Dola pri Ljubljani.

22. 1.

Najmočnejši potres v Sloveniji v letu 1988 je imel žarišče v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju, v seizmogenem bloku Krškega polja, ki je znano po svoji potresni dejavnosti. Magnituda potresa je bila 3,2 po Richterjevi lestvici. Žarišče je nastalo v globini 10 km. Karta makroseizmičnega polja (slika 4) kaže potek izoseist 5., 4. in 3. stopnje po MCS lestvici. Najmočnejše, to je 5. stopnjo, so potres občutili prebivalci na manjšem področju med Blanco na severu in Drnovim na jugu. Na nekoliko obsežnejšem področju so čutili prebivalci jakost 4. stopnje. Izoseista 3. stopnje pa zajema okoli 2700 km². Potresni sunek so čutili prebivalci od Zagorja ob Savi na severozahodu do Brežic na jugovzhodu in od Mislinje na severovzhodu do Dvora na jugozahodu. Kljub temu, da je potres zajel precejšnje

* Mag., Seizmološki zavod SR Slovenije, Pot na Golovec 25, Ljubljana



Slika 1. Epicentri potresov, katerim smo določili koordinate, magnitudo, žariščni čas, nekaterim pa tudi jakost na epicentralnem področju.

S črkami so označena seizmogeno področja, s števkami pa mejni prelomi.

1 in 2 prikazujeta epicentra potresov v Italiji, ki so ju čutili tudi pri nas.

A... Čičarija

B... goriško-javorniško

C₁... gorenjsko-dolenjsko

C₂... notranjsko-belokranjsko

D... seizmogeno področje Karavanke-Kozjansko

E... koroško-haloško

F... štajersko-goričko

1-1... kozinski prelom

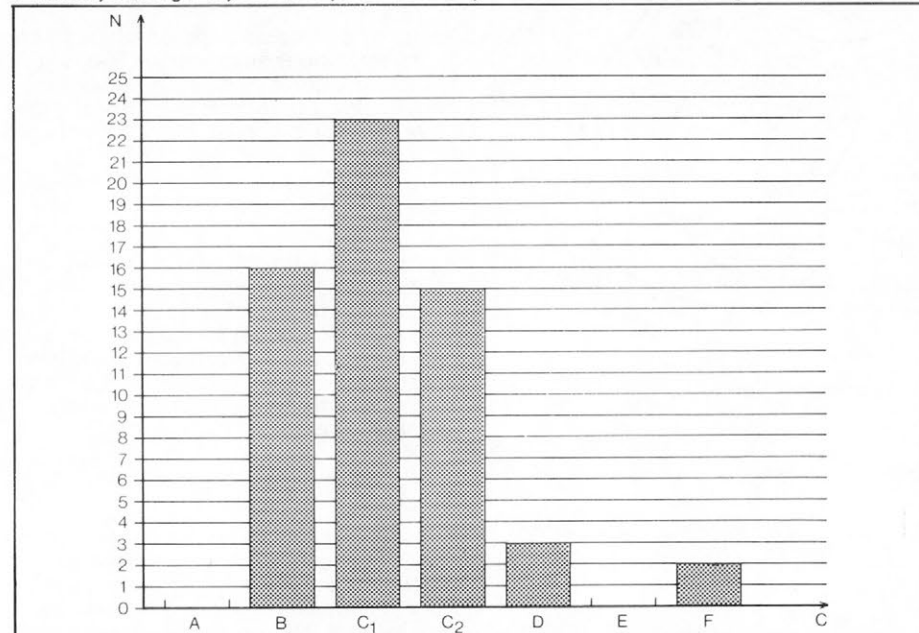
2-2... idrijski prelom

3-3... savski prelom

4-4... šoštanjski prelom

5-5... labotski prelom

a-a... meja med gorenjsko-dolenjskim in notranjsko-belokranjskim seizmogenim področjem je speljana po prelomih II. reda.



Slika 2. Porazdelitev števila potresov po seizmogenih področjih. N pomeni število potresov, C pa oznako con, ki so podane v legendi k sliki 1.

področju je dosegel 3. stopnje po MCS lestvici. Žarišče je nastalo v seizmogenem področju Karavanke-Kozjansko.

13. 2.

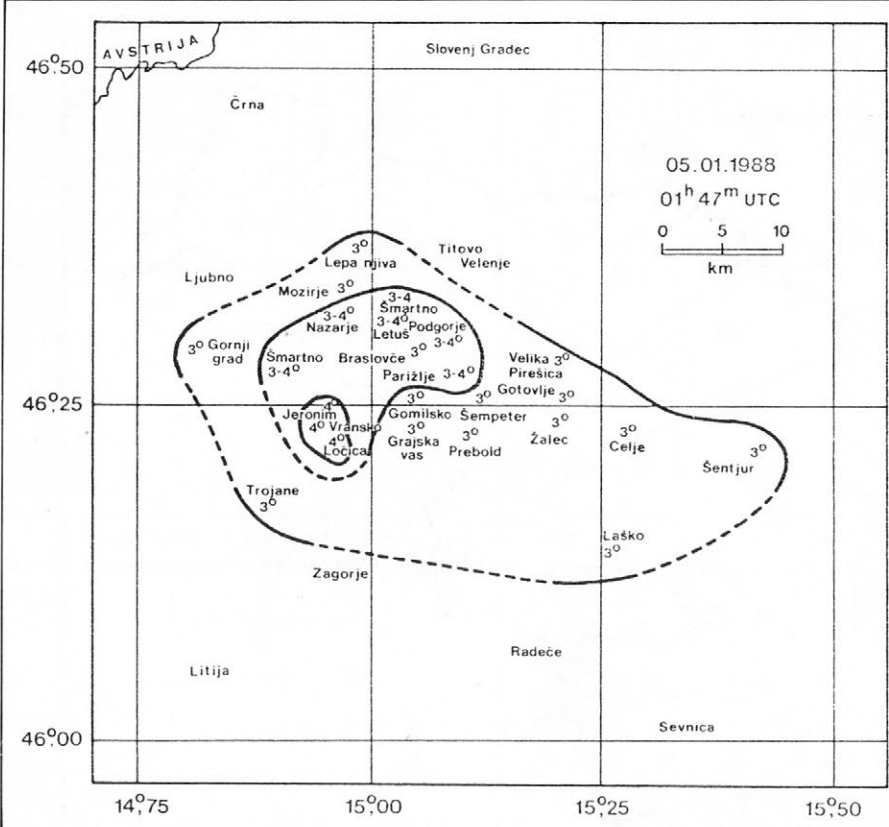
Potres z magnitudo 2,5 in epicentralno jakostjo med 3. in 4. stopnjo po MCS je nastal na področju Sevnice v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju.

21. 2.

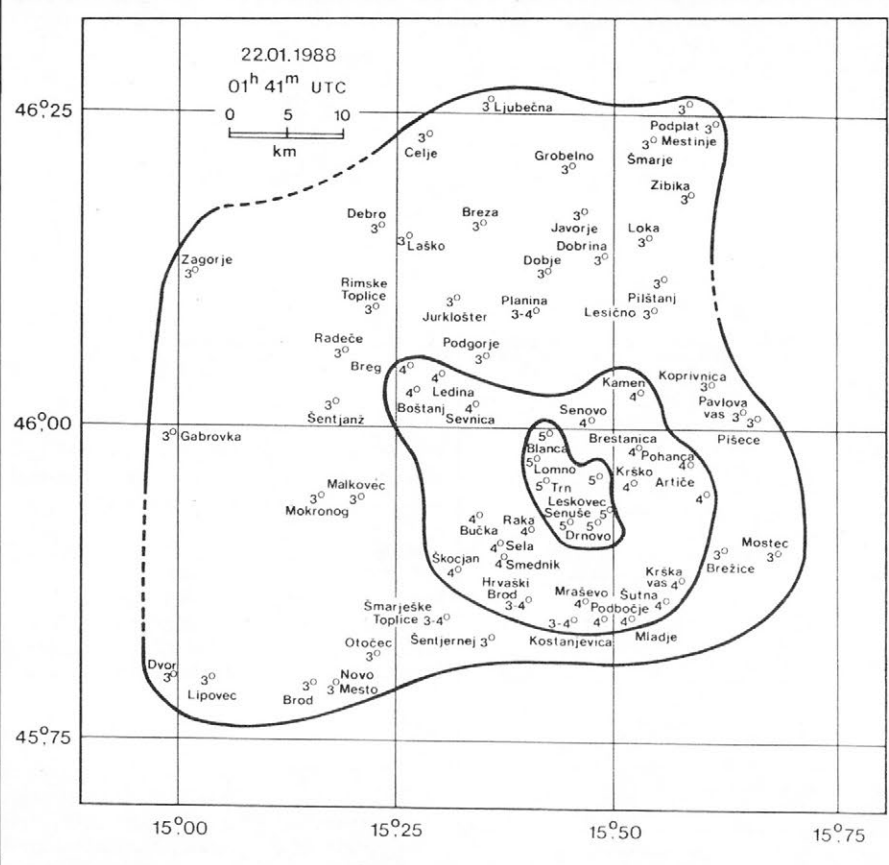
V globini 10 km je nastalo potresno žarišče v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju. Magnituda je bila 1,9 po Richterjevi lestvici. Potresni sunek 3. stopnje po MCS so čutili prebivalci Sevnice.

27. 3.

Na obrobju Ljubljanskega barja v gorenjsko-dolenjskem seizmogenem področju je nastal potres v globini 10 km.



Slika 3. Izoneiste potresa z epicentrom v seizmogenem področju Karavanke-Kozjansko v okolici Vranskega. (Zanimiv je potek izoseiste 3. stopnje, ki je razpotežnjena v smeri vzhod-zahod.)



Slika 4. Izoneiste potresa, ki je nastal v bližini Leskovca pri Krškem v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju. (To je bil eden od obeh najmočnejših potresov z žariščem v Sloveniji.)

Njegova magnituda je bila 2,1. 4. stopnjo MCS so občutili prebivalci Vrhničke, Bevk in Notranjih gor. Šibkeje so sune občutili prebivalci Vrzdence, Polhovega Gradca na severu in Kamnika na jugu (slika 9).

13. 4.

Potres z magnitudo 3,0 je nastal na področju Sevnice v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju. Tresenje tal je vznemirilo prebivalce Sevnice, Krškega, Planine pri Sevnici. V epicentru je imel 5 stopenj po MCS lestvici. Potresna dejavnost tega področja se je začela že v januarju leta 1988.

19. 4.

Žarišče potresa je nastalo v občasno aktivnem področju Ratitovca nad Selško dolino v gorenjsko-dolenjskem seizmogenem področju. Njegova magnituda je bila 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici. Žariščna globina je bila 25 km. Na epicentralnem področju je dosegel 4. stopnjo po MCS.

14. 6.

Na obrobju Ljubljanske kotline je v globini 6 km nastalo potresno žarišče z magnitudo 1,8 po Richterjevi lestvici. Na epicentralnem področju je dosegel 4. stopnjo po MCS. Potresni sunek so čutili posamezni prebivalci Broda pri Ljubljani in okoliških vasi na zahodni strani Šmarne gore.

12. 7.

V ljubljansko-gorenjski seizmogeni coni je nastalo v globini 13 km potresno žarišče, katerega učinek so zaznali posamezni prebivalci Medvod. Potresni sunek je bil zelo šibek, med 3. in 4. stopnjo po MCS. Magnituda je bila 2,2 po Richterjevi lestvici.

12. 7.

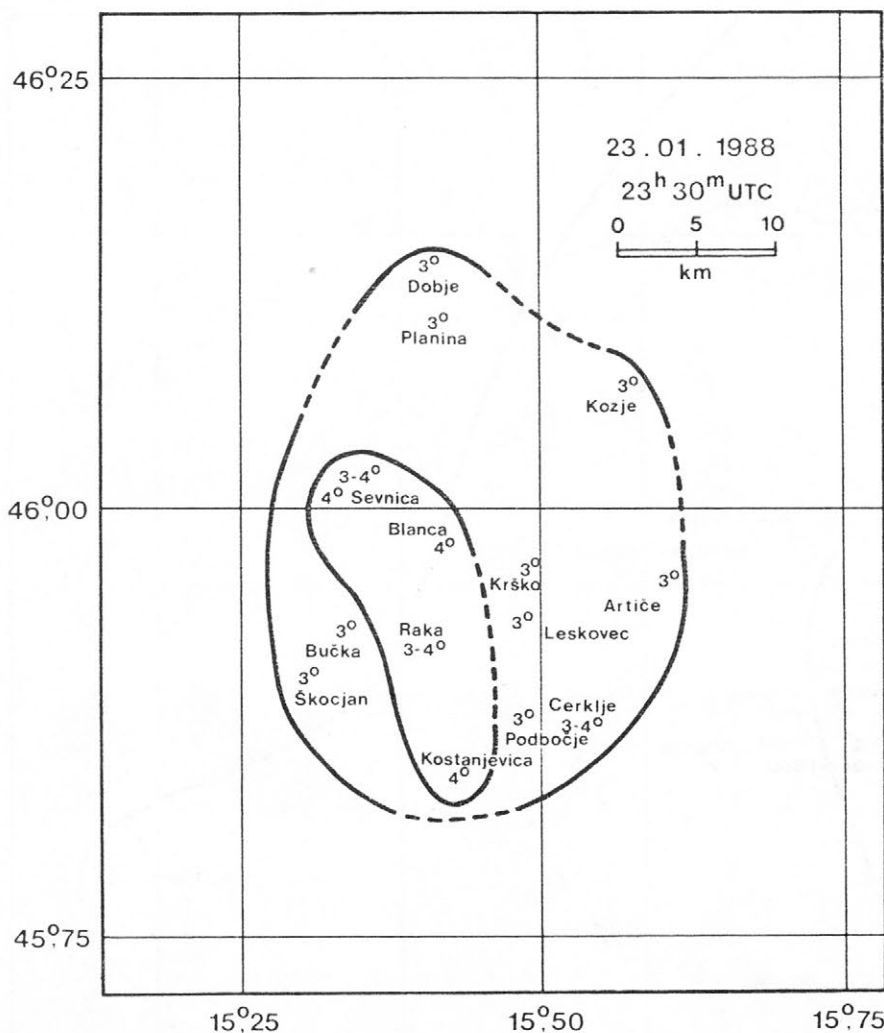
Istega dne je nastalo žarišče tudi v litjskem seizmogenem sistemu. Tudi v tem primeru gre za šibek potresni sunek z magnitudo 2,7 po Richterjevi lestvici. Njegova jakost je bila med 3. in 4. stopnjo po MCS.

12. 7.

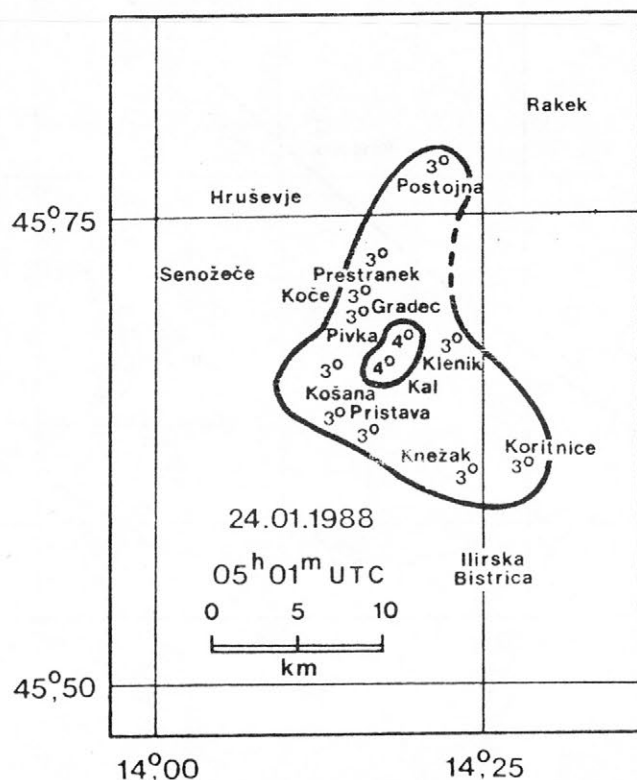
V popoldanskih urah istega dne je prišlo še do enega potresnega sunka v istem seizmogenem področju. Njegova magnituda je bila 2,2 po Richterju, žarišče pa je nastalo v globini 17 km. Na epicentralnem področju je dosegel med 3. in 4. stopnjo po MCS. Čutili so ga prebivalci Broda pri Ljubljani, Hrastja in Voklega.

20. 9.

V bližini Žužemberka v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju je v globini 21 km nastalo potresno žarišče. Magnituda potresa je bila 2,3 po Richterjevi lestvici. Potres so čutili prebivalci Žužemberka in Dvora pri Žužemberku z jakostjo 3. do 4. stopnje po MCS.



Slika 5. Izoseisti lokalnega potresa z žariščem pri Raki v notranjsko-belokranjskem seizmogenem področju.



Slika 6. Izoseisti šibkega potresnega sunka v postojnsko-pivski kadunji v goriško-javorniškem seizmogenem področju. (Potresni sunki so zajeli zelo majhno področje.)

5. 12.

Potres z magnitudo 1,9 in epicentralno jakostjo med 3. in 4. stopnjo po MCS je prestrašil redke prebivalce Metlike. Potresna dejavnost v belokranjskem seizmogenem sistemu v okviru notranjsko-belokranjskega seizmogenega področja je že nekaj let povečana, čeprav gre večinoma za šibke potresne sunke.

5. 12

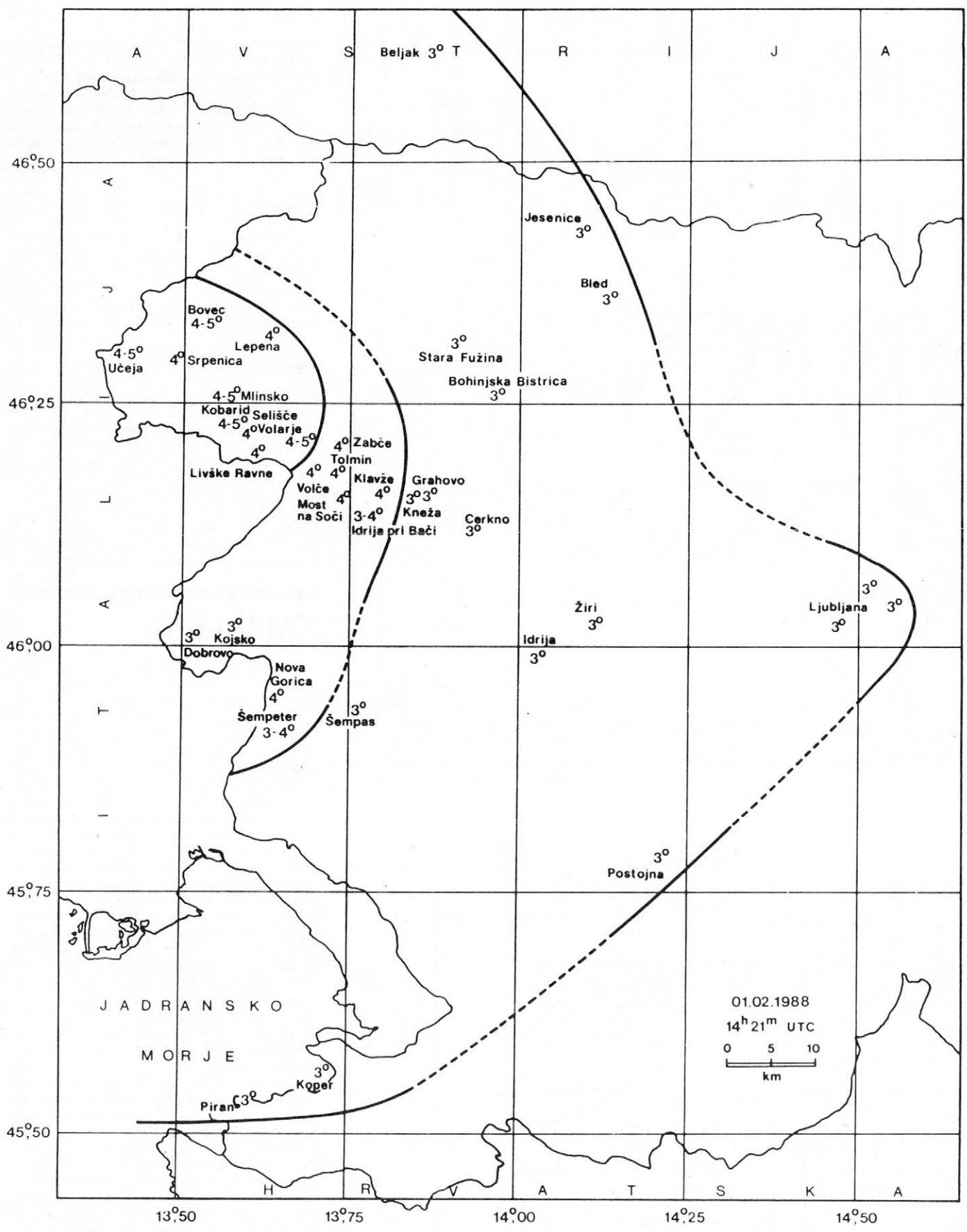
Najmočnejši potres v štajersko-goričnem seizmogenem področju je spremljalo bobnenje, ki je prestrašilo posamezne prebivalce. Magnituda je bila 2,2, epicentralna jakost pa 4 stopnje po MCS. Žarišče je nastalo v globini 17 km.

29. 12.

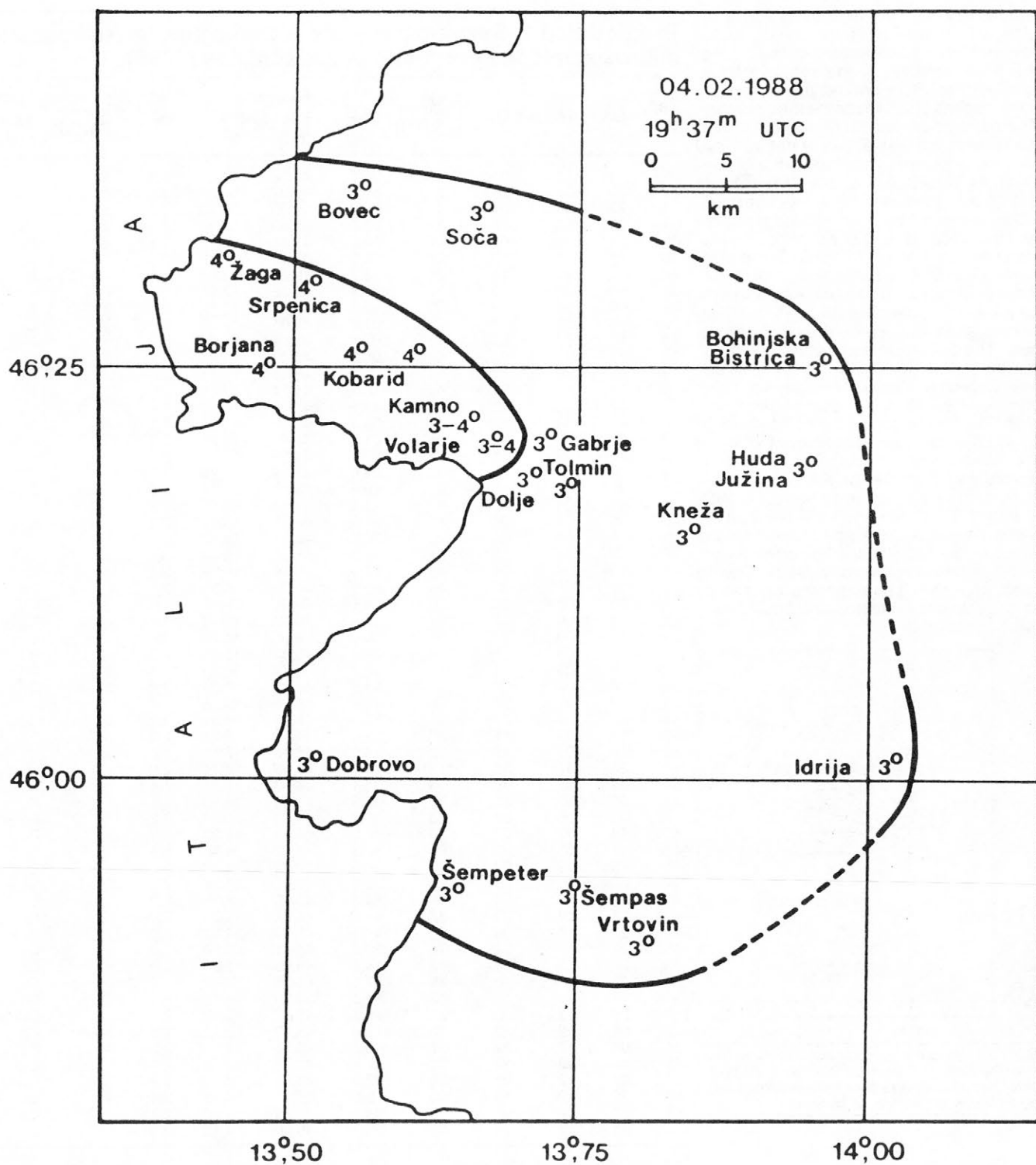
Med več kot desetimi zaporednimi sunki, ki so se zvrstili od 27. do 31. decembra na področju seizmične cone Ljubljanskega barja, je bil najmočnejši potres dne 29. 12. z magnitudo 2,4 po Richterjevi lestvici in jakostjo med 3. in 4. stopnjo po MCS lestvici. Potres so občutili prebivalci Iga in okoliških krajev pa tudi prebivalci Borovnice in Vrhnike. Jakost 3. stopnje po MCS lestvici so občutili tudi prebivalci višjih nadstropij v Ljubljani (predvsem na Viču).

Zaključek

Kot že nekaj let prej je bila tudi v letu 1988 seizmičnost slovenskega ozemlja povprečna. Opisanih je 59 potresnih sunkov, ki so jih zapisali instrumenti na vseh štirih opazovalnicah v Sloveniji: v Ljubljani, Cerknici, na Vojskem in Bojancih. Večino potresov so zaznale tudi opazovalnice na sosednjih ozemljih, na Hrvaškem, v severni Italiji in v Avstriji. Poleg teh potresov je bilo na področju Slovenije še veliko šibkejših potresov, ki niso bili zabeleženi na vseh štirih opazovalnicah. Veliko potresnih sunkov je zabeležila ena sama potresna opazovalnica, vendar jih zaradi premajnega števila podatkov nismo navedli. Na sliki 1 vidimo razpored epicentrov. Največ dogodkov je bilo v gorenjsko-dolenjskem seizmogenem sistemu, predvsem v okolici Ljubljane. Veliko šibkih sunkov v okolici Ljubljane sploh nismo navedli iz zgoraj navedenih razlogov. Poleg osrednje Slovenije so bila najbolj dejavna še zahodna, jugozahodna in jugovzhodna področja, manj pa vzhodna in severna. Potresni sunki, ki so jih občutili prebivalci, so bili večinoma šibki. Prebivalci so le prestrašili, gmotne škode pa niso povzročili. Iz slik izoseist vidimo, kakšen obseg so imeli posamezni sunki. Največji del Slovenije je zatresel potres z žariščem v severni Italiji dne 1. 2., saj je zajel celotno zahodno in osrednjo Slovenijo. Ostali potresi so bili bolj ali manj lokalnega značaja, saj so jih čutili le na nekaj 100 km² površine. Najmočnejša potresa z žariščem v Sloveniji sta nastala na obrobju notranjsko-belokranjskega seizmogenega področja. Epicentralna jakost obeh sunkov je bila 5 stopenj po MCS lestvici. Zanimivi sta žarišči v vzhodni Sloveniji (štajersko-goričko seizmogeno področje), saj tam že nekaj let ni bilo nobe-



Slika 7. Izoseiste potresa z žariščem v Italiji. (Vidimo, da je potres zajel celotno zahodno in osrednjo Slovenijo. Predvsem so ga čutili prebivalci višjih nadstropij.)



Slika 8. Izosejste potresa z žariščem v Italiji. (Potresni sunek so občutili prebivalci zahodne Slovenije do Šempetra na jugu in Idrije na vzhodu.)

nega potresa. Enega so prebivalci čutili, saj je na epicentralnem področju dosegel jakost 4. stopnje po MCS.

1. Hržič, M., I. Ceci, M. Deterding, R. Vidrih, M. Živčič.
2. M. Klebel, 1988. Preliminary seismological bulletin, No 1—18, Seismological Survey, SR of Slovenia, Ljubljana.

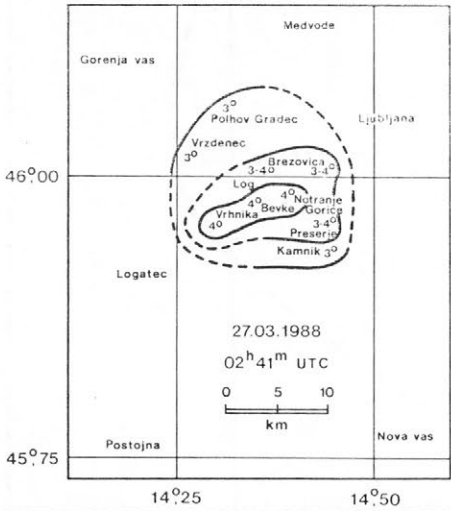
Renato Vidrih

Earthquakes in Slovenia in 1988

In 1988 fifty-nine seismic shocks occurred in the territory of the Republic of Slovenia. They were located in one or other of the characteristic seismogenic regions of which Slovenia is made up. From south-

west to northeast, these regions are: Čižarija, the area from Nova Gorica to Mt. Javornik, the Gorenjsko-Dolenjsko (Upper Carniola-Lower Carniola) area, the area of Notranjsko and Bela krajina, the area from the Karavanke Mountains to Kozjansko, the area of Koroško (Slovene Carinthia) and Haloze, and the area of Štajersko (Styria) and Goričko. In 1988 the most active seismic region was that of Gorenjsko and Dolenjsko, with 23 seismic shocks, which represents 39.0% of all

54 shocks in 1988. The next most active region was that from Nova Gorica to Mt. Javornik, with 16 earthquakes or 27.1 % of the total number. In the region of Notranjsko and Bela krajina there were 15 earthquakes or 25.4 % of the total number. The other seismogenic regions of Slovenia were much less active or not active at all. The area from the Karavanke Mountains to Kozjansko shook three times (5.1 %), and the area of Štajersko and Goričko twice (3.4 %). The seismogenic regions of Čičarija, and of Koroško and Haloze, were not active in 1988. Of the above-mentioned 59 earthquakes, the inhabitants of Slovenia felt 19 of them, with epicentres in Slovenia, as well as two earthquakes with epicentres in northern Italy. The two strongest earthquakes occurred in the vicinity of the town of Senovo, which lies near the edge of the Notranjsko-Bela Krajina seismogenic region. The first occurred on 22. 01. 1988, at 01.41 UTC. Its magnitude amounted 3.2 on the Richter scale, and the epicentral intensity was 5 on the MCS scale. The second earthquake occurred on 13. 04. 1988 at 15.34 UTC. Its magnitude was 3.0 on the Richter scale, and the epicentral intensity was 5 on the MCS scale. The other recorded earthquakes were weaker. During 1988, no material damage was caused by earthquakes to buildings and other structures in Slovenia.



Slika 9. Izoseiste lokalnega potresa z žariščem v okolici Bevk in Vrhnike. (Potres so čutili prebivalci jugozahodnega dela Ljubljanskega barja do Polhovega Gradca na severu.)

Preglednica 1. Seznam potresov, katerim smo lahko izračunali mikroseizmične koordinate in žariščni čas (1988).

Zap. št.	Dan	Mesec	Ura	Min (UTC)	Sek	Geogr. koordinate		M	I ₀ (°MCS)	Seizmo-geno podr.
						°N	°E			
01	05	01	01	47	06,5	46,32	14,93	2,3	4	D
02	20	01	21	21	59,8	46,07	14,73	2,0	4	C ₁
03	22	01	01	41	23,0	45,96	15,33	3,2	5	C ₂
04	23	01	23	30	35,8	45,99	15,36	2,1	4	C ₂
05	24	01	05	07	54,5	45,67	14,16	2,1	4	B
06	25	01	13	29	15,9	45,48	15,46	2,5		C ₂
07	01	02	14	21	35,7	46,26	12,92	4,0	4—5*	B
08	04	02	19	37	32,8	46,38	12,91	3,2	4*	B
09	12	02	20	59	35,6	46,45	14,88	2,1	3	D
10	13	02	18	43	01,0	46,01	15,49	2,5	3—4	C ₂
11	17	02	07	17	07,9	45,64	15,18	2,4		C ₂
12	21	02	03	44	08,9	46,03	15,44	1,9	3	C ₂
13	24	02	11	32	46,5	46,13	14,78	2,0		C ₁
14	14	03	04	43	16,5	45,24	14,71	2,0		B
15	22	03	03	06	14,9	46,05	14,66	2,4		C ₁
16	27	03	02	41	39,3	46,02	14,35	2,1	4	C ₁
17	27	03	05	06	01,3	45,49	14,33	2,1		B
18	27	03	21	58	39,8	45,52	14,32	2,1		B
19	30	03	14	29	32,6	45,74	14,25	1,7		B
20	02	04	10	54	10,4	46,13	14,74	2,2		C ₁
21	03	04	10	22	21,7	45,96	14,60	1,8		C ₁
22	05	04	00	15	29,6	46,05	14,91	2,2		C ₂
23	06	04	14	43	50,0	45,97	14,60	2,1		C ₁
24	13	04	15	34	48,8	45,93	15,39	3,0	5	C ₂
25	19	04	04	43	34,9	46,16	13,98	2,4	4	C ₁
26	09	05	05	44	59,0	46,01	14,56	2,5		C ₁
27	25	05	18	23	34,7	46,28	13,68	1,0		C ₁
28	14	06	06	27	27,5	46,13	14,43	1,8	4	C ₁
29	15	06	23	19	30,0	46,06	14,73	2,4		C ₁
30	28	06	21	43	29,8	46,33	13,46	2,0		B
31	29	06	23	53	36,2	45,73	14,33	1,4		B
32	12	07	00	31	54,9	46,22	14,39	2,2	3—4	C ₁
33	12	07	08	28	49,8	46,06	14,76	2,7	3—4	C ₁
34	12	07	14	47	15,4	46,15	14,31	2,2	3—4	C ₁
35	19	07	11	20	19,0	46,46	15,25	2,8		F
36	19	07	19	22	54,0	46,16	13,56	1,5		B
37	20	07	01	13	37,4	46,08	14,74	2,0		C ₁
38	06	08	10	08	04,4	46,03	13,61	1,4		B
39	06	08	10	27	43,5	46,04	13,58	2,1		B
40	09	08	09	29	16,4	45,69	15,20	2,2		C ₂
41	14	08	02	56	15,9	46,15	13,34	2,1		B
42	11	09	09	04	57,3	45,52	14,40	1,8		B
43	13	09	04	55	36,0	46,04	14,00	1,8		C ₁
44	20	09	16	24	26,5	45,83	14,96	2,3	3—4	C ₂
45	04	10	09	58	14,2	45,43	14,37	2,9		B
46	12	10	09	33	41,3	45,62	14,24	2,0		B
47	26	10	04	06	17,4	46,14	14,32	1,9		C ₁
48	27	10	21	14	59,2	45,91	15,58	1,8		C ₂
49	28	10	23	13	14,3	45,85	15,00	1,6		C ₂
50	08	11	16	49	57,3	46,05	14,72	1,7		C ₁
51	27	11	18	07	50,0	46,29	14,85	2,4		D
52	29	11	06	21	46,7	45,42	15,32	2,1		C ₂
53	05	12	22	05	12,9	45,59	15,45	1,9	3—4	C ₂
54	05	12	22	37	40,3	46,56	15,32	2,2	4	F
55	15	12	23	01	46,3	45,76	15,69	2,4		C ₂
56	27	12	02	55	02,9	45,89	14,45	1,9		C ₁
57	29	12	16	50	15,8	45,90	14,45	2,4	4	C ₁
58	30	12	07	35	54,9	45,90	14,50	2,0		C ₁
59	31	12	15	55	36,9	45,90	14,45	2,1		C ₁

* Največja vrednost v Sloveniji.