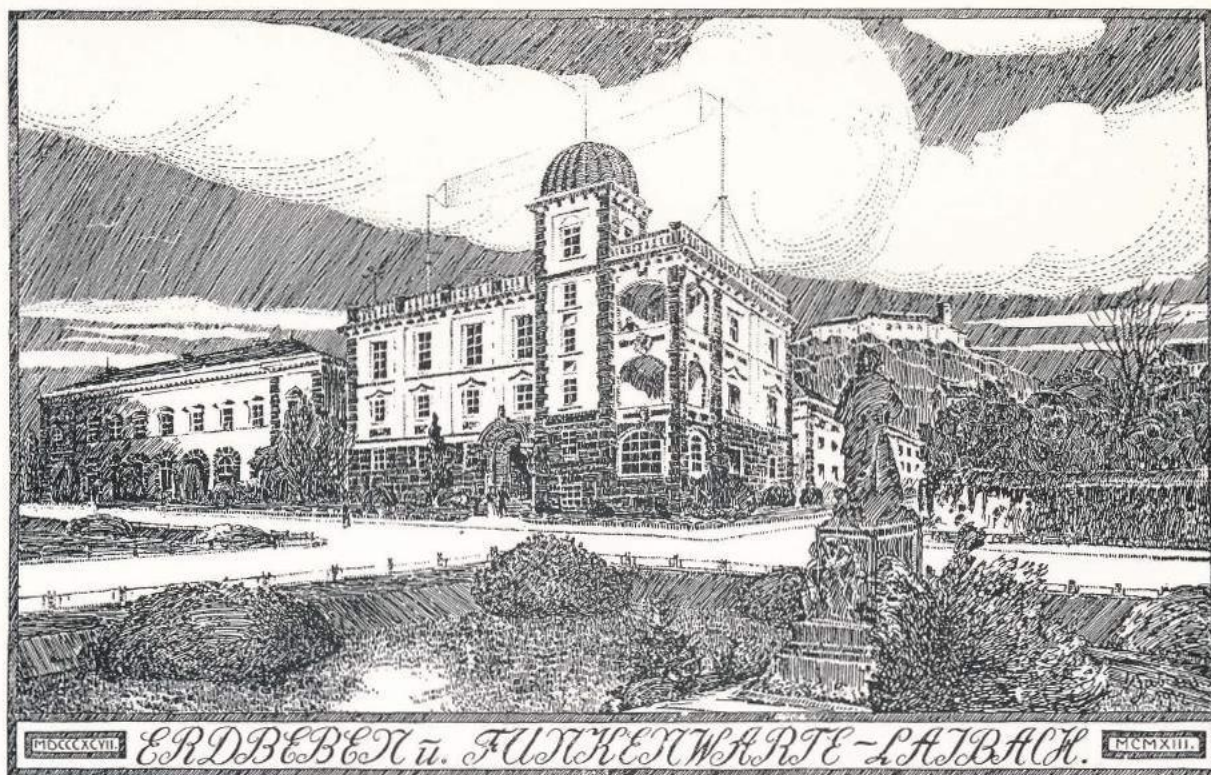




REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR  
UPRAVA RS ZA GEOFIZIKO



## POTRESI V LETU 1994

Ljubljana, 1995

**POTRESI V LETU 1994  
EARTHQUAKES IN 1994**

**POTRESI V SLOVENIJI LETA 1994  
EARTHQUAKES IN SLOVENIA IN 1994**

**SVETOVNI POTRESI V LETU 1994  
WORLD EARTHQUAKES IN 1994**

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA GEOFIZIKO  
GEOPHYSICAL SURVEY OF SLOVENIA  
Ljubljana 1995

# VSEBINA CONTENTS

|  |              |
|--|--------------|
| <b>PREDGOVOR.....</b>  | <b>.....</b> |
| <b>PREFACE .....</b>   | <b>.....</b> |
| <b>UVOD.....</b>   | <b>I</b>     |
| <b>INTRODUCTION.....</b>   | <b>IV</b>    |
| <b>POTRESI V SLOVENIJI V LETU 1994.....</b>  | <b>1</b>     |
| <b>DEJAVNOST POSAMEZNIH SEIZMOGENIH OBMOČJI.....</b>   | <b>1</b>     |
| <b>EARTHQUAKES IN SLOVENIA.....</b>  | <b>1</b>     |
| <b>PREGLED POMEMBNEJŠIH POTRESOV .....</b>   | <b>3</b>     |
| <b>SVETOVNI POTRESI V LETU 1994.....</b>   | <b>31</b>    |
| <b>PREGLED REGISTRIRANIH POTRESOV IN UMETNO POVZROČENIH POJAVOV V LETU 1994 V<br/>SLOVENSКИH POTRESNIH OPAZOVALNICAH .....</b> | <b>57</b>    |
| <b>LITERATURA .....</b>  | <b>58</b>    |

CIP - Kataložni zapis v publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica,  
Ljubljana  
UDK 550.34.100 "1994"  
ISSN 1318 - 4792  
Potresi v letu 1994/ur. R. Vidrih.- Ljubljana:  
Uprava RS za geofiziko, 1995

Po mnenju Ministrstva za znanost in tehnologijo Republike Slovenije  
št. 415-01-133/95 z dne 8. 12. 1995 šteje publikacija med proizvode, za  
katere se plačuje 5% davek od prometa proizvodov.

## PREDGOVOR

Potresi v letu 1994 je že četrta zaporedna letna publikacija o potresih. Prve tri so izšle na Seizmološkem zavodu Republike Slovenije, ki se je v letu 1994 preimenoval v Upravo Republike Slovenije za geofiziko. Namen publikacije je seznaniti širši krog naših opazovalcev z našim in njihovim prispevkom k poznavanju potresne dejavnosti v Sloveniji. Pregledu potresov, ki so v tekočem letu nastali na slovenskih tleh, sledi kratek opis tistih potresnih sunkov, ki so jih v različnih predelih Slovenije čutili posamezni prebivalci. Vsakemu od teh potresov je dodana karta potresnih učinkov.

Vsako leto nastane v Sloveniji tudi nekaj potresnih sunkov, ki povzročijo manjšo ali večjo gmotno škodo. V letu 1994 razen odpadanja manjših kosov ometa niso povzročili niti najmanjše gmotne škode. Zanimivo je tudi, da je večino potresov, ki so jih prebivalci čutili, spremljalo bolj ali manj močno bobnenje, ki je prestrašilo prebivalce bolj kot samo tresenje.

Zadnji del publikacije je namenjen pomembnejšim svetovnim potresom, ki so nastali v tekočem letu.

Urednik

## **PREFACE**

Earthquakes in 1994 is the fourth successive yearly publication about earthquakes, issued by Seismological Survey of Slovenia. In the year 1994 Seismological Survey of Slovenia changes name to Geophysical Survey of the Republic of Slovenia. Its aim is to inform our earthquake observers - voluntaries about their contribution to knowledge on earthquake activity in Slovenia. The overview of the earthquakes which originated in Slovenia is followed by short description of the events felt by inhabitants, and intensity distribution maps.

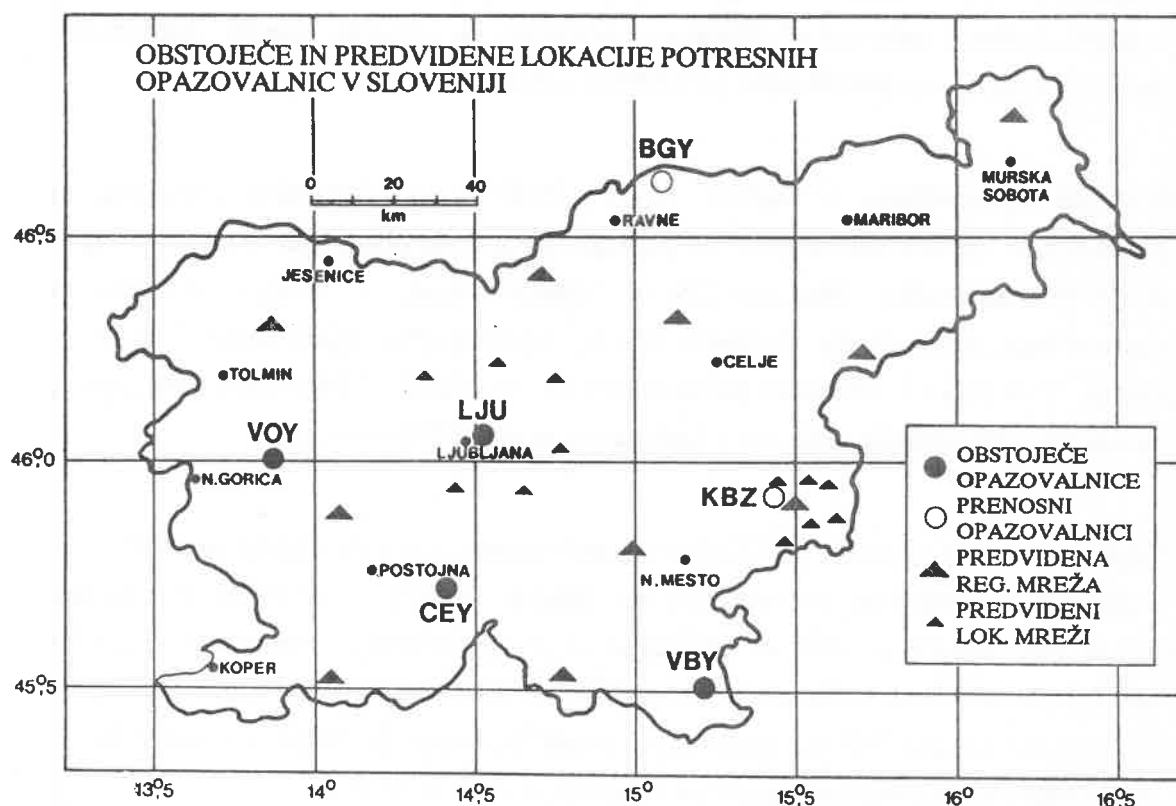
Every year in Slovenia there are several earthquakes, which produce light or moderate damage. Apart from smaller pieces of plaster that broke off walls, no other material damage was caused in 1994. It is interesting that many earthquakes were accompanied by loud rumbling which often frightened the residents more than the trembling itself.

The last part of the publication deals with significant earthquakes in the world.

Editor

## UVOD

Na ozemlju Slovenije delujejo štiri stalne in dve začasni potresni opazovalnici. Na sliki so prikazane obstoječe in predvidene lokacije potresnih opazovalnic v Sloveniji. Stalne opazovalnice so v Ljubljani, pri Cerknici, na Vojskem in v Bojancih. Začasni pa sta na obrobju Krškega polja in v Bistriškem jarku. V prihodnosti bi bilo potrebno dograditi regionalno mrežo potresnih opazovalnic, pa tudi zgraditi lokalni mreži v okolici Ljubljane in Krškega.



V Ljubljani (LJU) so instrumenti za beleženje potresov postavljeni na Observatoriju na Golovcu. Opazovalnica je zgrajena v karbonskih peščenjakih, ki v seizmogeološkem smislu predstavljajo srednje ugodna tla. Koordinati opazovalnice sta  $14.53^{\circ}\text{E}$  in  $46.04^{\circ}\text{N}$ , leži pa na nadmorski višini 396 m. Postaja sodi med potresne opazovalnice prvega reda, kar pomeni, da pokriva beleženje kratkoperiodnih in dolgoperiodnih potresnih valov na velikih razdaljah ter je del svetovnega omrežja. Da bi bili podatki zanimivi za svetovno mrežo, morajo ustrezati svetovnim standardom. Enako velja za opremo in njeno delovanje. Dolgoperiodni sistem sestavljajo vertikalni in dva horizontalna seizmometra Sprengnether, galvanometri Lehner & Griffith pa usmerjajo signale s svetlobnim žarkom na fotopapir na pisaču Sprengnether. Povečava sistema pri 1s je 1300. V pogonu je tudi kratkoperiodni sistem firme Lehner & Griffith z zapisom

na fotopapir. Povečava tega sistema pri eni sekundi je 12000. Sistem z vidljivimi zapisi sestavljajo seizmometri Willmore MK-II, seizmografski ojačevalniki SO-01, ki so ga razvili strokovnjaki Uprave RS za geofiziko, ter pisachi Günter Volk z Astromed galvanometri. Maksimalna povečava vidljivega sistema je 50800 pri 0,33 s. Vsi zapisi so opremljeni s časovnimi signali, ki jih daje točna ura. Elektronsko uro UK-03 so prav tako skonstruirali strokovnjaki na upravi, njeno točnost pa kontroliramo s signali sprejemnika časovnih signalov DCF77. Z letom 1990 je v potresni opazovalnici na Golovcu začel delovati digitalni trikomponentni seizmograf SSR-1 s širokopasovnimi seizmometri WR-1 firme Kinemetrics.

Ostale tri opazovalnice so regionalnega značaja in so opremljene samo s kratkoperiodnimi seizmografi. Prostore, v katerih se nahajajo merilni instrumenti, imamo v najemu v privatnih hišah pri vzdrževalcih postaj.

Potresna opazovalnica v Cerknici (CEY) stoji na spodnjejurskih apnencih, ki predstavljajo ugodno seizmogeološko podlago. Koordinati opazovalnice sta  $14.43^{\circ}\text{E}$  in  $45.74^{\circ}\text{N}$ , nadmorska višina pa 579 m. Merilni sistem sestavljajo vertikalni in horizontalna seizmometra Willmore MK-II, seizmografski ojačevalniki SO-01 in Günter Volk pisachi z Astromed galvanometri ter uro UK-03. Maksimalna povečava je zaradi mirnejše lokacije večja kot v Ljubljani in znaša 95740 pri 0,5s.

Opazovalnica na Vojskem (VOY) leži na seizmogeološko zelo ugodni podlagi, ki jo sestavljajo zgornjetriasni dolomiti, na koordinatah  $13.89^{\circ}\text{E}$  in  $46.03^{\circ}\text{N}$ . Nadmorska višina opazovalnice je 1073 m. Opazovalnica je opremljena z vertikalnim in dvema horizontalnima seizmometroma Willmore MK-II, s seizmografskimi ojačevalniki SO-03 (razvoj Uprave RS za geofiziko), pisachi Kinemetrics VR-2 in uro UK-03. Maksimalna povečava seizmografa na Vojskem je 557000 pri 0,1s.

Četrta opazovalnica v Bojancih (VBY) je enokomponentna. Zgrajena je v krednem apnencu, kar predstavlja zelo dobro seizmogeološko podlago. Koordinati opazovalnice sta  $15.26^{\circ}\text{E}$  in  $45.50^{\circ}\text{N}$ , nadmorska višina pa 259 m. Seizmograf sestavljajo vertikalni seizmometer Vegik, seizmografski ojačevalnik SO-03, pisach Kablar I z Astromed galvanometrom ter uro UK-03. Sistem deluje s povečavo 116600 pri 0,5s.

Uprava RS za geofiziko razpolaga tudi z dvema prenosnima opazovalnicama Kinemetrics PS-2, katerih namen je registracija lokalnih šibkih potresov, ki ponavadi nastopajo po močnejših potresih in jih na oddaljenejših opazovalnicah ne bi registrirali. Potresna opazovalnica v Braniku nad Muto (BGY) beleži seizmične pojave v bližini



jezu HE Golica. Locirana je v objektu, zgrajenem v metamorfnih kamninah, ki so v seizmogeološkem pogledu ugodne. Koordinati opazovalnice sta  $15.13^{\circ}\text{E}$  in  $46.65^{\circ}\text{N}$ , nadmorska višina pa 480 m. Druga opazovalnica je postavljena v Brezju pri Senušah pri Krškem (KBZ) v bližini jedrske elektrarne Krško. Objekt je zgrajen na krednih apnencih v izmenjavi z laporji in predstavlja dovolj ugodno seizmogeološko podlago. Koordinati opazovalnice sta  $15.44^{\circ}\text{E}$  in  $45.94^{\circ}\text{N}$ , nadmorska višina pa 215 m.

Na Upravi RS za geofiziko že več let zbiramo poleg instrumentalnih tudi makroseizmične podatke o potresih. To so učinki potresov na ljudi in njihovo okolico, zgradbe in naravo. Ko v Sloveniji ali sosednjih pokrajinah nastane potres, ki ga ljudje čutijo, pošljemo opazovalcem tistega območja vprašalnik. Opazovalci ga izpolnijo glede na to, kako so potres čutili. Na koncu leta 1994 je bilo okoli 4700 stalnih opazovalcev iz vseh območij Slovenije. Vprašalnike in na druge načine zbrane podatke (telefonski klici, ogled terena, časopisna poročila ipd.) ocenimo s pomočjo 12-stopenjske potresne lestvice MSK tako, da za vsak kraj določimo intenziteto potresa. Intenzitete narišemo na zemljevid in tako dobimo sliko potresnih učinkov. Linije, ki med seboj ločijo področja z enakimi intenzitetami, imenujemo izoseiste.

## INTRODUCTION

In Slovenia there are four permanent and two portable seismological stations operating. Picture shows the locations of the present and planned seismological stations. The permanent stations are situated in Ljubljana, then near Cerknica, on the mountain farm in Vojsko and in the village Bojanci. The portable stations are on the edge of the Krško Polje Field and in Bistriški Jarek Valley. Future development would require additional stations in the regional network, and local networks around the towns of Ljubljana and Krško.

In Ljubljana the seismographs are situated in the Observatory, on the Golovec Hill. The subsoil is carbon sandstone, which is favorable for seismological station. The coordinates of the station are  $14.53^{\circ}\text{E}$  and  $46.04^{\circ}\text{N}$ , and the height above the sea level is 396 m. It is a first degree station, which means that it records short- and long-period seismic waves on large distances and is included in a world network. The data for the world exchange should follow some strict standards; the same is valid for the equipment. The long-period system consists of one vertical and two horizontal Sprengnether seismometers. The signal is recorded by galvanometers Lehner & Griffith with a light beam on the photo paper on the Sprengnether recorder. The magnification of the system is 1300/1s. The short-period Lehner & Griffith system is also having photographic recording. Its magnification is 12000/1s. The ink-recording system consists of Willmore MK-II seismometers, the SO-01 amplifiers (developed by staff of Geophysical Survey), and Günter-Völk recorders with Astromed galvanometers. The system magnification is 50800 at 0,33s. All the registrations include time signals from the electronic clock UK-03 (also a product of Geophysical Survey engineers), controlled by signals of the time receiver DCF77. In the year 1993, a three component digital SSR - 1 Kinometrics seismograph with broadband sensors WR-1 was installed at seismological observatory in Ljubljana.

The other three stations have only short-period seismographs, installed in rented premises in the station-operators' houses.

The station near Cerknica (CEY) is situated on the lower Jurassic limestone, which is favorable for seismological station. The station coordinates are  $14.43^{\circ}\text{N}$  and  $45.74^{\circ}\text{E}$ , and it lies 579 m above the sea level. The system consists of the vertical and two horizontal seismometers Willmore MK-II, amplifiers SO-01 and Günter-Volk

recorders with Astromed galvanometers and UK-03 clock. The magnification is higher than in Ljubljana (95740/0,5s), due to the more quiet location.

The Vojsko seismological station (VOY) is situated on the very favorable upper Triassic dolomites; the coordinates are 13.89°E and 46.03°N, 1073 m above the sea level. There are vertical and two horizontal seismometers Willmore MK-II, amplifiers SO-03 (another product developed by Geophysical Survey), Kinometrics VR-2 recorders and UK-03 clock. The maximum magnification is 557000 at 0,1s.

The fourth permanent station in Bojanci (VBY) is situated on the very favorable subsoil (Cretaceous limestone). The coordinates are 15.26°E and 45.50°N, and it is on 259 m above the sea level. It consists of the vertical Vegik seismometer, SO-03 amplifier, Kablar 1 recorder, Astromed galvanometer and UK-03 clock. The maximum magnification is 116600 at 0,5s.

Geophysical Survey has two portable Kinometrics PS-2 stations, aimed for registration of a weak local events, which usually follow the stronger earthquake and would not be recorded at more distant stations. The seismic station in Branik near Muta (BGY) records the events near the dam of the hydro-power plant Golica. It is situated on the favorable metamorphic rocks. The station coordinates are 15.13°E and 46.65°N, and it is 480 m above the sea level.

The second portable station (KBZ) is in the village Brezje pri Senušah, near the nuclear power plant Krško. The object is built on the Cretaceous limestone mixed with marls, which is enough favorable subsoil. The station coordinates are 15.44°E and 45.94°N, and it is 215 m above the sea level.

Beside the instrumental data, Geophysical Survey also collects macroseismic data about the earthquakes, that is, the witnesses' descriptions of the earthquake effects on people and their surroundings, buildings and natural environment. When an earthquake is felt in Slovenia, the questionnaires are sent to the inhabitants of the area. At the end of 1994 there were more than 4700 permanent observers - voluntaries in all parts of Slovenia. The observers answer the questions and describe the earthquake and its effects. Questionnaires and other data (from telephone calls after the earthquake, field surveys, newspapers reports etc.) are then evaluated using the 12-degree MSK intensity scale. The intensity estimation of the earthquake is determined for each locality. When the representative estimates of the intensity have been decided, they

may be plotted on the map. Areas of any given intensity are then delineated by drawing intensity contours or "isoseismals".

## POTRESI V SLOVENIJI V LETU 1994

Seizmografi na slovenskih potresnih opazovalnicah so v letu 1994 zabeležili 130 lokalnih potresov, katerim smo lahko izračunali žariščni čas, mikrosezmični koordinati epicentra in globino žarišča. Pri nekaterih potresih smo opredelili tudi magnitudo in ocenili intenzitete. Štirim potresom, ki so jih prebivalci čutili, pa nismo uspeli opredeliti potresnih parametrov.

V različnih območjih Slovenije so prebivalci čutili 20 od omenjenih instrumentalno zabeleženih potresnih sunkov. Intenzitete potresov so bile manjše kot v prejšnjem letu, saj ni nobeden presegel V. stopnjo 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.

Potresna dejavnost leta 1994 je bila po številu potresov podobna kot v preteklosti. Razen odpadanja manjših kosov ometa niso povzročili nikakršne gmotne škode. Nekatere potrese je spremljalo bobnenje.

## DEJAVNOST POSAMEZNIH SEIZMOGENIH OBMOČIJ

Podobno kot v prejšnjih letih je nastalo kar 82% vseh potresov na treh najdejavnějšíh potresnih območjih. Pregled epicentrov vidimo na sliki 1 in v preglednici 1. 43 potresov ali 33% od vseh potresov je nastalo v goriško - javorniškem seizmogenem območju (B). Sledi gorenjsko - ljubljansko seizmogeno območje (C1) z 42 potresi ali 32% od vseh potresov. 23 potresov ali 17% je nastalo v dolensko - notranjsko - belokranjskem seizmogenem območju (C2). V karavanško - kozjanskem območju (D) je nastalo 10 potresnih žarišč ali 7%, enako v štajersko - goričkem seizmogenem področju (F). V koroško - haloškem področju (E) so nastali štiri potresi ali 3%, v seizmogenem območju Čičarije (A) pa sta nastala dva potresa ali 1% od skupnega števila potresov.

## EARTHQUAKES IN SLOVENIA IN 1994

In 1994 the seismographs in Slovenian seismic observatories registered 130 earthquakes for which we could calculate focal time, epicentral microseismic

coordinates and the depth of the focus. For certain earthquakes we determined the magnitude and estimated the intensity. For four of the earthquakes felt by the inhabitants, no seismic instrumental parameters could be defined.

In the different regions of Slovenia, the population felt 20 out of all the recorded earthquakes. The intensities of the earthquakes were generally lower than in the previous year since 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 the intensity IV MSK, three were between III and IV MSK and further two earthquakes registered III on the MSK scale.

Similar to the previous years, the majority of the earthquakes (82%) occurred in three of the seismically most active regions. The survey of the epicentres is seen in the Figure 1 and table 1. 51 earthquakes or 33% of the whole number occurred in Gorica-Javornik seismogenic area (B), 42 earthquakes or 32% took place in Gorenjska-Ljubljana seismogenic region (C1), 23 earthquakes or 17% took place in Dolenjska-Notranjska-Bela Krajina region (C2). 10 earthquakes or 7% of the whole number occurred in Karavanke-Kozjansko region (D) and the same number in Štajerska-Goričko seismogenic region (F). Koroška-Haloze region (E) with four earthquakes (3%) and the region of Čičarija (A) with two earthquakes (only 1%), were the least seismically active parts of Slovenia in 1994.

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

In the survey of earthquakes in Slovenia the earthquakes occurring in the border regions or even focusing in the neighbouring countries were also taken into consideration. It was essential that the inhabitants in Slovenia felt them.

## PREGLED POMEMBNEJŠIH POTRESOV

V preglednici 1 podajamo pregled vseh potresov, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikrosezmični koordinati epicentra, mikrosezmično globino in določili seizmogeno območje nastanka. Pri nekaterih potresih je globina zaradi nezadostnega števila podatkov vnaprej predpostavljena in je označena z zvezdico, pri preostalih pa je globina izračunana. Magnitude in intenzitete smo opredelili le za potrese, za katere smo imeli dovolj podatkov. Žariščni čas je podan v svetovnem času (UTC). Da dobimo naš čas, moramo navedenim časom v obdobju od 27.marca do 25.septembra dodati dve uri, sicer pa eno uro. Štiri potrese, ki jim nismo uspeli opredeliti potresnih parametrov, vendar so jih prebivalci čutili, podajamo na koncu preglednice. Na sliki 1 so prikazani epicentri in največje intenzitete, če so bile določene. V primeru potresov z epicentri na italijanski strani, pa so prikazane 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, ker nismo mogli izračunati epicentrov. Z več dobljenimi podatki iz tujih potresnih opazovalnic se določeni potresni parametri lahko delno spremenijo.

PREGLEDNICA 1. Seznam potresov v letu 1994, ki smo jim lahko izračunali žariščni čas, mikrosezmični koordinati epicentra, globino žarišča in določili potresno območje. Pri nekaterih potresih sta podani še magnituda in intenziteta.

TABLE 1. 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) were given as well.

| Zap. št. | Datum |     | Čas |     |      | Geogr. koord. |       | Magnituda Richterjeva lestvica | Maksim. inten. MSK | Globina km | Seizm. območje               |
|----------|-------|-----|-----|-----|------|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|------------|------------------------------|
|          | dan   | mes | ura | min | sek  | °N            | °E    |                                |                    |            |                              |
| 1        | 2     | 01  | 07  | 45  | 21.9 | 46.11         | 13.41 | 2.5                            |                    | 0          | Cividale del Friuli, Italija |
| 2        | 5     | 01  | 06  | 20  | 36.3 | 45.95         | 15.35 | 2.1                            |                    | 0          | Studenec                     |
| 3        | 10    | 01  | 01  | 43  | 23.4 | 45.54         | 14.38 |                                |                    | 18         | Sviščaki                     |
| 4        | 14    | 01  | 21  | 22  | 10.0 | 46.42         | 14.60 |                                |                    | 7          | Logarska dolina              |
| 5        | 19    | 01  | 07  | 57  | 04.4 | 45.62         | 14.31 | 1.6                            |                    | 10         | Koritnice                    |
| 6        | 19    | 01  | 08  | 46  | 15.4 | 46.09         | 15.13 | 1.9                            | III-IV             | 10         | Podkraj pri Radečah          |
| 7        | 20    | 01  | 07  | 46  | 20.8 | 45.94         | 15.15 | 1.9                            |                    | 0          | Mokronog                     |
| 8        | 20    | 01  | 12  | 44  | 38.1 | 46.01         | 13.71 | 1.4                            |                    | 8*         | Grgar                        |
| 9        | 22    | 01  | 07  | 55  | 26.2 | 46.03         | 14.34 | 1.8                            | III                | 14         | Brezje pri Horjulu           |

| Zap. št. | Datum |     | Čas |     |      | Geogr. koord. |       | Magnituda Richterjeva lestvica | Maksim. inten. MSK | Globina km | Seizm. območje               |
|----------|-------|-----|-----|-----|------|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|------------|------------------------------|
|          | dan   | mes | ura | min | sek  | °N            | °E    |                                |                    |            |                              |
| 10       | 29    | 01  | 04  | 22  | 21.3 | 45.66         | 14.25 | 1.8                            |                    | 19         | Palčje                       |
| 11       | 29    | 01  | 13  | 29  | 58.2 | 45.69         | 14.14 | 1.7                            |                    | 8          | Pivka                        |
| 12       | 1     | 02  | 05  | 15  | 13.7 | 45.91         | 14.82 | 1.7                            | III-IV             | 0          | Muljava                      |
| 13       | 3     | 02  | 05  | 49  | 02.5 | 46.03         | 14.26 | 1.0                            |                    | 6          | Butajnova                    |
| 14       | 5     | 02  | 04  | 43  | 11.7 | 46.11         | 14.37 | 1.5                            |                    | 11         | Žlebe pri Ljubljani          |
| 15       | 6     | 02  | 02  | 59  | 37.1 | 45.61         | 15.25 |                                |                    | 15         | Gradac v Beli Krajini        |
| 16       | 8     | 02  | 01  | 56  | 14.7 | 45.73         | 15.73 | 1.9                            |                    | 8*         | Klake, Hrvaška               |
| 17       | 8     | 02  | 16  | 42  | 58.4 | 45.98         | 14.38 | 1.3                            |                    | 8*         | Plešivica                    |
| 18       | 8     | 02  | 22  | 25  | 02.5 | 46.10         | 13.41 | 1.1                            |                    | 0          | Cividale del Friuli, Italija |
| 19       | 18    | 02  | 10  | 25  | 12.5 | 46.29         | 14.60 |                                |                    | 8          | Stahovica                    |
| 20       | 21    | 02  | 07  | 06  | 01.8 | 45.93         | 14.16 | 2.7                            | IV                 | 17         | Hotedršica                   |
| 21       | 27    | 02  | 04  | 17  | 35.3 | 45.72         | 14.16 |                                |                    | 8*         | Slavina                      |
| 22       | 1     | 03  | 02  | 36  | 44.7 | 46.07         | 14.54 | 0.9                            |                    | 9          | Ljubljana - Tomačevo         |
| 23       | 3     | 03  | 01  | 58  | 39.9 | 45.66         | 15.09 |                                |                    | 0          | Črmošnjice                   |
| 24       | 9     | 03  | 05  | 11  | 23.7 | 46.07         | 14.77 |                                |                    | 15         | Kresniške Poljane            |
| 25       | 10    | 03  | 03  | 26  | 19.2 | 46.06         | 14.80 |                                |                    | 9          | Litija                       |
| 26       | 21    | 03  | 18  | 54  | 11.1 | 46.41         | 15.86 | 2.8                            | IV-V               | 4          | Ptuj                         |
| 27       | 22    | 03  | 01  | 20  | 05.2 | 45.82         | 15.48 |                                |                    | 6          | Črneča vas                   |
| 28       | 24    | 03  | 02  | 03  | 04.3 | 45.61         | 14.35 | 2.4                            |                    | 3          | Mašun                        |
| 29       | 28    | 03  | 00  | 13  | 49.5 | 46.22         | 15.83 |                                |                    | 8          | Hromec, Hrvaška              |
| 30       | 28    | 03  | 00  | 41  | 31.7 | 46.20         | 15.56 | 2.2                            | IV-V               | 9          | Zibika                       |
| 31       | 28    | 03  | 01  | 56  | 57.5 | 46.09         | 15.05 |                                |                    | 8          | Kum                          |
| 32       | 31    | 03  | 13  | 06  | 34.1 | 46.18         | 14.78 |                                |                    | 7          | Blagovica                    |
| 33       | 4     | 04  | 09  | 03  | 17.2 | 45.53         | 14.41 |                                |                    | 8*         | Zatrep                       |
| 34       | 7     | 04  | 21  | 39  | 54.3 | 45.86         | 14.62 |                                |                    | 10         | Rašica                       |
| 35       | 8     | 04  | 17  | 44  | 02.8 | 46.01         | 14.34 | 1.8                            |                    | 9          | Brezje pri Horjulu           |
| 36       | 10    | 04  | 13  | 46  | 07.2 | 46.12         | 13.40 | 2.1                            |                    | 11         | Cividale del Friuli, Italija |
| 37       | 14    | 04  | 07  | 13  | 46.5 | 46.12         | 13.42 | 1.9                            |                    | 11         | Cividale del Friuli, Italija |
| 38       | 14    | 04  | 13  | 34  | 46.0 | 46.25         | 16.09 | 1.7                            |                    | 1          | Bedeneč, Hrvaška             |
| 39       | 16    | 04  | 03  | 35  | 08.5 | 46.01         | 13.50 | 1.9                            |                    | 4          | Neblo                        |
| 40       | 17    | 04  | 18  | 38  | 51.1 | 46.06         | 14.74 |                                |                    | 12         | Jevnica                      |
| 41       | 18    | 04  | 16  | 43  | 59.0 | 46.08         | 14.55 |                                |                    | 8          | Ljubljana - Ježica           |
| 42       | 22    | 04  | 04  | 40  | 37.1 | 45.76         | 15.32 |                                |                    | 10         | Trdinov vrh                  |
| 43       | 27    | 04  | 09  | 14  | 18.2 | 45.98         | 14.61 |                                |                    | 8          | Škofljica                    |
| 44       | 6     | 05  | 14  | 02  | 24.2 | 46.73         | 15.12 |                                |                    | 5          | St. Oswald, Avstrija         |
| 45       | 6     | 05  | 15  | 28  | 41.4 | 46.18         | 14.20 |                                |                    | 4          | Lenart nad Lušo              |



| Zap št. | Datum dan mes | Čas ura min sek | Geogr. koord. °N °E | Magnituda Richterjeva lestvica | Maksim. inten. MSK | Globina km | Seizm. območje           |
|---------|---------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------|--------------------------|
| 46      | 6 05          | 23 36 02.0      | 46.52 14.57         |                                |                    | 10         | Obir, Avstrija           |
| 47      | 10 05         | 09 46 49.7      | 45.97 14.25         |                                |                    | 7          | Zaplana pri Vrhniki      |
| 48      | 12 05         | 05 42 44.5      | 45.83 14.91         |                                |                    | 8*         | Budganja vas             |
| 49      | 15 05         | 07 47 40.2      | 46.05 14.75         |                                |                    | 8          | Velika Štanga            |
| 50      | 21 05         | 01 25 58.7      | 46.03 13.51         | 1.8                            |                    | 6          | Kožbana                  |
| 51      | 21 05         | 19 00 19.9      | 46.50 14.57         | 1.7                            |                    | 9          | Obir, Avstrija           |
| 52      | 22 05         | 12 07 03.9      | 45.47 14.38         |                                |                    | 6          | Klana, Hrvaška           |
| 53      | 22 05         | 13 53 50.7      | 45.54 14.68         | 2.3                            |                    | 9          | Plešće, Hrvaška          |
| 54      | 24 05         | 20 38 43.7      | 46.60 15.26         | 2.2                            | IV                 | 3          | Spodnja Vižinga          |
| 55      | 25 05         | 23 32 30.5      | 46.02 13.50         | 2.5                            | IV                 | 0          | Neblo                    |
| 56      | 26 05         | 11 46 36.1      | 46.01 13.49         | 2.4                            |                    | 0          | Neblo                    |
| 57      | 29 05         | 00 16 06.3      | 46.26 13.29         | 2.1                            |                    | 11         | Taipana, Italija         |
| 58      | 30 05         | 14 28 39.3      | 46.35 14.18         | 1.8                            |                    | 0          | Radovljica               |
| 59      | 2 06          | 03 34 41.1      | 46.01 13.50         | 2.4                            | IV-V               | 0          | Neblo                    |
| 60      | 3 06          | 02 57 37.8      | 46.39 15.31         |                                |                    | 0          | Zgornje Zreče            |
| 61      | 8 06          | 05 39 20.1      | 46.13 14.86         | 1.3                            |                    | 10         | Kandrše                  |
| 62      | 8 06          | 08 35 21.7      | 46.32 14.65         |                                |                    | 6          | Velika Planina           |
| 63      | 16 06         | 12 07 15.4      | 46.38 15.10         | 1.7                            |                    | 9          | Velenje                  |
| 64      | 20 06         | 11 12 43.6      | 45.95 14.30         |                                |                    | 9          | Vrhnika                  |
| 65      | 24 06         | 11 18 49.0      | 45.65 14.46         |                                |                    | 6          | Leskova Dolina           |
| 66      | 25 06         | 05 32 57.1      | 46.43 13.54         | 1.4                            |                    | 0          | Cave del Predil, Italija |
| 67      | 29 06         | 08 00 20.3      | 45.98 14.65         |                                |                    | 6          | Mali Lipoglav            |
| 68      | 30 06         | 18 00 08.4      | 46.57 13.82         | 2.6                            |                    | 21         | Fuernitz, Avstrija       |
| 69      | 3 07          | 22 47 48.4      | 45.69 14.10         | 2.3                            | IV                 | 11         | Vremščica                |
| 70      | 4 07          | 07 44 53.2      | 46.29 14.58         | 2.3                            |                    | 12         | Stahovica                |
| 71      | 6 07          | 11 46 56.0      | 45.86 15.41         | 2.3                            | V                  | 7          | Malence                  |
| 72      | 6 07          | 13 44 16.8      | 45.86 15.38         | 2.0                            |                    | 5          | Šentjernej               |
| 73      | 7 07          | 04 43 27.6      | 46.28 13.71         |                                |                    | 0          | Veliki Bogatin           |
| 74      | 10 07         | 02 27 30.2      | 45.72 14.43         | 1.8                            |                    | 4          | Dane pri Cerknici        |
| 75      | 12 07         | 15 51 07.7      | 46.71 15.16         |                                |                    | 7          | St. Oswald, Avstrija     |
| 76      | 19 07         | 10 35 36.4      | 46.09 14.06         |                                |                    | 23         | Sovodenj                 |
| 77      | 21 07         | 17 15 24.7      | 45.94 15.70         | 2.1                            | V                  | 7          | Kapele                   |
| 78      | 23 07         | 03 37 21.7      | 45.93 15.69         | 2.0                            | V                  | 11         | Kapele                   |
| 79      | 25 07         | 15 45 10.8      | 45.61 13.82         |                                |                    | 10         | Muggia, Italija          |
| 80      | 2 08          | 11 39 27.3      | 45.53 15.28         |                                |                    | 7          | Bedenj                   |
| 81      | 2 08          | 23 08 09.4      | 46.38 15.07         |                                |                    | 0          | Velenje                  |

| Zap št. | Datum |     | Čas |     |      | Geogr. koord. |       | Magnituda Richterjeva lestvica | Maksim. inten. MSK | Globina km | Seizm. območje              |
|---------|-------|-----|-----|-----|------|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|------------|-----------------------------|
|         | dan   | mes | ura | min | sek  | °N            | °E    |                                |                    |            |                             |
| 82      | 3     | 08  | 04  | 49  | 58.6 | 46.19         | 14.28 | 1.5                            |                    | 0          | Praprotno                   |
| 83      | 4     | 08  | 09  | 34  | 20.1 | 45.84         | 14.10 |                                |                    | 9          | Hrušica                     |
| 84      | 4     | 08  | 21  | 43  | 58.1 | 45.58         | 14.73 | 1.6                            |                    | 22         | Goteniška gora              |
| 85      | 7     | 08  | 03  | 59  | 18.7 | 46.18         | 13.36 |                                |                    | 0          | Racchiuso, Italija          |
| 86      | 8     | 08  | 06  | 45  | 18.3 | 46.16         | 14.74 |                                |                    | 9          | Krašnja                     |
| 87      | 8     | 08  | 17  | 51  | 33.0 | 46.16         | 14.36 |                                |                    | 4          | Sora                        |
| 88      | 9     | 08  | 11  | 05  | 37.6 | 46.04         | 15.53 |                                |                    | 3          | Veliki Kamen                |
| 89      | 9     | 08  | 13  | 10  | 30.0 | 45.91         | 14.31 |                                |                    | 9          | Kameni vrh                  |
| 90      | 9     | 08  | 13  | 11  | 40.7 | 45.93         | 14.27 |                                |                    | 0          | Logatec                     |
| 91      | 10    | 08  | 08  | 29  | 26.6 | 46.08         | 13.56 |                                |                    | 2          | Korada                      |
| 92      | 15    | 08  | 10  | 01  | 00.6 | 45.69         | 13.97 |                                |                    | 8*         | Divača                      |
| 93      | 19    | 08  | 07  | 04  | 02.3 | 46.26         | 14.14 |                                |                    | 0          | Partizanski vrh             |
| 94      | 26    | 08  | 11  | 01  | 10.3 | 45.92         | 14.51 |                                |                    | 9          | Gornji Ig                   |
| 95      | 29    | 08  | 13  | 06  | 13.3 | 46.02         | 15.57 | 1.9                            |                    | 6          | Križe                       |
| 96      | 31    | 08  | 11  | 36  | 07.9 | 45.99         | 13.56 | 1.2                            |                    | 4          | Hum                         |
| 97      | 1     | 09  | 01  | 25  | 15.5 | 46.48         | 14.75 |                                |                    | 10         | Topla                       |
| 98      | 2     | 09  | 13  | 28  | 29.3 | 45.61         | 14.22 |                                |                    | 11         | Šembije                     |
| 99      | 10    | 09  | 18  | 14  | 43.1 | 45.82         | 15.33 | 1.9                            |                    | 10         | Gorenje Vrhpolje            |
| 100     | 14    | 09  | 09  | 26  | 38.1 | 46.73         | 15.09 |                                |                    | 3          | St. Oswald, Avstrija        |
| 101     | 20    | 09  | 16  | 00  | 26.6 | 45.99         | 14.25 |                                |                    | 11         | Žazar                       |
| 102     | 22    | 09  | 02  | 24  | 16.2 | 46.10         | 14.37 | 1.6                            |                    | 8*         | Trnovec                     |
| 103     | 23    | 09  | 03  | 39  | 04.6 | 45.90         | 14.56 |                                |                    | 12         | Golo                        |
| 104     | 26    | 09  | 16  | 50  | 01.4 | 46.73         | 14.98 | 2.1                            |                    | 8*         | Koralpe, Avstrija           |
| 105     | 27    | 09  | 00  | 47  | 19.6 | 46.11         | 13.97 | 0.9                            |                    | 13         | Ravne pri Cerknem           |
| 106     | 28    | 09  | 19  | 58  | 54.7 | 45.89         | 14.59 |                                |                    | 5          | Zapotok                     |
| 107     | 29    | 09  | 08  | 35  | 19.9 | 45.70         | 14.16 | 1.6                            |                    | 8*         | Slavina                     |
| 108     | 29    | 09  | 09  | 27  | 00.5 | 45.71         | 14.15 |                                |                    | 8          | Slavina                     |
| 109     | 29    | 09  | 21  | 17  | 13.4 | 46.13         | 14.11 |                                |                    | 8          | Martinj Vrh                 |
| 110     | 30    | 09  | 09  | 58  | 08.2 | 45.96         | 14.22 |                                |                    | 24         | Zaplana                     |
| 111     | 1     | 10  | 06  | 48  | 26.3 | 45.39         | 14.85 |                                |                    | 8          | Delnice, Hrvaška            |
| 112     | 7     | 10  | 18  | 49  | 49.8 | 46.07         | 14.26 | 1.6                            |                    | 11         | Črni vrh pri Polhov. Gradcu |
| 113     | 8     | 10  | 09  | 37  | 08.0 | 46.02         | 13.62 |                                |                    | 6          | Kojsko                      |
| 114     | 21    | 10  | 11  | 10  | 14.4 | 46.11         | 13.64 | 2.3                            |                    | 12         | Ročinj                      |
| 115     | 23    | 10  | 04  | 31  | 45.4 | 45.62         | 14.47 | 0.9                            |                    | 18         | Leskova Dolina              |
| 116     | 28    | 10  | 01  | 03  | 04.3 | 45.67         | 14.18 |                                |                    | 13         | Kal pri Pivki               |
| 117     | 30    | 10  | 05  | 02  | 46.0 | 46.26         | 13.93 | 1.3                            |                    | 6          | Bohinjska Bistrica          |

| Zap št. | Datum |     | Čas |     |      | Geogr. koord. |       | Magnituda Richterjeva lestvica | Maksim. inten. MSK | Globina km | Seizm. območje       |
|---------|-------|-----|-----|-----|------|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|------------|----------------------|
|         | dan   | mes | ura | min | sek  | °N            | °E    |                                |                    |            |                      |
| 118     | 3     | 11  | 00  | 47  | 33.7 | 46.40         | 15.02 |                                |                    | 8          | Sveti Florjan        |
| 119     | 4     | 11  | 02  | 17  | 22.3 | 45.75         | 15.25 | 2.0                            | IV-V               | 17         | Dolž - Stopiče       |
| 120     | 4     | 11  | 04  | 36  | 18.8 | 46.22         | 13.60 | 1.0                            |                    | 5          | Livek                |
| 121     | 9     | 11  | 12  | 54  | 25.8 | 46.34         | 14.06 | 0.8                            |                    | 3          | Zgornje Gorje        |
| 122     | 10    | 11  | 15  | 58  | 03.2 | 46.73         | 15.10 |                                |                    | 4          | St. Oswald, Avstrija |
| 123     | 17    | 11  | 13  | 02  | 20.8 | 46.06         | 13.62 |                                |                    | 1          | Anhovo               |
| 124     | 19    | 11  | 01  | 50  | 45.8 | 45.62         | 15.12 |                                |                    | 7          | Mirna gora           |
| 125     | 27    | 11  | 06  | 22  | 36.5 | 46.00         | 14.21 |                                |                    | 18         | Podlipa              |
| 126     | 5     | 12  | 02  | 42  | 33.8 | 46.18         | 13.68 |                                |                    | 12         | Volče                |
| 127     | 10    | 12  | 22  | 22  | 02.6 | 46.06         | 14.06 | 1.6                            | III                | 12         | Spodnja Idrija       |
| 128     | 14    | 12  | 03  | 38  | 16.6 | 46.26         | 13.32 | 2.9                            | IV-V               | 5          | Taipana, Italija     |
| 129     | 24    | 12  | 17  | 26  | 24.8 | 45.78         | 14.11 | 1.6                            |                    | 10         | Landol               |
| 130     | 24    | 12  | 18  | 00  | 57.2 | 45.76         | 14.12 | 1.6                            |                    | 14         | Predjama             |

|   |    |    |    |    |  |  |  |     |        |  |                    |
|---|----|----|----|----|--|--|--|-----|--------|--|--------------------|
| 1 | 1  | 02 | 09 | 02 |  |  |  |     | III-IV |  | Kanal              |
| 2 | 20 | 04 | 21 | 25 |  |  |  | 4.4 | IV     |  | Pordenone, Italija |
| 3 | 15 | 06 | 07 | 02 |  |  |  |     | IV-V   |  | Bistriški jarek    |
| 4 | 16 | 11 | 14 | 15 |  |  |  |     | IV     |  | JZ Slovenija       |

*Slika 1: Epicentri potresov, katerim smo določili žariščni čas, mikrosezmični koordinati epicentra in globino žarišča ter seizmogeno območje. S črkami so označena seizmogena območja, s številkami pa mejni prelomi.*

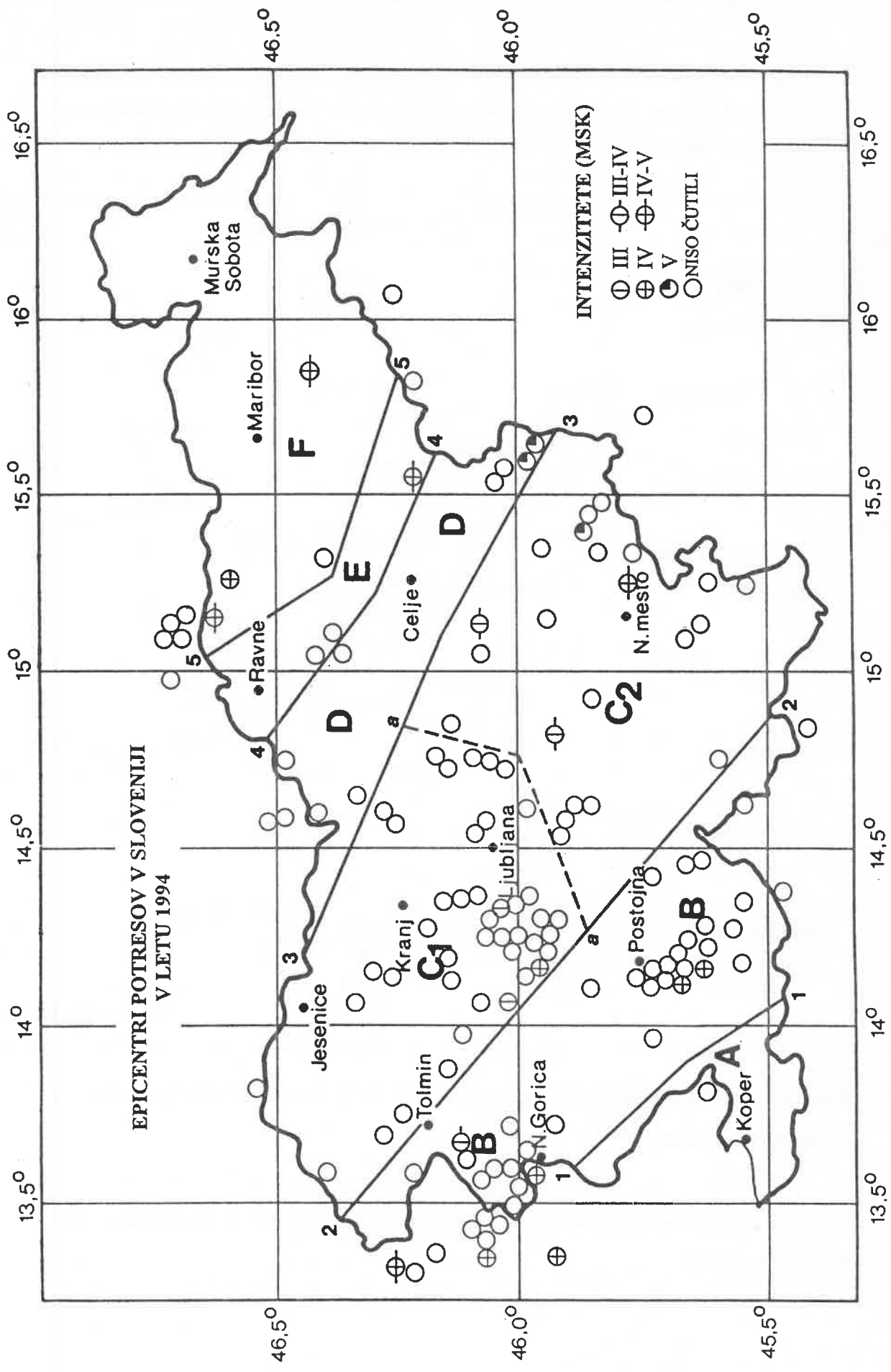
- A....seizmogeno območje Čičarije
- B....goriško - javorniško območje
- C1..gorenjsko - ljubljansko območje
- C2..dolenjsko - notranjsko - belokranjsko območje
- D...območje Karavanke - Kozjansko
- E....koroško - haloško območje
- F....štajersko - goričko seizmogeno območje

- 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 - ljubljanskim in dolenjsko - notranjsko - belokranjskim seizmogenim območjem je speljana po prelomih II. reda.

*Figure 1: Distribution of the epicentres of earthquakes whose focal times, epicentral microseismic coordinates, focal depths and seismogenic regions were determined. The letters signify individual seismogenic regions, and the numbers designate the boundary faults.*

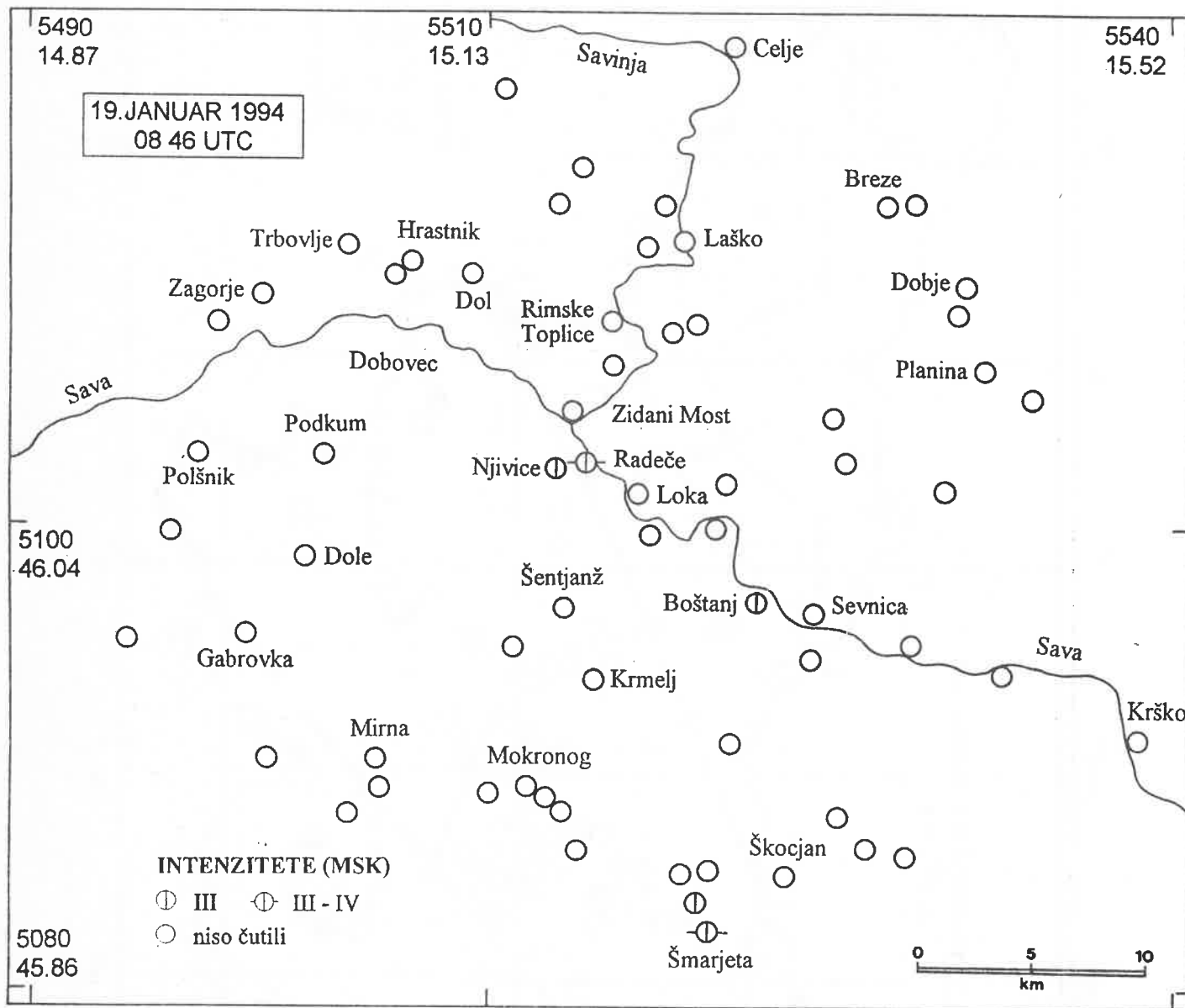
- A....the Čičarija seismogenic region
- B....the Nova Gorica - Mt.Javornik region
- C1..the Gorenjsko - Ljubljana region
- C2..the Dolenjsko-Notranjsko-Bela Krajina region
- D....the Karavanke - Kozjansko region
- E....the Koroško - Haloze region
- F....the Styria - Goričko region

- 1 - 1....the Kozina fault
- 2 - 2....the Idrija fault
- 3 - 3....the Sava fault
- 4 - 4....the Šoštanj fault
- 5 - 5....the Labot fault
- a - a....the boundary between the Gorenjsko - Ljubljana and Dolenjsko - Notranjsko - Bela Krajina seismic regions lies along second order faults.



## 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 je spremljal ropot in bobnenje.

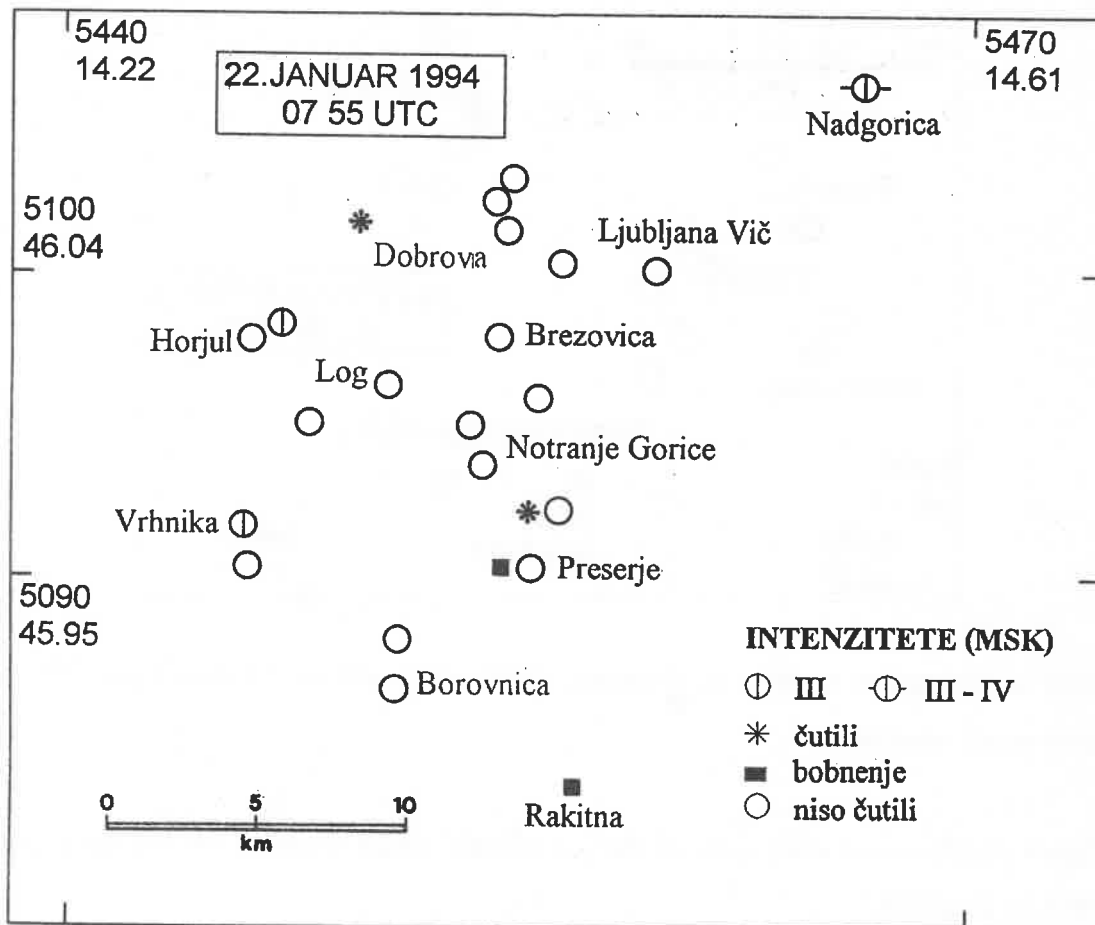


Slika 2: Intenzitete potresa 19. januarja 1994 ob 8. uri in 46 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 2: Observed intensities of the earthquake which occurred on January 19th, 1994, at 8.46 UTC.

## 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.



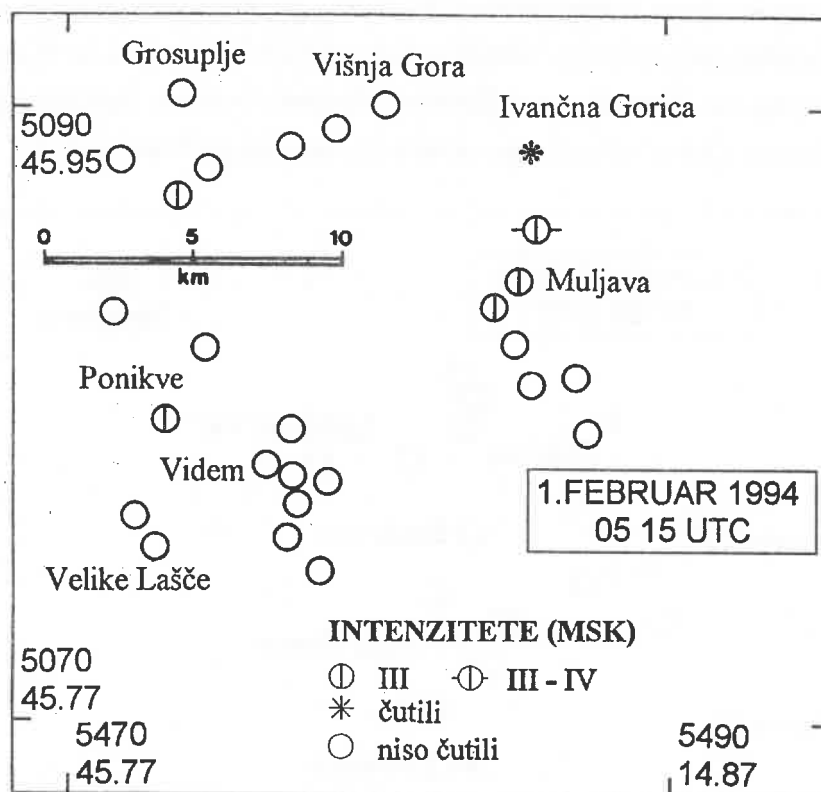
Slika 3: Intenzitete potresa 22. januarja 1994 ob 7. uri in 55 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 3: Observed intensities of the earthquake which occurred on January 22th, 1994, at 7.55 UTC.

## 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 posamezni 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.



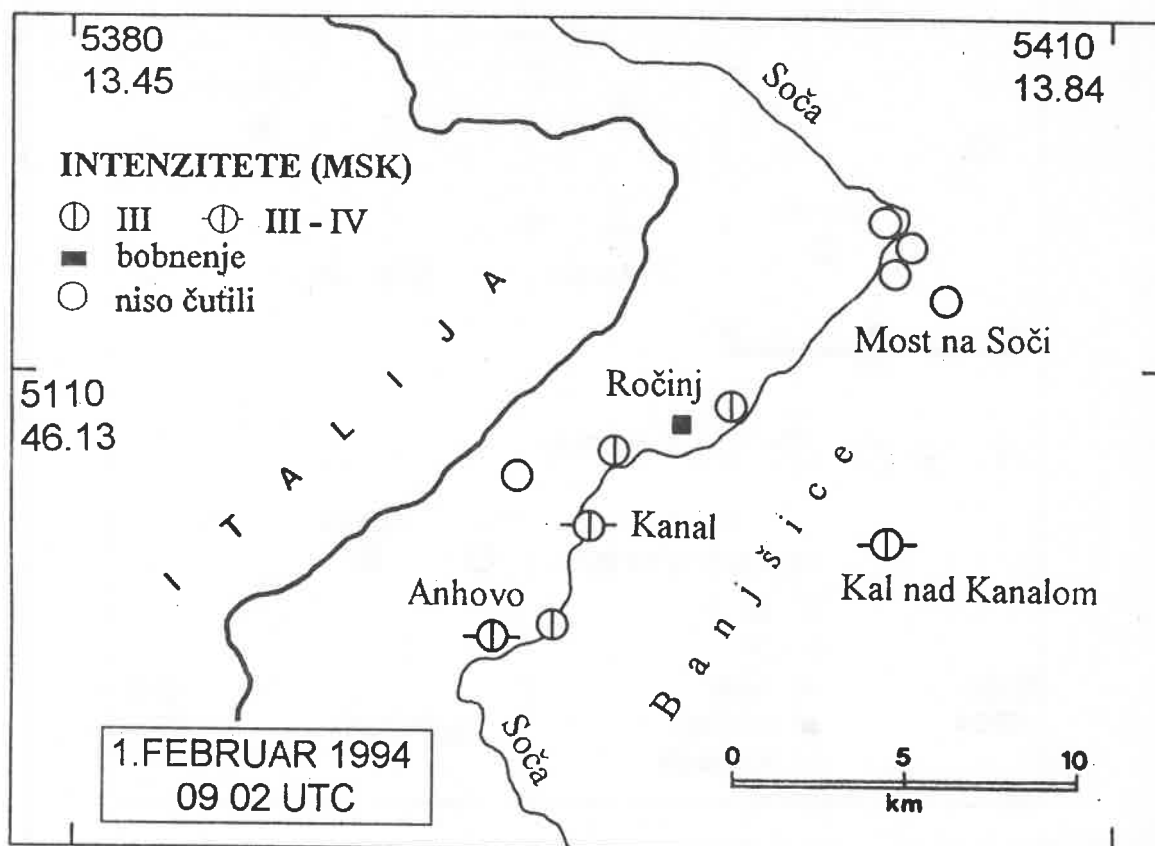
Slika 4: Intenzitete potresa 1. februarja 1994 ob 5. uri in 15 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 4: Observed intensities of the earthquake which occurred on February 1st, 1994, at 5.15 UTC.

## POTRES 1. FEBRUARJA 1994 OB 9. URI IN 2 MINUTI PO UTC

Potres je nastal v 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 lajež psa. V Ajbi, Dobljarju, 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, velikosti oreha. Ta pojav so prebivalci opazovali tudi že pri potresih v preteklosti.



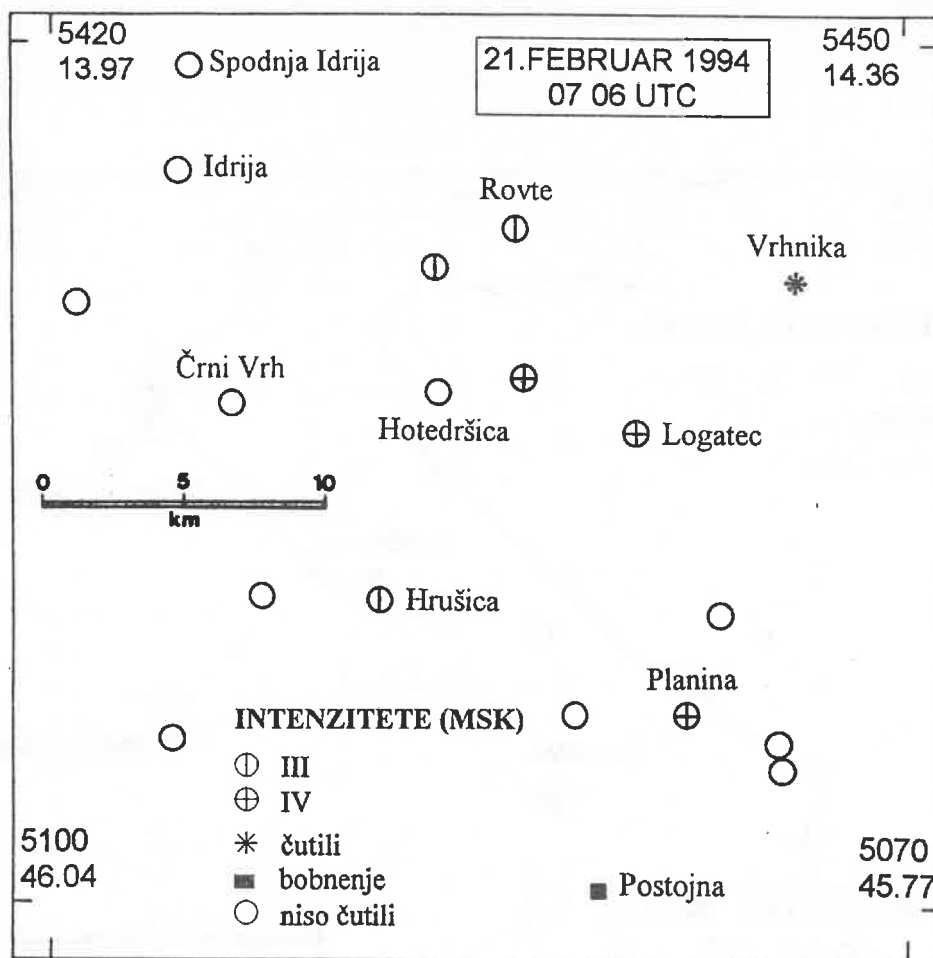


*Slika 5: Intenzitete potresa 1. februarja 1994 ob 9.uri in 2 minuti po UTC v posameznih naseljih.*

*Figure 5: Observed intensities of the earthquake which occurred on February 1st, 1994, at 9.02 UTC.*

## 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, bolj kot zibanje tal. 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 tudi spremljal ropot.



Slika 6: Intenzitete potresa 21. februarja 1994 ob 7. uri in 6 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 6: Observed intensities of the earthquake which occurred on February 21th, 1994, at 7.06 UTC.

## POTRES 21. MARCA 1994 OB 18. URI IN 54 MINUT PO UTC

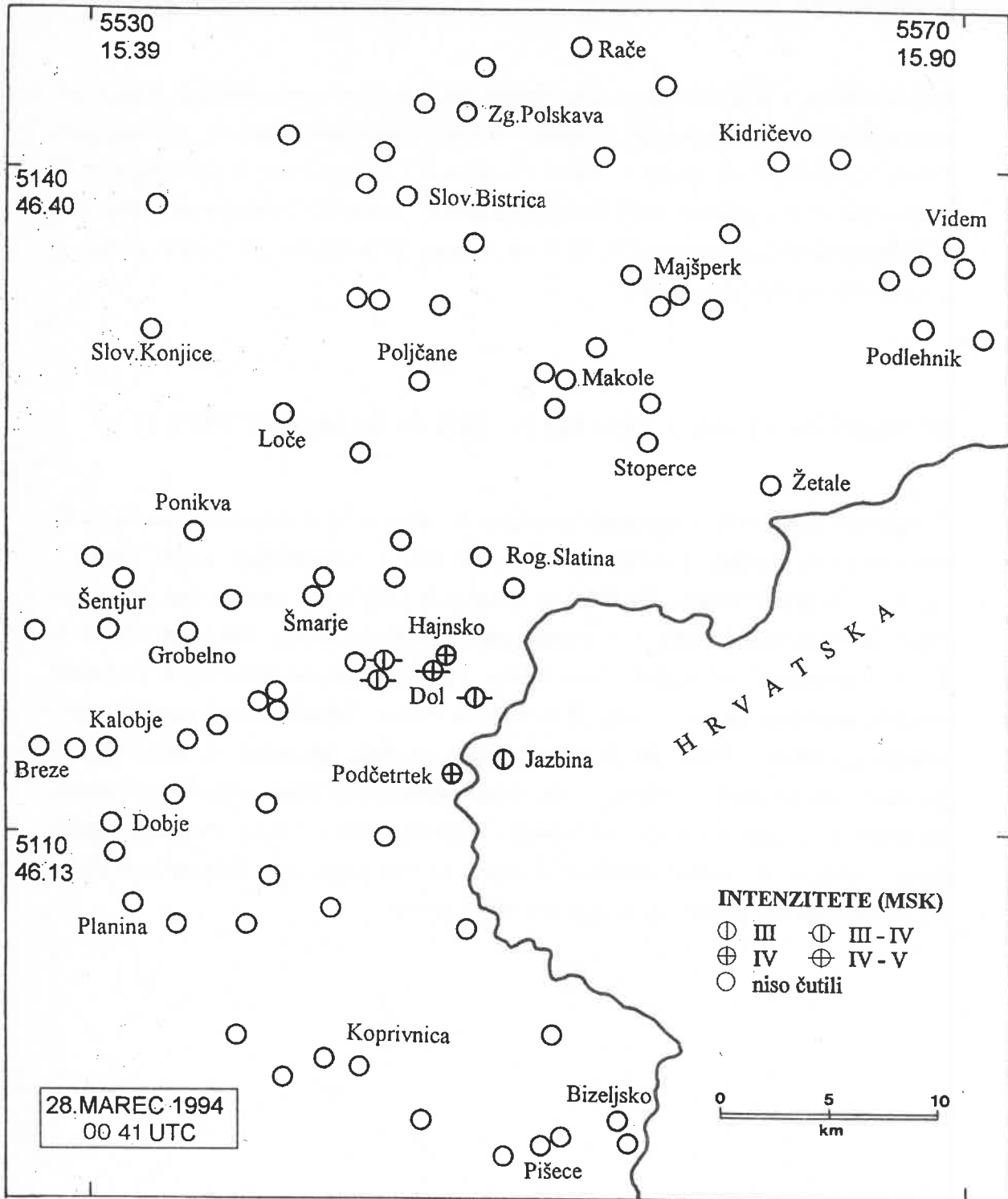
Potres na območju Haloz je imel magnitudo 2,8 stopnje po Richterjevi lestvici. Največje učinke, med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici je imel v okolici Vidma pri Ptujju, v vaseh Jurovci, Podlehnik in Tržec. Šibko tresenje tal je povzročilo nihanje predmetov, žvenketanje kozarcev v vitrinah, ponekod (po 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 epicentralnem območju je dosegel največje učinke med IV. in V. stopnjo po MSK lestvici. Intenzitete potresa v posameznih naseljih kaže slika 7.

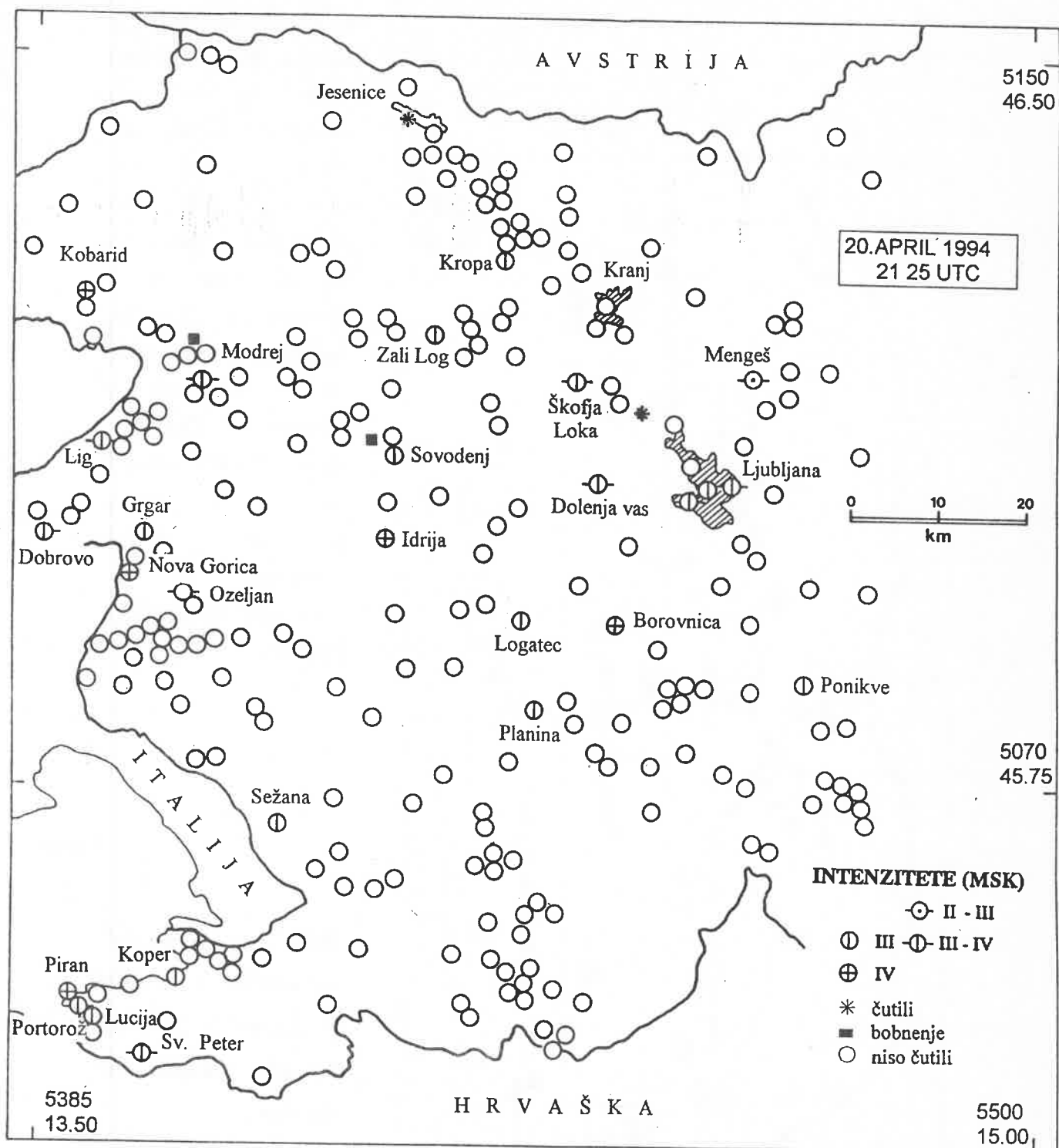
## **POTRES 20. APRILA 1994 OB 21. URI IN 25 MINUT PO UTC**

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 ni označen, v preglednici pa je podan na koncu. 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 na IV. stopnjo po MSK lestvici, saj je šlo predvsem za škripanje pohištva, vrat, nihanje pohištva, nihanje visečih predmetov ipd. Proti vzhodu so se učinki manjšali, pa vendar so potres čutili tudi prebivalci od Jesenic na severu, preko Kroke, Mengeša, Škofje Loke, Ljubljane, do najbolj oddaljenih Ponikev in proti jugu preko Planine pri Rakeku do obmorskih mest Portoroža, Kopa in manjših naselij.



Slika 7: Intenzitete potresa 28. marca 1994 ob 0. uri in 41 minut po UTC v posameznih naseljih.

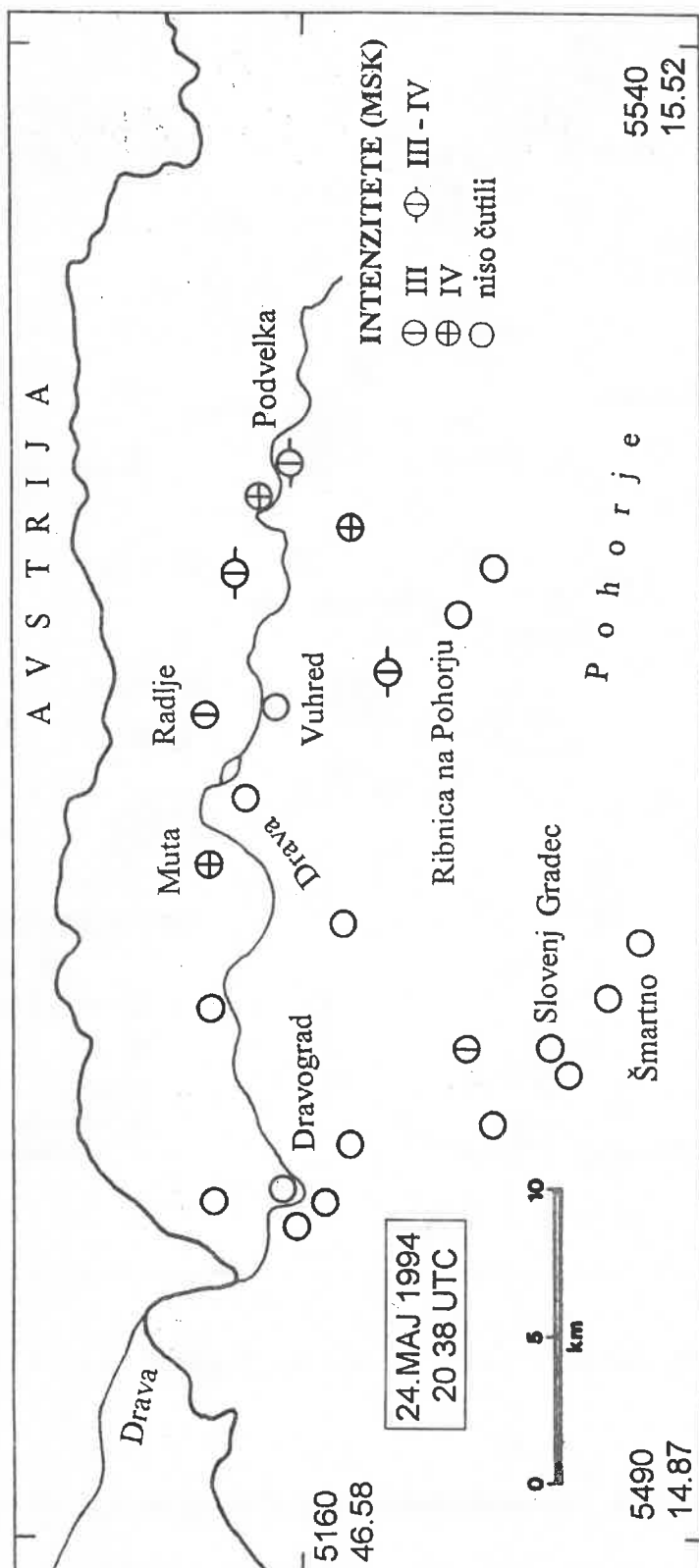
Figure 3: Observed intensities of the earthquake which occurred on March 28th, 1994, at 00.41 UTC.



Slika 8: Intenzitete potresa 20. aprila 1994 ob 21. uri in 25 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 8: Observed intensities of the earthquake which occurred on April 20th, 1994, at 21.25 UTC.

# POTRES 24. MAJA 1994 OB 20. URI IN 38 MINUT PO UTC



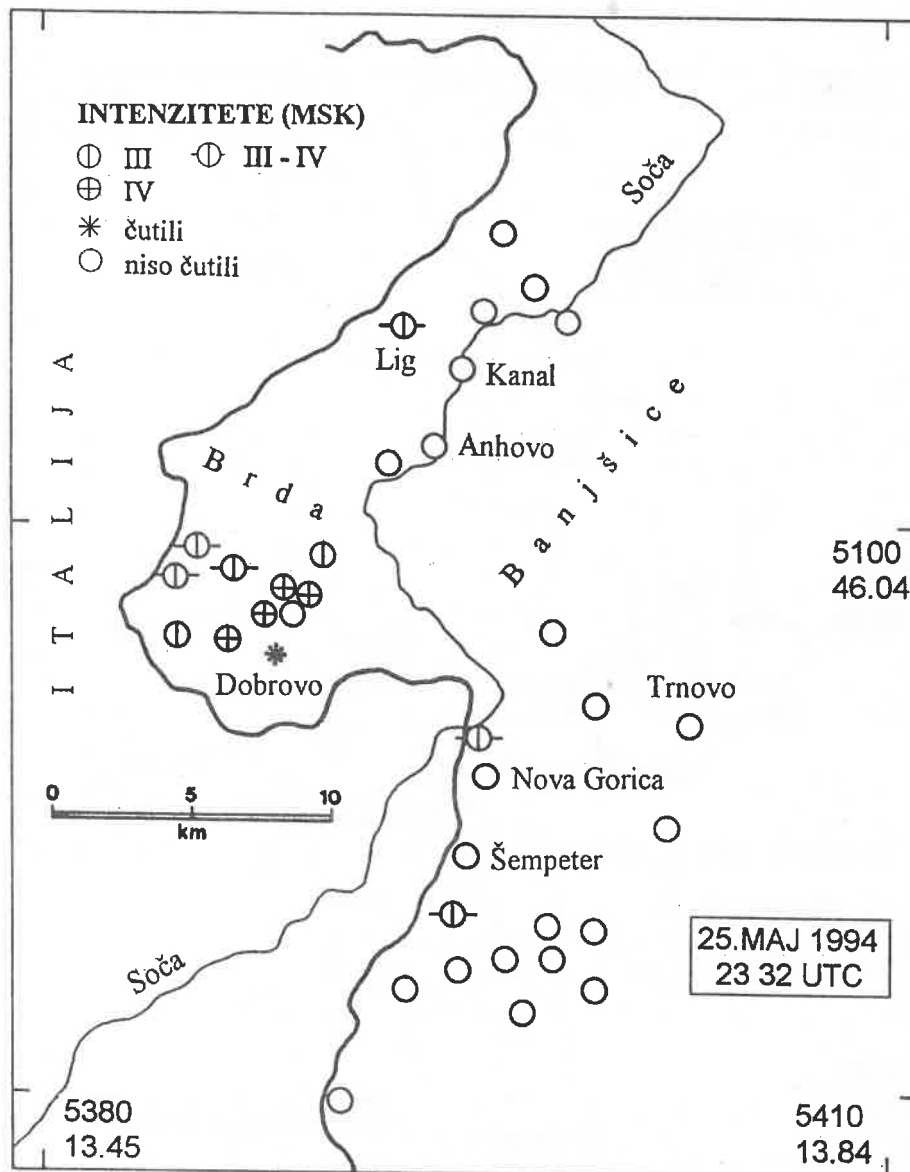
Potres z magnitudo 2,2 stopnje po Richterjevi lestvici je nastal na območju Radelj ob Dravi. Učinke IV. stopnje po MSK lestvici je dosegel v Muti, na Kozjem vrhu in v Breznem pri Podvelki, nekoliko manjše učinke pa v Podvelki, v Radljah ob Dravi in Pamečah. Poleg šibkega tresenja je potres spremljalo močno bobnenje, ki je spominjalo na oddaljeno grmenje.

Slika 9: Intenzitete potresa 24. maja 1994 ob 20. uri in 38 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 9: Observed intensities of the earthquake which occurred on May 24th, 1994, at 20.38 UTC.

## 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 Liga, na jug do Vrtojbe, proti vzhodu pa učinkov ni bilo.

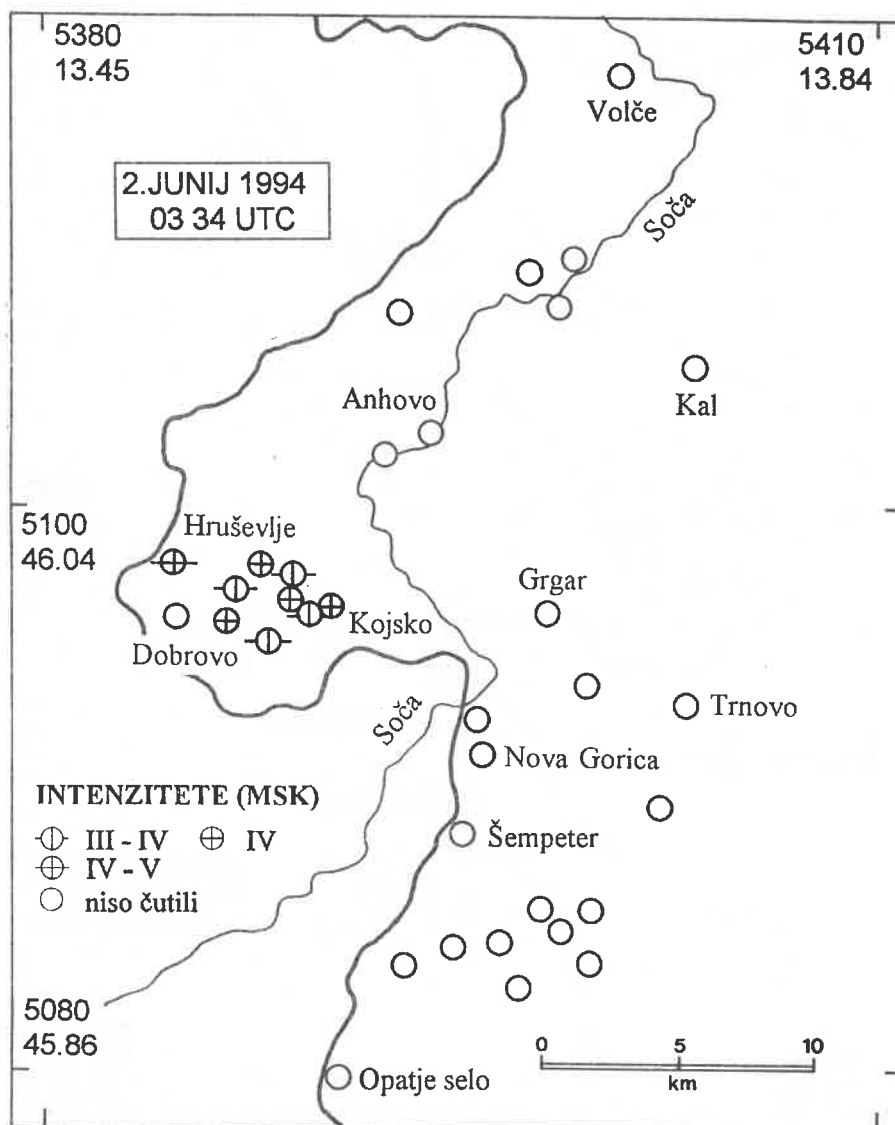


*Slika 10: Intenzitete potresa 25. maja 1994 ob 23. uri in 32 minut po UTC v posameznih naseljih.*

*Figure 10: Observed intensities of the earthquake which occurred on May 25th, 1994, at 23.32 UTC.*

## POTRES 2. JUNIJA 1994 OB 3. URI IN 34 MINUT PO UTC

Na sliki 11 so prikazana naselja, kjer so občutili prebivalci potresni sunek, katerega žarišče je bilo 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 prebivalcev je opozarjalo na obnašanje živali med potresom. Magnituda potresa je bila 2,4 stopnje po Richterjevi lestvici.



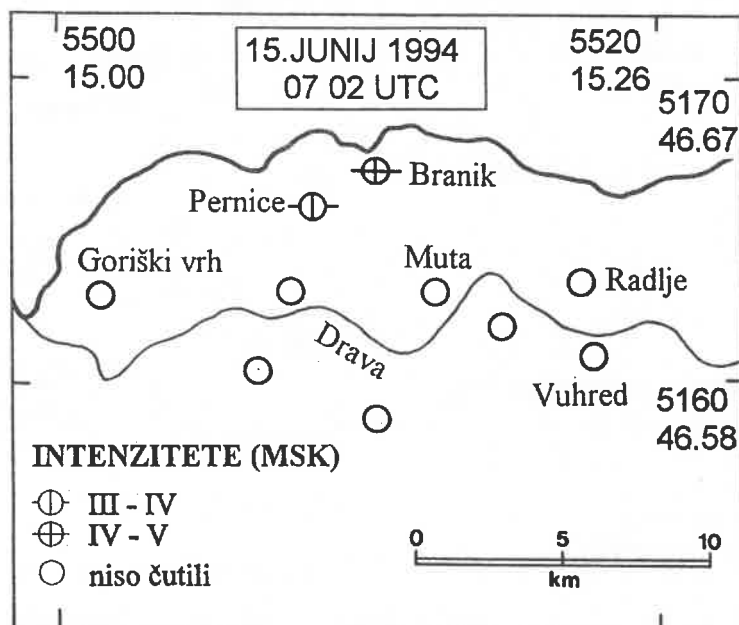
Slika 11: Intenzitete potresa 2. junija 1994 ob 3. uri in 34 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 11: Observed intensities of the earthquake which occurred on Jun 2nd, 1994, at 03.34 UTC.



## 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 12). Prebivalci so opazili premikanje slik na stenah, premike manjših nestabilnih predmetov in žvenket šip in steklenine.

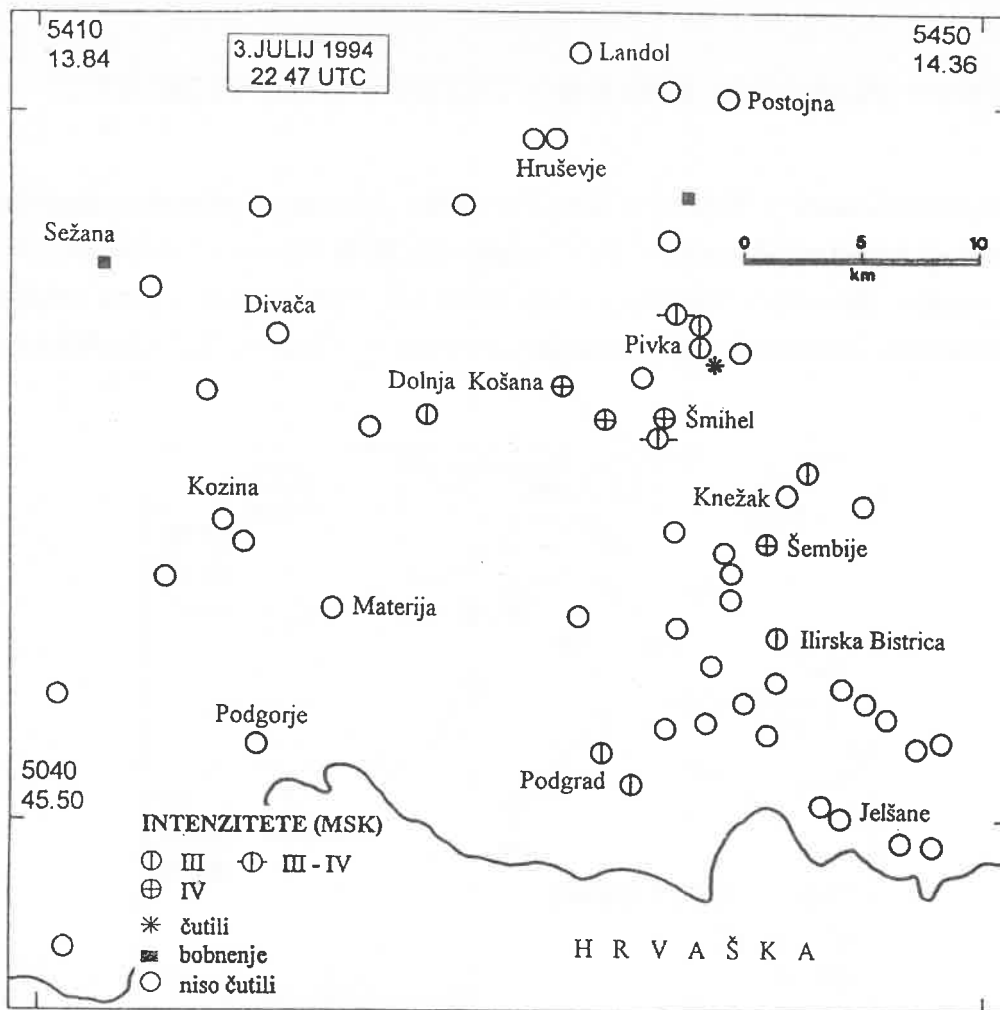


Slika 12: Intenzitete potresa 15. junija 1994 ob 7. uri in 2 minuti po UTC v posameznih naseljih.

Figure 12: Observed intensities of the earthquake which occurred on Jun 15th, 1994, at 07.02 UTC.

## POTRES 3. JULIJA 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. stopnje 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.

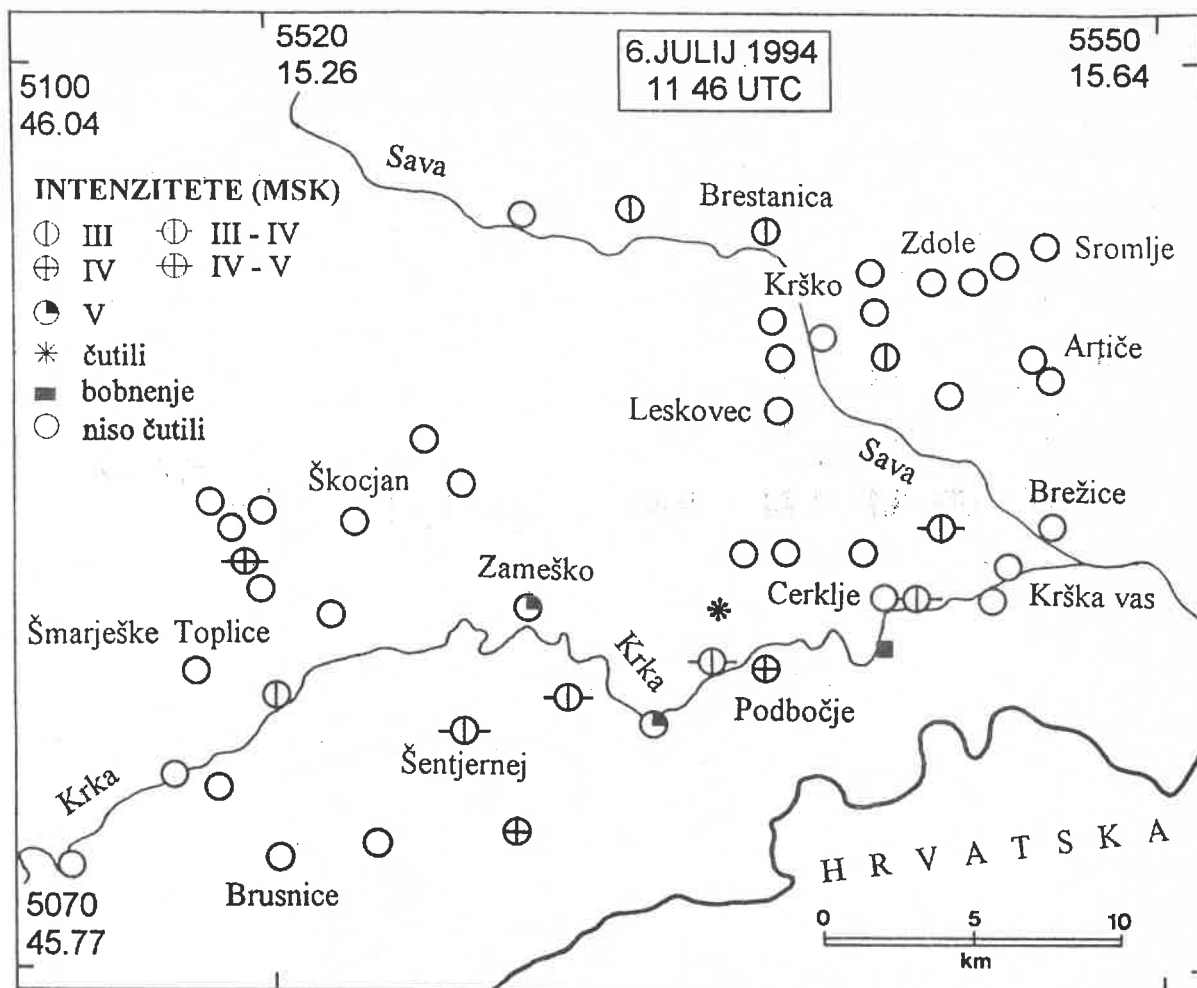


Slika 13: Intenzitete potresa 3. julija 1994 ob 22. uri in 47 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 13: Observed intensities of the earthquake which occurred on July 3rd, 1994, at 22.47 UTC.

## POTRES 6. JULIJA 1994 OB 11. URI IN 46 MINUT PO UTC

Eden izmed treh najmočnejših potresov v letu 1994, ki je dosegel največje učinke V. stopnje po MSK lestvici je imel žarišče pri Kostanjevici na Krki. Njegova magnituda je bila 2,3 stopnje po Richterjevi lestvici. Prebivalca Zameškega, kjer je potresni sunek tudi dosegel V. stopnjo, je primerjala tresenje tal z majanjem tal pod nogami kot na ladji. Močno bobnenje, ki je spremljalo potres, je povzročilo še večji preplah med ljudmi. Naselja s posameznimi intenzitetami potresa kaže slika 14. Na sever so segali učinki do Brestanice, na zahod do Šmarjeških Toplic.



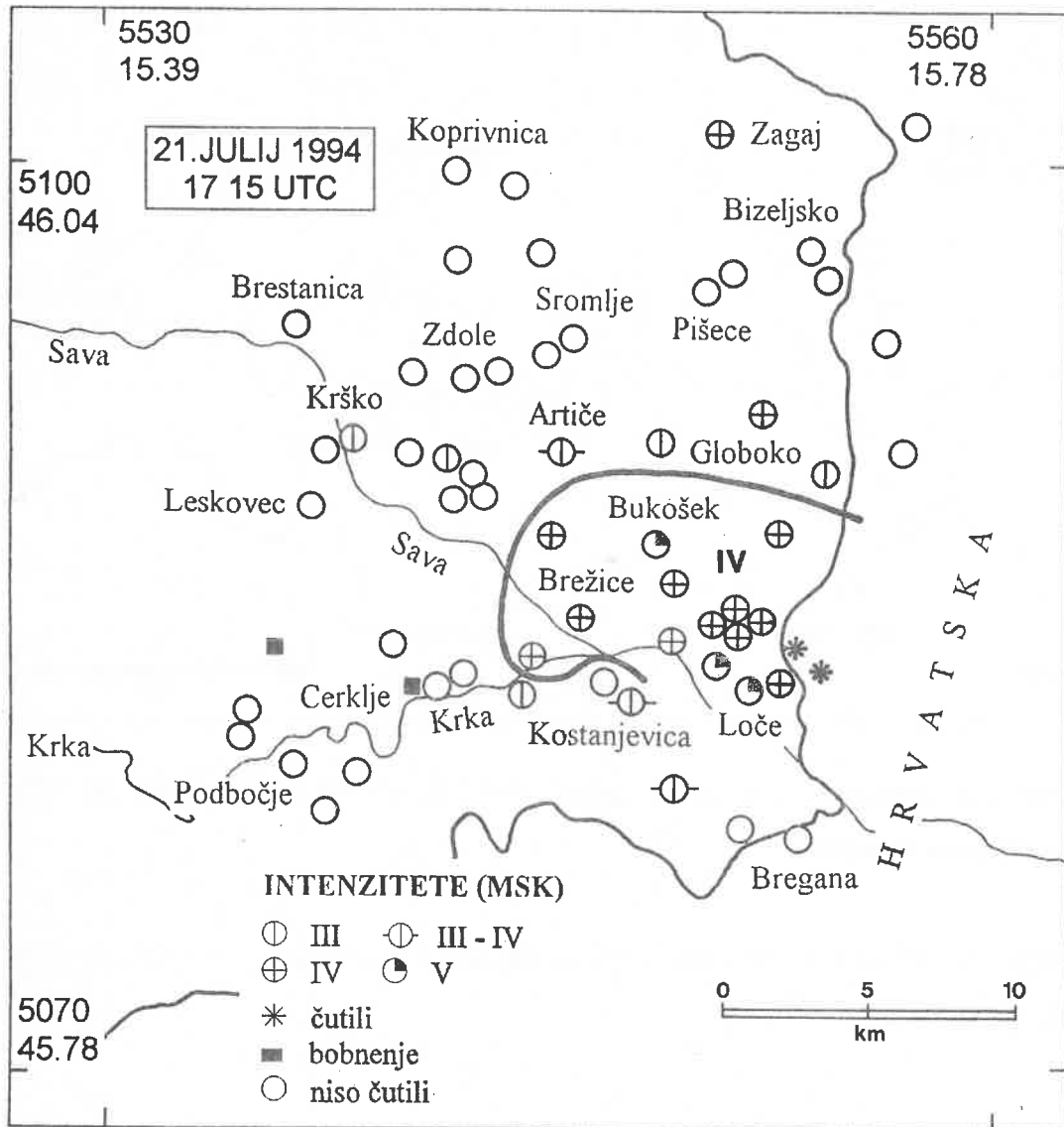
Slika 14: Intenzitete potresa 6. julija 1994 ob 11. uri in 46 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 14: Observed intensities of the earthquake which occurred on July 6th, 1994, at 11.46 UTC.

## 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 Richterjevi lestvici. Njegove učinke kaže slika 15. Največji učinki, V. stopnje po MSK lestvici so bili v vaseh Bukošek, Loče in Mihalovec pri Dobovi. V vasi Bukošek je iz strehe gospodarskega poslopja zdsnilo pet strešnikov, v poslopju pa so se premikali predmeti. V Mihalovcu so pri vratih odpadli manjši kosi ometa. Vsepovsod je potres spremljalo bobnenje, ki je povzročilo, da so nekateri prebivalci zapuščali hiše. Proti jugu so učinki potresa hitro zamrli, na severu pa so dosegli Zagaj pri Bistrici ob Sotli. Na zahodu so prebivalci slišali bobnenje tja do

Krškega in Cerklj. Potresni sunek so čutili tudi prebivalci na hrvaški strani (podatke za ta in naslednji potres je zbral mag. I. Sović iz Geofizikalnega zavoda "Andrija Mohorovičić" iz Zagreba).

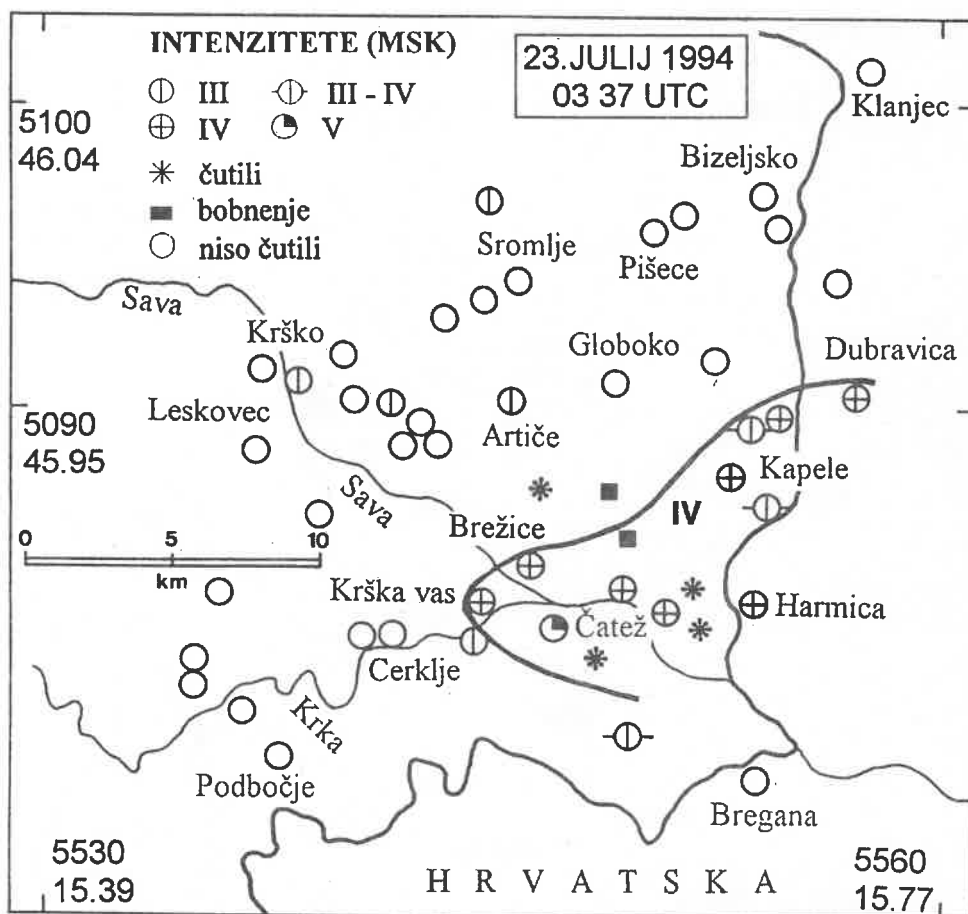


Slika 15: Intenzitete potresa 21. julija 1994 ob 17. uri in 15 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje. Podatke za Hrvaško je posredoval I. Sović iz Geofizikalnega zavoda "Andrija Mohorovičić" iz Zagreba.

Figure 15: Observed intensities of the earthquake which occurred on July 21th, 1994, at 17.15 UTC, showing part of the isoseismal line for degree IV on the MSK scale. The data for Croatia was collected by I. Sović, Geophysical Institute "Andrija Mohorovičić", Zagreb.

## 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 opisanemu 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 cca 5 centimetrov. Dodatno paniko je povzročilo močno bobnenje, ki je spremljalo potres. Na sliki 16 vidimo potek dela izoseiste IV. stopnje po MSK lestvici in območje, ki ga je potresni sunek zajel.

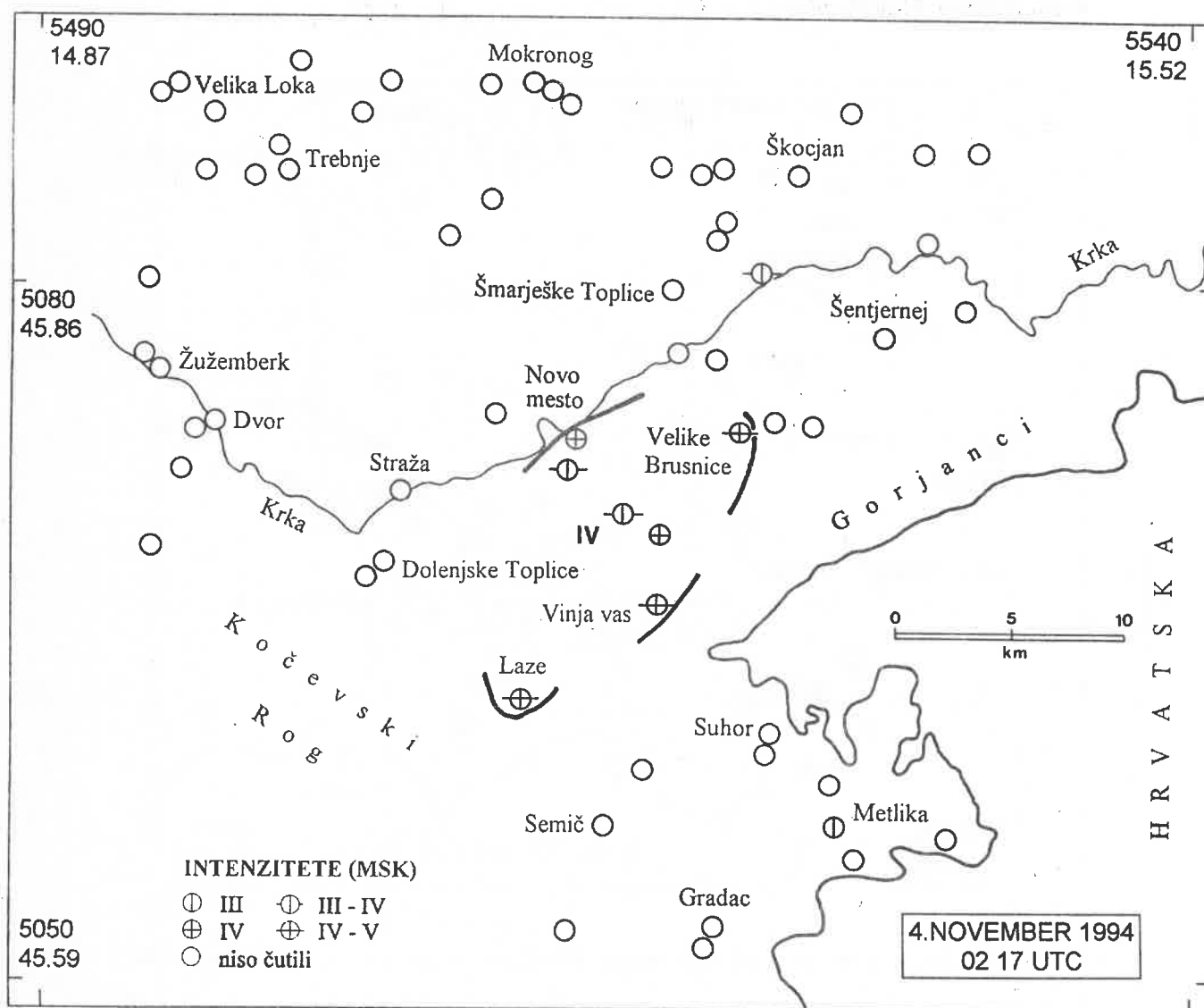


Slika 16: Intenzitete potresa 23. julija 1994 ob 3. uri in 37 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje. Podatke za Hrvaško je posredoval I. Savić iz Geofizikalnega zavoda "Andrija Mohorovičić" iz Zagreba.

Figure 16: Observed intensities of the earthquake which occurred on July 23th, 1994, at 03.37 UTC, showing part of isoseismal line for degree IV on the MSK scale. The data for Croatia was collected by I. Savić, Geophysical Institute "Andrija Mohorovičić", Zagreb

## 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 17 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.

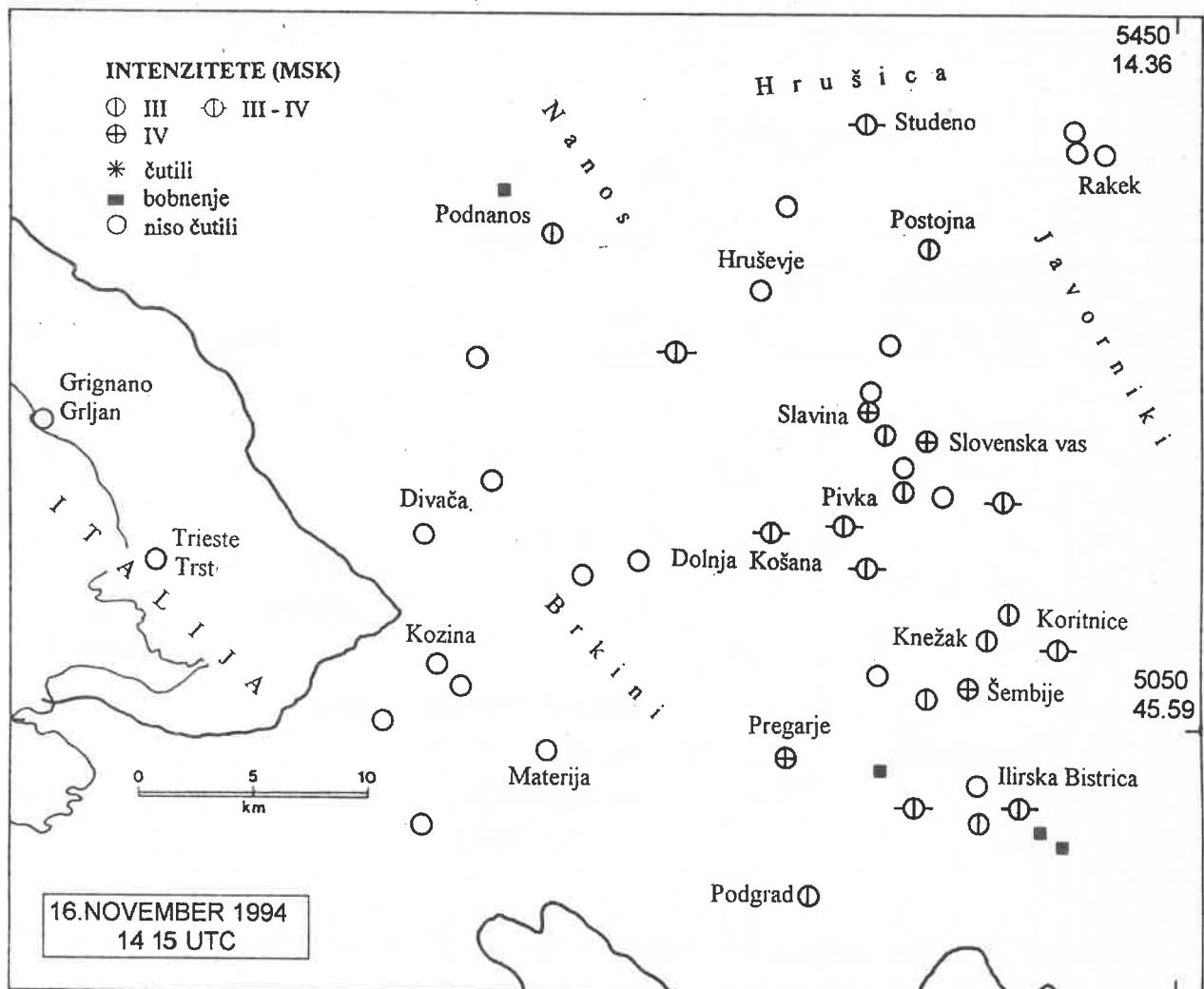


Slika 17: Intenzitete potresa 4. novembra 1994 ob 2. uri in 17 minut po UTC v posameznih naseljih in del izoseiste IV. stopnje.

Figure 17: Observed intensities of the earthquake which occurred on November 4th, 1994, at 02:17 UTC, showing part of the isoseismal line for degree IV on the MSK scale.

## 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 opredeljena, največji učinki pa so dosegli IV. stopnjo po MSK lestvici. Zanimivost tega potresa je v tem, da je bilo bobnenje močnejše od tresenja. Nekateri so bobnenje primerjali z miniranjem, drugi grmenjem, v Podnanosu pod Nanosom pa so imeli občutek, da se hrib vali v dolino. Postavlja se vprašanje, če ni šlo za učinke, ki jih lahko povzroči letalo, ki prebije zvočni zid.

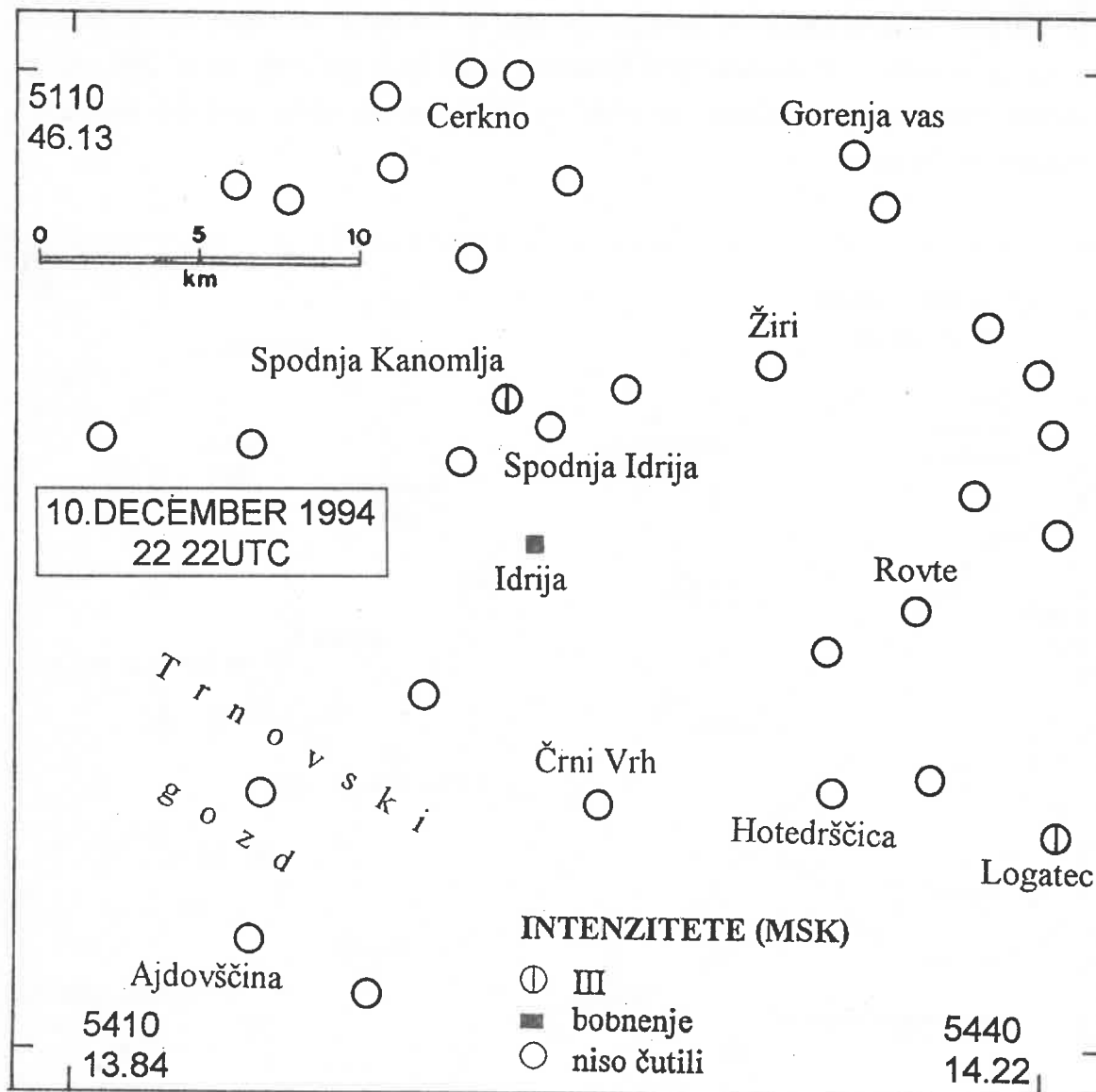


Slika 18: Intenzitete potresa 16. novembra 1994 ob 14. uri in 15 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 18: Observed intensities of the earthquake which occurred on November 16th, 1994, at 14.15 UTC.

## 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. Njegovi učinki so ocenjeni na III. stopnjo po MSK lestvici.



Slika 19: Intenzitete potresa 10. decembra 1994 ob 22. uri in 22 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 19: Observed intensities of the earthquake which occurred on December 22th, 1994, at 22.22 UTC.



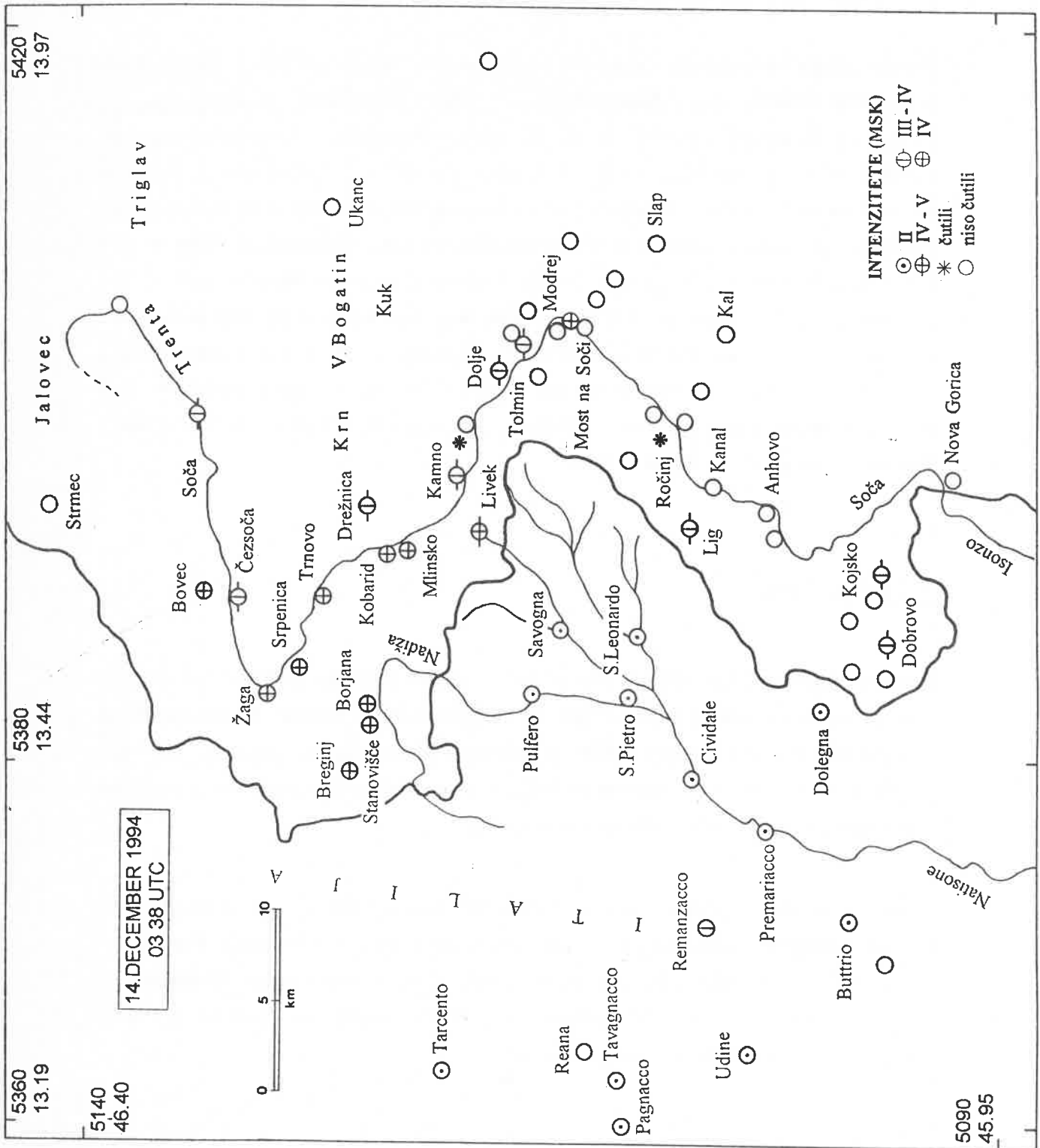
## POTRES 14. DECEMBRA 1994 OB 3. URI IN 38 MINUT PO UTC

Žarišče enega najmočnejših potresov v tem letu je bilo v goriško - javorniškem potresnem območju, na mejnem območju z Italijo. Magnituda potresa je bila 2,9 stopnje po Richterjevi lestvici. Na sliki 20 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 Kojskega. Potresni sunek so čutili v večini mest na italijanski strani, medtem ko so v Sloveniji učinki proti vzhodu hitro zamrli. 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 - Istituto Nazionale di Geofisica iz Rima.

### ZAKLJUČEK

Potresna dejavnost leta 1994 je bila po številu šibkih potresov podobna kot prejšnja leta, s tem, da ni noben potres presegel V. stopnjo po MSK lestvici. Razen odpadanja manjših kosov ometa niso povzročili niti najmanjše gmotne škode. Zanimivo pa je tudi to, 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 potrese, ki so nastali na mejnem območju ali so celo imeli žarišča na sosednjih ozemljih. 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 razpolago omogočajo izračun lege epicentrov s natančnostjo nekaj kilometrov.



Slika 20: 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 20: Observed intensities of the earthquake which occurred on December 14th, 1994, at 03.38 UTC. The data for Italy was collected by A. Tertulliani, ING, Rome.

## SVETOVNI POTRESI V LETU 1994

Pregled najmočnejših potresov, ki so v preteklem letu prizadeli svet, je podan kronološko v preglednici. Za tiste, ki so povzročili smrtne žrtve ali gmotno škodo, pa so podani kratki opisi.

Želeli smo narediti seznam potresov, ki so imeli magnitudo večjo od 6.0, upoštevani pa so tudi potresi z manjšo magnitudo, ki so povzročili veliko gmotno škodo ali terjali smrtne žrtve.

Kot osnovni vir seizmoloških podatkov podanih v preglednici smo uporabljali preliminarne mesečne sezname epicentrov (Preliminary determination of epicenters - Monthly listing), ki jih izdaja Nacionalni center za obveščanje o potresih (National Earthquake Information Center), del ameriške geološke službe (US Geological Survey) v Denverju, Colorado. Dodatne informacije smo poiskali predvsem med časopisnimi poročili o potresih; v takih primerih je naveden vir.

Preglednica vsebuje le osnovne podatke o potresih, kot so datum, žariščni čas, zemljepisni koordinati, globina (h), dve vrsti magnitud (MB in MS) ter območje, ki ga je potres prizadel. MB je magnituda, ki jo izračunamo iz prostorskih valov potresa, MS pa iz zapisa površinskega dela valovanja. Ker je magnituda le ocena za sproščeno energijo v žarišču, ki je ni mogoče neposredno izmeriti, ampak le oceniti iz zapisa potresa, in ker sta metodologiji za izračun MB in MS nekoliko različni, prihaja včasih do precejšnih medsebojnih odstopanj. V preglednicah podane magnitude so srednje vrednosti, določene iz podatkov, ki so jih posredovale seizmološke postaje, kjer je bil potres zabeležen (potres blizu jugovzhodne obale Rusije v Tihem oceanu, 21.07. 1995 je zabeležilo 833 postaj, med katerimi tudi štiri slovenske - to je največje število postaj, ki so sporočile podatke za nek potres v letu 1994).

Za del potresov smo imeli na voljo podatke o žrtvah ali škodi, ki so jo le-ti povzročili. Te opise smo skušali podati čimbolj jedrnato in se omejiti na najbolj bistvena dejstva. Za mnoge potrese, predvsem pa za take, ki so se zgodili pod oceani ali na neobljudenih območjih, nimamo nobenega podatka o morebitni škodi.

Če v kratkem povzamemo tragične učinke potresov v letu 1994, pridemo do naslednjih približnih števil: več kot 1600 mrtvih in pogrešanih, 1100 ranjenih ljudi; približno 118000 jih je ostalo brez domov, 50000 zgradb pa je bilo poškodovanih ali popolnoma

uničenih. Te številke so močno podcenjene, ker za mnoge potrese ni bilo natančnejših podatkov.

Največ žrtev je povzročil potres 6. junija v Kolumbiji. V začetku so poročali o približno 250 mrtvih in 500 pogrešanih osebah, vendar je pozneje število žrtev zraslo čez 1000. Vzrok za to so bili številni plazovi, ki so se sprožili v goratih predelih države in uničevali cele vasi.

Najgloblji potres v letu 1994 je bil 9. junija na obmejnem območju med Perujem in Bolivijo. Seizmologi so izračunali, da je bilo žarišče 650 km globoko. Najplitvejši potres na našem seznamu je imel žarišče v globini le 1km. To je bil potres 29. januarja v severni Kaliforniji (smrtnih žrtev ni povzročil, povečal je le materialno škodo, ki je nastala ob potresu 17. januarja).

Največjo MB magnitudo (7.3), kot tudi največjo MS magnitudo (8.1) je dosegel potres 4. oktobra na Kurilskih otokih.

Več o teh in številnih drugih potresih boste našli v nadaljevanju tega besedila.

**PREGLEDNICA:** Seznam vseh potresov v letu 1994 na svetu, katerih magnituda je preseгла 6,0 stopnje po Richterjevi lestvici in potresov, ki so povzročili gmotno škodo, ranjene ali celo smrtne žrtve.

| Datum  | Čas |     |      | Koordinati |          | h<br>km | MB  | MS  | Območje                |
|--------|-----|-----|------|------------|----------|---------|-----|-----|------------------------|
|        | ura | min | sek  | °          | °        |         |     |     |                        |
| 03.01. | 05  | 52  | 27.6 | 36.03 N    | 100.10 E | 8       | 5.8 | 5.5 | Qinghai, Kitajska      |
| 03.01. | 13  | 24  | 13.8 | 49.27 S    | 164.22 E | 16      | 6.0 | 6.0 | Aucklanski otoki       |
| 04.01. | 19  | 31  | 59.8 | 04.30 S    | 135.15 E | 11      | 5.8 | 6.0 | Irian Jaya, Indonezija |
| 10.01. | 15  | 53  | 50.1 | 13.34 S    | 69.45 W  | 59      | 6.4 |     | Peru-Bolivija          |
| 11.01. | 00  | 51  | 56.3 | 25.23 N    | 97.20 E  | 10      | 6.0 | 5.9 | Myanmar-Kitajska       |
| 16.01. | 00  | 42  | 43.2 | 40.33 N    | 76.01 W  | 5       | 4.2 |     | Pensilvanija, ZDA      |
| 16.01. | 01  | 49  | 16.2 | 40.33 N    | 76.04 W  | 5       | 4.6 |     | Pensilvanija, ZDA      |
| 17.01. | 12  | 30  | 55.3 | 34.21 N    | 118.54 W | 18      | 6.4 | 6.8 | južna Kalifornija.     |
| 17.01. | 23  | 23  | 30.6 | 34.33 N    | 118.70 W | 10      | 5.7 | 5.9 | južna Kalifornija      |
| 19.01. | 01  | 53  | 34.9 | 03.18 S    | 135.97 E | 23      | 6.1 | 6.8 | Irian Jaya, Indonezija |
| 19.01. | 22  | 27  | 31.3 | 42.30 N    | 121.96 W | 7       | 4.2 |     | Oregon, ZDA            |
| 21.01. | 02  | 24  | 29.9 | 01.02 N    | 127.73 E | 20      | 6.2 | 7.2 | Halmahera, Indonezija, |

| Datum  | Čas |     |      | Koordinati |          | h<br>km | MB  | MS  | Območje                                 |
|--------|-----|-----|------|------------|----------|---------|-----|-----|---|
|        | ura | min | sek  | °          | °        |         |     |     |   |
| 21.01. | 18  | 00  | 17.6 | 04.86 S    | 103.67 E | 90      | 6.1 |     | južna Sumatra, Indonezija               |
| 29.01. | 11  | 20  | 35.9 | 34.31 N    | 118.58 W | 1       | 4.9 | 5.3 | južna Kalifornija                       |
| 01.02. | 09  | 30  | 55.1 | 17.23 N    | 73.52 E  | 10      | 5.0 |     | južna Indija                            |
| 03.02. | 09  | 05  | 04.2 | 42.76 N    | 110.98 W | 8       | 5.4 | 5.5 | Wyoming, ZDA                            |
| 05.02. | 23  | 34  | 09.9 | 00.59 N    | 30.04 E  | 14      | 5.8 | 6.0 | Uganda                                  |
| 11.02. | 14  | 59  | 50.5 | 42.76 N    | 110.96 W | 5       | 4.8 |     | Wyoming, ZDA                            |
| 11.02. | 21  | 17  | 31.1 | 18.77 S    | 169.17 E | 206     | 6.4 |     | otočje Vanuatu                          |
| 12.02. | 04  | 16  | 26.8 | 10.79 S    | 128.80 W | 15      | 6.3 | 6.4 | južni Pacifik                           |
| 12.02. | 17  | 06  | 58.1 | 32.06 N    | 130.58 E | 31      | 4.8 | 5.3 | Kyushu, Japonska                        |
| 12.02. | 17  | 58  | 23.9 | 20.55 S    | 169.36 E | 28      | 6.4 | 7.1 | otočje Vanuatu                          |
| 15.02. | 17  | 07  | 43.8 | 04.97 S    | 104.30 E | 23      | 5.9 | 7.0 | južna Sumatra, Indonezija               |
| 15.02. | 21  | 09  | 39.5 | 36.10 N    | 100.16 E | 20      | 5.6 | 5.5 | Qinghai, Kitajska                       |
| 15.02. | 21  | 11  | 56.4 | 20.40 S    | 168.87 E | 20      | 5.7 | 6.4 | otočje Loyalty                          |
| 16.02. | 06  | 46  | 57.0 | 20.10 S    | 168.91 E | 13      | 5.7 | 6.4 | otočje Vanuatu                          |
| 16.02. | 06  | 48  | 58.0 | 18.99 S    | 168.13 E | 13      | 5.9 | 6.4 | otočje Vanuatu                          |
| 18.02. | 04  | 19  | 07.5 | 45.33 S    | 96.23 E  | 10      | 5.6 | 6.1 | jugovzhodni indijski hrbet              |
| 23.02. | 08  | 02  | 04.7 | 30.85 N    | 60.60 E  | 6       | 6.1 | 6.1 | južni Iran                              |
| 25.02. | 02  | 30  | 51.5 | 38.85 N    | 20.53 E  | 36      | 5.3 | 5.1 | Grčija                                  |
| 26.02. | 02  | 31  | 11.0 | 30.90 N    | 60.55 E  | 9       | 5.8 | 6.0 | severni Iran                            |
| 01.03. | 03  | 49  | 00.8 | 29.10 N    | 52.62 E  | 13      | 5.8 | 6.0 | južni Iran                              |
| 02.03. | 03  | 38  | 03.8 | 19.80 N    | 72.80 W  | 59      | 5.2 | 5.0 | območje Haitija                         |
| 03.03. | 23  | 54  | 01.0 | 28.90 N    | 52.47 E  | 33      | 4.9 | 3.9 | južni Iran                              |
| 09.03. | 23  | 28  | 06.7 | 18.04 S    | 178.41 W | 563     | 6.6 |     | otočje Fidži                            |
| 09.03. | 23  | 50  | 24.2 | 17.96 S    | 178.26 W | 591     | 6.0 |     | otočje Fidži                            |
| 11.03. | 03  | 12  | 11.3 | 34.22 N    | 139.17 E | 10      | 5.2 | 5.1 | blizu južne obale Honšuja               |
| 14.03. | 04  | 30  | 07.6 | 01.08 S    | 23.93 W  | 10      | 6.0 |     | centralni srednjeatlantski hrbet        |
| 14.03. | 04  | 30  | 15.7 | 01.28 S    | 23.57 W  | 10      | 6.2 | 6.4 | centralni srednjeatlantski hrbet        |
| 14.03. | 20  | 51  | 24.9 | 15.99 N    | 92.42 W  | 164     | 5.8 | 6.2 | obmejno področje Mehika-Gvatemala       |
| 30.03. | 19  | 55  | 46.0 | 28.99 N    | 52.75 E  | 54      | 5.5 |     | južni Iran                              |
| 31.03. | 22  | 40  | 52.1 | 22.06 S    | 179.53 W | 580     | 6.1 |     | južno od otočja Fidži                   |
| 08.04. | 01  | 10  | 40.8 | 40.61 N    | 143.68 E | 13      | 6.0 | 6.3 | blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska   |
| 13.04. | 22  | 22  | 29.9 | 03.14 S    | 135.97 E | 29      | 6.0 | 6.3 | Irian Jaya, Indonezija                  |
| 18.04. | 17  | 29  | 54.1 | 06.47 S    | 154.93 E | 26      | 6.6 | 6.7 | Solomonovo otočje                       |
| 21.04. | 03  | 51  | 44.5 | 05.70 S    | 154.12 E | 28      | 5.9 | 6.6 | Solomonovo otočje                       |
| 23.04. | 15  | 00  | 52.7 | 14.18 S    | 167.54 E | 11      | 6.0 | 6.0 | otočje Vauuatu                          |
| 27.04. | 09  | 23  | 26.2 | 21.52 S    | 173.67 W | 28      | 6.2 | 6.1 | otočje Tonga                            |
| 29.04. | 07  | 11  | 29.6 | 28.30 S    | 63.25 W  | 562     | 6.3 |     | provinca Santiago del Estero, Argentina |

| Datum  | Čas |     |      | Koordinati |          | h<br>km | MB  | MS  | Območje                                 |
|--------|-----|-----|------|------------|----------|---------|-----|-----|---|
|        | ura | min | sek  | °          | °        |         |     |     |   |
| 01.05. | 12  | 00  | 35.7 | 36.90 N    | 67.16 E  | 19      | 6.0 | 6.3 | Hindu Kush, Afganistan                  |
| 02.05. | 17  | 14  | 00.8 | 01.12 S    | 97.48 E  | 15      | 6.2 | 5.8 | jugozahodno od Sumatre, Indonezija      |
| 09.05. | 12  | 36  | 37.2 | 02.06 S    | 99.73 E  | 28      | 6.0 | 5.5 | južna Sumatra, Indonezija               |
| 10.05. | 01  | 49  | 03.4 | 19.61 S    | 69.79 W  | 52      | 5.8 |     | severni Čile                            |
| 10.05. | 06  | 36  | 28.3 | 28.50 S    | 63.10 W  | 601     | 6.4 |     | provinca Santiago del Estero, Argentina |
| 11.05. | 08  | 18  | 15.6 | 02.01 S    | 99.77 E  | 21      | 6.0 | 6.3 | južna Sumatra, Indonezija               |
| 13.05. | 20  | 12  | 27.8 | 07.97 N    | 123.19 E | 33      | 5.6 | 5.6 | Mindanao, Filipini                      |
| 18.05. | 03  | 54  | 00.5 | 44.72 N    | 149.40 E | 26      | 6.0 | 5.9 | Kurilsko otočje                         |
| 23.05. | 01  | 41  | 42.2 | 18.17 N    | 100.53 W | 55      | 6.0 |     | Gerrero, Mehika                         |
| 23.05. | 05  | 36  | 01.6 | 24.17 N    | 122.54 W | 20      | 5.7 | 6.0 | Tajvan                                  |
| 23.05. | 06  | 46  | 16.1 | 35.56 N    | 24.73 E  | 76      | 6.0 |     | Kreta, Grčija                           |
| 23.05. | 15  | 16  | 57.1 | 24.07 N    | 122.56 E | 26      | 6.0 | 5.8 | Tajvan                                  |
| 24.05. | 04  | 00  | 42.1 | 23.96 N    | 122.49 E | 16      | 6.2 | 6.7 | Tajvan                                  |
| 25.05. | 04  | 03  | 41.2 | 04.20 S    | 135.49 E | 33      | 6.0 | 6.4 | Irian Jaya, Indonezija                  |
| 26.05. | 08  | 26  | 52.4 | 35.31 N    | 04.10 W  | 10      | 5.7 | 5.8 | Gibraltarska ožina                      |
| 29.05. | 14  | 11  | 50.9 | 20.56 N    | 94.16 E  | 36      | 6.2 | 6.2 | Myanmar                                 |
| 31.05. | 17  | 41  | 55.5 | 07.41 N    | 72.03 W  | 12      | 6.3 | 5.6 | severna Kolumbija                       |
| 02.06. | 18  | 17  | 34.0 | 10.48 S    | 112.84 E | 18      | 5.7 | 7.2 | južno od Jawe, Indonezija               |
| 03.06. | 21  | 06  | 59.8 | 10.36 S    | 112.89 E | 26      | 6.1 | 6.4 | južno od Jawe, Indonezija               |
| 04.06. | 00  | 57  | 50.6 | 10.78 S    | 113.37 E | 11      | 6.0 | 6.3 | južno od Jawe, Indonezija               |
| 05.06. | 01  | 09  | 30.1 | 24.51 N    | 121.91 E | 11      | 6.1 | 6.6 | Tajvan                                  |
| 06.06. | 20  | 47  | 40.5 | 02.92 N    | 76.06 W  | 12      | 6.4 | 6.6 | Kolumbija                               |
| 09.06. | 00  | 33  | 16.2 | 13.84 S    | 67.55 W  | 631     | 7.0 |     | severna Bolivija                        |
| 09.06. | 01  | 15  | 17.8 | 14.36 S    | 68.44 W  | 650     | 6.1 |     | mejno območje Peru-Bolivija             |
| 13.06. | 21  | 15  | 02.6 | 05.47 S    | 151.84 E | 18      | 5.8 | 6.0 | Nova Britanija, Papua Nova Gvineja      |
| 15.06. | 09  | 22  | 57.2 | 10.34 S    | 113.66 E | 20      | 6.0 | 6.1 | južno od Jawe, Indonezija               |
| 15.06. | 10  | 28  | 50.6 | 10.17 S    | 113.75 E | 29      | 5.7 | 6.0 | južno od Jawe, Indonezija               |
| 16.06. | 10  | 12  | 46.9 | 07.40 S    | 128.13 E | 109     | 6.0 |     | morje Banda                             |
| 16.06. | 11  | 28  | 15.2 | 14.64 S    | 72.86 W  | 116     | 4.6 |     | osrednji Peru                           |
| 18.06. | 03  | 25  | 15.8 | 42.96 S    | 171.66 E | 14      | 6.2 | 7.1 | Južni otok, Nova Zelandija              |
| 20.06. | 09  | 09  | 02.9 | 28.97 N    | 52.61 E  | 9       | 5.9 | 5.7 | južni Iran                              |
| 30.06. | 09  | 23  | 21.3 | 36.33 N    | 71.13 E  | 227     | 6.1 |     | mejno območje Afganistan-Tadžikistan    |
| 01.07. | 10  | 12  | 41.2 | 40.23 N    | 53.38 E  | 41      | 6.0 | 5.2 | Turkmenistan                            |
| 04.07. | 21  | 36  | 41.9 | 14.89 N    | 97.32 W  | 15      | 6.1 | 6.1 | blizu obale Oaxace, Mehika              |
| 13.07. | 02  | 35  | 56.0 | 16.62 S    | 167.52 E | 33      | 6.4 | 7.3 | otočje Vanuatu                          |
| 13.07. | 11  | 45  | 23.3 | 07.53 S    | 127.77 E | 159     | 6.5 |     | morje Banda                             |
| 21.07. | 18  | 36  | 31.7 | 42.34 N    | 132.87 E | 471     | 6.5 |     | blizu jugovzhodne obale Rusije          |

| Datum  | Čas |     |      | Koordinati |          | h<br>km | MB  | MS  | Obnočje                                       |
|--------|-----|-----|------|------------|----------|---------|-----|-----|---|
|        | ura | min | sek  | °          | °        |         |     |     |   |
| 24.07. | 17  | 55  | 40.3 | 16.96 S    | 167.57 E | 21      | 5.9 | 6.5 | otočje Vanuatu                                |
| 25.07. | 22  | 00  | 22.9 | 56.36 S    | 27.37 W  | 81      | 6.3 |     | otočje Južni Sandwich                         |
| 29.07. | 00  | 17  | 45.4 | 52.40 N    | 168.33 W | 11      | 6.0 | 5.6 | otočje Fox, Aleuti                            |
| 02.08. | 14  | 17  | 52.1 | 52.43 N    | 158.04 E | 145     | 6.0 |     | blizu vzhodne obale Kamčatke                  |
| 04.08. | 22  | 15  | 37.7 | 06.34 S    | 131.76 E | 33      | 6.2 | 5.6 | otočje Tanimbar, Indonezija                   |
| 06.08. | 11  | 03  | 51.8 | 32.96 S    | 151.23 E | 10      | 5.3 |     | blizu jugovzhodne obale Avstralije            |
| 08.08. | 21  | 08  | 31.6 | 24.72 N    | 95.20 E  | 122     | 6.0 |     | Myanmar                                       |
| 10.08. | 02  | 11  | 15.0 | 26.95 N    | 54.35 E  | 44      | 4.8 | 4.4 | južni Iran                                    |
| 14.08. | 00  | 46  | 20.4 | 44.71 N    | 150.10 E | 17      | 6.0 | 5.9 | vzhodno od Kurilskih otokov                   |
| 14.08. | 01  | 31  | 12.9 | 44.69 N    | 150.01 E | 19      | 6.2 | 6.1 | vzhodno od Kurilskih otokov                   |
| 18.08. | 00  | 45  | 47.2 | 07.43 S    | 31.75 E  | 25      | 6.0 | 5.7 | jezero Tanganika                              |
| 18.08. | 01  | 13  | 05.7 | 35.52 N    | 00.11 W  | 9       | 5.7 | 5.9 | severna Alžirija                              |
| 18.08. | 04  | 42  | 57.3 | 44.77 N    | 150.16 E | 15      | 6.2 | 6.5 | vzhodno od Kurilskih otokov                   |
| 19.08. | 10  | 02  | 51.8 | 26.64 S    | 63.42 W  | 564     | 6.4 |     | provinca Santiago del Estero, Argentina       |
| 20.08. | 02  | 21  | 11.0 | 44.61 N    | 149.33 E | 23      | 6.0 | 5.2 | Kurilsko otočje                               |
| 20.08. | 04  | 38  | 50.5 | 44.66 N    | 149.18 E | 24      | 6.2 | 6.1 | Kurilsko otočje                               |
| 22.08. | 17  | 26  | 37.5 | 11.51 S    | 166.45 E | 142     | 6.2 |     | otočje Santa Cruz                             |
| 28.08. | 18  | 37  | 20.6 | 44.78 N    | 150.06 E | 19      | 6.1 | 6.6 | vzhodno od Kurilov                            |
| 30.08. | 06  | 13  | 35.8 | 44.74 N    | 150.12 E | 51      | 6.2 | 5.6 | vzhodno od Kurilskih otokov                   |
| 31.08. | 09  | 07  | 25.9 | 43.72 N    | 146.01 E | 76      | 6.0 |     | Kurilsko otočje                               |
| 01.09. | 07  | 11  | 53.4 | 26.45 S    | 27.41 E  | 5       |     |     | Južnoafriška republika                        |
| 01.09. | 15  | 15  | 53.0 | 40.40 N    | 125.68 W | 10      | 6.6 | 7.0 | obala severne Kalifornije                     |
| 01.09. | 16  | 12  | 40.7 | 41.18 N    | 21.20 E  | 14      | 5.8 |     | Makedonija                                    |
| 13.09. | 04  | 28  | 01.0 | 29.29 N    | 129.91 E | 34      | 5.8 | 6.2 | otočje Ryukyu                                 |
| 16.09. | 06  | 20  | 18.7 | 22.53 N    | 118.71 E | 13      | 6.5 | 6.7 | Tajvan  |
| 01.10. | 16  | 35  | 20.7 | 17.75 S    | 167.68 E | 17      | 5.9 | 6.5 | otočje Vanuatu                                |
| 01.10. | 17  | 46  | 37.5 | 17.77 S    | 167.83 E | 33      | 5.8 | 6.3 | otočje Vanuatu                                |
| 04.10. | 13  | 22  | 55.8 | 43.77 N    | 147.32 E | 14      | 7.3 | 8.1 | Kurilsko otočje                               |
| 04.10. | 13  | 42  | 52.3 | 43.79 N    | 147.19 E | 61      | 6.1 |     | Kurilsko otočje                               |
| 04.10. | 15  | 24  | 15.9 | 43.53 N    | 147.91 E | 20      | 6.3 |     | Kurilsko otočje                               |
| 04.10. | 16  | 01  | 02.4 | 43.71 N    | 147.99 E | 16      | 6.3 |     | Kurilsko otočje                               |
| 04.10. | 16  | 06  | 20.6 | 43.43 N    | 147.90 E | 18      | 6.0 |     | Kurilsko otočje                               |
| 04.10. | 19  | 16  | 28.9 | 43.77 N    | 147.50 E | 35      | 6.0 | 5.6 | Kurilsko otočje                               |
| 05.10. | 20  | 39  | 48.4 | 43.95 N    | 147.34 E | 40      | 6.2 | 5.5 | Kurilsko otočje                               |
| 07.10. | 02  | 36  | 09.2 | 43.61 N    | 147.29 E | 52      | 6.1 |     | Kurilsko otočje                               |
| 07.10. | 03  | 25  | 58.1 | 41.66 N    | 88.75 E  | 0       | 6.0 |     | južni Xinjiang, Kitajska nuklearna eksplozija |
| 07.10. | 15  | 24  | 03.4 | 42.87 N    | 146.06 E | 24      | 6.0 | 5.2 | blizu obale Hokkaida, Japonska                |

| Datum  | Čas |     |      | Koordinati |          | h   | MB  | MS  | Območje                                    |
|--------|-----|-----|------|------------|----------|-----|-----|-----|--|
|        | ura | min | sek  | °          | °        | km  |     |     |  |
| 08.10. | 21  | 44  | 07.2 | 01.26 S    | 127.98 E | 17  | 6.4 | 6.8 | Halmahera, Indonezija                      |
| 09.10. | 07  | 55  | 39.5 | 43.91 N    | 147.92 E | 33  | 6.5 | 7.1 | Kurilsko otočje                            |
| 09.10. | 08  | 48  | 55.1 | 43.86 N    | 148.06 E | 36  | 5.9 | 6.1 | vzhodno od Kurilskih otokov                |
| 12.10. | 06  | 43  | 39.7 | 13.77 N    | 124.53 E | 16  | 5.8 | 6.1 | Luzon , Filipini                           |
| 13.10. | 05  | 04  | 24.9 | 01.21 S    | 127.91 E | 11  | 6.1 | 6.3 | Halmahera, Indonezija                      |
| 15.10. | 00  | 39  | 25.4 | 03.80 S    | 152.15 E | 9   | 5.6 | 6.1 | Nova Irska, Papua Nova Gvineja             |
| 16.10. | 05  | 10  | 00.9 | 45.75 N    | 149.17 E | 117 | 6.4 |     | Kurilsko otočje                            |
| 18.10. | 17  | 12  | 50.9 | 43.58 N    | 147.10 E | 60  | 6.2 |     | Kurilsko otočje                            |
| 27.10. | 17  | 45  | 58.0 | 43.51 N    | 127.42 W | 20  | 5.6 | 6.0 | blizu obale Oregona                        |
| 31.10. | 11  | 48  | 13.9 | 03.02 N    | 96.19 E  | 29  | 5.7 | 6.2 | severna Sumatra, Indonezija                |
| 05.11. | 02  | 16  | 03.3 | 57.19 S    | 157.86 E | 25  | 6.1 | 6.1 | otočje Macquarie                           |
| 09.11. | 18  | 21  | 02.6 | 43.56 N    | 147.14 E | 54  | 6.2 | 5.2 | Kurilsko otočje                            |
| 14.11. | 19  | 15  | 30.6 | 13.52 N    | 121.07 E | 32  | 6.1 | 7.1 | Mindoro, Filipini                          |
| 15.11. | 20  | 39  | 37.2 | 47.45 N    | 154.93 E | 12  | 5.8 | 6.0 | Kurilsko otočje                            |
| 20.11. | 16  | 59  | 05.6 | 02.00 S    | 135.93 E | 16  | 5.8 | 6.3 | Irian Jaya, Indonezija                     |
| 10.12. | 16  | 17  | 38.5 | 18.14 N    | 101.38 W | 48  | 6.6 | 6.2 | Guerrero, Mehika                           |
| 15.12. | 11  | 20  | 22.1 | 37.82 S    | 177.52 E | 33  | 5.9 | 6.4 | blizu V.obale Novega otoka, Nova Zelandija |
| 27.12. | 17  | 32  | 50.8 | 31.97 S    | 179.86 E | 212 | 6.0 |     | otočje Kermadec                            |
| 28.12. | 12  | 19  | 23.0 | 40.53 N    | 143.42 E | 27  | 6.4 | 7.5 | blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska      |
| 28.12. | 22  | 23  | 55.8 | 32.96 S    | 179.86 E | 54  | 5.6 | 6.0 | južno od otočja Kermadec                   |
| 28.12. | 22  | 37  | 46.3 | 40.38 N    | 143.64 E | 11  | 5.9 | 6.0 | blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska      |
| 30.12. | 06  | 56  | 16.8 | 38.18 N    | 39.67 E  | 10  | 4.7 |     | Turčija                                    |
| 31.12. | 02  | 57  | 20.8 | 20.52 N    | 109.33 E | 33  | 5.7 | 5.3 | jugovzhodna Kitajska                       |

**Pregled pomembnejših potresov, ki so povzročali škodo ali celo smrtne žrtve in o katerih smo uspeli zbrati več podatkov. Osnovni podatki so podani v preglednici.**

### **Potres 3. januarja - pokrajina Qinghai, Kitajska**

Ob potresu je bilo ranjenih pet ljudi, poškodovanih pa najmanj 56 hiš.

### **Potres 17. januarja - južna Kalifornija**

Potres z epicentrom v okolici mesta Nordridge je zahteval 60 smrtnih žrtev, več kot 7000 ljudi je bilo ranjenih in najmanj 20000 jih je ostalo brez domov. V okrožjih Los Angeles, Ventura, Orange in San Bernardino je bilo poškodovanih več kot 40000 stavb, veliko težav pa so povzročili tudi številni porušeni nadvozi avtocest. Ponekod je avtomobile dobesedno pometalo na nižje ležeče ulice. Največ škode je bilo v



stanovanjskih naselijh, medtem ko so poslovne stolpnice utrpele le manjše poškodbe, večinoma so popokala okenska stekla. Požari, ki so nastali po potresu, so povzročili dodatno škodo v dolini San Fernando ter v mestih Malibu in Venice. Prebivalci so sicer klicali na pomoč gasilce, a jim ti niso mogli kaj dosti pomagati, saj je bil zaradi številnih popokanih vodovodnih cevi pritisk vode prenizek (Republika, 18.01.).

Velike televizijske družbe, ki tudi v največjih nesrečah vidijo priložnost za dober zaslužek, so bile s svojimi ekipami in znanimi novinarji na terenu že prej kot v pol ure. Tako so lahko gledalci v ZDA in drugod po svetu "v živo" opazovali dogajanje na ulicah ob popotresnih sunkih, ki jih je bilo več kot 1000 (Delo, 20.01.), najmočnejši med njimi je dosegel magnitudo  $MS=5.9$ .

Slovenec je 11.02. poročal o zanimivih ugotovitvah NASE. Ta je s pomočjo omrežja 45 postaj, povezanih v globalni sistem za določanje položaja (GPS), ugotovil premikanje 1103 m visokega vrha nad dolino San Fernando. V nekaj sekundah je zrasel za 38 cm, se premaknil za 16 cm proti severu in za 14 cm proti zahodu. Ko se je gora Oat umirila, je bila za 2 do 3 cm višja in za 3 cm južneje kot pred potresom.

Ta potres velja za daleč "najdražjo" katastrofo v letu 1994. Zavarovalno škodo so namreč ocenili na 10 do 12 milijard US dolarjev.

#### **Potres 17. januarja - južna Kalifornija**

11 ur po glavnem potresu je nastala najmočnejša ponovitev, ki pa je povzročila le dodatno gmotno škodo.

#### **Potres 19. januarja - Oregon, ZDA**

Potres je povzročil rahle poškodbe na območju mesta Dorris.

#### **Potres 21. januarja - otok Halmahera, Indonezija**

Na območju zaliva Kau je ob potresu sedem ljudi umrlo, 40 pa je bilo ranjenih. Poškodovanih je bilo 550 hiš. Potres so močno čutili v mestu Ternate na istoimenskem otočku ob zahodni obali Halmahere.

#### **Potres 29. januarja - južna Kalifornija**

Močno prestrašene prebivalce Los Angelesa in okolice je ta potres dodatno vznemiril, vendar ni povzročil novih žrtev niti večje gmotne škode.

#### **Potres 3. februarja - Wyoming, ZDA**

Na območju mest Afton - Auburn in Fairview so nastale rahle poškodbe. Potres so čutili tudi v nekaterih mestih v zveznih državah Idaho in Kolorado.

### **Potres 5. februarja - Uganda**

Na območju mesta Fort Portal so potres in njegove posledice zahtevale štiri smrtne žrtve, od tega dve ob zemeljskem plazju, ki se je sprožil po potresu. Več ljudi je bilo ranjenih, poškodovan pa je bil tudi velik del zgradb v mestu. Ta potres so čutili tudi v Kampali in vzhodnem Zairu.

### **Potres 11. februarja - Wyoming, ZDA**

Popotresni sunek je povzročil nove manjše poškodbe v mestih Afton - Auburn in Fairview.

### **Potres 12. februarja - otok Kyushu, Japonska**

Kljub dokaj nizki magnitudi, je bila v mestu Okuchi ena oseba lažje poškodovana.

### **Potres 15. februarja - južna Sumatra, Indonezija**

Umrlo je najmanj 207 ljudi, ranjenih je bilo 2000, 75000 pa jih je ostalo brez domov. Znatne poškodbe so povzročili tudi zemeljski plazovi in požari. Večina teh poškodb je nastala na območju mesta Liwa, kjer je bilo poškodovanih tri četrtine vseh hiš, tiste pa, ki so ostale, so bile tako razmajane, da niso bile več uporabne (Dnevnik, 18.02). Potres so čutili v večjem delu južne Sumatre, v nekaterih območjih Jawe in v približno 700 kilometrov oddaljenem Singapurju. Škodo so ocenili na približno 170 milijonov US dolarjev.

### **Potres 23. februarja - južni Iran**

V območju pokrajine Sistan je sedem ljudi je umrlo, mnogo pa je bilo ranjenih.

### **Potres 1. marca - južni Iran**

V mestu Firuzabad in v okolici sta umrli dve osebi, 15 jih je bilo ranjenih. V goratih predelih province Fars je nastala precejšna škoda ( Dnevnik 02.03. piše o desetih na pol porušeni vseh) tudi zaradi zemeljskih plazov, ki so se sprožili po potresu.

### **Potres 2. marca - Haiti**

V tem potresu, ki so ga čutili na skoraj 700 kilometrov širokem območju od Santiaga na Kubi do Santa Dominga v Dominikanski republiki, so štirje ljudje umrli, poškodovanih je bilo nekaj hiš na območju mesta St. Luis du Nord na Haitiju.

### **Potres 3. marca - južni Iran**

Na območju Firuzabada je bilo nekaj dodatne gmotne škode, k sreči brez človeških žrtev.

**Potres 30. marca - južni Iran**

Ob potresu je bilo v mestu Firuzabad ranjenih najmanj 30 ljudi.

**Potres 18. aprila - otočje Solomon**

Potres so močno čutili v skoraj 1000 kilometrov širokem pasu od južnih otočkov otočja Solomon do Nove Irske.

**Potres 21. aprila - otočje Solomon**

Ta, nekoliko šibkejši potres so čutili na otoku Nova Britanija, ki spada k Papui Novi Gvineji.

**Potres 10. maja - provinca Santiago del Estero, Argentina**

Ob tem zelo globokem potresu (601 km) o žrtvah ali gmotni škodi ni bilo poročil, zato pa so ga čutili prebivalci na izredno velikem območju od Mendoze v Argentini do južnočilskega mesta Arequipa, kar je več kot 1700 kilometrov.

**Potres 11. maja - južna Sumatra, Indonezija**

Potres je povzročil nekaj manjše škode v mestu Padang v osrednjem delu Sumatre, čutili pa so ga tudi v Singapurju in južni Maleziji.

**Potres 13. maja - Mindanao, Filipini**

Na južnofilipinskem otoku so bile na območju mesta Cotabato tri osebe ranjene, poškodbe pa so nastale na več kot štiridesetih hišah.

**Potres 23. maja - Guerrero, Mehika**

Dva zaporedna potresa, prvi z magnitudo 6.0 in drugi z 5.4, sta močno prestrašila prebivalce glavnega mesta Mehike, ki so panično zapuščali poslopja. Čutili so ju tudi v nekaterih drugih mestih, a človeških žrtev in večje gmotne škode nista povzročila.

**Potres 23. maja - Kreta, Grčija**

Prebivalci mest Chanie, Rethimnona in Herakleiona na Kreti so zbežali na ulice, potresni sunek pa so čutili na vsem Peloponezu, v vzhodni Siciliji in celo v severnem Izraelu. Potres je na Kreti povzročil precej škode, v Chanii sta se zrušili strehi dveh šol in minaret stare mošeje. Pouk so morali zaradi varnosti tamkajšnjih otrok za nekaj časa prekiniti (Republika, 24.05).

### **Potres 25. maja - Irian Jaya, Indonezija**

V okrožju Panai je bilo nekaj zgradb poškodovanih, na epicentralnem območju so se sprožili zemeljski plazovi. O gmotni škodi nimamo podatkov.

### **Potres 26. maja - Gibraltarska ožina**

Ob potresu, ki so ga čutili v večjem delu severnega Maroka, je bila v mestu Al Hochemia ranjena ena oseba, nekaj zgradb pa je bilo poškodovanih.

### **Potres 31. maja - severna Kolumbija**

Na epicentralnem območju je bila ena oseba ranjena in nastalo je nekaj škode na zgradbah. Potres so čutili v večjem delu severne Kolumbije, v Bogoti in tudi v Caracasu v Venezueli.

### **Potres 2. junija - južno od Jave, Indonezija**

Cela vrsta potresov in do štiri metre visoki valovi tsunamija, ki so se pojavili po glavnem sunku, so za seboj pustili pravo razdejanje. Umrlo je 250 ljudi, 27 je pogrešanih, 423 ranjenih, mnogi so postali brezdomci, saj je bilo porušenih ali poškodovanih 1500 hiš, približno 300 ribiških čolnov se je potopilo. Voda je dobesedno odnesla 100 metrov skoraj stokilometerske obale, ki so jo nekoč obiskovali turisti in navdušeni deskarji (Republika, 06.06). Telekomunikacijske zveze so bile pretrgane in mnoge ceste neprevozne, tako da je bilo težko priti do informacij o stanju v najodročnejših krajih.

### **Potres 5. junija - Tajvan**

Močan potres je zahteval eno žrtev, dve osebi sta bili ranjeni. V glavnem mestu Taipehu so dodatno škodo povzročili številni požari in plazovi. Prekinili so promet na nekaterih avtocestah, nastalo pa je tudi več zemeljskih razpok. Potres so čutili tudi na nekaterih najjužnejših japonskih otokih.

### **Potres 6. junija - Kolumbija**

Katastrofalen potres, ne toliko zaradi svoje moči, ampak zaradi številnih plazov zemlje in blata, je povzročil vsaj 295 mrtvih, 500 pogrešanih in 13 000 brezdomcev ter veliko gmotno škodo (Dnevnik 10.06. navaja 1000 mrtvih). Plazovi z ognjenika Nevado del Huila so zasuli 5 vasi, kjer je živelo skoraj 10 000 prebivalcev, vendar se je večina uspela umakniti in si na varnejših mestih postavila začasna bivališča (Republika, 09.06). Blato in kamenje sta zajezila reko Paez, kar je povzročilo poplave na območjih mest Belalcazar in Neiva, tako da so se ljudje umikali na višje ležeča območja. Končno

število žrtev najbrž nikoli ne bo znano, ker bo večina trupel ostala za vedno pokopanih pod velikim plazom.

#### **Potres 9. junija - severna Bolivija**

V tem močnejšem in globljem potresu od kolumbijskega (žarišče je bilo v globini 631 km), je po neuradnih podatkih izgubilo življenje pet ljudi v Peruju. Potres je glede na magnitudo povzročil malo gmotne škode (manjše poškodbe na zgradbah, popokana okenska stekla, prekinitev telefonskih zvez ter električne energije), vendar je bila panika med prebivalci velika. Moč, predvsem pa izjemna globina žarišča, sta osnovna vzroka, da so potres čutili na več kot 10000 kilometrov veliki razdalji od skrajno južnih predelov Južne Amerike pa vse tja do Toronta v Kanadi. Po podatkih Nacionalnega centra za obveščanje o potresih iz ZDA je to najmočnejši kadarkoli zapisani potres s tega območja in tudi prvi, ki so ga čutili celo v Severni Ameriki.

#### **Potres 16. junija - centralni Peru**

Potres in plazovi so na območju mesta Cotaruse poškodovali nekaj hiš, tako da so nekateri prebivalci ostali brez domov.

#### **Potres 18. junija - južni otok, Nova Zelandija**

Potres je povzročil nekaj škode na zgradbah v mestu Christchurch. Plaz, ki se je sprožil ob potresu je zasul eno od avtocest, čutili pa so ga na celotnem območju Južnega otoka ter na nekaterih območjih Severnega otoka.

#### **Potres 20. junija - južni Iran**

V pokrajini Fars so umrli vsaj trije ljudje, 100 pa jih je bilo ranjenih. V bližini mesta Firuzabad je bilo 12 vasi uničenih, 50 pa težje poškodovanih. Zaradi plazov je bilo nekaj cest zaprtih.

#### **Potres 4. julija - blizu obale Oaxace, Mehika**

Dve osebi sta umrli pod steno, ki se je podrla ob potresu v mestu Oaxaca, nekaj jih je bilo ranjenih. Potres so čutili v zveznih državah Guerrero, Puebla in Veracruz, kot tudi v glavnem mestu Mexico City.

#### **Potres 13. julija - otočje Vanuatu**

Čeprav je bil to do sedaj eden najmočnejših potresov v tem delu sveta (Dnevnik, 14.07.), večje škode ni povzročil. Čutili so ga prebivalci na večjem delu otočja.

#### **Potres 21. julija - blizu jugovzhodne obale Rusije**

Poročil o morebitnih žrtvah ali škodi ni bilo, čutili pa so ga predvsem prebivalci gosto naseljenega območja na vzhodni obali osrednjega japonskega otoka Honšu, pa tudi na najsevernejšem otoku Hokkaidu.

#### **Potres 24. julija - otočje Vanuatu**

Delo je 26. julija o tem potresu poročalo, da ni povzročil večje gmotne škode. Epicenter je bil namreč precej oddaljen od naseljenih območij.

#### **Potres 6. avgusta - blizu jugovzhodne obale Avstralije**

V mestu Cessnock, ki leži približno 150 km severno od Sydneya, je nastalo nekaj resnejših poškodb na zgradbah, nekaj manjših pa v bližnjem Newcastleu. Potres so čutili še v nekaterih mestih jugovzhodne Avstralije, vendar od tam o škodi niso poročali.

#### **Potres 8. avgusta - Myanmar**

Potres so močno čutili v dolini reke Brahmaputra v Indiji, prav tako pa tudi v Daki v Bangladešu.

#### **Potres 10. avgusta - južni Iran**

V mestu Bastak in njegovi okolici je bilo nekaj hiš uničenih, 30-60 % pa poškodovanih. Poročila o naravnih nesrečah s tega območja so običajno zelo skopa.

#### **Potres 18. avgusta - severna Alžirija**

Potres je sredi noči presenetil prebivalce Mascare, Siga in Orana, ki so dan dočakali kar na prostem. Veliko hiš se je zaradi neustrezne gradnje sesulo. Največ človeških žrtev je bilo v okolici Mascare, kjer naj bi bil tudi epicenter, skupaj pa je bilo 159 mrtvih, 289 ranjenih in 8000 do 10000 brezdomcev (Slovenec 29.08. navaja 171 mrtvih in 15 000 brezdomcev). Ruševine so zasule precej cest, kar je delo reševalcem dodatno oteževalo.

#### **Potres 19. avgusta - provinca Santiago del Estero, Argentina**

O učinkih potresa v Argentini nimamo podatkov, vemo pa, da so ga čutili v mestu Antofagasta v Čilu.

#### **Potres 1. septembra - Južnoafriška republika**

Kljub dokaj nizki lokalni magnitudi ( $ML=2.7$ ), je potres zahteval v rudniku zlata Vaal Reefs 3 smrtne žrtve in 13 ponesrečenih.

#### **Potres 1. septembra - obala severne Kalifornije**

V mestu Honeydew so nastale manjše poškodbe, potres pa so čutili v številnih mestih severne Kalifornije ter ponekod v južnem Oregonu.

#### **Potres 1. septembra - Makedonija**

Na območju Bitole, kjer je bil epicenter potresa, je bilo mnogo ljudi ranjenih, nastala pa je tudi gmotna škoda. Potres so čutili v severni Grčiji in jugozahodni Bolgariji.

#### **Potres 16. septembra - Tajvan**

V kitajskih provincah Fujian in Guangdong je ena oseba umrla, 400 pa je bilo ranjenih. Na tem območju je nastalo precej škode, poškodbe na zgradbah in zemeljske razpoke pa so opazili tudi na tajvanskem otočku Peng-hu. Potres so čutili v skoraj 500 kilometrov oddaljenem Hong Kongu.

#### **Potres 4. oktobra - Kurili**

Ob najmočnejšem potresu v letu 1994, ki je imel žarišče v dnu Tihega oceana blizu kurilskega otoka Šikotan, je na južnokurilskem otoku Iturup umrlo oz. bilo pogrešanih vsaj 10 ljudi, gmotna škoda pa je bila ogromna. Velika verjetnost je, da so bile smrtne žrtve in gmotna škoda tudi na ostalih Kurilskih otokih, saj so nekateri časopisi pisali o večini podrtih hiš (Slovenec, 7.10.), vendar točnih podatkov o tem ni. Na japonskem otoku Hokkaido je neki 73-letnik umrl zaradi srčnega napada, 340 ljudi je bilo ranjenih. Ob vzhodni obali tega otoka so pričakovali močan tsunami in so prebivalce na to pravočasno opozorili (Republika, 05.10.), vendar so bili morski valovi, ki so dosegli obalo pri pristanišču Kuširo 67 minut po potresu, visoki "le" do 2 metra. Potres so čutili na severnem Honšuju in v 800 kilometrov oddaljeni prestolnici Japonske, Tokiu.

Po navajanju nekaterih tiskovnih agencij je bil to najmočnejši potres, kar so jih do sedaj zaznali na Japonskem, po glavnem sunku pa se je Hokkaido močneje zatresel še 20-krat.

#### **Potres 8. oktobra - Halmahera, Indonezija**

Ena oseba je umrla, 12 ljudi je bilo težje in 40 lažje ranjenih. Potresni sunek je povzročil nastanek 3 metre visokih valov tsunami (Republika, 11.10), ki so poškodovali nekaj več kot 500 zgradb ter posamezne mostove in pomole na otočku Obi. Potres so močno čutili tudi 250 kilometrov južneje v mestu Ambon.

**Potres 13. oktobra - Halmahera, Indonezija**

Za ta potres imamo le podatek o 12 ranjenih prebivalcih otoka Obi ter nekaj poškodovanih hišah.

**Potres 14. novembra - Mindoro, Filipini**

Na otokih Luzon in Mindoro sta potres in pozneje še tsunami povzročila pravo razdejanje. Umrlo je vsaj 78 ljudi, več kot 220 je bilo ranjenih. Večino žrtev in škode so povzročili 10 do 15 metrski valovi, ki so uničili več kot 500 hiš, 18 mostov in potopili nekaj ribiških ladij. Med žrtvami je bilo precej otrok starih od enega do petih let, ki so utonili v svojih domovih, ko so jih zalili valovi (Slovenec, 16.11). Na epicentralnem območju, ki je bilo približno 140 kilometrov južno od Manile, so opazili pojav likvefakcije (utekočinjenja tal). Skupaj je bilo na otoku Mindoro popolnoma porušenih približno 800 hiš, več kot 3000 je bilo poškodovanih, veliko električnih in vodovodnih napeljav pa je bilo potrganih.

**Potres 20. novembra - Irian Jaya, Indonezija**

Potres so močno čutili na otokih Biak in Yapen, kjer je bilo na območju mesta Serui ranjenih 28 ljudi, mnogo zgradb je bilo poškodovanih.

**Potres 28. decembra - blizu vzhodne obale Honšuja, Japonska**

Epicenter potresa je bil med Hokkaidom in Honšujem, tako da je največ škode nastalo v obmorskem mestu Hachinohe, kjer sta dve osebi umrli, ko se je podrl pod neke igralnice, ena pa zaradi srčne kapi. 274 ljudi je bilo težje in lažje ranjenih (Republika, 30.12.). Potres so čutili tudi v Tokiu, kjer pa ni bilo škode, le rahel preplah med prebivalci.

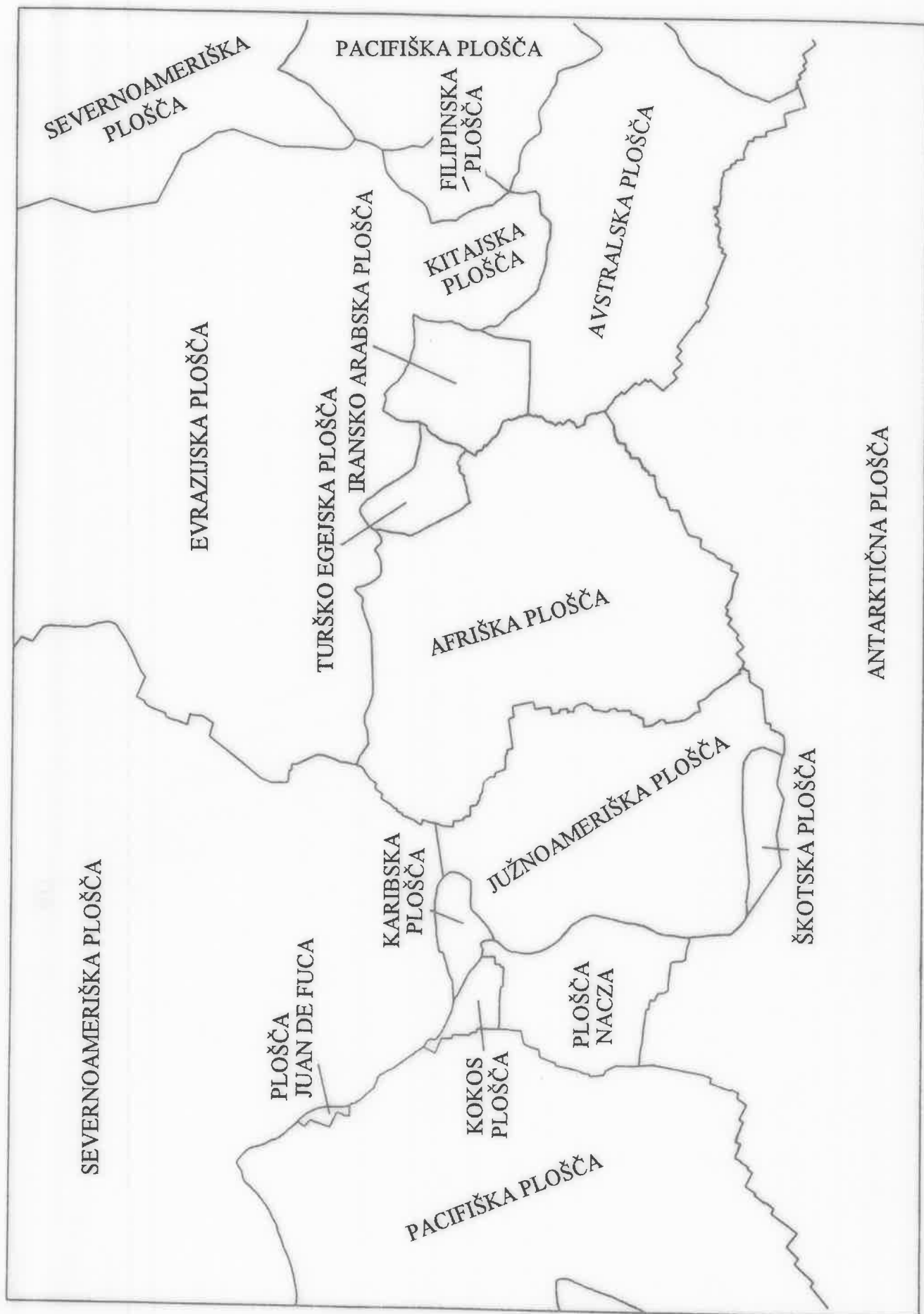
**Potres 30. decembra - Turčija**

Ob potresu sta bili v mestu Diyarbakir ranjeni dve osebi, nastale pa so tudi manjše poškodbe.

**Potres 31. decembra - jugovzhodna Kitajska**

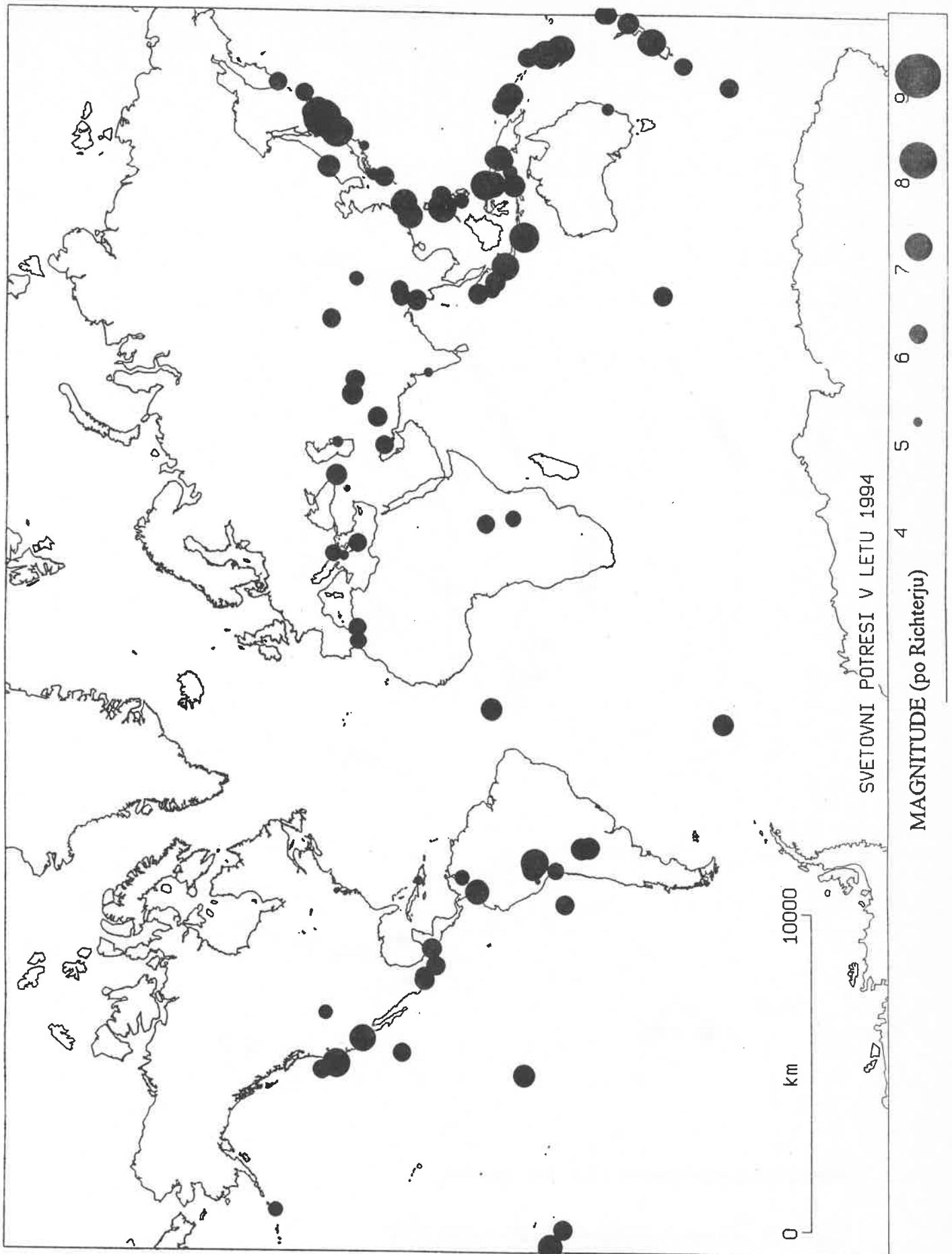
V provincah Guangxi in Guangdong je bilo ranjenih vsaj 360 ljudi, več kot 1100 hiš je bilo poškodovanih. Potres so čutili tudi v Hong Kongu.





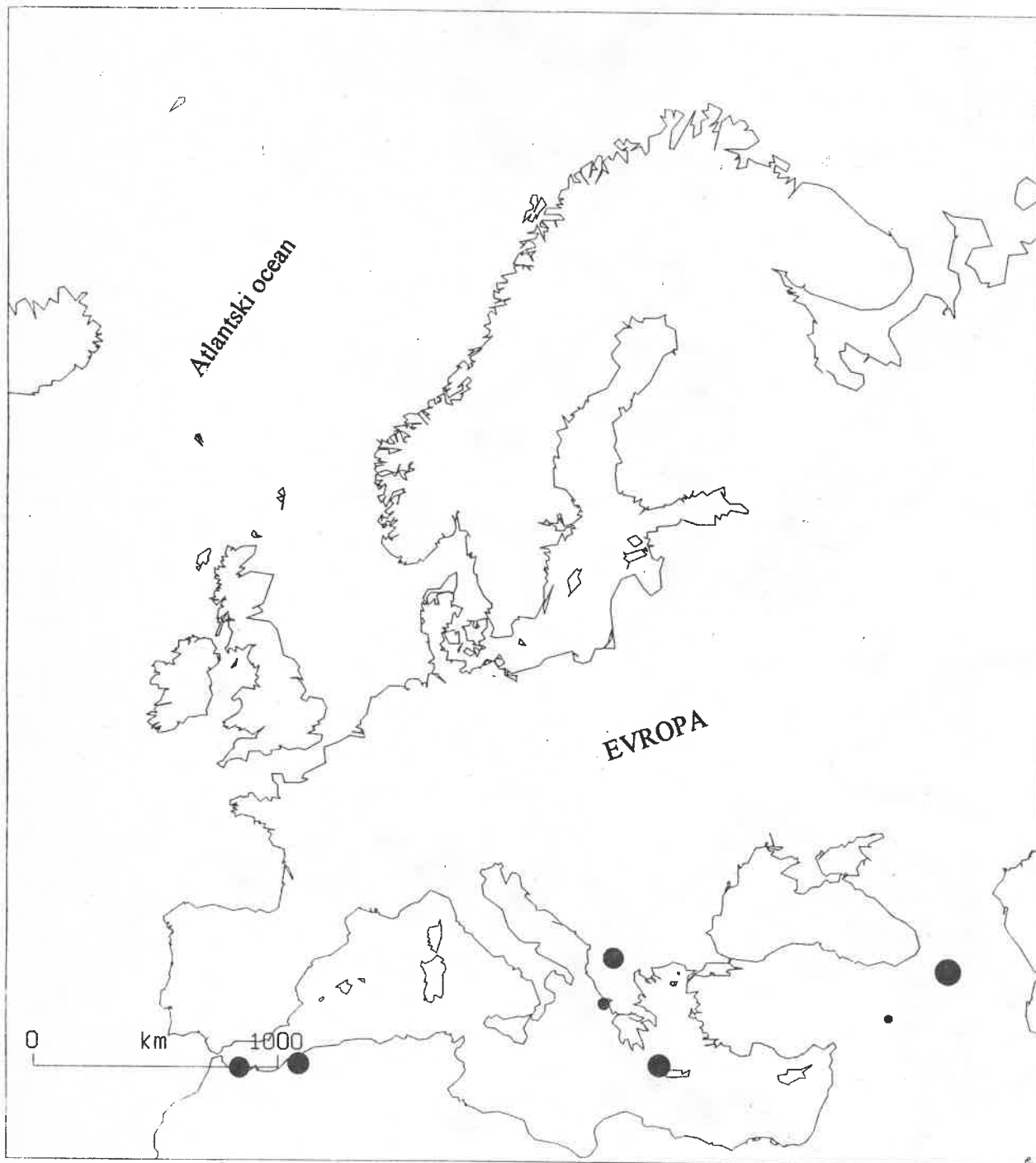
Slika 21: Geotektonske plošče, ki gradijo Zemljo.

Figure 21: Distribution of the geotectonic plates over the Earth globe.



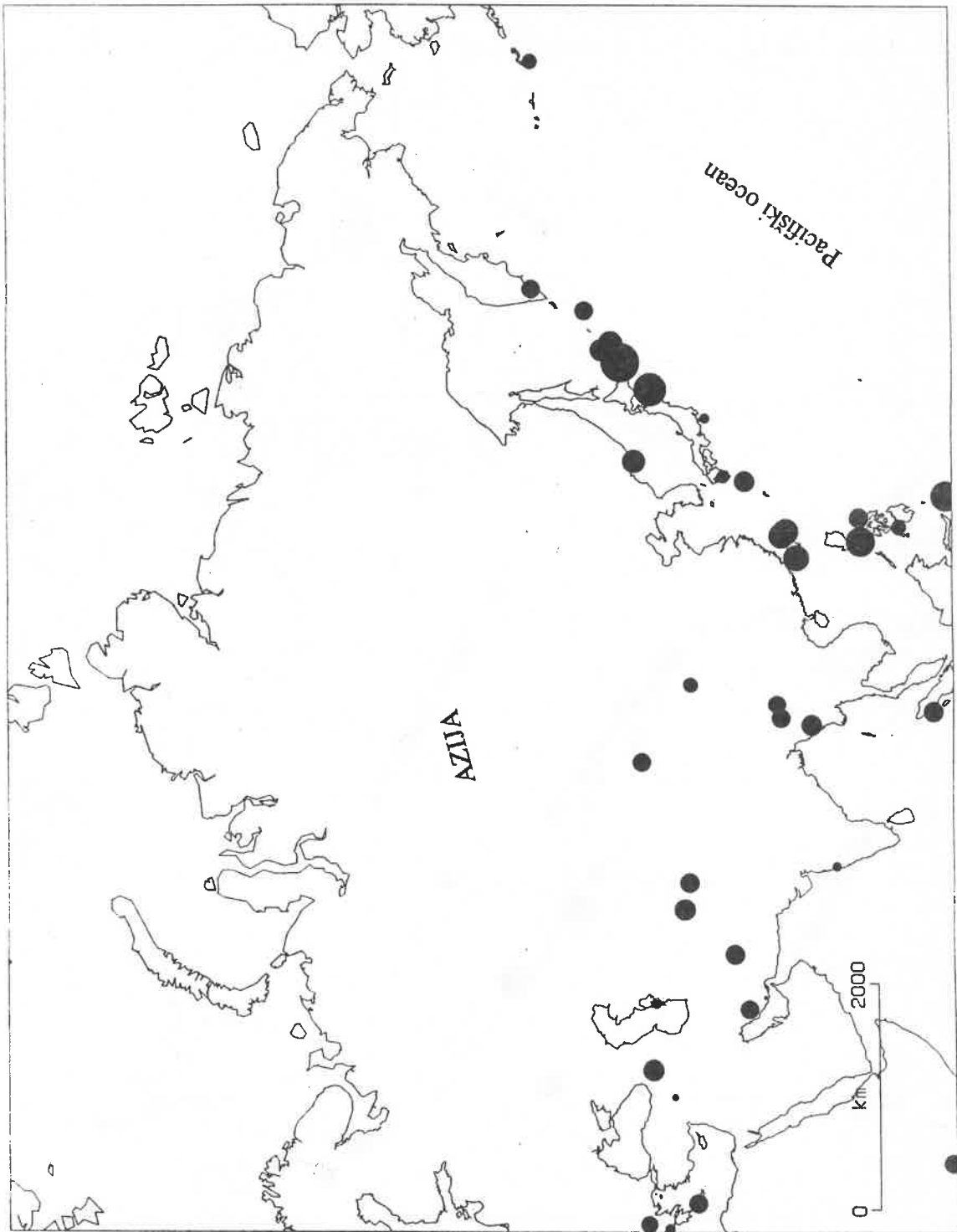
*Slika 22: Močnejši svetovni potresi v letu 1994.*

*Figure 22: Distribution of epicentres of strongest world earthquakes in 1994.*



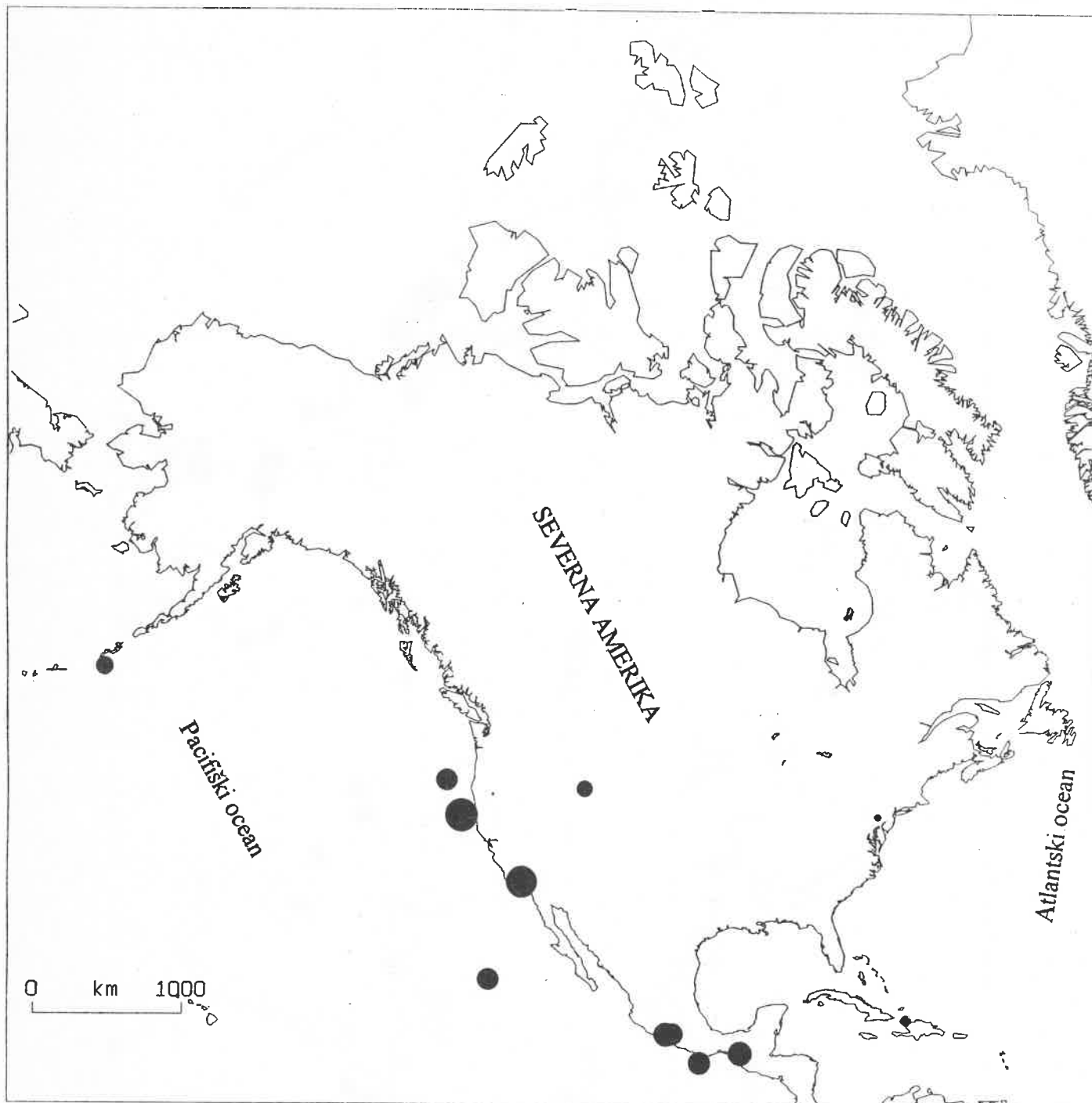
*Slika 23: Močnejši potresi v Evropi v letu 1994.*

*Figure 23: Strongest earthquakes in Europe in 1994.*



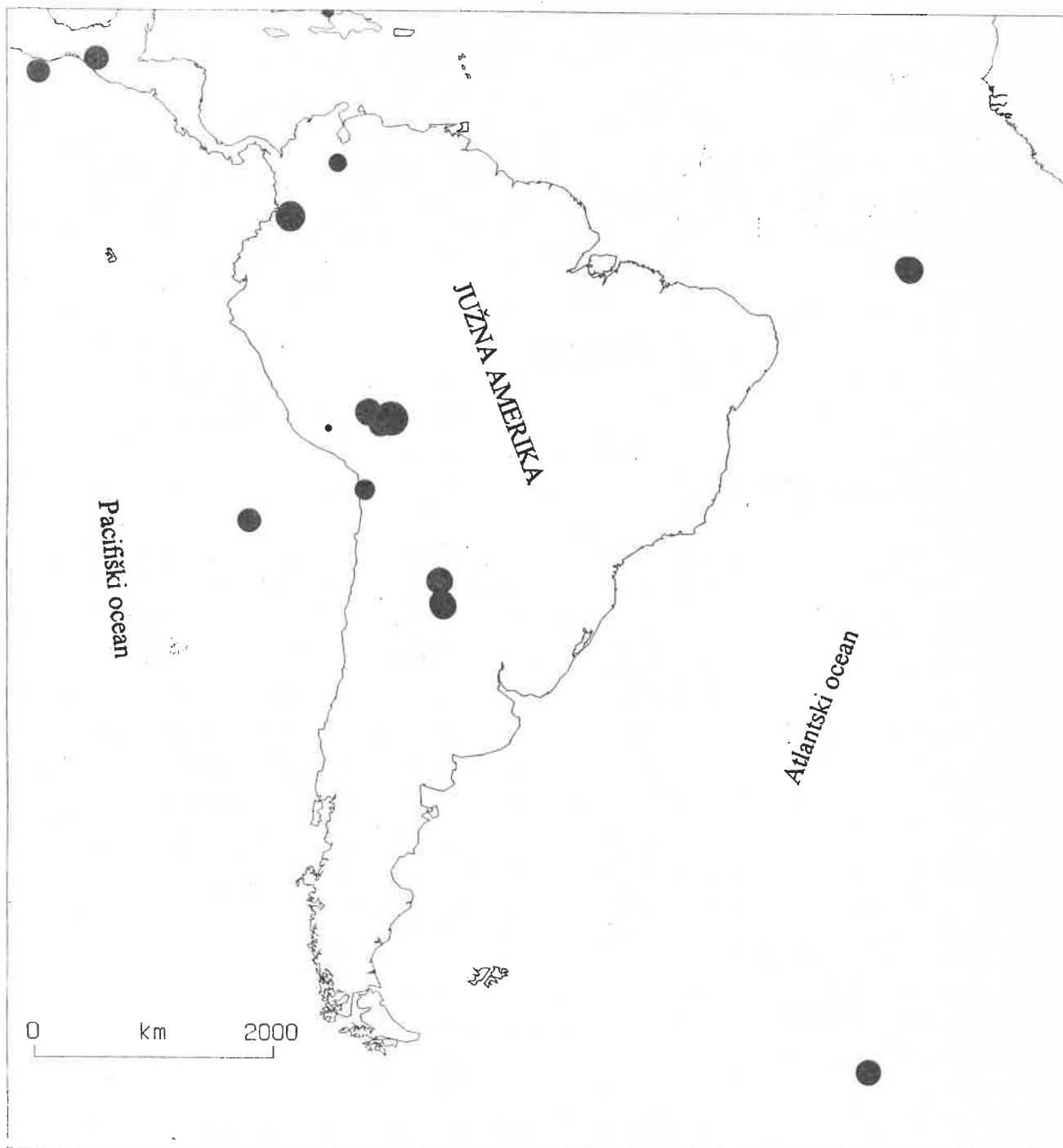
*Slika 24: Močnejši potresi v Aziji v letu 1994.*

*Figure 24: Strongest earthquakes in Asia in 1994.*



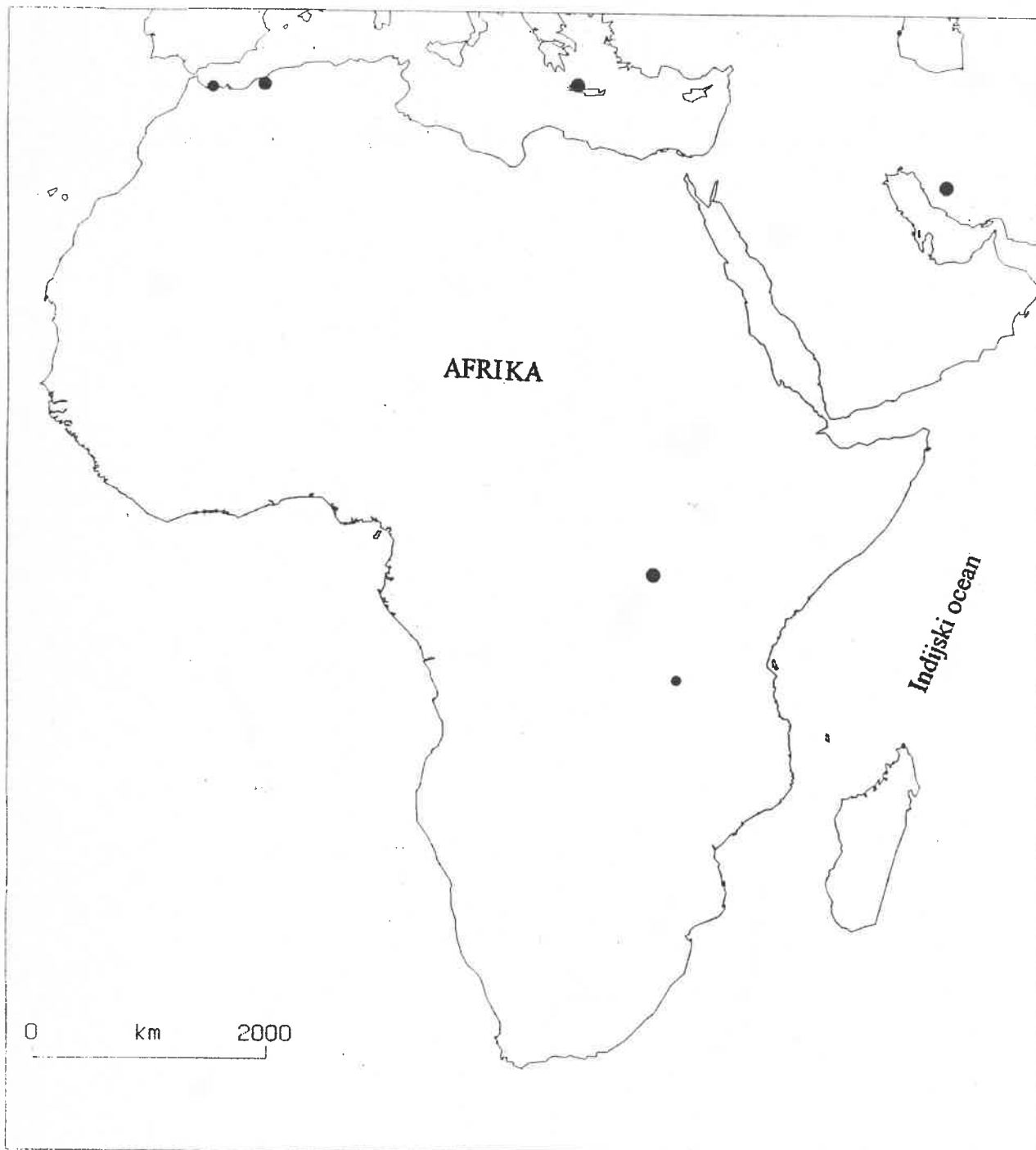
*Slika 25: Močnejši potresi v Severni Ameriki v letu 1994.*

*Figure 25: Strongest earthquakes in North America in 1994.*



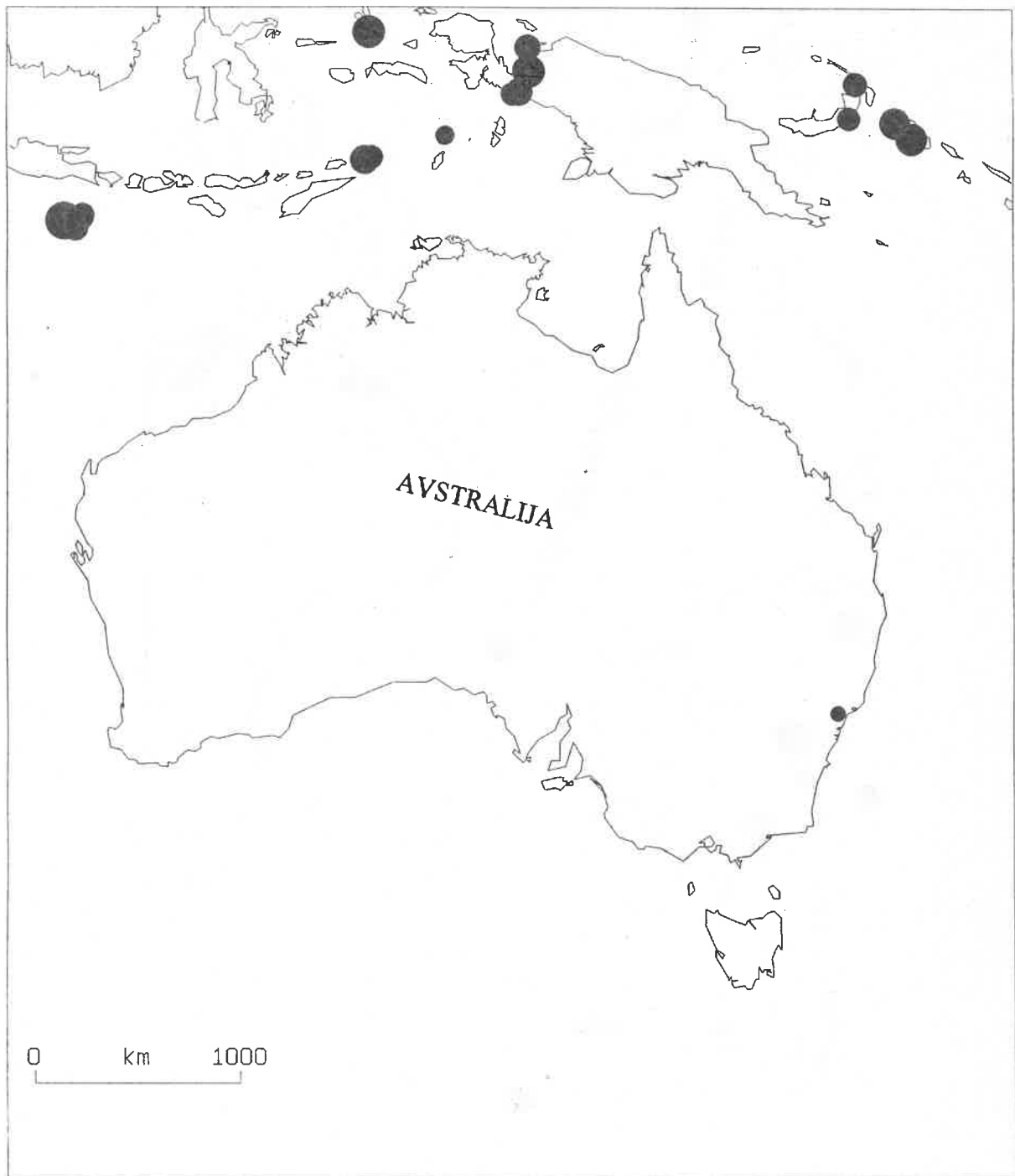
*Slika 26: Močnejši potresi v Južni Ameriki v letu 1994.*

*Figure 26: Strongest earthquakes in South America in 1994.*



*Slika 27: Močnejši potresi v Afriki v letu 1994.*

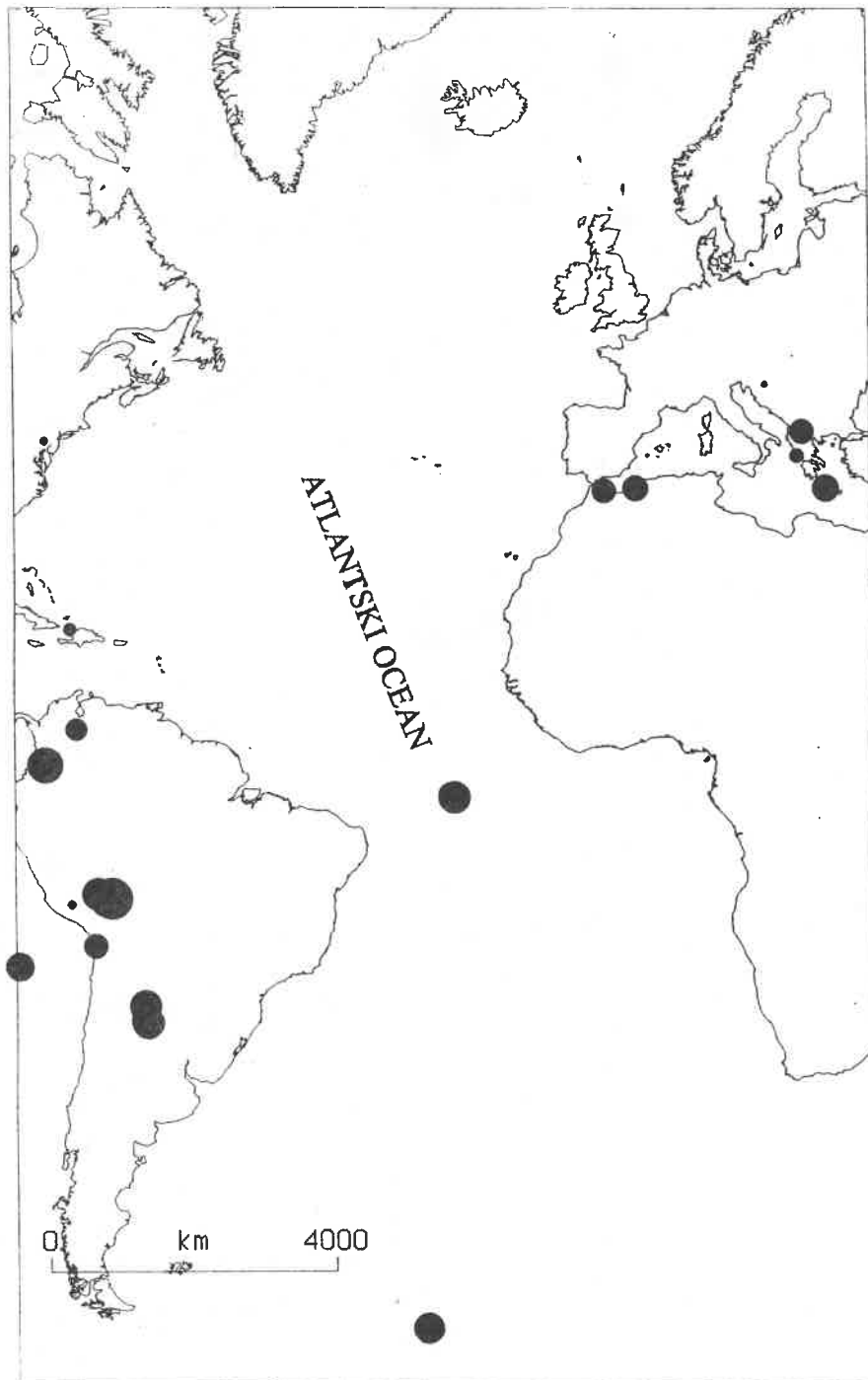
*Figure 27: Strongest earthquakes in Africa in 1994.*



*Slika 28: Močnejši potresi v Avstraliji in delu Oceanije v letu 1994.*

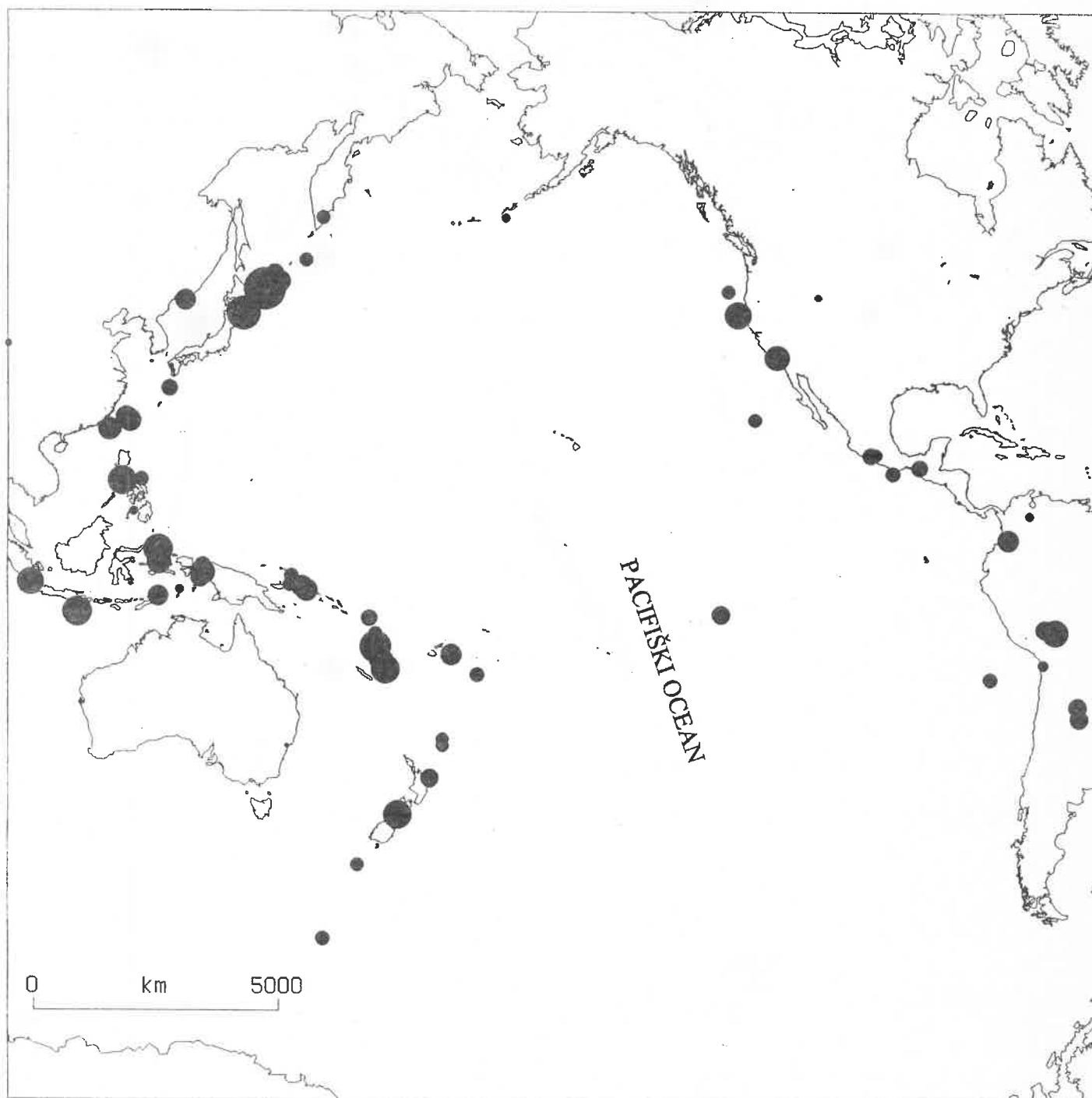
*Figure 28: Strongest earthquakes in Australia and part of Oceania in 1994.*





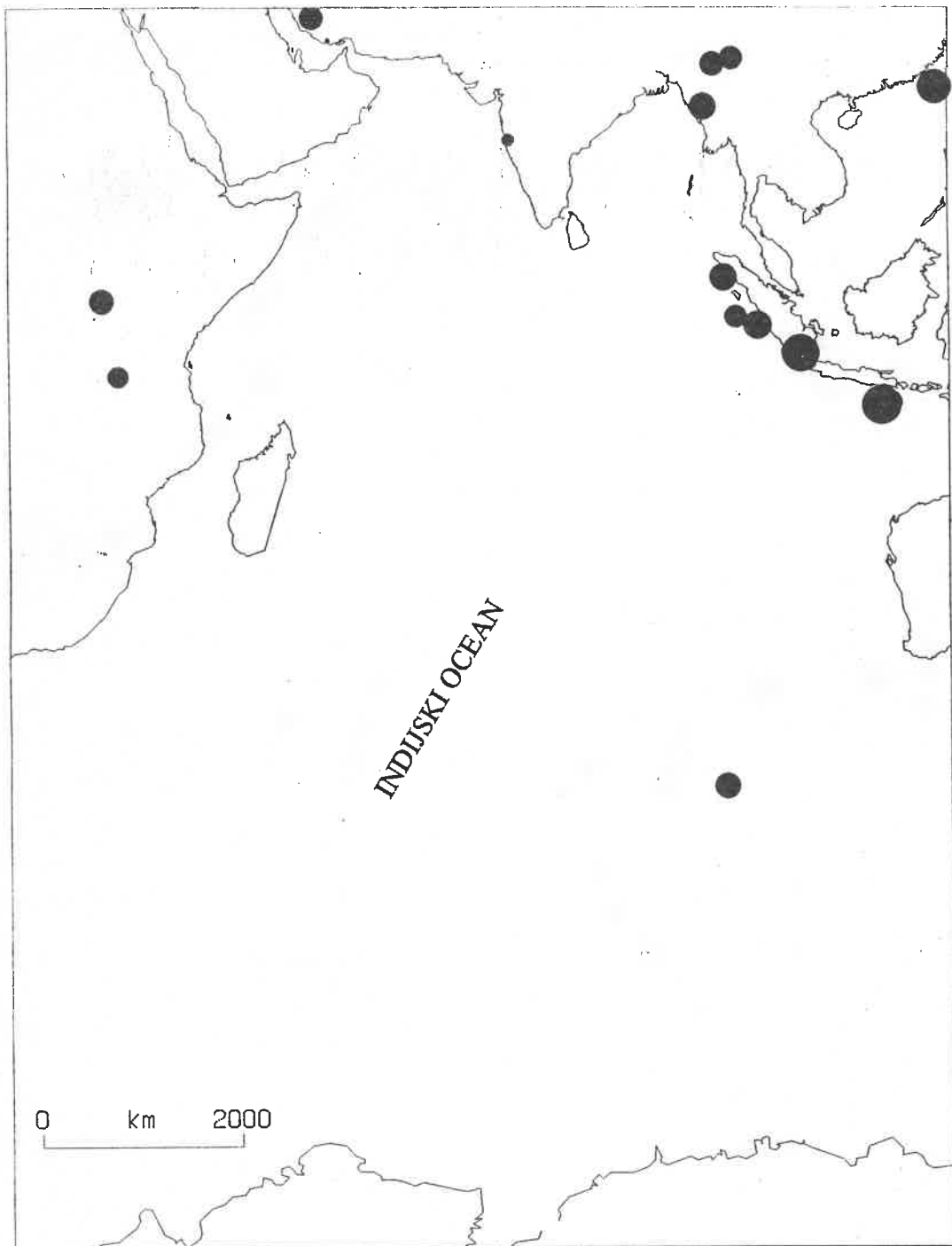
*Slika 29: Močnejši potresi v Atlantskem oceanu v letu 1994.*

*Figure 29: Strongest earthquakes in Atlantic Ocean in 1994.*



*Slika 30: Močnejši potresi v Pacifiškem oceanu v letu 1994.*

*Figure 30: Strongest earthquakes in Pacific Ocean in 1994.*



*Slika 31: Močnejši potresi v Indijskem oceanu v letu 1994.*

*Figure 31: Strongest earthquakes in Indian Ocean in 1994.*

**PREGLED REGISTRIRANIH POTRESOV IN UMETNO  
POVZROČENIH POJAVOV V LETU 1994 V SLOVENSКИH  
POTRESNIH OPAZOVALNICAH**

| Mesec     | Oddaljeni<br>potresi | Bližnji<br>potresi | Lokalni<br>potresi | Eksplozije | Skupaj |
|-----------|----------------------|--------------------|--------------------|------------|--------|
| Januar    | 53                   | 76                 | 27                 | 35         | 191    |
| Februar   | 74                   | 69                 | 23                 | 19         | 185    |
| Marec     | 64                   | 67                 | 33                 | 48         | 212    |
| April     | 78                   | 77                 | 17                 | 35         | 207    |
| Maj       | 84                   | 50                 | 49                 | 57         | 240    |
| Junij     | 53                   | 46                 | 40                 | 43         | 182    |
| Julij     | 93                   | 65                 | 25                 | 55         | 238    |
| Avgust    | 135                  | 77                 | 33                 | 72         | 317    |
| September | 84                   | 66                 | 26                 | 57         | 233    |
| Oktober   | 154                  | 65                 | 16                 | 47         | 282    |
| November  | 73                   | 63                 | 17                 | 65         | 218    |
| December  | 78                   | 50                 | 13                 | 42         | 183    |
| Skupaj    | 1023                 | 771                | 319                | 575        | 2688   |

## LITERATURA

1. Hržič, M., Cecić, I., Deterding, M., Šinkovec, M., Vidrih, R., Živčić, M., Mukavec, R., 1994. Preliminary seismological bulletin, No. 1 - 22. Seismological Survey R of Slovenia, Ljubljana.
2. Hržič, M., Cecić, I., Deterding, M., Šinkovec, M., Vidrih, R., Živčić, M., Mukavec, R., 1994. Preliminary seismological bulletin, No. 23 - 24. Geophysical Survey R of Slovenia, Ljubljana.
3. Preliminary Determination of Epicenters, Monthly Listing, January - December 1994. US Department of the Interior. Geological Survey, National Earthquake Information Center.
4. Vidrih, R., Cecić, I., Živčić, M., 1995. Potresi v Sloveniji v letu 1994. Ujma št.9, 77 - 86, Ljubljana.

## NASLOVNICA

Po ljubljanskem potresu 14. aprila 1895 je zanimanje za potrese in seizmologijo zelo naraslo. V letu 1897 je začela delovati prva potresna opazovalnica v Avstro Ogrski monarhiji in na ozemlju kasnejše Jugoslavije. Instrumenti so bili postavljeni v kleti realke na Vegovi ulici in so delovali do leta 1919.

Zanimanje za potrese je spodbudilo našega znanega arhitekta in urbanista Maksa Fabianija (1865 - 1962), ki je v letu 1912 naredil osnutek za seizmološki observatorij, ki ga prikazuje naslovnica. Fabiani je pri svojem bogatem ustvarjalnem delu že zgodaj začel opozarjati na probleme slabe gradnje. Leta 1899 je v poročilu "Regulacija deželnega stolnega mesta Ljubljane" napisal devet priporočil za izboljšanje gradnje. Na sliki je na levi strani spodaj vpisana letnica 1897 (MDCCCXCVII), ki pomeni začetek potresnih opazovanj v realki v Ljubljani. Desno spodaj pa je vpisana letnica 1913 (MCMXIII), ki verjetno pomeni nastanek načrtov za potresni observatorij.

Kljub temu, da so že v začetku stoletja razmišljali o potresnem observatoriju, so ga začeli graditi šele leta 1955; s stalnim beleženjem potresov pa so začeli v letu 1958. Danes je za potrebe seizmologije observatorij na Golovcu premajhen, saj je vsa oprema, knjižnica, številni merilni instrumenti in 11 zaposlenih na vsega skupaj manj kot 90 m<sup>2</sup>.

## COVER PAGE

After the Ljubljana earthquake of April 14, 1895 the general interest in earthquakes and seismology increased. In 1897 first seismological observatory in Austro-Hungarian Monarchy (and later also on the territory of Yugoslavia) was established. The instruments were placed in the cellar of secondary college in Vega Street and were operating until 1919.

Increased interest in earthquakes inspired our architect and urban designer Maks Fabiani ( 1865-1962) to design a project for a seismic observatory in 1913. It can be seen on the cover. Fabiani had been, throughout his productive work, always exposing problems of inappropriate construction rules. In 1899 he published a report "Regulation of the Capital City of Ljubljana" and proposed nine recommendations for improvements of the construction plans. The year 1897 (MDCCCXCVII) is marked in the left bottom corner of the picture. It signifies the beginning of all seismic observations in Ljubljana college. In the right bottom corner the year 1913 is marked (MCMXIII) and most probably signifies the time of the creation of the architectural designs of the seismological observatory.

Despite the fact that the observatory had been planned since the beginning of the century, the construction of the seismological observatory started only in the 1955. Constant recording of the earthquakes began in 1958. Today the size of Golovec observatory does not suit the demands of seismology since all the equipment, the library and numerous measuring instruments are all placed together with 11 employees in the area smaller than 90 square metres.

Uredil: R. Vidrih

Avtorji besedil: Uvod: P. Sinčič, R. Vidrih, I. Cecić

Potresi v Sloveniji leta 1994: R. Vidrih, I. Cecić, M. Živčič

Svetovni potresi v letu 1994: R. Mukavec

Avtorji slik: I. Cecić: 2 - 20

R. Vidrih: 1

M. Živčič: 21 - 31

Naslovnica: R. Vidrih, M. Gostinčar

Slike narisal: R. Vidrih

Računalniška obdelava: P. Sinčič



