

POTRESI V SLOVENIJI LETA 2005

Earthquakes in Slovenia in 2005

Martina Čarman*, Ina Cević**, Tamara Jesenko***, Milka Ložar Stopar****, Mladen Živčić*****
UDK 550.34(497.4)“2005”

Povzetek
Potresna aktivnost v letu 2005 je bila zmerna. Prebivalci so čutili več kakor 65 potresnih sunkov. Najmočnejši potres je bil 14. januarja 2005 ob 7. uri in 58 minut po univerzalnem koordiniranem času (UTC) oziroma ob 8. uri in 58 minut po srednjeevropskem času z žariščem v bližini Cerkna. Njegova lokalna magnituda je bila 4,0 (ARSO, 2005-2006), največja

Abstract
Earthquake activity was moderate in 2005. People felt more than 65 earthquakes. The most powerful earthquake was on 14 January at 7.58 UTC or 8.58 Central European time, with the hypocentre in the vicinity of Cerkno. Its local magnitude was 4.0 (ARSO, 2005-2006), and the highest intensity V EMS-98.

Uvod

Potresna aktivnost v letu 2005 v Sloveniji je bila zmerna (ARSO, 2005-2006). Po januarskih potresih pri Selu pri Zagorju, Cerknem, Mežici, Šmarjeti, Bovcu in Šmarjeških Toplicah, se je februarja zatreslo najprej pri Bovcu, potem pri Kobaridu, še enkrat pri Bovcu, pri Cerknem in v Ljubljani. Najmočnejši potres leta 2005 z žariščem v Sloveniji je bil 14. januarja ob 7. uri 58 minut po univerzalnem koordiniranem času (UTC) oz. ob 8. uri 58 minut po srednjeevropskem času (CET). Njegovo žarišče je bilo v bližini Cerkna. Lokalna magnituda je bila 4,0 (ARSO, 2005-2006), največja intenziteta pa V EMS-98 v krajih Butajnova, Črni vrh, Javorje, Poljane nad Škofjo Loko, Gorenja vas, Davča, Podporezen, Rudno, Železniki, Brod, Gabrje, Volarje, Hudajužna, Podbrdo, Trtnik, Črni vrh nad Idrijo, Idrija, Ledine, Spodnja Idrija, Spodnja Kanomlja in Dolenja Trebuša. EMS je okrajšava za evropsko potresno lestvico (Grünthal, 1998a, 1998b). Glavnemu potresu je čez sedem minut sledil popotres z magnitudo 3,8 in največjo intenziteto V EMS-98. V marcu so prebivalci čutili potrese pri Koprivniku, Bovcu, Soči, Malem Lipoglavu in Pivki. Aprila je bil potres pri Ilirski Bistrici.

Maja so tresenje tal čutili v okolici Strmce in pozneje pri Vrsniku. Junija se je treslo v okolici Dobove, Bovca, Brežic in Vnanjih Goric. Julija se je potresna aktivnost dogajala predvsem v okolici Bovca, Zagorja ob Savi in Dobove.

V avgustu smo zabeležili potrese pri Črnomlju, Škofji Loki, Bovcu, Lepeni in Turjaku. Septembra se je streslo pri Račni in Ločah. Oktobra so potresa čutili prebivalci Preddvora, Lepene in Litije. Novembra smo zbirali podatke za potrese pri Šmarjeških toplicah, Zagorju ob Savi, Bovcu, Lepeni, Kresnicah, Gmajni in Raki. Decembra se je treslo pri Trbovljah in Žireh.

V preglednici 1 so naštetih potresi, ki so jih zapisali seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic Agencije Republike Slovenije za okolje, Urada za seizmologijo in geologijo. Kot oddaljene potrese obravnavamo tiste, katerih žarišče je oddaljeno več kakor 11 geografskih stopinj (nekaj več kakor 1200 km) od Ljubljane. Žarišča bližnjih (regionalnih) potresov so od Ljubljane oddaljena od 1,5° (oz. okoli 165 km) do 11°. Lokalni potresi so potresi,

Mesec	Oddaljeni potresi	Bližnji potresi	Lokalni potresi	Umetni potresi	Skupaj
Januar	193	75	282	99	649
Februar	117	68	233	100	518
Marec	147	73	245	110	575
April	131	66	224	107	528
Maj	96	71	239	104	510
Junij	84	52	186	56	378
Julij	148	43	159	81	431
Avgust	98	41	213	78	430
September	123	46	180	150	499
Oktober	129	48	149	73	399
November	77	40	227	52	396
December	73	44	165	43	325
Skupaj	1416	667	2502	1053	5638

Preglednica 1. Potresi in umetno povzročeni dogodki v letu 2005, ki jih je zabeležila mreža slovenskih potresnih opazovalnic.

Table 1. Earthquakes and man-made events in 2005 recorded by the network of Slovene seismographic stations.

* Dr., Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Martina.Carman@gov.si

** Mag., Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Ina.Cecic@gov.si

*** Mag., Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Tamara.Jesenko@gov.si

**** Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Milka.Loazar-Stopar@gov.si

***** Mag., Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Mladen.Zivcic@gov.si

Datum		Žariščni čas (UTC)				Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Magnituda	Intenziteta	Potresno območje
Leto	Mesec	Dan	ura	mim	s	°N	°E	km	M _L V	EMS-98	
2005	1	12	1	19	21,8	46,54	13,72	20	2,1		Podklošter, meja Avstrija - Slovenija
2005	1	12	16	22	1,0	46,14	14,98	6	1,1	čutili	Selo pri Zagorju
2005	1	14	7	58	11,3	46,20	14,03	19	4	V	Davča
2005	1	14	8	5	18,1	46,19	14,05	19	3,8	V	Davča
2005	1	16	14	7	42,1	46,53	14,74	10	2,5	IV	Globasnica, Avstrija
2005	1	18	17	22	7,3	45,87	15,21	5	1	čutili	Šmarjeta
2005	1	18	19	47	50,1	46,32	13,58	7	1,8	čutili	Čezsoča
2005	1	19	14	0	29,5	45,87	15,20	6	1,2	čutili	Šmarješke Toplice
2005	1	19	14	2	49,4	45,88	15,20	9	2,1	V	Štravberk
2005	1	19	17	16	29,6	45,87	15,20	5	1,1	čutili	Šmarješke Toplice
2005	1	30	7	41	47,2	46,29	13,62	8	1,2	čutili	Drežnica
2005	1	31	20	47	1,2	46,32	13,63	7	1,9	čutili	Lepena
2005	2	2	21	50	13,3	46,30	13,55	9	0,7	čutili	Bovec
2005	2	3	10	20	9,6	46,31	13,61	7	1,7	IV	Kal-Koritnica
2005	2	11	7	31	18,8	45,96	15,03	9	0,7	čutili	Mirna
2005	2	15	22	37	14,6	46,31	13,60	11	2	IV	Čezsoča
2005	2	20	15	53	16,9	46,32	13,62	9	2,2	III	Lepena
2005	2	20	16	45	22,9	46,15	14,07	15	1,9	III	Robidnica - Cerkno
2005	2	23	5	22	12,5	46,12	14,68	10	1,5	čutili	Ljubljana
2005	3	1	14	28	18,7	46,31	13,59	6	1,7	čutili	Čezsoča
2005	3	6	0	9	27,3	46,31	13,58	7	1,6	III-IV	Čezsoča
2005	3	6	21	46	18,3	45,60	15,02	12	2,9	V	Staro Brezje - Koprivnik
2005	3	7	21	43	2,0	45,60	15,02	2	1,5	čutili	Koprivnik
2005	3	11	19	50	27,6	46,32	13,60	8	1,7	čutili	Kal-Koritnica
2005	3	15	9	44	37,2	45,51	14,30	19	2,3		Jelšane, meja Slovenija - Hrvaška
2005	3	23	14	40	57,9	45,97	14,65	10	1,9	III-IV	Hrastje pri Grosupljem
2005	3	27	4	0	29,2	45,60	15,03	10	2,3	III	Koprivnik
2005	3	30	11	57	54,7	45,98	14,58	13	2,2		Zalog pri Škofljici
2005	3	31	1	6	29,9	45,72	14,18	14	1,3	III	Pivka
2005	4	24	18	34	0,2	45,56	14,27	16	3,8	V	Jasen - Ilirska Bistrica
2005	5	4	14	55	26,7	46,52	14,44	16	2,5		Zell - Homölsch, Avstrija
2005	5	6	21	34	36,7	46,15	15,19	13	1,6	IV	Trnov Hrib - Laško
2005	5	8	3	14	53,6	46,28	13,66	7	1,9	III	Lepena
2005	5	8	7	25	13,9	46,32	13,62	9	1,8	III	Lepena
2005	5	14	0	28	7,9	46,25	16,21	21	2		Varaždin, Hrvaška
2005	5	14	20	5	30,6	46,49	16,62	26	2,2		Kiscsehi, meja Madžarska - Slovenija - Hrvaška
2005	5	14	20	17	2,6	46,51	16,64	25	2,2		Kiscsehi, meja Madžarska - Slovenija - Hrvaška
2005	5	14	20	17	27,2	46,54	16,64	22	2,3		Kiscsehi, meja Madžarska - Slovenija - Hrvaška
2005	5	14	20	39	49,3	46,53	16,66	23	2,3		Kiscsehi, meja Madžarska - Slovenija - Hrvaška
2005	5	14	22	12	26,5	46,53	16,67	3	2,1		Kiscsehi, meja Madžarska - Slovenija - Hrvaška
2005	6	6	2	17	6,5	45,89	15,66	4	1,7	III-IV	Mihalovec - Dobova
2005	6	12	0	55	38,7	45,92	15,53	9	1,2	III	Brežice
2005	6	16	20	40	8,8	45,88	15,64	1	1,3	čutili	Brežice
2005	6	19	19	36	42,4	46,02	14,41	7	0,9	čutili	Vnanje Gorice
2005	6	26	13	32	5,4	45,89	15,67	2	1,1	III	Dobova
2005	6	26	15	6	25,9	45,88	15,67	2	1,2	III	Dobova
2005	7	8	20	33	21,4	46,50	14,65	12	2,1		Karavanke, Avstrija

Datum		Žariščni čas (UTC)				Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Magnituda	Intenziteta	Potresno območje
Leto	Mesec	Dan	ura	mim	s	°N	°E	km	M _L V	EMS-98	
2005	7	9	1	31	46,6	45,36	14,97	8	2		Ravna Gora, Hrvaška
2005	7	12	6	4	54,4	46,31	13,61	8	1,7	IV	Čezsoča
2005	7	18	22	49	7,3	46,14	15,00	6	0,9	III-IV	Zagorje ob Savi
2005	7	18	22	49	24,7	46,15	15,01	5	0,7	čutili	Zagorje ob Savi
2005	7	30	21	57	19,5	45,87	15,71	1	1,2	IV	Dobova
2005	8	13	8	25	18,6	46,30	13,61	7	1,6	čutili	Drežniške Ravne
2005	8	24	3	8	51,0	45,45	15,05	7	2		Stari trg ob Kolpi, meja Hrvaška - Slovenija
2005	8	28	21	26	50,8	45,50	15,26	11	2,3	IV	Bojanci
2005	8	30	11	28	19,3	46,15	14,38	18	2,8	V	Dol - Medvode
2005	8	31	21	55	33,0	46,31	13,50	18	2,6	IV	Log Čezsoški
2005	8	31	22	35	47,1	45,92	14,67	10	2,1	IV-V	Predole -Grosuplje
2005	9	9	4	2	2,9	45,93	14,66	12	1,2	III	Račna
2005	9	18	20	42	15,7	45,87	15,70	2	0,6	čutili	Loče
2005	10	4	18	54	33,1	46,32	13,60	9	1,7	čutili	Kal-Koritnica
2005	10	5	7	29	15,6	46,31	13,54	7	2	V	Čezsoča
2005	10	10	16	14	50,3	45,93	15,34	15	2		Dolenje Radulje - Raka
2005	10	13	19	2	18,1	45,81	14,84	6	1,9	IV	Višnje
2005	10	14	13	42	13,9	45,43	15,35	16	2,3		Bosiljevo, Hrvaška
2005	10	17	7	29	50,2	45,41	15,38	8	2,1		Bosiljevo, Hrvaška
2005	10	17	16	16	55,4	46,05	14,84	6	1,9	III	Litija
2005	11	1	14	9	32,9	46,06	14,77	9	1,7	čutili	Mala Štanga
2005	11	2	21	49	39,7	45,87	15,20	7	0,9	čutili	Šmarješke Toplice
2005	11	5	18	0	9,0	46,15	15,00	9	2	čutili	Vine - Zagorje ob Savi
2005	11	7	13	36	39,9	46,15	14,99	10	2,3	IV-V	Vine - Zagorje ob Savi
2005	11	8	15	10	52,6	46,30	13,61	8	2	IV	Drežniške Ravne
2005	11	14	22	41	59,2	45,91	15,33	5	2,1	IV	Štrit -Raka
2005	11	15	15	25	23,8	45,91	15,34	5	2	III-IV	Štrit - Raka
2005	11	16	19	9	15,3	46,32	13,61	10	1,7	čutili	Kal-Koritnica
2005	11	18	20	55	0,2	46,31	13,63	12	2,2	IV-V	Lepena
2005	11	18	20	56	37,8	46,31	13,63	12	2,5	IV-V	Lepena
2005	11	24	9	55	39,1	45,80	14,19	15	2,5		Zagon
2005	11	24	22	16	25,0	46,31	13,62	7	1,3	III-IV	Bovec
2005	11	27	11	4	59,2	46,32	13,62	8	2,1	III-IV	Lepena
2005	12	1	0	52	54,9	46,16	15,03	8	1,8	III-IV	Trbovlje
2005	12	12	14	14	14,6	46,07	14,06	21	2,9	IV	Javorjev Dol - Žiri

Preglednica 2. V preglednici je 40 potresov zabeleženih leta 2005 z lokalno magnitudo večjo ali enako 2,0 ter 42 potresov manjše lokalne magnitude, ki so jih prebivalci Slovenije v letu 2005 čutili. Vsem potresom smo poleg magnitud lahko izračunali žariščni čas, instrumentalni koordinati nadžarišča (epicentra) ter globino žarišča. Pri nekaterih potresih je navedena še največja intenziteta.

Table 2. List of earthquakes with $M_{L} \geq 2,0$ in 2005 for which the hypocentral time, co-ordinates of epicentre and focal depth were calculated; the maximum intensity of some earthquakes is also provided. Information is also included about 42 earthquakes with weaker magnitude that were felt by the inhabitants of Slovenia.

ki nastanejo v Sloveniji ali njeni neposredni okolici, žarišče pa je od Ljubljane oddaljeno manj kakor $1,5^{\circ}$ ali približno 165 km. Seizmografi so zapisali tudi več primerov umetno povzročeneja tresenja tal oz. razstreljevanja.

Slovenske potresne opazovalnice so leta 2005 zapisale več kakor 2500 lokalnih potresov. Nadžarišča (epicentri) potresov, katerim smo lahko določili lokalno magnitudo in katerih lokacije so v Sloveniji, so prikazana na sliki 1. Vrednost

lokalne magnitude je ponazorjena z velikostjo krogca, medtem ko barva označuje globino potresnega izvora.

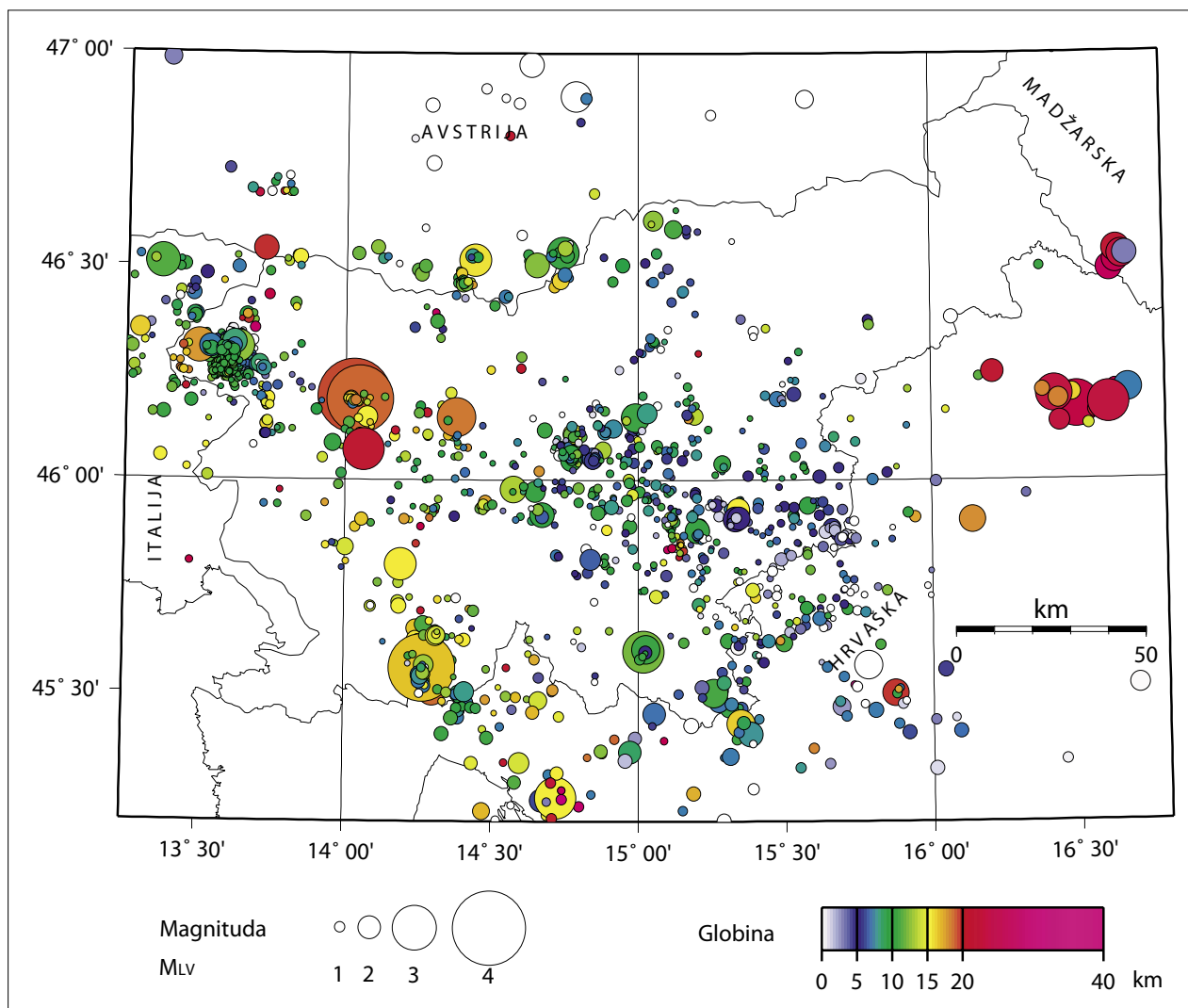
Prebivalci različnih območji Slovenije so v letu 2005 čutili več kakor 65 potresnih sunkov. Nadžarišča (epicentri) teh potresov so prikazana na sliki 2. Velikost krogca označuje velikost lokalne magnitude, barva pa največjo doseženo intenziteto potresa v Sloveniji. Sedem potresov je doseglo največjo intenziteto V EMS-98.

V preglednici 2 so navedeni osnovni podatki štiridesetih lokalnih potresov z opredeljeno lokalno magnitudo, večjo ali enako 2,0, ter podatki dvainštiridesetih šibkejših potresov, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Za opredelitev osnovnih parametrov potresov smo uporabili vse razpoložljive analize potresov na potresnih opazovalnicah državne mreže v Sloveniji (ARSO, 2005–2006) ter v Avstriji (ZAMG 2005–2006), na Hrvaškem (GZAM 2005–2006) in v Italiji (OGS 2006). Za vsak potres posebej smo navedli datum, žariščni čas po UTC (ura, minuta, sekunda), koordinati nadžarišča (zem. širina °N, zem. dolžina °E), žariščno globino [km], povprečno vrednost lokalne magnitude (MLV) ter največjo intenziteto, ki jo je potres dosegel na ozemlju Slovenije, opredeljeno po evropski potresni lestvici EMS-98. Kadar podatki niso zadoščali za nedvoumno določitev intenzitete, smo upoštevali razpon možnih vrednosti (npr. IV–V). V stolpcu "Potresno območje" smo navedli ime naselja, ki je najbližje nadžarišču potresa in je navedeno v seznamu naselij

Geodetske uprave RS (RGU, 1995). Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. Pri potresih, za katere smo lahko določili le koordinate nadžarišča, smo za žariščno globino privzeli 7 km.

Podatki o nekaterih močnejših potresih, ki so jih prebivalci Slovenije čutili

V tem poglavju in na slikah od 3 do 9 so natančneje opisani in prikazani le nekateri izmed potresov, ki so jih v zadnjem letu čutili prebivalci Slovenije. Zaradi velikega števila dogodkov ni bilo mogoče predstaviti učinkov vseh. Na sliki 10 so prikazane največje intenzitete za vse potrese, ki so jih v letu 2005 v posameznih krajih čutili prebivalci Slovenije.



Slika 1. Nadžarišča potresov v letu 2005, ki smo jim določili žariščni čas, instrumentalni koordinati epicentra in globino žarišča. Barva simbola ponazarja žariščno globino, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude M_{LV} . Slika je bila narejena s programom GMT [Wessel in Smith, 1991, 1998].

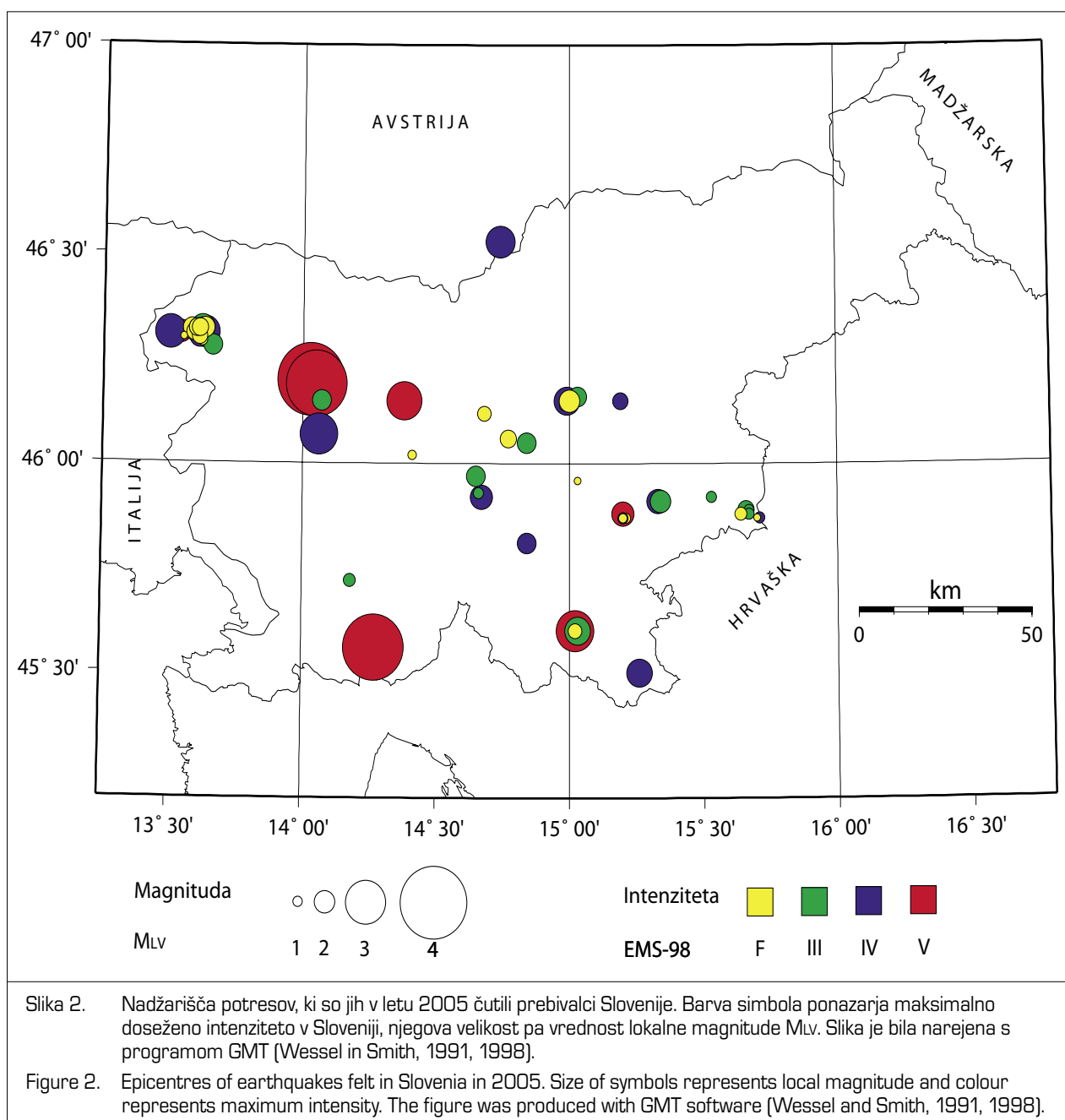
Figure 1. Distribution of epicentres in 2005, whose focal times, epicentral coordinates and focal depths were calculated; coloured symbols of varying sizes give information on focal depth and local magnitude M_{LV} . The figure was produced with GMT software [Wessel and Smith, 1991, 1998].

14. januar ob 7. uri 58 minut ter ob 8. uri in 5 minut po UTC. 14. januarja ob 7. uri in 58 minut po UTC se je v bližini Cerkna zgodil najmočnejši potres leta 2005 v Sloveniji. Njegova lokalna magnituda je bila 4,0 (ARSO, 2005-2006), največja intenziteta pa V EMS-98 v krajih Butajnova, Črni vrh, Javorje, Poljane nad Škofjo Loko, Gorenja vas, Davča, Podporezen, Rudno, Železniki, Brod, Gabrje, Volarje, Hudajužna, Podbrdo, Trtnik, Črni vrh nad Idrijo, Idrija, Ledine, Spodnja Idrija, Spodnja Kanomlja in Dolenja Trebuša. Temu potresu je sedem minut pozneje sledil popotres z magnitudo 3,8 in največjo intenziteto V EMS-98. V nekaterih šolah so prekinili pouk in naredili kratke vaje evakuacije ter odšli na šolska dvorišča. Iz okoliških krajev so poročali tudi o močnem zvoku, ki je spremljal tresenje tal. Tri dni po potresih si je epicentralno območje ogledala ekipa Urada za seizmologijo in geologijo. Ugotovili smo, da

poškodb v krajih, ki smo jih obiskali, skorajda ni bilo, z izjemo nekaj lasastih razpok na Petrovem Brdu, v Podbrdu in Podporeznu. Glavni potres so čutili tudi zunaj naših meja, v Avstriji in Italiji. Karti učinkov obeh potresov sta na slikah 3 in 4.

19. januar 2005 ob 14. uri 2 minuti po UTC. Potres je imel razmeroma majhno magnitudo, 2,1, vendar je v Šmarjeti imel učinke V. stopnje po intenzitetni lestvici EMS-98 (slika 5). Močnejše so ga čutili še v bližnjih Šmarjeških toplicah, Dolenji vasi in Vinjem vrhu. Krajanji so povedali, da je potres spremljalo tudi močnejše bobnenje. Opazovalci so naknadno poročali, da je glavnemu potresu sledilo še nekaj popotresov.

6. marec 2005 ob 21. uri 46 minut po UTC. Močno tresenje tal z intenziteto V EMS-98 je zbudilo in



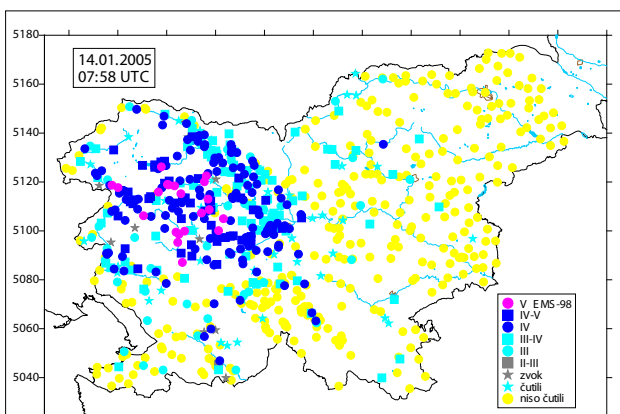
prestrašilo vse prebivalce Koprivnika (slika 6). Čutili so kratek sunek, kakor bi se celotna vas hkrati dvignila in spustila. Zapustili so domove in v pričakovanju naslednjega sunka, kljub mrazu in snegu, vztrajali do jutra na prostem. Vsi krajanji so slišali tudi zvok. Nekateri so ga opisali kot tuljenje vetra, drugi kakor bobnenje. Potres

je poškodovao nekaj objektov, tudi na novejših so nastale lasaste razpoke. Iz Brezovice pri Predgradu, Mozlja, Nemške Loke, Kočevja in drugod so poročali o precej močnem sunku. Naslednji večer, 7. marca ob 21. uri 43 minut, so prebivalci Koprivnika čutili še en, vendar šibkejši potres.

Slike 3 – 9. Prikazani so učinki nekaterih potresov, ki so jih v letu 2005 čutili prebivalci Slovenije. Na kartah je uporabljena Gauss-Krügerjeva mreža oz. kilometrsko merilo, ki olajša ocenjevanje medsebojne oddaljenosti prikazanih krajev.

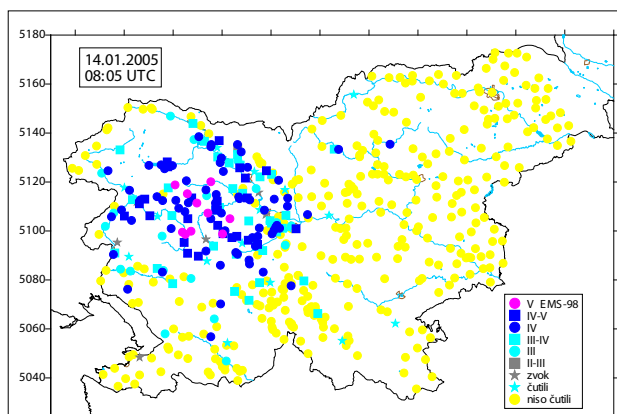
Figures 3 to 9. The effects of some earthquakes felt by inhabitants of Slovenia in 2005 are shown. The Gauss-Krüger coordinate system is used, which facilitates evaluation of the distance between the places shown.

24. april 2005 ob 18. uri 34 minut po UTC. Območje Ilirske Bistrice in okolice se je po nekajletnem le šibkem potresnem delovanju ponovno močnejše zatreslo. Potres je imel lokalno magnitudo 3,8 in največjo intenziteto na širšem nadžariščnem območju V EMS-98 (slika 7). Njegovo žarišče je nastalo v globini okoli 15 km, kar ga uvršča med globlje potrese v slovenskem prostoru. Zaradi potresa so nekateri objekti na ilirskobistriškem utrpeli lažje poškodbe, kakor denimo razpoke v ometu, razpoke na stikih stropov in sten, odpadanje koščkov ometa in beleža, počena stenska keramika in podobno. Uporabniki teh objektov niso bili ogroženi. Potres, ki je



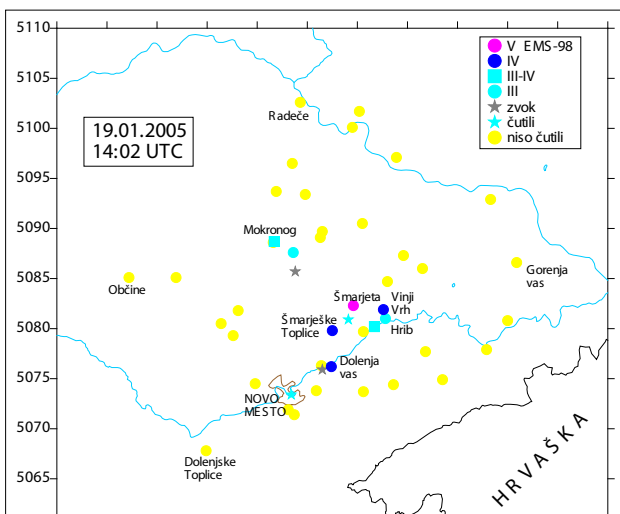
Slika 3. Intenzitete potresa 14. januarja 2005 ob 7. uri 58 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 3. Intensity of earthquake on 14 January 2005 at 7.58 UTC in individual settlements.



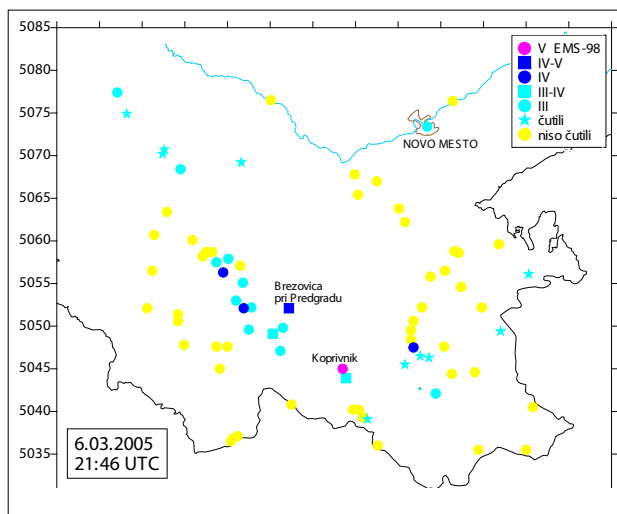
Slika 4. Intenzitete potresa 14. januarja 2005 ob 8. uri 5 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 4. Intensity of earthquake on 14 January 2005 at 8.05 UTC in individual settlements.



Slika 5. Intenzitete potresa 19. januarja 2005 ob 14. uri 2 minuti po UTC v posameznih naseljih.

Figure 5. Intensity of earthquake on 19 January 2005 at 14.02 UTC in individual settlements.



Slika 6. Intenzitete potresa 6. marca 2005 ob 21. uri 46 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 6. Intensity of earthquake on 6 March 2005 at 21.46 UTC in individual settlements.

močno prestrašil prebivalce, so spremljali zvočni pojavi. Čutili so ga prebivalci južne in osrednje Slovenije ter sosednje Hrvaške.

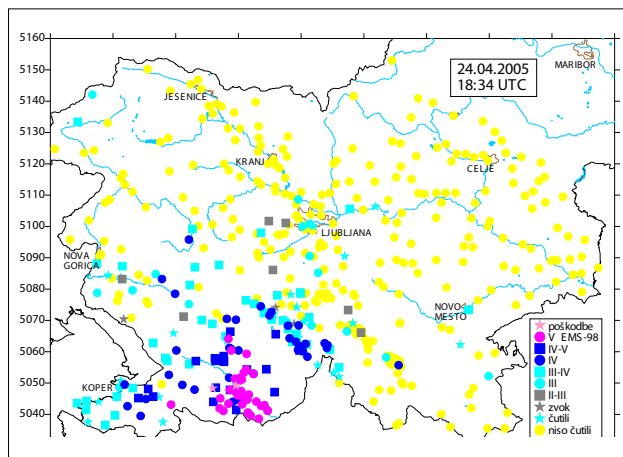
30. avgust 2005 ob 11. uri in 28 minut po UTC.

Potres z največjo intenziteto V EMS-98 je imel žarišče pri Medvodah (slika 8). Kot kratko tresenje so ga opisali prebivalci naselij ob Sori in Savi (od Škofje Loke in Kranja do Ljubljane). Nekateri so potres zaznali tudi na prostem. O finih razpokah v ometu hiše in prevrnjenih knjigah ter kozmetiki so poročali iz Verja pri Medvodah.

31. avgust 2005 ob 22. uri in 35 minut po UTC.

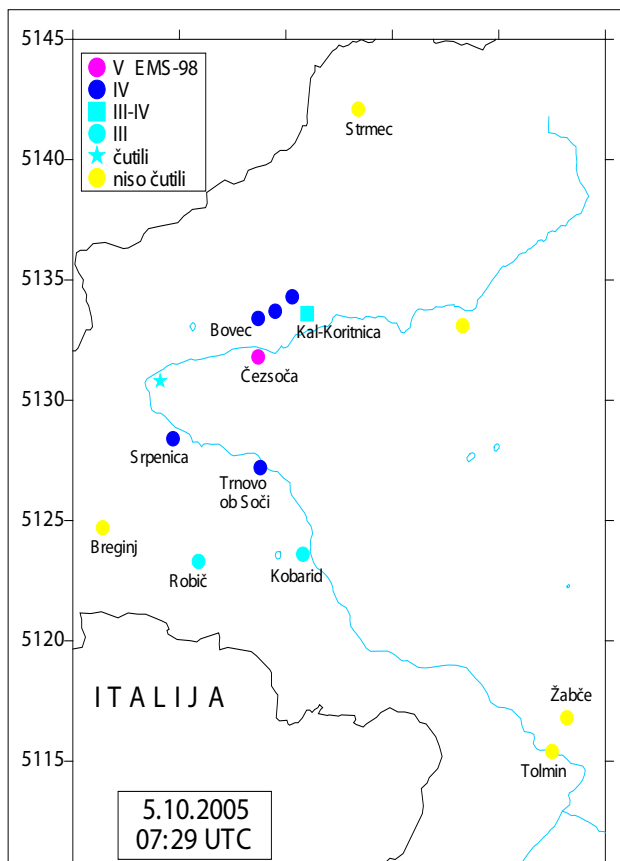
Zmerno tresenje tal z inteziteto IV-V EMS-98 z žariščem v okolici Grosuplja so najbolj doživeli v Veliki Račni, Spodnji Slivnici, Žalni, Grosupljem in na Cesti. Potres z močnim pokom je prebudil prebivalce, nekateri so ga opisali kakor guganje.

5. oktober 2005 ob 7. uri 29 minut po UTC. Plitek, šibek potres z magnitudo 2,0 je imel žarišče v bližini Bovca (slika 9). Najmočnejše (V EMS-98) so ga čutili v vasi Čezsoča. Po navedbah občanov so se na stavbah v Bovcu in Trnovem ob Soči povečale razpoke. Potres so čutili tudi v Srpenici, Kobaridu in okoliških krajih.



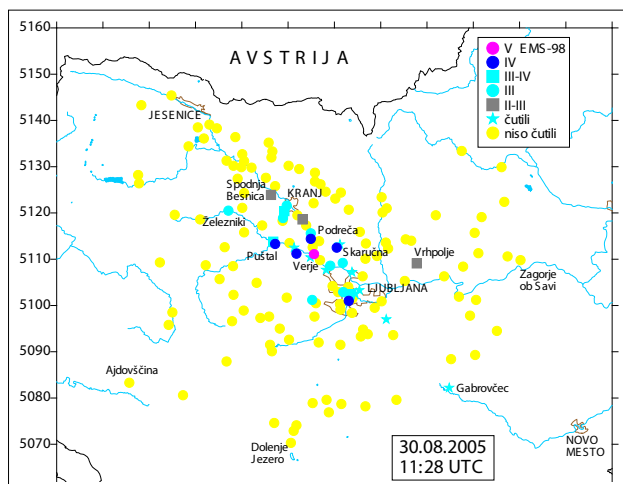
Slika 7. Intenzitete potresa 24. aprila 2005 ob 18. uri 34 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 7. Intensity of earthquake on 24 April 2005 at 18.34 UTC in individual settlements.



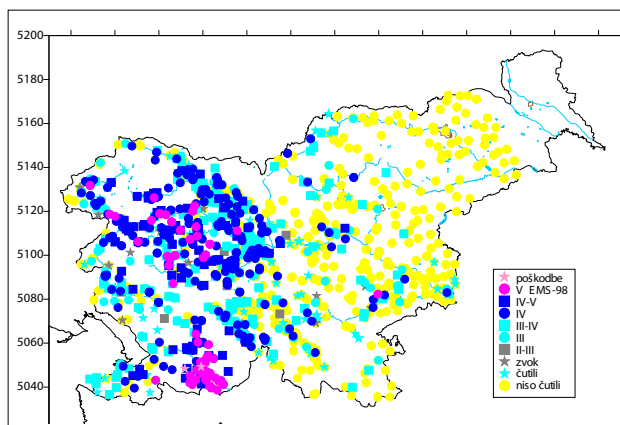
Slika 9. Intenzitete potresa 5. oktobra 2005 ob 7. uri 29 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 9. Intensity of earthquake on 5 October 2005 at 7.29 UTC in individual settlements.



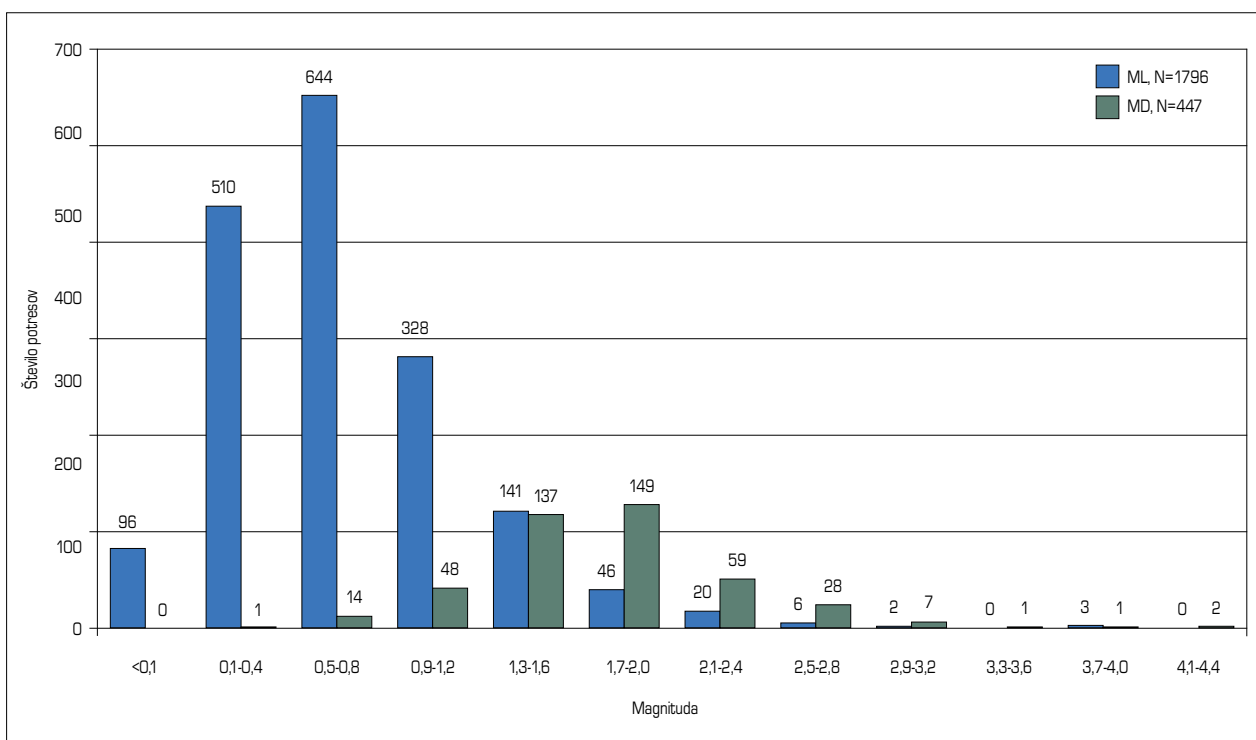
Slika 8. Intenzitete potresa 30. avgusta 2005 ob 11. uri 28 minut po UTC v posameznih naseljih.

Figure 8. Intensity of earthquake on 30 August 2005 at 11.28 UTC in individual settlements.



Slika 10. Skupna karta največjih intenzitet vseh potresov v letu 2005, ki so jih v posameznih krajih čutili prebivalci Slovenije.

Figure 10. Overall map of the greatest intensities of all earthquakes in 2005 felt by the inhabitants of Slovenia in individual places.



Slika 11. Porazdelitev potresov v Sloveniji v letu 2005 glede na lokalno magnitudo.
Figure 11. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2005 in relation to local magnitude.

Poročali so, da je bilo najprej slišati močno bobnenje, nato pa so čutili kratek sunek. Nekateri so mislili, da gre za miniranje na Kaninu.

7. november 2005 ob 13. uri 36 minut po UTC.
Potres v Zasavju z največjo intenziteto IV-V EMS-98 je imel žarišče v bližini Zagonja. Kratkotrajni sunek so

najbolj čutili občani Trbovelj, Dobovca, Kisovca, Prevega in okoliških krajev. Opisali so ropot, podoben lokomotivi, ki pelje skozi stanovanje, ali skladovnici drv, ki se podira.

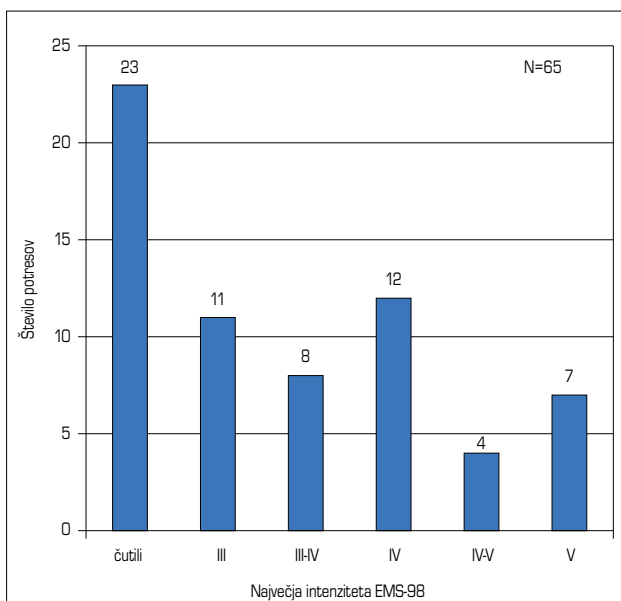
Sklepne misli

Potresna aktivnost v Sloveniji je bila v letu 2005 zmerna, toda število zabeleženih potresov je bilo, predvsem zaradi postavitve novih potresnih opazovalnic, veliko. Histogram na sliki 11 kaže porazdelitev lokalnih magnitud (MLv), ki smo jih opredelili za 1796 potresov. Največ potresov je imelo magnitudo med 0,5 in 0,8.

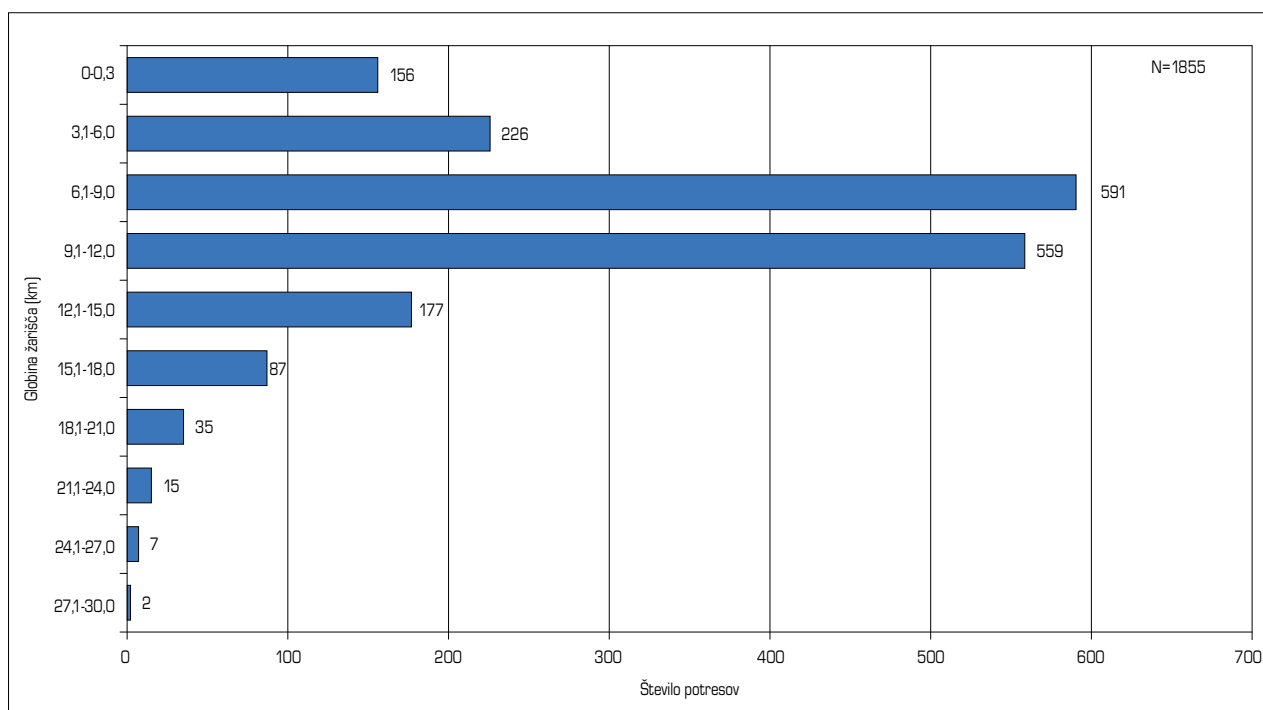
Med potresi, za katere smo razposlali makroseizmične vprašalnike ali opravili terenske raziskave, jih je največjo intenziteto IV EMS-98 doseglo 12, intenziteto IVV EMS-98 4 in intenziteto V EMS-98 7 potresov. Drugi potresi (42) so imeli največjo intenziteto nižjo od IV EMS-98 ali pa so jih ljudje le čutili in stopnje ni bilo mogoče opredeliti. Prebivalci so skupno čutili vsaj 65 potresov (sliki 2 in 12).

Porazdelitev potresov glede na globino žarišč (slika 13) kaže, da je imela večina od skupno 1855 potresov na območju Slovenije in bližnje okolice žarišča do globine 18 km. Največ (591) potresov je bilo v globini med 6,1 in 9 km. Za 59 potresov smo opredelili žariščno globino večjo od 18 km.

Kakor doslej bi bili makroseizmični podatki za potrese zelo pomanjkljivi ali celo popolnoma nedostopni, če nam pri tem delu ne bi pomagali številni prostovoljci



Slika 12. Porazdelitev potresov v Sloveniji v letu 2005 glede na največjo intenziteto EMS-98.
Figure 12. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2005 in relation to maximum intensity EMS-98.



Slika 13. Porazdelitev potresov v letu 2005 glede na globino žarišča (v kilometrih).

Figure 13. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2005 in relation to focal depth (in kilometres).

opazovalci. Leta 2005 je z ARSO aktivno sodelovalo več kakor 4900 ljudi, za kar se jim najlepše zahvaljujemo. V zvezi s potresi smo v letu 2005 razposlali 6715 vprašalnikov.

Tudi v letu 2005 smo pri zbiranju in izmenjavi podatkov uspešno sodelovali s seizmologi iz sosednjih držav. Za poslane makroseizmične podatke se posebej zahvaljujemo Edmundu Fiegweilu s Centralnega zavoda za meteorologijo in geodinamiko (ZAMG) na Dunaju in Ivici Soviču s Seizmološke službe Republike Hrvaške (SSRH) v Zagrebu.

Viri in literatura

1. Agencija RS za okolje, 2005-2006. Preliminarni tedenski seizmološki bilteni za 2005. Arhiv ARSO, Ljubljana.
2. Grünthal, G. (ur.), 1998a. European Macroseismic Scale 1998 (EMS-98). Conseil de l'Europe, Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Volume 15, Luxembourg, 99 pp.
3. Grünthal, G. (ur.), 1998b. European Macroseismic Scale 1998 (EMS-98). [citirano 14. 6. 2007]. Dostopno na naslovu: http://www.gfz-potsdam.de/pb1/pg2/ems_new/INDEX.HTM
4. GZAM, 2005-2006. Mesečni bilteni za 2005 [online]. Geofizički Odsjek Prirodoslovno-Matematičnog Fakulteta, Zagreb, Hrvaška. [citirano 14. 6. 2007]. Dostopno na naslovu: <http://www.isc.ac.uk/cgi-bin/collect?Days=&yyyy=Year&mm=Mon&Reporter=ZAG>
5. OGS (Oservatorio Geofisco Sperimentale), 2006. Bolletino della Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia. OGS, Centro ricerche sismologiche, Udine, computer file.
6. RGU (Republiška geodetska uprava), 1995. Centroidi naselij [geografske koordinate]. računalniški seznam.
7. Wessel, P. in Smith, W.H.F., 1991. Free software helps map and display data. EOS Trans. Amer. Un., Vol. 72(441), pp. 445-446.
8. Wessel, P. in Smith, W.H.F., 1998. New, improved