

POTRESI V SLOVENIJI LETA 2007

Earthquakes in Slovenia in 2007

Ina Cecić*, Milka Ložar Stopar**, Tamara Jesenko*** in Mladen Živčić**** UDK 550.34(497.4)“2008”

Povzetek Abstract

Potresna dejavnost v Sloveniji v letu 2007 je bila zmerna. Prebivalci so čutili več kakor 44 potresnih sunkov, od tega sedem z intenziteto pete ali višje stopnje po evropski potresni lestvici EMS-98. Najmočnejši so bili potresi 26. maja ob 6. uri 3 minute po univerzalnem koordiniranem času (UTC) ali ob 8. uri 3 minute po srednjeevropskem času pri Ziljah, 29. septembra ob 1. uri in 24 minut (UTC) ali ob 3. uri 24 minut po srednjeevropskem času pri Cirju in 18. decembra ob 3. uri 26 minut po UTC ali ob 5. uri 26 minut po srednjeevropskem času pri Rakovcu. Vse tri so prebivalci čutili z največjo intenziteto pete stopnje po lestvici EMS-98. Največje učinke (intenziteto) sta dosegla potresa 26. septembra ob 19. uri 47 minut in 20. uri 39 minut po UTC ali ob 21. uri 47 minut in 22. uri 39 minut po srednjeevropskem času z žariščem v bližini Brežic. Lokalna magnituda prvega je bila 2,8, drugega 2,9 (ARSO, 2007–2008), največja intenziteta pri obeh pa pete do šeste stopnje EMS-98.

Earthquake activity was moderate in 2007. The inhabitants felt more than 44 earthquakes. The strongest earthquakes were on 26 May at 06.03 UTC near Zilje, on 29 September at 01.24 UTC near Cirje, and on 18. December at 03.26 UTC near Rakovec, each with local magnitude 3.0. The earthquakes on 26 September at 19.47 and 21.39 UTC (or 21.47 and 22.39 Central European time) with hypocentres in the vicinity of Brežice and with magnitudes of 2.8 and 2.9 respectively had the strongest effects and reached an intensity of VVI EMS-98.

Uvod

Potresna dejavnost v letu 2007 v Sloveniji je bila zmerna (ARSO, 2007–2008).

Zatreslo se je že na novega leta dan na avstrijskem Koroškem pri Bistrici (Feistritz), potres so čutili tudi prebivalci z naše strani meje. Februarja sta bila potresa v Beli Krajini in v Zgornjem Posočju. Marca prebivalci Slovenije niso čutili nobenega potresa, zato pa aprila kar šest. Najprej se je zatreslo pri Žerjavu, potem pri Logu pri Brezovici in dan pozneje pri Ratežu, 19. aprila so pri Slivnici čutili tri potrese. Maja so prebivalci Slovenije čutili osem potresov, najprej enega z žariščem v Avstriji,

potem na Vrhu nad Želimpljami, nato so bili trije potresi v bližini Ribnice in potresa pri Orli vasi in Ziljah. Junija sta bila potresa pri Mlaki in pri Plužni. Po julijskem premoru

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

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

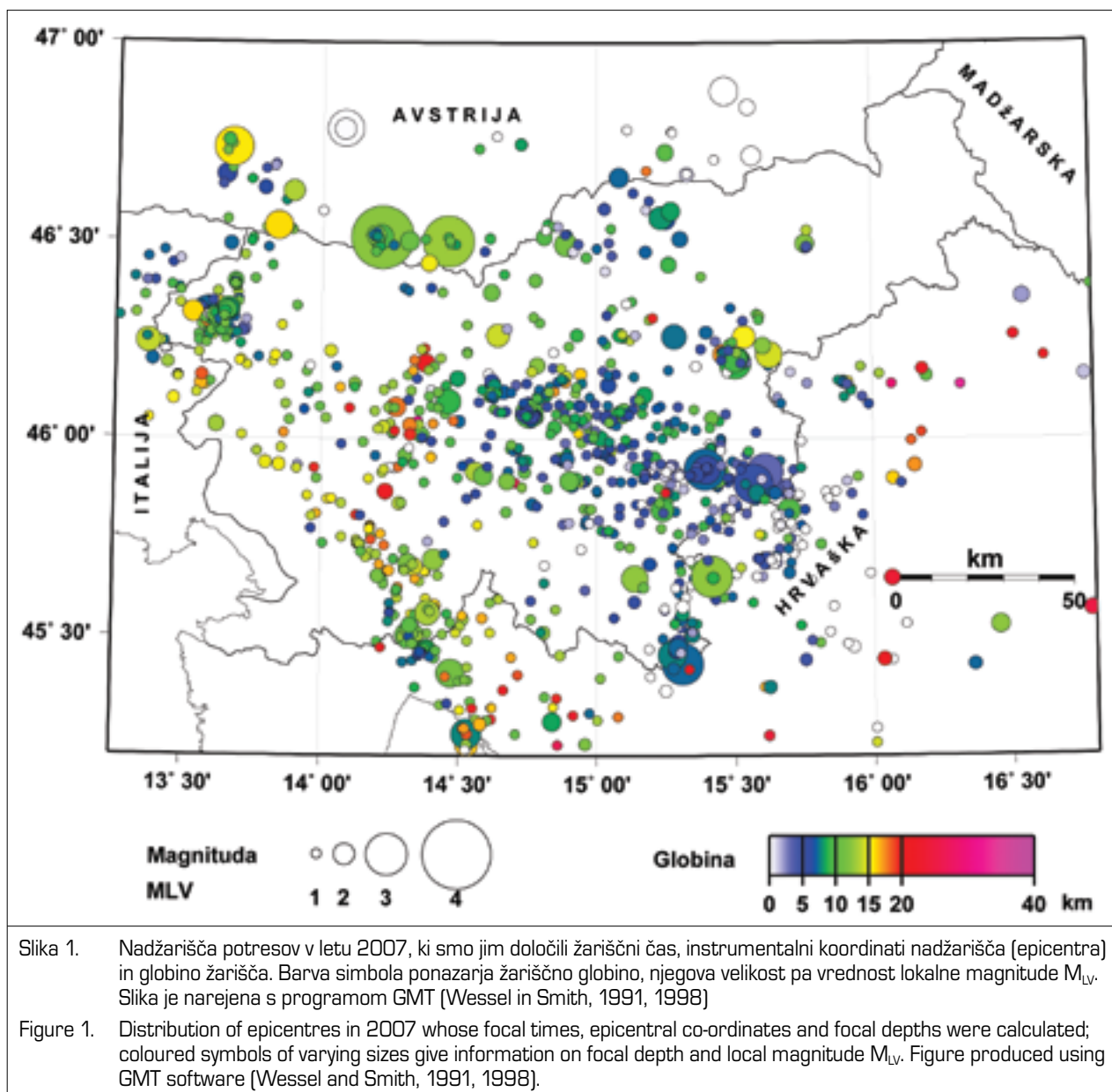
*** mag., Ministrstvo za okolje in prostor RS, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Dunajska 47, Ljubljana, Tamara.Jesenko@gov.si

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

Mesec	Oddaljeni potresi	Bližnji potresi	Lokalni potresi	Umetni dogodki	Skupaj
Januar	97	40	122	90	349
Februar	68	57	122	65	312
Marec	71	55	108	84	318
April	172	54	157	36	419
Maj	83	52	127	54	316
Junij	58	47	122	45	272
Julij	106	54	118	57	335
Avgust	94	52	99	62	307
September	122	30	90	45	287
Oktober	72	38	97	51	258
November	76	24	100	55	255
December	98	51	132	39	320
Skupaj	1117	554	1394	683	3748

Preglednica 1. Potresi in umetno povzročeni dogodki v letu 2007, ki jih je zabeležila slovenska državna mreža potresnih opazovalnic

Table 1. Earthquakes and man-made events in 2007 recorded by the seismic network of the Republic of Slovenia.



je bil avgusta šibek potres pri Podkorenu in potresa pri Kamencah in Mali Štangi. September je bil potresno nekoliko dejavnejši, po potresih pri Vodica in Zalokah se je zatreslo pri Šmarjeti pri Celju. Konec septembra so se zvrstili trije potresi pri Brežicah. Oktobra so čutili le en šibek potres pri Globočicah in novembra pri Cesti. Decembra je po dveh potresih pri Blatniku pri Črmošnjicah nastal pri Rakovcu potres z največjo magnitudo v Sloveniji v letu 2007. Leto so zaključili trije šibki potresi pri Lepeni.

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° (ali okoli 165 km) do 11°. Lokalni potresi so potresi, ki nastanejo v Sloveniji ali njeni neposredni

okolici, žarišče pa je od Ljubljane oddaljeno manj kakor 1,5° ali približno 165 km. Seizmografi so zapisali tudi več primerov umetno povzročene tresenja tal ali razstreljevanja.

Seizmografi državne mreže potresnih opazovalnic so leta 2007 zapisali 1394 lokalnih potresov. Nadžarišča (epicentri) potresov, katerim smo lahko določili lokalno magnitudo in katerih lokacije so v Sloveniji, kaže slika 1. Na slikah 1 in 2 velikost kroga ponazarja velikost lokalne magnitude, barva pa globino potresnega žarišča.

Prebivalci različnih območij Slovenije so v letu 2007 čutili najmanj 44 potresnih sunkov. Nadžarišča teh potresov kaže slika 2. Sedem potresov je doseglo največjo intenziteto v EMS-98 ali več.

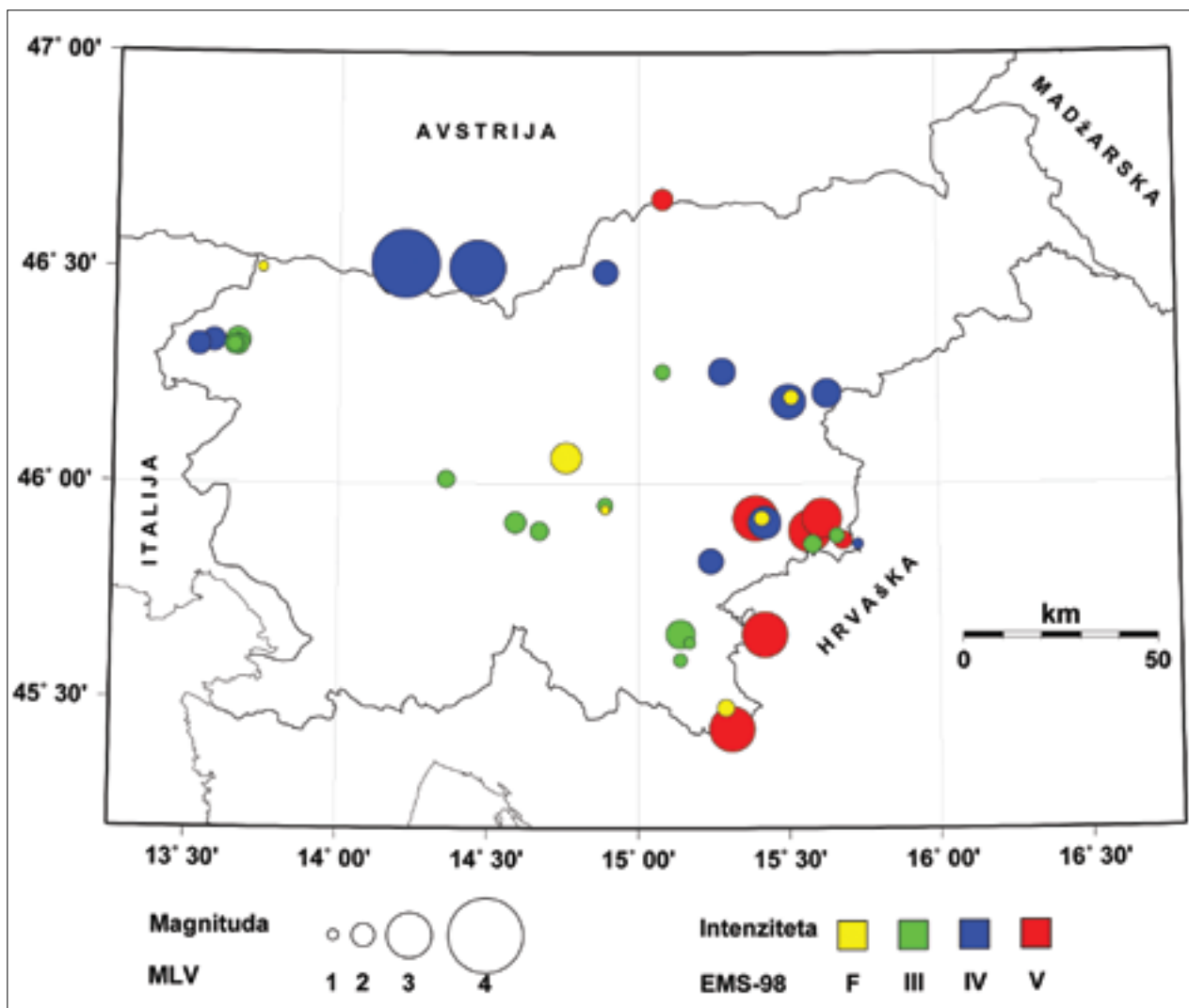
Poleg potresov z žarišči v Sloveniji so prebivalci čutili tudi učinke potresov, ki so se zgodili zunaj naših meja (preglednica 3). Nekateri so omenjeni v besedilu.

Datum		Žariščni čas (UTC)			Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Magnituda	Intenziteta	Potresno območje	
Leto	Mesec	Dan	h	m	s	°N	°E	km	M _L V	EMS-98	
2007	1	1	14	59	44,5	46,51	14,22	12	3,8	IV-V	Feistritz, Avstrija
2007	1	1	15	4	41,7	46,51	14,21	9	2,2		Feistritz, Avstrija
2007	1	13	15	48	35,2	45,82	15,70	10	2,1		Luka Pokupska, Hrvaška
2007	1	21	10	20	55,2	45,50	14,32	11	2,2		Nova vas pri Jelšanah
2007	2	11	19	17	18,6	45,59	15,14	5	1,3	III-IV	Rožič Vrh
2007	2	22	16	37	27,2	46,33	13,58	7	2,0	IV	Kal-Koritnica
2007	3	12	22	21	8,3	45,70	14,41	12	2,0		Laze pri Gornjem Jezeru
2007	3	30	13	3	43,4	46,54	13,84	16	2,4		Grpišca, Slovensko-Avstrijska meja
2007	4	6	3	0	32,6	45,41	14,47	11	2,4		Fratar, Hrvaška
2007	4	7	5	29	34,9	46,49	14,89	11	2,1	IV	Žerjav
2007	4	11	9	57	1,4	46,26	14,64	14	2,1		Potok v Črni
2007	4	16	19	57	42,7	46,01	14,36	11	1,6	III-IV	Log pri Brezovici
2007	4	17	8	5	32,9	45,82	15,24	9	2,1	IV-V	Ratež
2007	4	19	11	18	35,4	46,19	15,50	9	2,6	IV-V	Vinski Vrh pri Slivnici
2007	4	19	11	36	43,8	46,20	15,51	6	1,5	čutili	Kamenik
2007	4	19	16	43	23,4	46,20	15,51	10	1,9	zvok	Lekmarje
2007	5	1	2	29	39,3	46,09	14,46	9	2,2		Šentvid pri Ljubljani
2007	5	2	12	49	12,4	46,50	14,46	13	3,4	IV-V	Hochobir, Avstrija
2007	5	4	3	21	1,6	45,91	14,59	11	1,9	III-IV	Vrh nad Želimljami
2007	5	11	15	6	18,8	45,87	15,68	5	1,7	V	Ribnica
2007	5	11	21	19	43,7	45,88	15,66	3	1,5	III-IV	Loče
2007	5	14	5	39	4,4	45,86	15,73	0	1,1	IV	Obrežje
2007	5	22	3	41	16,2	46,26	15,08	8	1,5	III-IV	Orla vas
2007	5	26	6	3	27,1	45,43	15,31	7	3,0	V	Zilje
2007	5	26	9	54	28,4	45,48	15,29	7	1,6	čutili	Podklanec
2007	5	29	5	9	52,0	45,45	15,27	8	2,4		Vinica
2007	6	4	18	13	4,7	46,66	15,08	7	1,9	V	Mlake
2007	6	10	23	35	16,2	45,56	14,39	13	2,2		Snežnik
2007	6	11	17	31	10,1	46,32	13,53	16	2,0	IV	Plužna
2007	7	19	14	28	25,8	46,20	15,51	10	2,1		Kamenik
2007	7	29	10	16	20,7	46,20	15,50	9	2,2		Lekmarje
2007	8	6	13	25	57,2	46,50	13,74	8	1,1	II-III	Podkoren
2007	8	13	18	13	47,3	46,26	15,54	15	2,1		Nova vas pri Šmarju
2007	8	13	23	43	25,3	46,21	15,63	14	2,3	IV	Kamence
2007	8	17	0	5	6,9	46,62	13,89	13	2,0		Landskron, Avstrija
2007	8	18	10	44	46,6	46,06	14,76	10	2,4	II-III	Mala Štanga
2007	9	2	1	51	16,4	46,24	13,37	14	2,2		Robidišče
2007	9	9	19	45	34,4	45,89	14,67	12	1,7	III	Vodice
2007	9	12	16	25	56,8	45,91	15,42	11	2,5	IV	Zaloke
2007	9	12	17	4	35,5	45,92	15,41	5	1,5	čutili	Zaloke
2007	9	24	10	23	50,7	46,26	15,28	7	2,2	IV-V	Šmarjeta pri Celju
2007	9	26	19	47	7,1	45,92	15,61	3	2,8	V-VI	Cundrovec
2007	9	26	20	38	59,5	45,89	15,57	5	2,9	V-VI	Velike Malence
2007	9	29	1	24	54,1	45,92	15,39	7	3,0	V	Cirje
2007	9	29	1	25	30,4	45,92	15,40	6	2,4		Cirje
2007	10	18	18	34	48,6	45,86	15,58	8	1,7	III	Globočice
2007	11	18	14	11	13,9	46,56	15,23	8	2,1		Spodnja Orlica
2007	11	24	2	29	18,4	45,95	14,89	7	1,5	III	Cesta

Datum		Žariščni čas (UTC)			Zem. širina	Zem. dolžina	Globina	Magnituda	Intenziteta	Potresno območje	
Leto	Mesec	Dan	h	m	s	°N	°E	km	M _{LV}	EMS-98	
2007	12	13	4	58	6,2	45,65	15,14	12	2,3	III	Blatnik pri Črmošnjicah
2007	12	13	8	52	30,9	45,63	15,17	11	1,2	III	Ručetna vas
2007	12	18	3	26	36,2	45,65	15,42	12	3,0	V	Rakovec
2007	12	18	15	53	47,3	46,32	13,65	8	1,5	III	Lepena
2007	12	21	4	47	58,3	45,94	14,89	2	0,9	čutili	Temenica
2007	12	30	22	56	34,6	46,33	13,66	9	2,1	III	Lepena
2007	12	31	0	50	55,8	46,32	13,66	8	1,9	III	Lepena
2007	12	31	16	52	42,0	46,32	13,65	9	1,8	III	Lepena

Preglednica 2. V preglednici je 35 potresov, zabeleženih leta 2007, z lokalno magnitudo večjo ali enako 2,0, in 21 potresov manjše lokalne magnitude, ki so jih prebivalci Slovenije čutili v letu 2007. Vsem potresom smo poleg magnitud lahko izračunali žariščni čas, instrumentalni koordinati nadžarišča (epicentra) in globino žarišča. Pri potresih, ki so jih prebivalci Slovenije čutili, je navedena tudi največja intenziteta

Table 2. List of earthquakes in 2007 with $M_{LV} \geq 2,0$ for which the hypocentral time, epicentre co-ordinates and focal depth were calculated; the maximum intensity of earthquakes felt is also provided. Information on 21 earthquakes of weaker magnitude, that were felt by inhabitants of Slovenia, is also included.



Slika 2. Nadžarišča potresov, ki so jih v letu 2007 čutili prebivalci Slovenije. Barva simbola ponazarja največjo doseženo intenziteto v Sloveniji, njegova velikost pa vrednost lokalne magnitude MLV. Slika je narejena s programom GMT (Wessel in Smith, 1991, 1998)

Figure 2. Epicentres of earthquakes felt in Slovenia in 2007. Size of symbols represents local magnitude and colour represents maximal intensity. Figure produced using GMT software (Wessel and Smith, 1991, 1998).

Datum		Žariščni čas (UTC)		Intenziteta	Potresno območje	
Leto	Mesec	Dan	h	m		EMS-98
2007	2	5	8	30	III-IV	Senj, Hrvaška
2007	2	26	5	50	IV	Andreis, SV Italija
2007	7	18	10	54	čutili	Kornati, Hrvaška
2007	8	13	15	58	IV	Rovinj, Hrvaška
2007	11	25	20	33	III	Paternion, Avstrija

Preglednica 3. Seznam potresov z žarišči v drugih državah, ki so jih čutili prebivalci Slovenije v letu 2007. Potresi so na kratko opisani v besedilu

Table 3. List of earthquakes with origins in other countries that were felt by the inhabitants of Slovenia in 2007. Short descriptions of the events are given in the text.

Preglednica 2 kaže osnovne podatke 35 lokalnih potresov z opredeljeno lokalno magnitudo, večjo ali enako 2,0, ter 21 šibkejših potresov, ki so jih prebivalci Slovenije čutili. Za opredelitev osnovnih parametrov prikazanih potresov v preglednici 2 smo uporabili vse razpoložljive analize potresov na potresnih opazovalnicah slovenske državne mreže (ARSO, 2007–2008) in v Avstriji (ZAMG 2007–2008), na Hrvaškem (GZAM 2007–2008) in v Italiji (OGS 2008). 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 (M_{LV}) in največjo intenziteto (I_{max} EMS 98), ki jo je potres dosegel na ozemlju Slovenije. Kadar podatki niso zadoščali za nedvoumno določitev intenzitete, smo navedli razpon možnih vrednosti (npr. IV–V). V stolpcu »Potresno območje« je za nadžarišča v Sloveniji večinoma navedeno ime naselja iz seznama naselij Geodetske uprave RS (RGU, 1995), ki je najbližje pripadajočemu nadžarišču. Za določitev žarišča potresa potrebujemo podatke najmanj treh opazovalnic. Pri potresih, za katere smo lahko določili le koordinati nadžarišča, smo za žariščno globino privzeli 7 km.

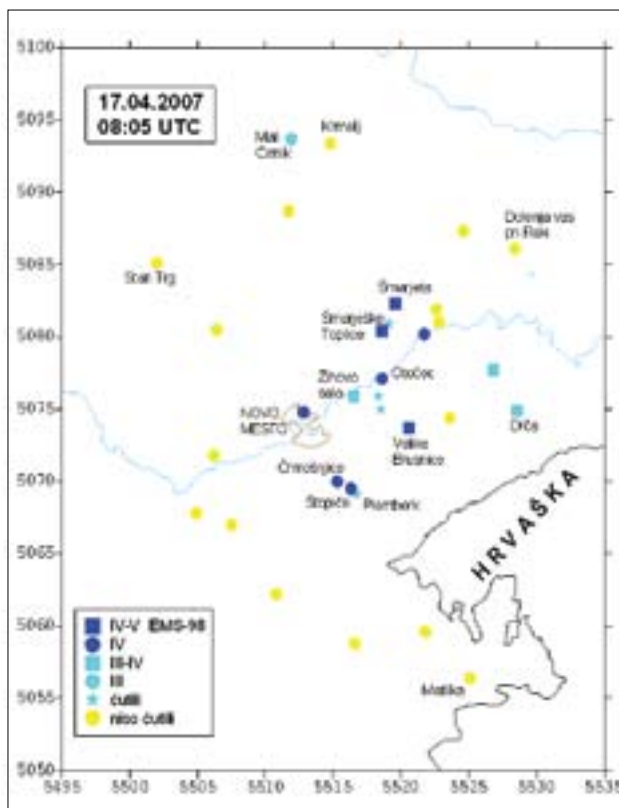
Podatki o nekaterih močnejših potresih, ki so jih čutili prebivalci Slovenije

V tem poglavju in na slikah od 3 do 13 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 14 so prikazane največje intenzitete za vse potrese, ki so jih v letu 2007 v posameznih krajih čutili prebivalci Slovenije.

17. aprila 2007 ob 8. uri 5 minut po UTC. Potres magnitude 2,1 z žariščem vzhodno od Novega mesta

Slike od 3 do 13. Prikazani so učinki nekaterih potresov, ki so jih v letu 2007 čutili prebivalci Slovenije. Na kartah je uporabljena Gauss-Krügerjeva mreža ali kilometrsko merilo, ki olajša ocenjevanje medsebojne oddaljenosti prikazanih krajev

Figures 3 - 13. Effects of some earthquakes felt by the inhabitants of Slovenia in 2007 are shown. The Gauss-Krüger coordinate system is used, facilitating evaluation of the distance between the places shown.



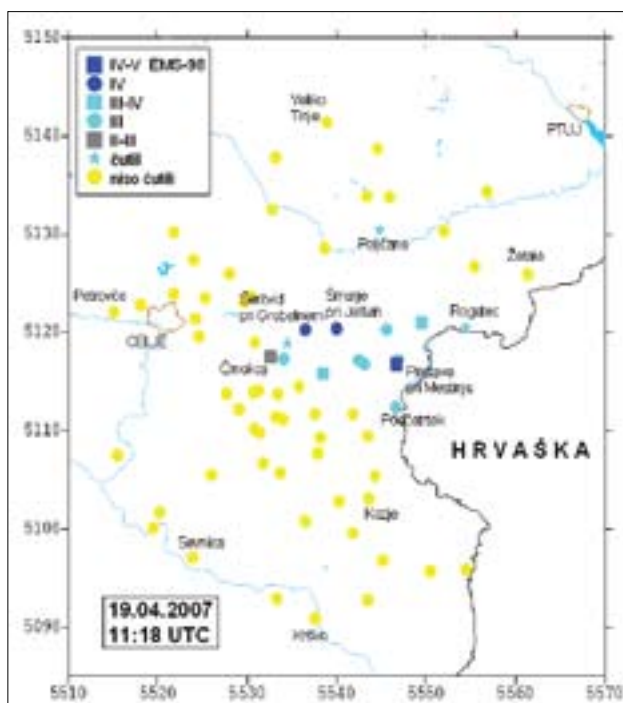
Slika 3. Intenzitete potresa 17. aprila 2007 ob 8. uri in 5 minut po UTC v posameznih naseljih

Figure 3. Intensity of earthquake on 17 April 2007 at 8.05 UTC in individual settlements.

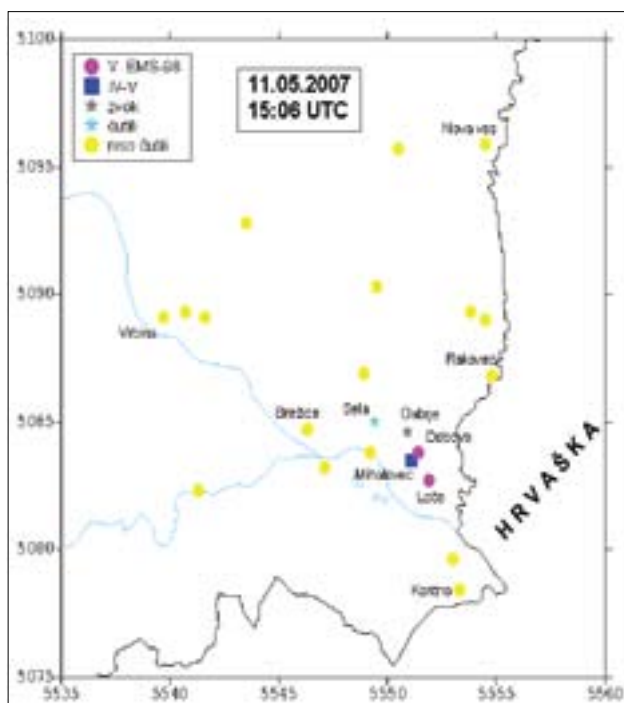
je največje učinke (IV–V EMS-98) dosegel v Šmarjeških Toplicah, Šmarjeti in Velikih Brusnicah (slika 3). Iz Šmarjete so, razen o močnem tresenju hiš, poročali tudi o drobnih razpokah ometa.

19. aprila 2007 ob 11. uri 18 minut po UTC. Zmerno tresenje tal z intenziteto IV–V EMS-98 so najmočnejše čutili v Pristavi pri Mestinju (slika 4). Iz več krajev so poročali tudi o bobnenju, ki je spremljalo potres magnitude 2,6.

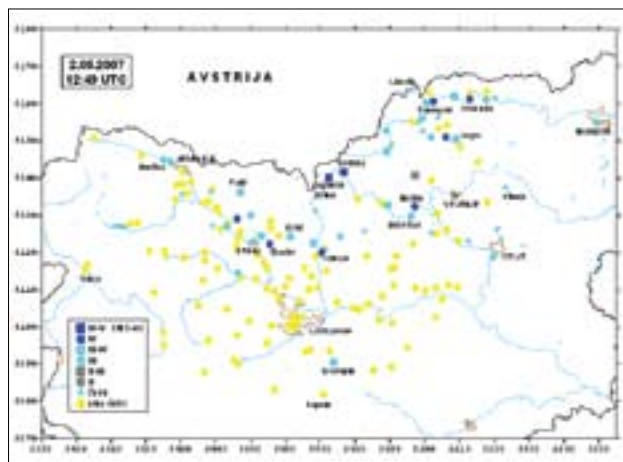
2. maja 2007 ob 12. uri 49 minut po UTC. Žarišče tega potresa magnitude 3,4 je bilo na področju Karavank v okolici Železne Kaple na avstrijskem Koroškem. Pri nas so ga najbolj čutili v Logarski Dolini in Solčavi (slika 5), kjer je imel intenziteto IV–V EMS-98.



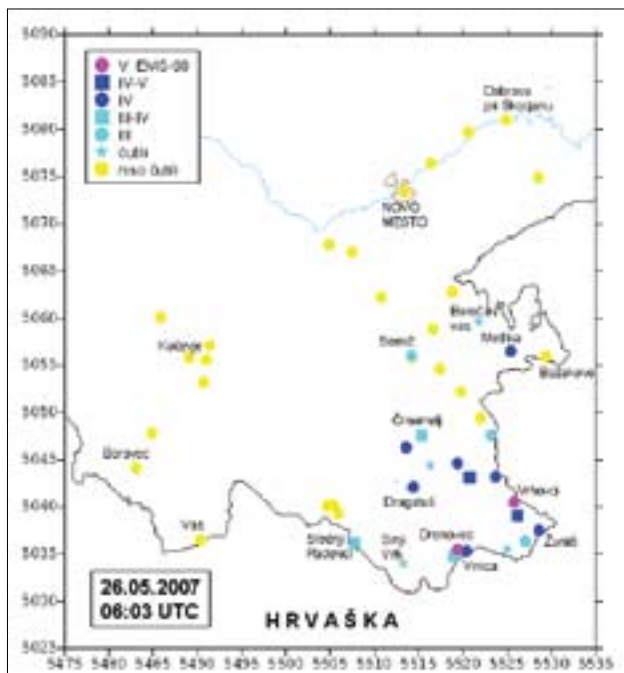
Slika 4. Intenzitete potresa 19. aprila 2007 ob 11. uri in 18 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 4. Intensity of earthquake on 19 April 2007 at 11.18 UTC in individual settlements.



Slika 6. Intenzitete potresa 11. maja 2007 ob 15. uri in 6 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 6. Intensity of earthquake on 11 May 2007 at 15.06 UTC in individual settlements.



Slika 5. Intenzitete potresa 2. maja 2007 ob 12. uri in 49 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 5. Intensity of earthquake on 2 May 2007 at 12.49 UTC in individual settlements.

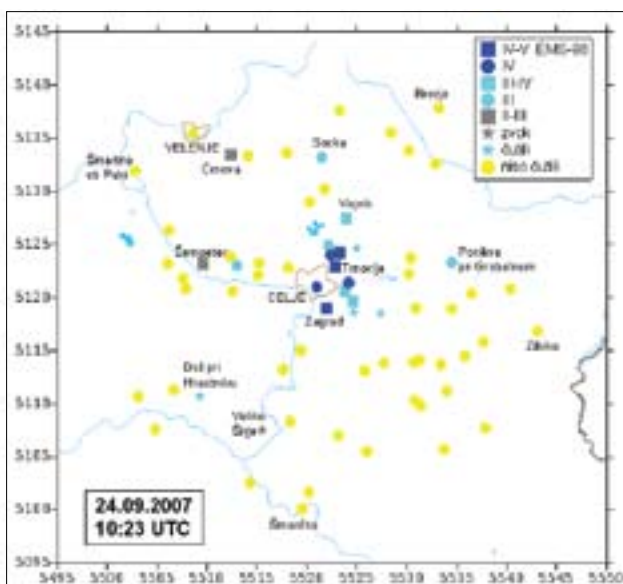


Slika 7. Intenzitete potresa 26. maja 2007 ob 6. uri in 3 minute po UTC v posameznih naseljih
 Figure 7. Intensity of earthquake on 26 May 2007 at 6.03 UTC in individual settlements.

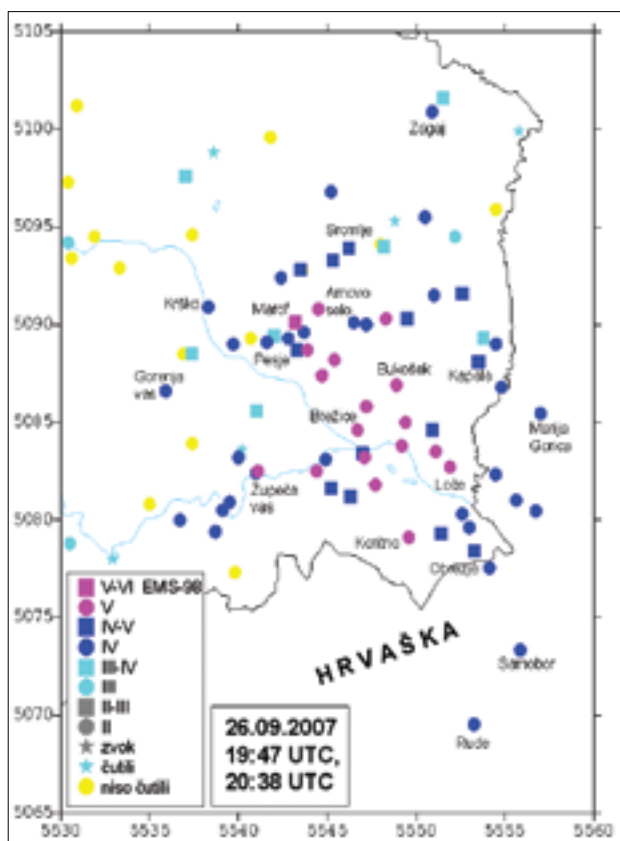
11. maj 2007 ob 15. uri 6 minut po UTC. Zanimiv potres z magnitudo 1,7 in žariščno globino 5 km je imel učinke na zelo majhnem območju, najmočneje pa v krajih Dobova in Loče (slika 6). Tresenje, ki ga je spremljalo močno grmenje, je prestrašilo prebivalce. Največja intenziteta je bila V EMS-98.

26. maj 2007 ob 6. uri 3 minute po UTC. Ta potres z žariščem v Beli Krajini in z magnitudo 3,0 so najbolj čutili v Vrhovcih in Drenovcu, in sicer z intenziteto V EMS-98 (slika 7). Iz Vrhovcev so poročali tudi o manjših razpokah ometa.

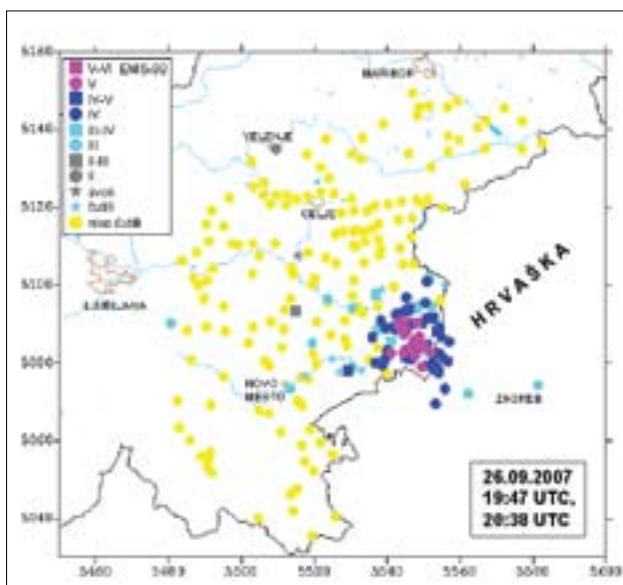
4. junij 2007 ob 18. uri 13 minut po UTC. Potres z magnitudo 1,9 je imel žarišče v okolici Dravograda (slika 8). Največje učinke (intenziteta V EMS-98) je dosegel v Braniku. Tam so občutno tresenje tal čutili tudi na prostem.



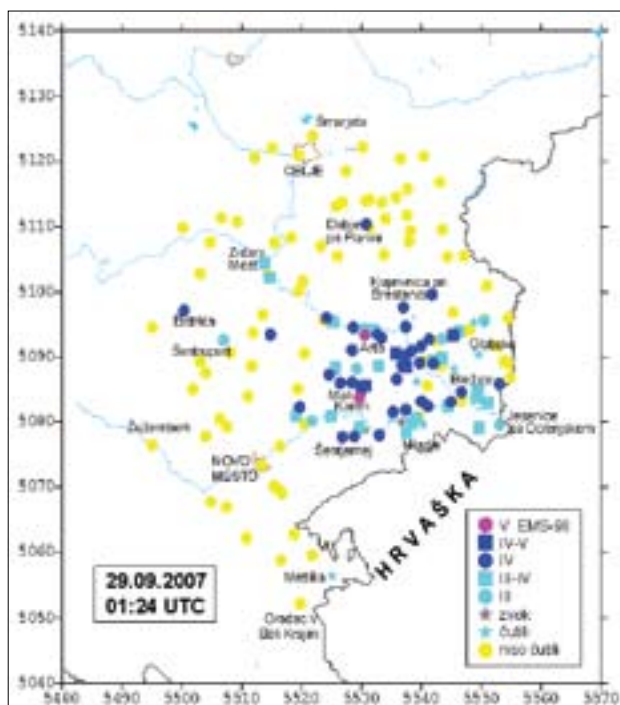
Slika 9. Intenzitete potresa 24. septembra 2007 ob 10. uri in 23 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 9. Intensity of earthquake on 24 September 2007 at 10.23 UTC in individual settlements.



Slika 11. Intenzitete potresov 26. septembra 2007 ob 19. uri in 47 minut ter 20. uri in 38 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 11. Intensity of earthquakes on 26 September at 19.47 and 20.38 UTC in individual settlements.



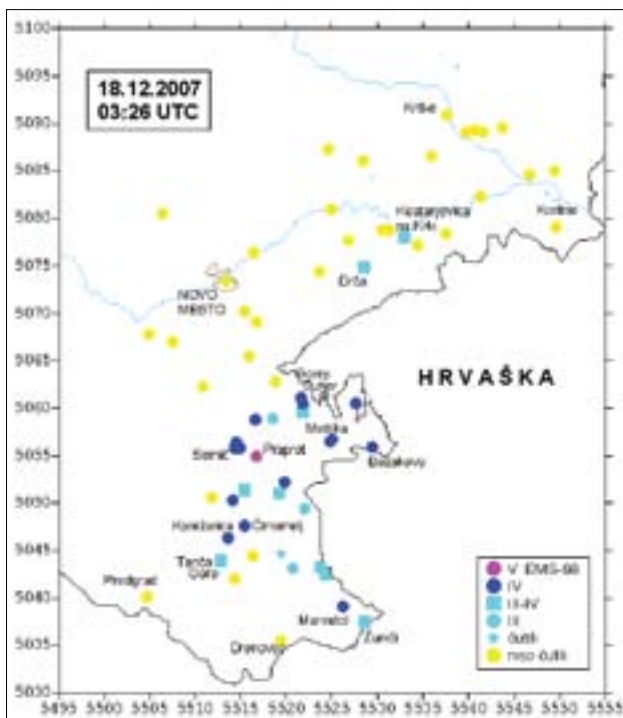
Slika 10. Intenzitete potresov 26. septembra 2007 ob 19. uri in 47 minut ter 20. uri in 38 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 10. Intensity of earthquakes on 26 September 2007 at 19.47 and 20.38 UTC in individual settlements.



Slika 12. Intenzitete potresa 29. septembra 2007 ob 1. uri in 24 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 12. Intensity of earthquake on 29 September 2007 at 1.24 UTC in individual settlements.

18. julija 2007 ob 10. uri 54 minut po UTC. Žarišče tega potresa magnitude 4,7 je bilo v morju ob hrvaški obali blizu Kornatov. Po magnitudi je bil to najmočnejši potres v letu 2007, ki so ga čutili prebivalci Slovenije. Pri nas so ga čutili redki posamezniki v visokih stavbah v Ljubljani. Na hrvaškem otoku Pašmanu je potres povzročil manjšo gmotno škodo.

13. avgust 2007 ob 13. uri 58 minut po UTC. Zmerno tresenje tal z intenziteto IV EMS-98 je najbolj prestra-



Slika 13. Intenzitete potresa 18. decembra 2007 ob 3. uri in 26 minut po UTC v posameznih naseljih
 Figure 13. Intensity of earthquake on 18 December 2007 at 3.26 UTC in individual settlements.

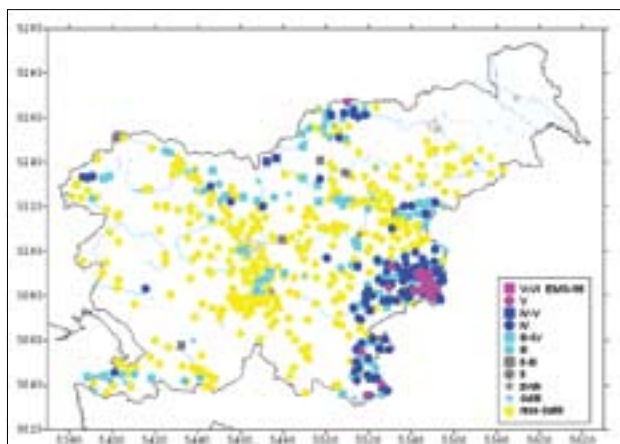
šilo prebivalce Kopra. Tudi ta potres magnitude 3,7 je bil v morju ob hrvaški obali blizu Rovinja. V Istri so potresi dokaj redek pojav, tako da je ta povzročil kar nekaj preplaha med turisti in domačini. Po poročilih tamkajšnjih sredstev javnega obveščanja poškodb ni bilo.

24. september 2007 ob 10. uri 23 minut po UTC. Tokrat se je zatresla okolica Celja. Magnituda dogodka je bila 2,2. V krajih Trnovlje, Zagrad in Zadobrova je bila intenziteta IV–V EMS-98 (slika 9). Prebivalci so poročali tudi o bobnenju, ki je spremljalo potres.

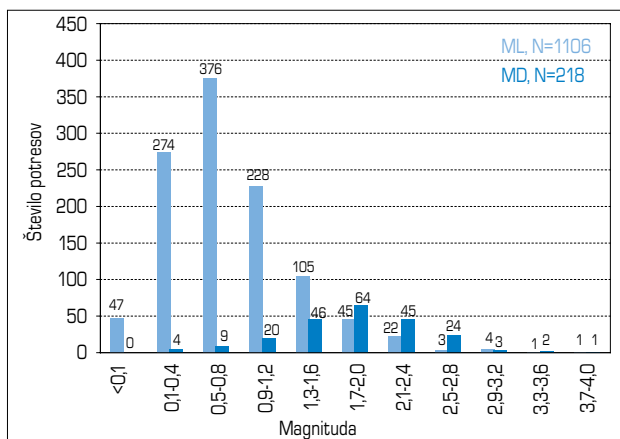
26. september 2007. Prvi potres je nastal ob 19. uri in 47 minut (oziroma ob 21.47 po lokalnem času) in je imel magnitudo 2,8. Slabo uro pozneje, ob 20. uri in 38 minut (ali ob 22.38 po lokalnem času), je bil drugi sunek z magnitudo 2,9. Potresa sta povzročila zelo veliko preplaha, kar pa ni imelo posebnih posledic. Številni prebivalci Brežic so kljub slabemu vremenu noč prebedeli v avtomobilih. Potres je na posameznih hišah povzročil nekaj manjših razpok ometa. Nekaj poškodb je utrpel tudi brežiški grad. Poročila o tem, kako so prebivalci potres čutili, smo prejeli iz celotne vzhodne Slovenije. Čutili so ga tudi v obmejnih krajih na Hrvaškem (sliki 10 in 11).

29. september 2007 ob 1. uri in 24 minut po UTC. V bližini Krškega je potres z magnitudo 3,0 povzročil močno tresenje tal (slika 12). Največjo intenziteto V EMS-98 je potres dosegel v krajih Mali Koren in Arto.

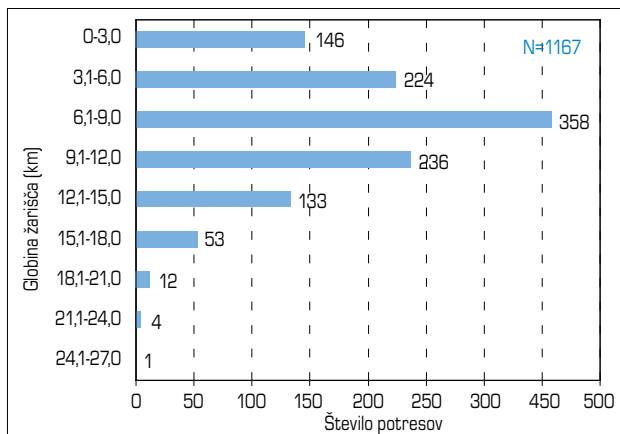
18. december 2007 ob 3. uri 26 minut po UTC. Potres z magnitudo 3,0 je imel žarišča v Beli Krajini v bližini kraja



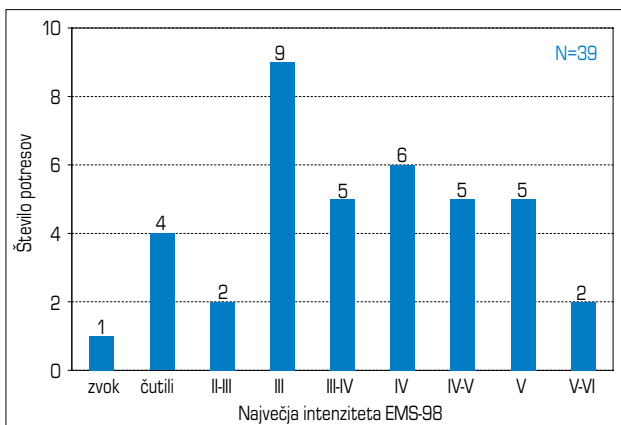
Slika 14. Karta intenzitet močnejših potresov v letu 2007 za posamezen kraj. Če so v posameznem kraju čutili več potresov, je označena največja intenziteta, ki je bila dosežena kadar koli v tem letu
 Figure 14. Overall map of the largest intensities of all earthquakes in 2007 felt by the inhabitants of Slovenia in individual places.



Slika 15. Porazdelitev potresov v Sloveniji v letu 2007 glede na lokalno magnitudo
 Figure 15. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2007 with respect to local magnitude.



Slika 16. Porazdelitev potresov v Sloveniji v letu 2007 glede na največjo intenziteto EMS-98
 Figure 16. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2007 with respect to maximum intensity EMS-98.



Slika 17. Porazdelitev potresov v letu 2007 glede na globino žarišča (v kilometrih)
 Figure 17. Distribution of earthquakes in Slovenia in 2007 with respect to focal depth (in kilometres).

Rakovec (slika 13). Najmočnejše (V EMS-98) so ga čutili v Praprotni, kjer naj bi na posameznih hišah nastale drobne razpoke ometa.

Sklepne misli

Potresna dejavnost v Sloveniji v letu 2007 je bila zmerna. Predvsem zaradi ugodne porazdelitve in gostote potresnih opazovalnic je bilo število zabeleženih potresov kljub temu precejšnje. Histogram na sliki 15 kaže porazdelitev lokalnih magnitud (MLV), ki smo jih opredelili za 1106 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 6, z intenziteto IV–V EMS-98 je bilo 5 potresov, prav tako 5 jih je imelo intenziteto V EMS-98, dva potresa pa sta dosegla intenziteto V–VI EMS-98. Drugi potresi (16) 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 najmanj 39 potresov (sliki 2 in 16), ki so imeli žarišče na območju Slovenije, in pet izven nje.

Porazdelitev potresov glede na globino žarišč (slika 17) kaže, da je imela večina od skupno 1167 potresov na območju Slovenije in bližnje okolice žarišča do globine 18 km. Največ (358) potresov je bilo v globini med 6,1 in 9 km. Za 17 potresov smo opredelili žariščno globino, večjo od 18 km.

Zahvala

Kakor doslej bi bili makroseizmični podatki za potrese zelo pomanjkljivi ali celo popolnoma nedostopni, če nam pri tem delu ne bi pomagali številni prostovoljni opazovalci. Leta 2007 je z ARSO aktivno sodelovalo več kakor 5000 ljudi, za kar se jim najlepše zahvaljujemo. V zvezi s potresi smo v letu 2007 poslali 5157 vprašalnikov.

Tudi v letu 2007 smo pri zbiranju in izmenjavi podatkov uspešno sodelovali s seizmologi iz sosednjih držav. Za poslane makroseizmične podatke se posebej zahvaljujemo Christiani Freudenthaler in Edmundu Fiegweilu iz Centralnega inštituta za meteorologijo in geodinamiko (ZAMG) na Dunaju in Ivici Soviću iz Seizmološke službe Republike Hrvaške (SSRH) v Zagrebu.

Viri in literatura

1. Agencija RS za okolje, 2007–2008. Preliminarni tedenski seizmološki bilteni za 2007. 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). (navedeno 14. 6. 2007). Dostopno na naslovu: http://www.gfz-potsdam.de/pb1/pg2/ems_new/INDEX.HTM
4. GZAM, 2007–2008. Mesečni bilteni za 2007 (on-line). Geofizički Odsjek Prirodoslovno-Matematičnog Fakulteta, Zagreb, Hrvaška. (navedeno 15. 9. 2008). Dostopno na naslovu: <http://www.isc.ac.uk/cgi-bin/collect?Days=&yyyy=Year&mm=Mon&Reporter=ZAG>
5. Lienert, B. R., Berg, E. in Frazer, L. N., 1988. HYPOCENTER: An earthquake location method using centered, scaled, and adaptively least squares. Bull. Seism. Soc. Am., 76, 771–783.
6. Lienert, B. R., 1994. HYPOCENTER 3.2 - A Computer Program for Locating Earthquakes Locally, Regionally and Globally. Hawaii Institute of Geophysics & Planology, Honolulu, 70 pp.
7. Michelini, A., Živčić, M. in Suhadolc, P., 1997. Simultaneous inversion for velocity structure and hypocenters in Slovenia. V: Journal of Seismology, 2(3), 257–265.
8. Rebez, A. in Renner, G., 1991. Duration magnitude for the northeastern Italy seismometric network. Boll. Geof. Teor. Appl., Vol. XXXIII, N. 130–131, 177–186.
9. OGS (Osservatorio Geofisico Sperimentale), 2008. Bolletino della Rete Sismometrica del Friuli Venezia Giulia. OGS, Centro ricerche sismologiche, Udine, computer file.
10. RGU (Republiška geodetska uprava), 1995. Centroidi naselij (geografske koordinate), računalniški seznam.
11. 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.
12. Wessel, P. in Smith, W. H. F., 1998. New, improved version of the Generic Mapping Tools released, EOS Trans. AGU, Vol. 79, p. 579.
13. ZAMG, 2007–2008, Seizmološki bilteni za 2007. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien.
14. Živčić, M., Bondár, I. and Panza, G. F., 2000. Upper Crustal Velocity Structure in Slovenia from Rayleigh Wave Dispersion. Pure Appl. Geophys., Vol. 157, 131–146.