

Močni potresi v preteklosti

Samo v 20. stoletju se je v Sloveniji zgodilo 15 potresov, ki so dosegli ali presegli intenziteto VII EMS. Pri intenziteti VII EMS se pojavijo zmerne poškodbe na zgradbah. V potresni zgodovini območja znotraj današnjih meja Slovenije se je od začetka 16. stoletja tak potres zgodil najmanj 50-krat. V preglednici so podani podatki o vseh do sedaj znanih potresih, ki so znotraj slovenskih meja dosegli učinke vsaj VI-VII EMS. Gre za 80 potresov z žarišči v Sloveniji kot tudi za pet pomembnih potresov iz bližnje okolice: trije so v Italiji, en v Avstriji in en na Hrvaškem. Le-ti so v preglednici označeni z zvezdico. Učinki teh petih potresov so bili v nadžariščnih območjih večji, kot so vrednosti, podane v preglednici, toda za potrebe vrednotenja potresne ogroženosti v Sloveniji smo se omejili na največje učinke znotraj državnih meja.

Leto	Mesec	Dan	Območje	Globina žarišča [km]	Magnituda	I _{max} (EMS) v Sloveniji
1348	1	25	Pontebba, Italija	ni podatka	6,4	VIII-IX*
1508	1		Ljubljana	10	4,7	VII
1511	3	26	Idrija - Cerkno	15	6,8	X
1511	6	26	Idrija	10	5,2	VIII
1575	11	17	Ljubljana	10	4,7	VII
1590	4	22	Ljubljana	10	4,7	VII
1621			Ljubljana	10	4,7	VII
1622	5	5	Ljubljana	10	4,9	VII-VIII
1625			Ljubljana	10	4,7	VII
1628	6	17	Brestanica - Krško	7	5,0	VIII
1632	11	27	Brestanica - Krško	8	4,7	VII
1640			Gorjanci	ni podatka	4,6	VII
1684	10	21	Ljubljana	9	4,8	VII
1689	3	10	Šentvid pri Stični	5	4,8	VIII
1690	12	4	Villach, Avstrija	ni podatka	5,9	VIII*
1691	2	19	Ljubljana	7	4,8	VII-VIII
1695	6	29	Brestanica	8	4,3	VI-VII
1699	2	11	Metlika	6	5,0	VIII
1716	2	3	Kanal	10	4,9	VII
1784	3	24	Ljubljana	10	4,4	VI-VII
1813	8	17	Zgornja Ščavnica	11	4,9	VII
1819	5	2	Idrija	10	4,5	VI-VII
1830	8	2	Brestanica	10	4,7	VII
1839	3	22	Ormož	8	4,3	VI-VII
1840	8	27	Menina	8	4,9	VII-VIII
1840	8	30	Menina	8	4,4	VI-VII
1845	12	21	Ljubljana	7	4,8	VII-VIII
1852	11	17	Trbovlje	6	4,1	VI-VII
1853	1	16	Brežice	5	4,4	VII
1856	11	9	Mokrec	8	4,6	VII
1857	3	7	Davča	19	5,4	VII-VIII
1860	5	8	Brežice	3	3,4	VI-VII
1869	10	13	Radovljica	7	4,5	VII
1870	3	2	Sava	4	3,9	VII
1871	12	2	Trebnje	5	4,8	VII
1877	4	4	Zidani Most - Laško	4	5,1	VII
1877	9	12	Mokronog	6	4,2	VI-VII
1878	8	21	Krmelj	16	4,0	VI-VII
1879	9	12	Škofja Loka	7	4,3	VI-VII

1880	2	12	Bojanci	ni podatka	4,4	VI-VII
1880	11	9	Zagreb, Hrvaška	16	6,2	VII*
1881	2	4	Razdrto	10	4,5	VI-VII
1882	7	17	Vrhnika	12	5,0	VII
1895	4	14	Ljubljana	16	6,1	VIII-IX
1895	4	14	Ljubljana	13	4,7	VII
1895	4	14	Ljubljana	10	4,6	VI-VII
1895	4	15	Ljubljana	10	4,5	VI-VII
1897	7	15	Ljubljana	ni podatka	5,0	VII
1898	4	17	Ljubljana	11	4,2	VI-VII
1899	9	18	Škofja Loka	8	4,4	VI-VII
			Polhograjsko			
1903	2	16	hribovje	4	4,3	VI-VII
1905	11	14	Brestanica - Krško	1	2,6	VI-VII
1908	11	20	Celje	7	3,8	VI-VII
1913	5	20	Snežnik	7	4,7	VII
1916	9	18	Globoko	5	4,0	VII
1916	9	24	Globoko	4	3,0	VI-VII
1916	10	28	Gornji grad	11	3,6	VII
1916	10	30	Gornji grad	10	4,3	VI-VII
1917	1	29	Brežice	19	4,8	VI-VII
1917	1	29	Brežice	13	5,7	VIII
1917	1	29	Brežice	10	4,8	VI-VII
1917	1	29	Brežice	7	4,6	VI-VII
1917	2	26	Bojanci	7	3,9	VI-VII
1921	1	5	Dolenjske Toplice	7	3,9	VI-VII
1924	9	15	Celje	15	4,4	VI-VII
1924	12	3	Brežice	13	5,0	VI-VII
1925	9	5	dolina Kolpe	10	5,0	VII
1926	1	1	Cerknica	13	5,6	VII-VIII
1928	8	25	Brežice	5	4,8	VII
1934	12	19	Novo mesto	3	3,9	VI-VII
1939	5	6	Litija	11	4,4	VI-VII
			Kostanjevica na			
1940	3	9	Krki	4	3,8	VII
1953	10	1	Krško	3	4,4	VI-VII
1956	1	31	Ilirska Bistrica	7	5,1	VII
1958	3	19	Peca	15	4,3	VI-VII
1963	5	19	Litija	13	4,7	VII
1974	6	20	Kozjansko	7	4,3	VII
1974	6	20	Kozjansko	15	4,8	VII
1974	6	20	Kozjansko	7	4,1	VI-VII
1976	5	6	Gemona, Italija	10	6,5	VIII-IX*
1976	9	15	Gemona, Italija	17	5,9	VIII*
1977	7	16	Otoče	8	4,1	VI-VII
1982	7	3	Savinjska dolina	7	3,9	VI-VII
1998	4	12	Krn - Lepena	8	5,7	VII-VIII
2004	7	12	Krn - Lepena	11	4,9	VI-VII

*Maksimalna intenziteta (I_{max}) dosežena v Sloveniji. Žarišče potresa je bilo izven slovenskih meja.

Potresi, ki so na ozemlju Slovenije presegli intenziteto VI EMS (Vir: Ribarič, 1982; ARSO, 2011).

Potres 25. januarja 1348

Potres pri Beljaku ali veliki koroški potres je eden najpomembnejših potresov v potresni zgodovini Evrope. Kljub temu, da je bilo njegovo žarišče v bližini Beljaka v Avstriji (zanimivo je, da nekatere sodobne raziskave kažejo, da je bilo njegovo žarišče v Furlaniji v Italiji), je močno prizadel tudi naše kraje. Nastal je 25. januarja 1348 med 14. in 15. uro po svetovnem času. Žarišče je bilo v globini približno 7 km, njegova magnituda je bila 6,4. Največji učinki, ki jih je potres dosegel na območju Beljaka in v severovzhodni Italiji, so ocenjeni na X. stopnjo po EMS. S tem potresom se ne more primerjati noben dogodek v vsej srednji Evropi. Potres je terjal 20.000, po nekaterih podatkih celo 40.000 žrtev. Največ ljudi je izgubilo življenje ob samem rušenju, veliko žrtev pa je bilo tudi zaradi številnih požarov in poplav in verjetno tudi nekaterih kužnih bolezni, ki so se pojavile po potresu. Mesto Beljak je bilo popolnoma porušeno, močno prizadeti sta bili celotna Koroška in Kranjska. Valvasor piše, da je bilo na Kranjskem, Koroškem in Štajerskem ob potresu porušeni 26 mest in 40 gradov in cerkva. Tresenje so čutili prebivalci do Neaplja, Rima, Firenz, Strasbourga, Lubecka (Lužice), Krakowa itd., to je na ozemlju z radijem okoli 750 km, kar je skoraj 1,8 milijona km².

Veliki pospeški tal v epicentralnem območju so z južnega pobočja gore Dobrač (2166 m) sprožili plaz v dolžini 5 km. Nekateri raziskovalci so izračunali, da je v dolino zgrmela 1 milijarda m³ materiala (1 km³).

Naknadni potresi, ki so sledili še cel mesec, so gmotno škodo še povečevali, šibkejši sunki pa so tresli okolico Beljaka še kakšni dve leti. Po nekaterih podatkih naj bi bilo v prvi noči po glavnem potresu še okoli 40 sunkov.



Posledice velikega koroškega potresa so bile upodobljene na sliki M. Wurmserja iz let 1361/62, ki se nahaja v gradu Karlštejn pri Pragi na Češkem.



Potres 26. marca 1511

Že tako razgibano dogajanje v naših krajih v začetku 16. stoletja je zaokrožil najmočnejši potres na Slovenskem. Nastal je 26. marca 1511 ob 14. uri po svetovnem času. Nekateri avtorji menijo, da sta bila v kratkem časovnem razmiku dva močna sunka. Prvi naj bi ob omenjenem času nastal na Idrijskem, drugi pa okoli 21. ure v Furlaniji. Analize poškodb kažejo, da so bila huda rušenja popoldan v vzhodnih pokrajinah (zahodna in osrednja Slovenija), zvečer pa v Furlaniji, Julijski krajini, Karniji in Benečiji. Prvi je imel magnitudo 6,8, za drugega pa nekateri avtorji ocenjujejo vrednost 7—7,2. Globina prvega je bila 15 km, drugega pa okoli 20 km. Na obsežnem epicentralnem območju, ki je segalo od Čedad (Cividale) do Humina (Gemona) pa tja do Idrije, so največji učinki dosegli med IX. in X. stopnjo. Po nekaterih avtorjih so ponekod lokalni učinki dosegli X. stopnjo po EMS. Potresne učinke so čutili na severu do Bamberga, Bayreutha, Hofa in celo Lubecka (Lužice), na jugu do Urbina v Italiji; zajel je celotno Švico, Hrvaško, Madžarsko, Češko in Slovaško. Polmer potresnih učinkov je bil podoben kot pri beljaškem potresu, okoli 750 km, kar pomeni skoraj 1,8 milijona km² veliko območje.

O njegovih učinkih pa dovolj zgovorno priča podatek o 12.000 mrtvih (nekateri avtorji menijo, da je bilo ob popoldanskem potresu na Idrijskem 3.000 mrtvih, ob večernem v Furlaniji pa še 12.000). Med najbolj poškodovanimi so bila naselja Videm (Udine), Tolmeč (Tolmezzo), Čenta (Tarcento), Čedad (Cividale), kjer nekateri ocenjujejo, da je bilo 3.000 mrtvih, Pušja vas (Venezona), Humin (Gemona) in še številni kraji na tem območju. Manjše poškodbe so nastale celo na Dunaju in v Benetkah.

Na kratko opišimo najbolj poškodovana naselja na Slovenskem. V Škofji Loki je porušil vse kamnite objekte, vključno z gradom, podrl je smledniški grad in Novi grad pri Preddvoru, gradove v okolici Tržiča, poškodovan je bil grad Kamen nad dolino Drage pri Begunjah, podrl je blejski grad, močno je poškodoval gradove v okolici Radovljice in Kamnika. Poškodovan je bil Ljubljanski grad, na Dolenjskem pa turjaški grad in grad Prežek pod Gorjanci. Na Notranjskem je podrl gradove v Postojni, Polhovem Gradcu in Planini pri Rakeku.

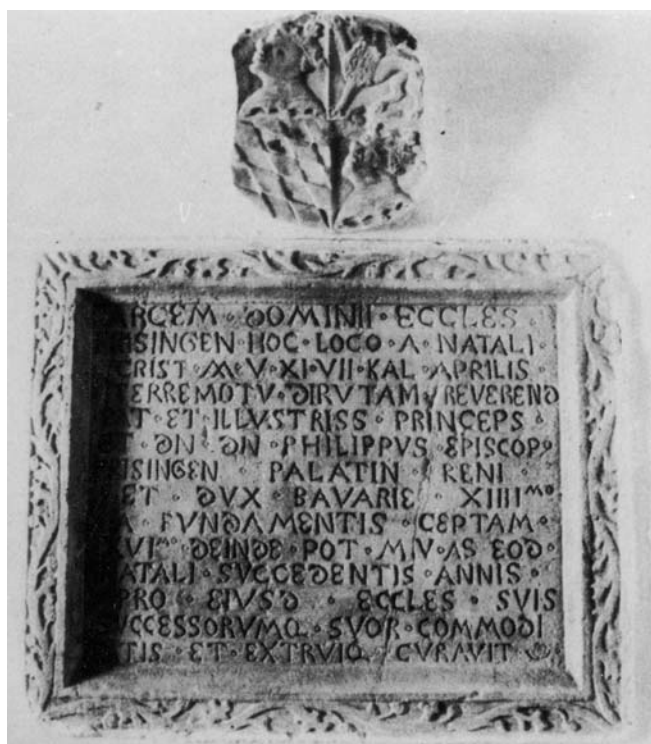
Zanimivi so učinki v mestu Idriji in njegovem živosrebrovem rudniku. V Idriji so vzdržali le leseni objekti. Plazovi so zasuli strugo reke Idrijce, ki je tako narasla, da je vdrla v rudnik in onemogočila nadaljnje izkoriščanje rude. V rudniku je bilo uničeno vse, kar je bilo zgrajeno pod površino terena. Za nadaljnje delo so rudnik usposobili šele leta 1517. Posočje je bilo v tistem času le malo naseljeno, zato niso znane večje poškodbe, uničeni pa so bili vsi gradovi na Tolminskem.

Kot zanimivost lahko navedemo primerjavo s furlanskimi potresi leta 1976, ko so si majski in septembrski potresi sledili v enakem časovnem razmaku kot potresi marca in avgusta leta 1511.



Plošča, vzdana na grajski kašči škofjeloškega gradu, spominja na obnovitev gradu po potresu leta 1511 (Arhiv ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo).





Plošča z latinskim napisom, vzdana na osrednjem stolpu na grajskem dvorišču, govori o obnavljanju loškega gradu. Besedilo glasi: Grad gospoda Freisinške cerkve na tem mestu, ki je bil 7. aprila 1511 po Kristusovem rojstvu porušen po potresu, je prečastiti gospodar ter presvetli knez in gospod Filip, škof Freisinški, palatin Renski in vojvoda Bavarski, začel leta 1514 od temeljev popravljati, ga leta 1516 po istem štetju dvignil iz ruševin in poskrbel, da je bil v naslednjih letih njemu in njegovim naslednikom iste cerkve v korist popolnoma obnovljen (Arhiv ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo).

Potres leta 1895 v Ljubljani

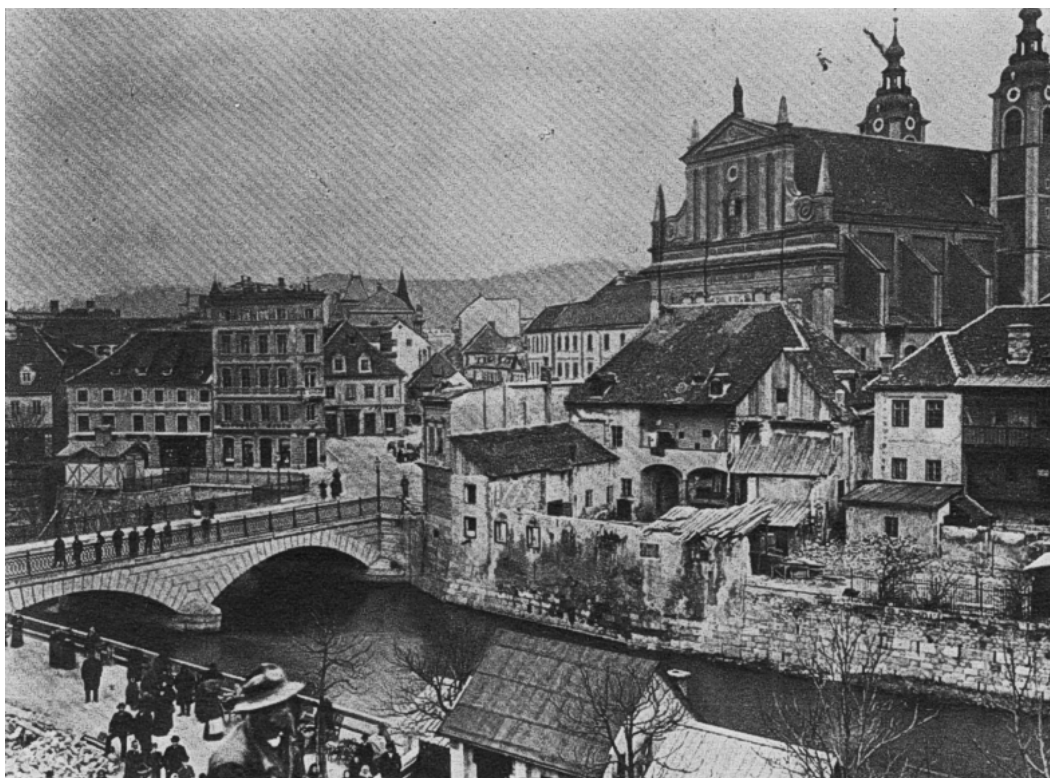
Velikonočni potres je nastal 14. aprila 1895 ob 20. uri in 17 minut po svetovnem času. Žarišče je nastalo v globini 16 km, njegova magnituda (M_L) je bila 6,1 (Ribarič, 1982). Največje učinke, med VIII. in IX. stopnjo po EMS, je dosegel na območju mesta Ljubljane, Ljubljanskega barja in do Vodice na severu. Potresni sunek je zajel veliko območje s polmerom približno 350 km, kar pomeni približno 385.000 km². Največje poškodbe so nastale v premeru 18 km, od Iga do Vodice. Manjše poškodbe so nastale v polmeru okoli 50 kilometrov. Njegovo moč ponazarjajo tudi podatki, da so potres čutili prebivalci Dunaja, Splita ter v italijanskih mestih Assisi, Firenze in Alessandria.

Ljubljana je imela okoli 31 000 prebivalcev, ki so živeli v približno 1400 zgradbah. Od skupno 1373 hiš je bilo 589 pritličnih, 437 enonadstropnih, 264 dvonadstropnih, 77 trinadstropnih in 6 štirinadstropnih. Potres je poškodoval okoli 10 % zgradb, ki so jih kasneje večinoma porušili. Na srečo mrtvih ni bilo veliko. V Ljubljani naj bi pod ruševinami umrlo sedem ljudi, v Vodicih pa je zasulo tri otroke. Smrtne poškodbe so večinoma povzročili odpadli deli dimnikov in strešnikov, nekatere pa so zasuli podrti stropi. Nekaj jih je umrlo med reševanjem.

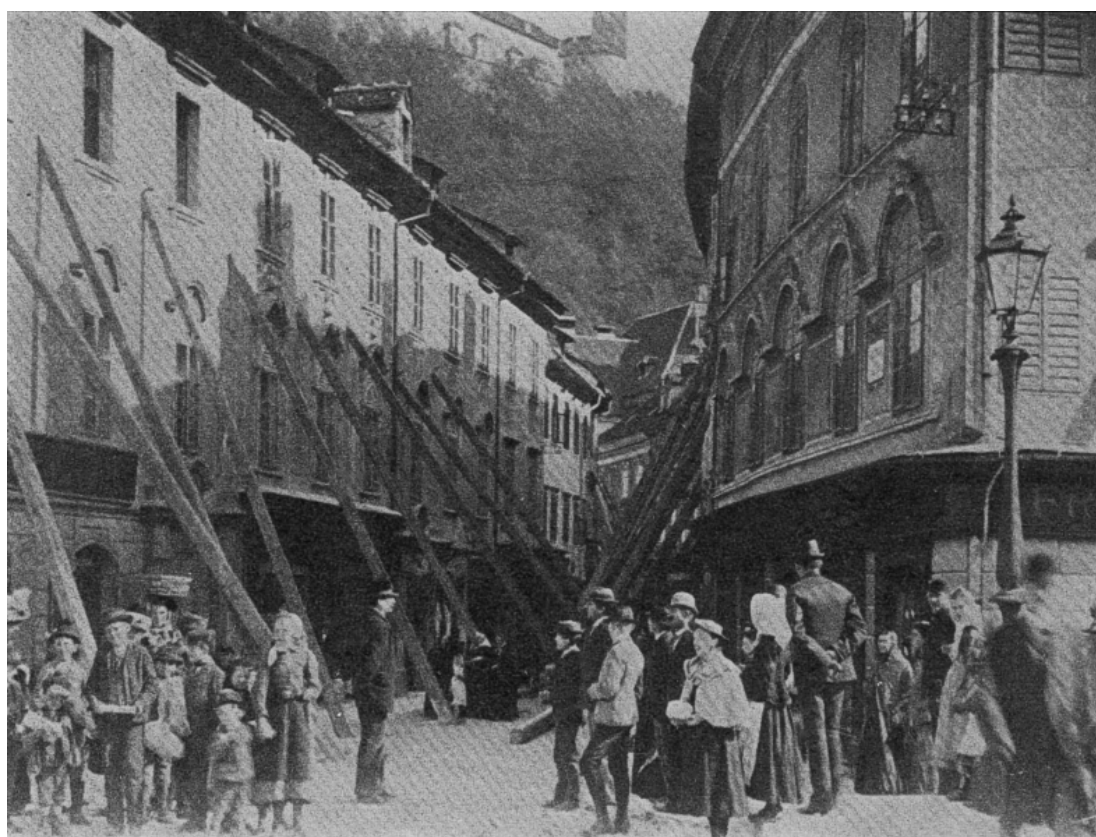
Glavnemu sunku je v naslednjih desetih dneh sledilo več kot 100 popotresov, ki so prebivalce še bolj begali.

Potres je povzročil ogromno gmotno škodo, ki je bila ocenjena na približno 7 milijonov goldinarjev. Posledice niso imele le negativnih učinkov, saj se je v Ljubljani po potresu marsikaj spremenilo na bolje. Ob ideji o urbanistični in arhitektonski obnovi Ljubljane je nastala tudi raziskava o gradbenotehničnih normativih, ki je pripeljala do prvih smernic za potresnovarno gradnjo. Že dve leti po potresu je v kletnih prostorih višje realke na Vegovi ulici v Ljubljani začela delovati prva potresna opazovalnica v Avstro-Ogrski monarhiji.





Pogled na ostanke hiše, kjer danes stoji »Kresija«, proti Prešernovemu trgu in Frančiškanski cerkvi



S tramovi podprte hiše v Špitalski, danes Stritarjevi ulici.

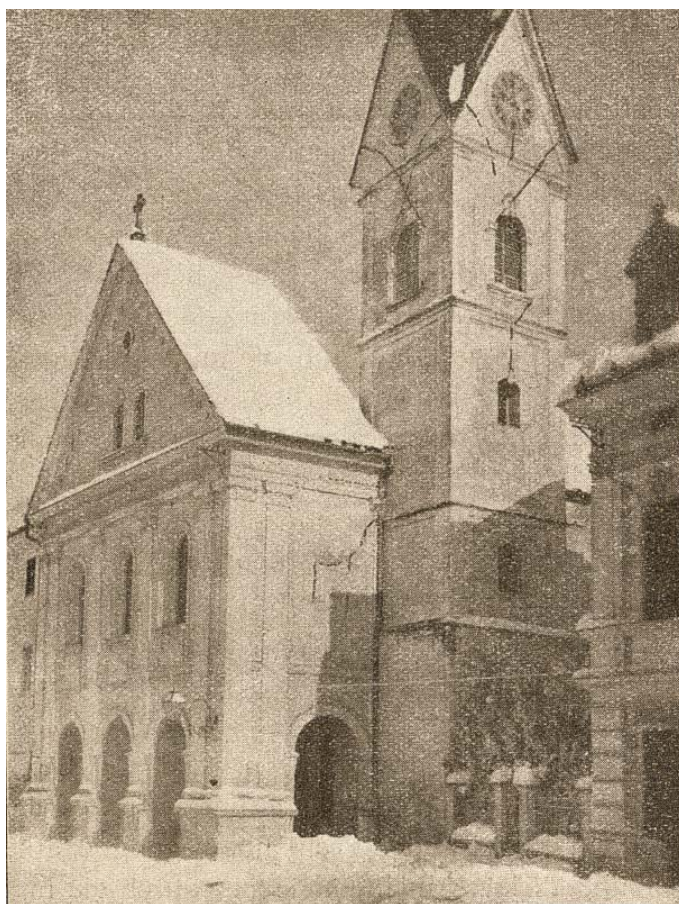


Potres leta 1917 v Brežicah

Med močnejšimi v 20. stoletju je bil potres 29. januarja 1917 ob 8. uri in 22 minut po svetovnem času v Brežicah. Globina žarišča je bila 13 km. Magnituda potresa je bila 5,7, dosegel pa je največje učinke VIII. stopnje po EMS.

Potresni sunek je najbolj prizadel območje Krško-Brežiškega polja in Gorjancev. Najbolj so bile poškodovane zgradbe v Brežicah, Krški vasi, Globokem in Stojdragi. Potres so čutili prebivalci celotne današnje Slovenije, njegov vpliv pa je segal tudi v Avstrijo, Italijo in na Hrvaško.

Glavnemu potresnemu sunku so sledili številni šibkejši, v prvem dnevu več kot 30. Najmočnejši potresi so imeli intenziteto večjo od VI. stopnje po EMS. V naslednjem mesecu je bilo še okoli 30 popotresnih sunkov, ki so dosegali največje intenzitete med III. in VI. stopnjo. V tem stoletju je bilo na tem območju še nekaj močnejših potresov, tudi takih, ki so dosegli VII. stopnjo po EMS in povzročili manjšo gmotno škodo.



Poškodovana cerkev Sv. Helene v Brežicah.

Potres leta 1956 na Ilirskobistriškem

Med močnejše potrese v 20. stoletju na območju Slovenije spada tudi potres, ki je nastal 31. januarja 1956 ob 2. uri in 25 minut po svetovnem času na ilirskobistriškem območju. Njegova magnituda je bila 5,1, največja intenziteta pa VII. stopnje po EMS. Žarišče je nastalo v globini okoli 7 km (Ribarič, 1982).

Poškodbe so nastale v krajih Ilirska Bistrica, Koseze, Trnovo in okolici. Večje poškodbe so bile predvsem v Ilirski Bistrici, kjer je bilo poškodovanih 60 % zgradb, od tega 30 % huje. Potres so čutili na ozemlju s polmerom približno 135 km, kar pomeni skoraj 60.000 km² veliko območje.





Poškodbe ob ilirskobistriškem potresu.

Potres leta 1963 na Litijem

Po nekaj mirnejših letih je na vzhodnem robu ljubljanske kotline na območju Litije nastal potres, ki so ga močno čutili tudi prebivalci Ljubljane (zadnji močnejši potres na litijem je bil 6. maja 1939). Do sprostitve potresne energije je prišlo 19. maja 1963 ob 10. uri 0 minut po svetovnem času. Epicentralno območje je poleg Litije zajelo še naselja Šmartno, Hotič, Vače, Moravče in Kamnik, torej ozemlje v smeri severozahod-jugovzhod. Žarišče je nastalo v globini 13 km. Magnituda potresa je bila 4,7, največja intenziteta pa VII. stopnje po EMS. Čutili so ga do 140 km daleč.

Največ poškodovanih zgradb, več kot 50 %, je bilo v Litiji in Šmartnem. Potres je povzročil večjo škodo tudi v Kresnicah.

Po nedeljskem dopoldanskem potresu so prebivalci popoldan in ponoči čutili še pet šibkejših popotresnih sunkov, ki so povzročili dodaten strah med prebivalstvom. Do konca leta se je zvrstilo več kot 50 šibkejših potresov. Najmočnejši je bil 15. novembra ob 5. uri in 15 minut po svetovnem času (dosegel je VI. stopnjo po EMS).



Poškodovani dimniki v Litiji.



Potres leta 1974 na Kozjanskem

Idilično Kozjansko z majhnimi skromnimi lesenimi hišami, kritimi s slamo, in navidezno trdnimi kamnitimi zgradbami, je 20. junija 1974 ob 17. uri in 8 minut po svetovnem času prizadel močan potres. Njegova magnituda je bila 4,8, največji učinki pa so dosegli VII. stopnjo po EMS. Žarišče je nastalo v globini približno 13 km. Njegov vpliv je zajel območje s polmerom okoli 150 km ali 70.000 km². Najbolj prizadeta kraja sta bila Šmarje pri Jelšah in Šentjur, kjer je bilo poškodovanih okoli 1000 zgradb v več kot 80 zaselkih.

Potres so čutili prebivalci vseh večjih slovenskih mest razen na Koprskem. Njegov vpliv pa je zajel tudi severovzhodni del Italije, večji del Avstrije in severovzhodno Hrvaško, vključno z Zagrebom.

Potresnim sunkom je sledilo deževje, ki je povzročilo še dodatne težave pri reševanju in popravilih. Med potresom so nastali številni novi plazovi, obnovili pa so se tudi nekateri stari.

Poškodovanih je bilo okoli 5300 zgradb, od katerih so jih kasneje veliko porušili (okoli 1000): v občini Šmarje pri Jelšah 3630, v občini Šentjur pri Celju 1309, v občini Celje okoli 344 in v občini Slovenske Konjice 14. Prizadetih je bilo več kot 15.000 prebivalcev.



Posledice potresa na Kozjanskem (Arhiv ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo).



Potresi leta 1976 v Furlaniji in njihove posledice v Posočju

Potresi, ki so v maju in septembru leta 1976 prizadeli severovzhodno Italijo, predvsem Furlanijo, so imeli grozljive posledice tudi v severozahodni Sloveniji. Na srečo pri nas smrtnih žrtev ni bilo (v Italiji 987), nastala pa je ogromna gmotna škoda tako v Posočju kot tudi drugod v severozahodni Sloveniji.

Glavna potresna sunka sta nastala v maju in septembru, prvi 6. maja ob 20. uri 0 minut po svetovnem času z magnitudo 6,5 in drugi 15. septembra ob 9. uri in 21 minut z magnitudo 5,9. Prvi je dosegel največje učinke med IX. in X. stopnjo (ponekod z dodatnimi lokalnimi učinki celo X. stopnjo po EMS), drugi pa IX. stopnjo po EMS (skupni učinki so dosegli X. stopnjo). Globina žarišč je bila med 10 in 15 km.

Potres je povzročil večjo gmotno škodo na približno 600 km², vključno z našimi kraji, čutili pa so ga prebivalci več držav s skupno površino približno 1 milijon km² (polmer občutljivosti potresa je bil okoli 570 km). Potres so čutili tudi v Švici, Avstriji, južni Nemčiji, na Češkem, Slovaškem, južni Poljski, jugozahodni Madžarski in severozahodni Hrvaški.

Potres so čutili prebivalci celotne Slovenije. Na srečo pri nas ni bilo tako hudo. Ob nastali veliki gmotni škodi na srečo ni bilo smrtnih žrtev. Največje učinke, VIII. stopnje po EMS, je potres dosegel v Breginjskem kotu, v Kobaridu med VII. in VIII. stopnjo, v Tolminu VII. stopnjo, v Bohinjskem kotu med VI. in VII. stopnjo, v Ljubljani, na Goriškem, Idrijskem in Postojnskem VI. stopnjo, v osrednji in južni Sloveniji ter na vzhodu do Maribora V. stopnjo, v severovzhodni Sloveniji pa IV. stopnjo po EMS. Septembrski potres je imel nekoliko nižjo intenziteto.

Največjo škodo so potresni sunki povzročili v vaseh Breginj, Ladra, Smast, Trnovo in Srpenica. V teh naseljih je že po majskem potresu ostalo brez strehe nad glavo več kot 80 % prebivalcev.

Skupno število zelo poškodovanih objektov ob majskih in septembrskih potresih je bilo okoli 4000 (objekti, ki jih je bilo treba podreti ali so bili porušeni že med potresi), vsega skupaj pa je bilo poškodovanih okoli 12 000 zgradb. Številne objekte, ki jih niso utegnili sanirati po majskih potresih, so septembrski dokončno porušili, še večja bojazen pa je bila bližajoča se zima.

Do konca junija je bilo okoli 400 potresnih sunkov, od katerih so jih prebivalci skoraj 200 čutili. Do konca oktobra so se tla zatresla še približno 300-krat. Žarišča septembrskih potresov so bila nekoliko severneje in bližje našim krajem. Če seštejemo učinke obeh serij potresov, lahko ugotovimo, da so skupni učinki v Breginjskem kotu dosegli IX. stopnjo, v drugih delih Posočja in v delih Bohinjskega kota pa VIII. stopnjo po EMS lestvici.



Poškodovan objekt v Breginju.





Tipične poškodbe pri VIII. stopnji EMS lestvice. Delne porušitve zgradb (zelo težke poškodbe na nekonstrukcijskih elementih) v Breginju.



Porušeni objekti v Breginju.





Cerkev v Podbeli pred potresom (zgoraj) in po potresu (spodaj).



Potres leta 1982 v Savinjski dolini

Potres 3. julija 1982 ob 13. uri in 42 minut po svetovnem času prebivalcev Savinjske doline ni samo prestrašil, ampak je v Šempetru povzročil gmotno škodo. Vpliv potresa je zajel majhno območje s polmerom okoli 20 km oziroma okoli 1300 km² površine, med Velenjem na severu in Zagorjem na jugu, Vranskim na zahodu in Celjem na vzhodu. Imel je magnitudo 3,9, ker pa je bilo žarišče zelo plitvo, okoli 4 km globoko, so bili njegovi učinki na površini zelo veliki in so na območju Šempetra v Savinjski dolini dosegli med VI. in VII. stopnjo po EMS. Potresni sunek je spremljalo močno bobnenje, ki je značilno za potrese v Savinjski dolini.

Potresni sunek je gmotno škodo povzročil le v Šempetru, kjer je bilo poškodovanih okoli 170 zasebnih in okoli 20 družbenih zgradb.

Glavnemu potresu je sledilo več potresnih sunkov, ki so jih čutili večinoma le posamezniki v Šempetru.

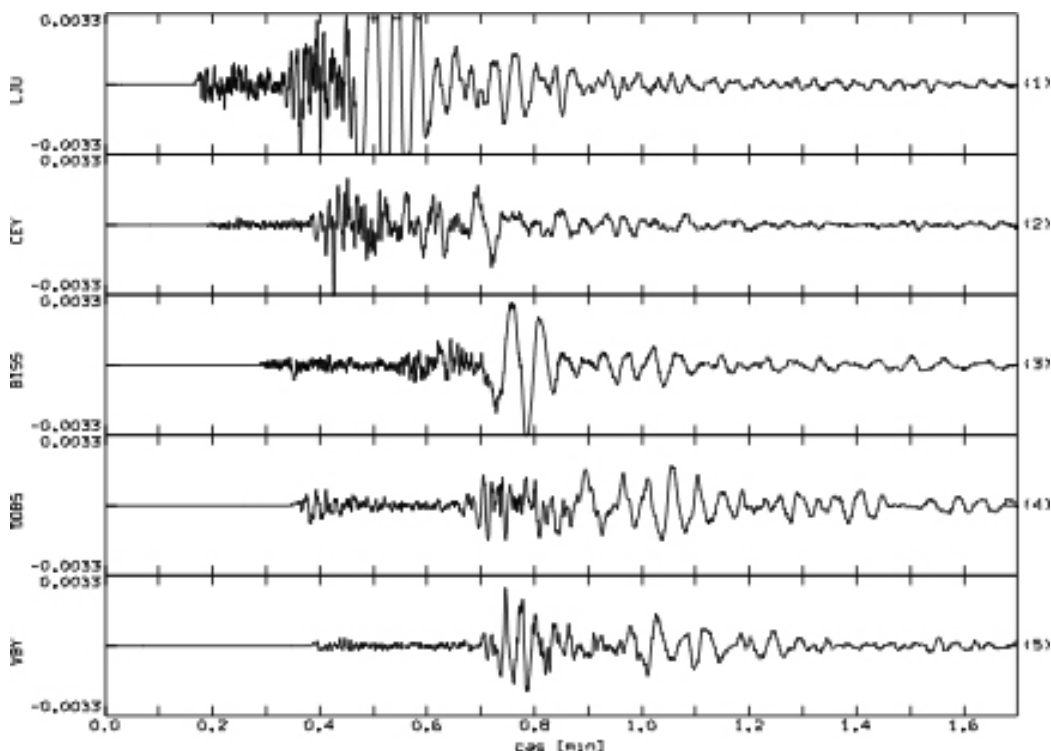


Slika 1. Posledice potresa v Savinjski dolini (foto: R. Vidrih).



Potres leta 1998 v Zgornjem Posočju

Eden najmočnejših potresov 20. stoletja z žariščem na ozemlju Slovenije je nastal 12. aprila 1998 v zgornjem Posočju. Njegova magnituda je bila 5,7, največji učinki pa so dosegli med VII. in VIII. stopnjo po EMS. Žarišče potresa je nastalo med dolino Lepene in Krnskimi gorovjem, v globini okoli 8 km. Potres je poleg velike gmotne škode na objektih na Bovškem, Kobariškem in Tolminskem, povzročil tudi precejšnje spremembe v naravi, saj so nastali številni skalnati podori, ki so ponekod popolnoma uničili planinske poti. Padajoče skale in kamenje pa je ponekod poškodovalo ali celo uničilo nekatere pomnike iz I. svetovne vojne. Potres 12. aprila so čutili prebivalci celotne Slovenije in prebivalci nekaterih predelov devetih sosednjih držav: Hrvaške, Bosne in Hercegovine, Madžarske, Avstrije, Švice, Italije, Slovaške, Češke in Nemčije. Potres je nastal ob 10. uri in 55 minut po svetovnem času, ravno v času velikonočnega kosila, zato je bila panika med prebivalstvom še večja, saj je bila večina ljudi doma. V prvih 20 urah po glavnemu potresu je bilo več kot 400 popotresnih sunkov, v naslednjih mesecih pa več kot 9000. Najmočnejši popotresni sunek je nastal 6. maja ob 4. uri in 52 minut po našem času in je imel magnitudo 4,2. Ob potresu je bilo poškodovanih več kot 4000 objektov, na srečo pa ni zahteval smrtnih žrtev.



Zapis potresa v zgornjem Posočju 12. aprila 1998 ob 10. uri in 55 minut po svetovnem času na vertikalnih komponentah petih digitalnih opazovalnic slovenske državne mreže.





Globoke razpoke v vseh nosilnih stenah in delna porušitev vogalov konstrukcije so značilne poškodbe objektov iz neobdelanega kamna. Zaradi posedanja etaže so se porušile vse predelne stene v pritličju sirarne na planini Polog nad Tolminko v neposredni bližini Osojnice.

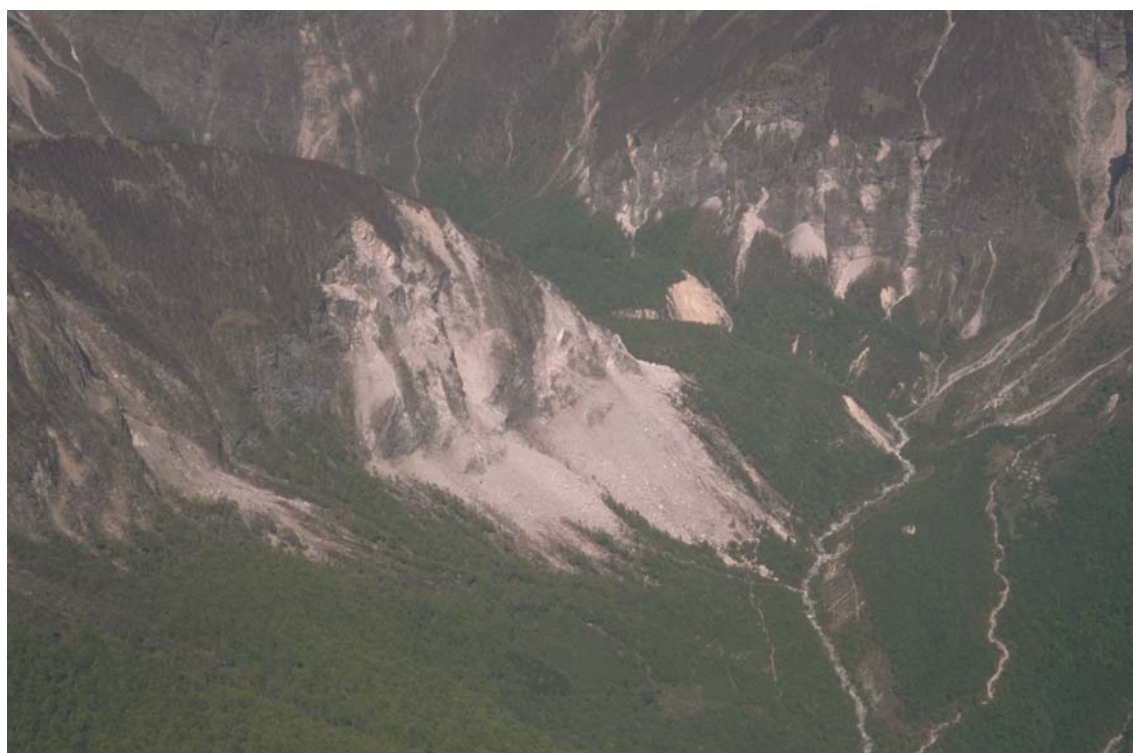


Popolnoma porušeno gospodarsko poslopje na planini Polog nad Tolminom.





Klinasti podor s Šije nad dolino Lepene.



Med največjimi skalnatimi podori, ki smo jih ocenili z VIII. do IX. stopnjo po EMS so podori iz Osojnice. Vrh gore je dobesedno razklalo, saj so podori v dolino zgrmeli na treh pobočjih.



Potres 12. julija 2004

Koordinati epicentra potresa, ki se je sprožil 12. julija 2004 ob 13. uri in 4 minute po svetovnem času (UTC) ali ob 15. uri in 4 minute po lokalnem času, sta 46.31 N in 13.62 E. Njegovo žarišče je bilo globoko okoli 8 km pod površino. Nastalo je ob istem prelomnem sistemu kakor potres 12. aprila 1998, to je ob Ravenskem prelomu, ki je del Idrijskega prelomnega sistema (Vidrih, 2004a).

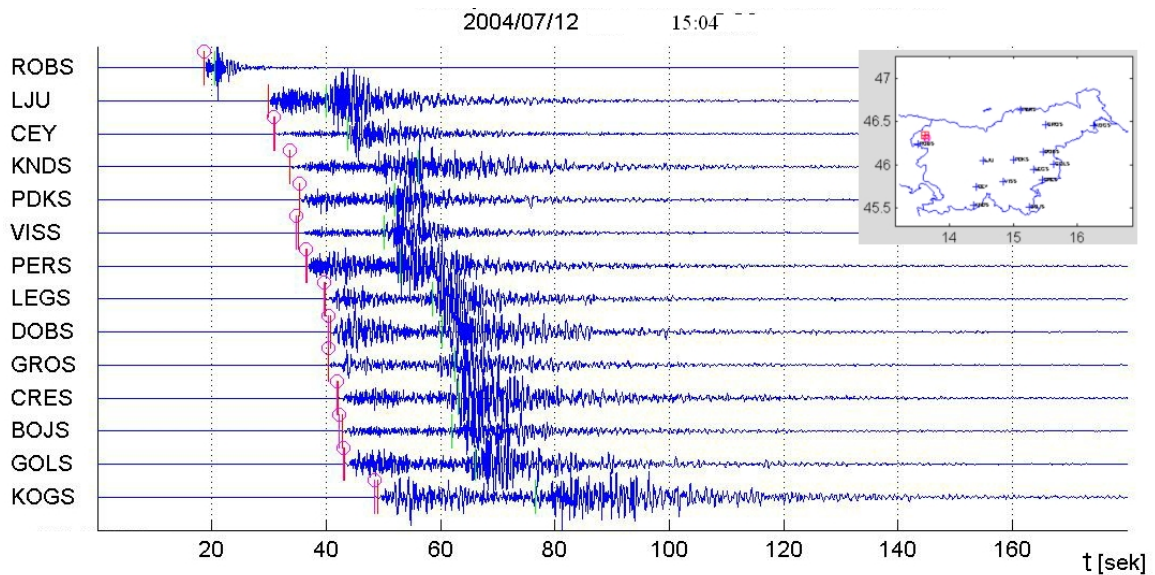
Magnituda ($M_L=4,9$) je bila izračunana iz zapisov 11 - tih opazovalnic. Preliminarne učinke na zgradbe, naravo, ljudi in predmete smo ocenili z intenziteto med VI. in VII. stopnjo po evropski potresni lestvici (EMS). Preliminarna lokacija epicentra je bila določena iz 38-tih opazovalnic slovenske, avstrijske, italijanske in hrvaške mreže.

Potres so najbolj občutili prebivalci na Bovškem, kjer je povzročil tudi gmotno škodo. Čutili so ga po vsej državi, pa tudi v severni Italiji, Avstriji (tudi na Dunaju), na Hrvaškem pa na območju Istre, Gorskega Kotarja, območju Karlovca in Zagreba, v hrvaškem Zagorju in Medžimurju. Potres je bil zabeležen na 17-tih od 18-tih delujočih opazovalnic nove državne mreže potresnih opazovalnic. Preliminarne učinke na zgradbe, naravo, ljudi in predmete smo ocenili z intenziteto med VI. in VII. stopnjo po evropski potresni lestvici (EMS). Preliminarna lokacija nadžarišča potresa je bila določena iz 38-tih opazovalnic slovenske, avstrijske, italijanske in hrvaške mreže. Takoj po potresu smo skupaj s kolegi iz italijanskih seizmoloških inštitucij, s katerimi sodelujemo že vrsto let, postavili omrežje 12-tih prenosnih terenskih opazovalnic, ki nam dnevno posredujejo v povprečju najmanj 20 popotresnih sunkov. V prvih dneh po glavnem potresu je sledilo nekaj sto popotresnih sunkov, v začetku tudi po pet na minuto. Večinoma so bili šibki, pa vendar je nastalo tudi nekaj popotresov, ki so presegli magnitudo 3. Že tako prestrašene prebivalce so še dodatno vznemirjali in povzročali strah pred novim hujšim potresom. Glede na pojemajoče število popotresov lahko ocenjujemo, da se tla umirjajo. Vendar je treba znova poudariti, da je narava nepredvidljiva.

Razlogi za nastanek potresa so podobni kot pri furlanskih potresih in potresom leta 1998, to so premiki velikih tektonskih plošč, afriške in evrazijske. Žarišče je nastalo med dinarskimi in alpskimi strukturami. Dinarske strukture delimo v Južne Alpe in Zunanje Dinaride. Zunanji Dinaridi zavzemajo celoten prostor jugozahodne Slovenije, nanje pa so iz severa narinjene Julijske Alpe. Tu se stikajo narivne strukture, ki se raztezajo v smeri vzhod - zahod in so narinjene od severa proti jugu, z dinarskimi strukturami, ki potekajo v smeri severozahod - jugovzhod. Žarišče zadnjega potresa je po vsej verjetnosti nastalo ob dinarskemu prelomu, ki se razprostira v smeri severozahod - jugovzhod, od Rombona, severovzhodno od Bovca, jugozahodno od doline Lepene, severovzhodno od Krnskega pogorja in dalje preko Tolminskih Raven na Cerkljansko.

Osnovni podatki kažejo, da se je aktiviralo isto potresno območje kot pred leti, zato sklepamo, da je zadnji potres še vedno popotresni sunek v žariščni coni potresa leta 1998, kljub časovni oddaljenosti šestih let. Še en dokaz, da moramo biti na potrese pripravljeni stalno in da pri nastanku potresov ni pravil. Redko se zgodi, da bi na istem geografskem območju v slabih tridesetih letih nastali kar trije potresni sunki, ki so povzročili večjo gmotno škodo (razen v potresno najdejavnejših predelih sveta, s katerimi se potresna dejavnost v Sloveniji ne more primerjati).





Zapisi glavnega potresa 12. julija 2004 na delujočih opazovalnicah državne mreže potresnih opazovalnic (ROBS-Robič pri Kobaridu, GORS-Gorjuše na Pokljuki, LJU-Golovec v Ljubljani, CEY-Goričice ob Cerknškem jezeru, KNDS-Knežji dol nad Ilirsko Bistrico, VISS-Višnje, PDKS-Podkum, PERS-Pernice, LEGS-Legarje, BOJS-Bojanci v Beli krajini, CRES-Črešnjevec, DOBS-Dobrina, GROS-Grobnik na Pohorju, GOLS-Goliše, GCIS-Gornji Cirknik, KOGS-Kog). Rdeča črta kaže prihod primarnih valov, zelena pa sekundarnih, avtomatski izračun epicentra pa je na sliki desno zgoraj.



Močno poškodovana zgradba v Čezsoči kaže neprimerno dozidavo prizidka





Uničena zgradba v Čezsoči



Poškodovana kamnita ograja v bližini Golobarske žičnice





Pred vasjo Soča je nastal eden večjih skalnih podorov.

