

## POTRESI PO SVETU

Seznam do zdaj najmočnejših potresov NA SVETU je zelo dolg, zato tu le nekaj omemb. Navadno imajo najhujše posledice potresi v siromašnih in na gosto naseljenih krajih, saj so tam po navadi tudi stavbe v slabšem stanju. Zato je bilo doslej največ žrtev pri potresih na vzhodnem Kitajskem, npr. leta 1976, ko je umrlo 250 000 ljudi. Veliko žrtev so doslej zahtevali potresi v mestu Alžiru, v različnih krajih v Iranu, v Turčiji. Na Japonskem so potresi zahtevali veliko več žrtev v preteklosti kot pa danes, in to zaradi nenehne pripravljenosti prebivalstva na ta, pri njih zelo pogost pojav. Moderna zidava je potresom prilagojena, prav tako tradicionalne lesene hiše, ki jih potresi ne prizadenejo tako zelo. Vendar je nedavni potres v Kobeju 17. 1. 1995 Japonce na neki način presenetil in jih opozoril na mnoge pomanjkljivosti v zidavi, tudi na nevarnost številnih požarov zaradi poškodovanih plinovodov, ki ob potresih še dodatno ogrožajo prebivalstvo.

Znano potresno območje je v Kaliforniji ob prelomu Sv. Andreja. 17. 1. 1994 je potres stresel dolino San Fernando pri Los Angelesu in povzročil za 30 milijard \$ škode. Uničenih je bilo 3000 stavb, porušenih veliko izvenmivojskih cestnih križišč in mostov ter uničenih veliko najrazličnejših komunalnih vodov. Toda bilo je samo 35 žrtev, kajti ljudje so v teh krajih navajeni potresov oziroma se nanje pripravljajo. V Los Angelesu so v tem stoletju čutili že 17 močnejših potresov.



**Porušene stavbe,**



**mostovi, ...**

## **NAJMOČNEJŠI POTRESI V SLOVENIJI**

Potresi, ki so bili v preteklosti na slovenskem ozemlju, so zbrani v katalogu potresov avtorja V. Ribariča in zajemajo dogodke od leta 792 n. št. dalje (8). Kasneje je bil katalog dopolnjen s podatki iz katalogov sosednjih dežel, kjer so zajeti potresi od leta 567 n. št. dalje. V dopolnjenem katalogu so nekateri potresi na novo locirani, na novo pa so preračunane tudi magnitude (24). Skupno zajema prek 3000 dogodkov. Najmočnejši potresi, ki so nastali na slovenskem in sosednjih ozemljih od leta 567 n. št. dalje, so prikazani na slikah 13 (intenzitete) in 14 (magnituda). V nadaljevanju sledijo kratki opisi najmočnejših potresov, ki so nastali na našem ozemlju v preteklosti in potresov, katerih učinki so zajeli tudi naše kraje.

### **VELIKI KOROŠKI POTRES LETA 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 6,5. 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), Krakova itd., to je na ozemlju z radijem okoli 750 km, kar je skoraj 1,8 milijona km<sup>2</sup> (3, 8, 22).

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 m<sup>3</sup> materiala (1 km<sup>3</sup>).

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.

### **POTRES NA IDRIJSKEM LETA 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 km<sup>2</sup> veliko območje. Ob potresu je umrlo 12 000 ljudi, po nekaterih avtorjih pa je bilo ob prvem potresu na idrijskem mrtvih 3000 ljudi, ob večernem potresu v Furlaniji pa še 12.000. Novejše raziskave kažejo na manjše število mrtvih (4, 8, 22).

Sledili so številni popotresni sunki z najmočnejšim 8. avgusta 1511 na območju Čedad. Marsikatera zgradba, ki je bila ob prvih potresih le delno poškodovana, je bila kasneje porušena. Nekateri avtorji pišejo, da je potresni sunek zahteval 3000 življenj.

### **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 je bila 6,1. 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 km<sup>2</sup>. Največje poškodbe so nastale v premeru 18 km, od Lga 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. F. Govekar in M. Zarnik (1910) navajata natančne številke: 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 (slika 15). 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 realne na Vegovi ulici v Ljubljani začela delovati prva potresna opazovalnica v Avstro-Ogrski monarhiji (8, 22).

### **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 (8, 22).

### **POTRES LETA 1956 NA ILIRSKOBISTRISKEM**

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.

Poškodbe so nastale v krajih Ilirska Bistrica, Koseze, Trnovo in okolici (slika 16). 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 km<sup>2</sup> veliko območje (8, 22).

### **POTRES LETA 1963 NA LITIJSKEM**

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 litijskem 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 4,9, 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 (8, 22).

### **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 5,1, največji učinki pa so dosegli med VII. in VIII. stopnjo po EMS. Žarišče je nastalo v globini približno 13 km. Njegov vpliv je zajel območje s polmerom okoli 150 km ali 70.000 km<sup>2</sup>. Najbolj prizadeta kraja sta bila Šmarje pri Jelšah in Šentjur, kjer je bilo poškodovanih okoli 1000 zgradb v več kot 80 zaselkih (slika 17).

Potres so čutili prebivalci vseh večjih slovenskih mest razen na Koprskem. Njegov vpliv pa je zajel tudi severozahodni del Italije, večji del Avstrije in severozahodno 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 prebivalcev je bilo več kot 15.000 (8, 22).

### **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 (slika 18).

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 6,1. 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 km<sup>2</sup>, vključno z našimi kraji, čutili pa so ga prebivalci več držav s skupno površino približno 1 milijon km<sup>2</sup> (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 (7, 22).

### **POTRES LETA 1977 POD STORŽIČEM**

Manj kot leto dni po potresih, ki so razdejali Posočje, so se slovenska tla ponovno močno stresla, tokrat na Gorenjskem. Potresni sunek je nastal 16. julija 1977 ob 13. uri in 13 minut po svetovnem času in je imel magnitudo 4,6. Žarišče je nastalo 8 km globoko. Na epicentralnem območju je dosegel med VI. in VII. stopnjo po EMS. Poleg preplaha med prebivalstvom je povzročil tudi gmotno škodo. Epicenter potresa je bil v bližini Preddvora pod Storžičem.

Potresni valovi so poleg zahodne in osrednje Slovenije zajeli tudi zahodno Italijo in jugozahodno Avstrijo, predvsem Koroško (8, 22).

### **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 km<sup>2</sup> površine, med Velenjem na severu in Zagorjem na jugu, Vranskim na zahodu in Celjem na vzhodu. Imel je magnitudo 3,5, 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 (8, 22).

### **POTRESA LETA 1995 NA ILIRSKOBISTRISKEM**

Potresa sta nastala 22. maja 1995 in sta bila sta med najmočnejšimi v zadnjih desetletjih na Slovenskem. Za seizmologe nista bila presenečenje, saj na tem območju lahko pričakujemo potrese do VIII. stopnje po EMS.

Prvi potres je nastal ob 11. uri in 16 minut po svetovnem času in je imel magnitudo 4,4. Njegova

intenziteta je bila VI. stopnje po EMS, žarišče pa 17 km globoko, kar je za slovenski prostor razmeroma globok potres. Ob 12. uri in 50 minut po svetovnem času pa je nastal še močnejši potres z magnitudo 4,7 in največjimi učinki VI. stopnje. Žarišče drugega je bilo v globini 10 km. V naslednjih dneh jima je sledilo še okoli 80 popotresov (22).

### **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 5,6, 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 (slika 19), povzročil tudi precejšnje spremembe v naravi, saj so nastali številni skalnati podori, ki so ponekod popolnoma uničili planinske poti (slika 20). 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 (15).

Ob potresu je bilo poškodovanih več kot 4000 objektov, na srečo pa ni zahteval smrtnih žrtev (1, 2).







## ŽRTVE POTRESOV

Leto	Kraj	mrtvi	Leto	Kraj	mrtvi
1715	Alžir	20.000	1915	Italia	29.970
1717	Algeria	20.000	1920	Cina	180.000
1718	Cina	43.000	1923	Giappone	143.000
1719	Asia Minore	1.000	1927	Cina	200.000
1721	Iran	100.000	1932	Cina	70.000
1724	Perù (tsunami)	18.000	1933	USA	115
1725	Perù	1.500	1935	India (Pakistan)	60.000
1725	Cina	556	1939	Cile	30.000
1726	Italia	6.000	1939	Turchia	23.000
1727	Iran	77.000	1946	Turchia	1.300
1730	Italia	200	1946	Giappone	2.000
1730	Cina	100.000	1948	Giappone	5.131
1730	Giappone	137.000	1949	Ecuador	6.000
1731	Cina	100.000	1950	India	1.500
1732	Italia	1.940	1953	Turchia	1.200

1736	Cina	260	1953	Grecia	424
1737	India	300.000	1954	Algeria	1.657
1739	Cina	50.000	1956	Afghanistan	2.000
1746	Perù	4.800	1957	Iran (Settentrionale)	2.500
1749	Spagna	5.000	1957	Iran (Occidentale)	2.000
1750	Grecia	2.000	1960	Cile	5.700
1751	Giappone	2.000	1960	Marocco	12.000
1751	Cina	900	1962	Iran	10.000
1752	Siria	20.000	1963	Iugoslavia	1.100
1754	Egitto	40.000	1964	Alaska	131
1755	Cina	270	1966	Turchia	2.529
1755	Iran	1.200	1968	Iran	11.588
1755	Portogallo	60.000	1970	Turchia	1.086
1755	Marocco	12.000	1970	Perù	66.794
1757	Italia	10.000	1971	USA	65
1759	Siria	30.000	1972	Iran	5.057
1763	Cina	1.000	1972	Nicaragua	6.000



1765	Cina	1.189	1973	Messico (Orientale)	52
1766	Giappone	1.335	1973	Messico (Centrale)	700
1771	Giappone (tsunami)	11.700	1974	Pakistan	5.200
1773	Guatemala	20.000	1975	Cina	200
1774	Newfoundland	300	1975	Turchia	2.312
1778	Iran (Kashan)	8.000	1976	Guatemala	23.000
1780	Iran (Tabriz)	100.000	1976	Italia	900
1780	Iran (Khurasan)	3.000	1976	Bali	600
1783	Italia (Calabria)	60.000	1976	Cina	242.000
1783	Italia (Palmi)	1.504	1976	Filippine	3.373
1783	Italia (Monteleone)	1.191	1976	Turchia	3.790

<b>Leto</b>	<b>Kraj</b>	<b>mrtvi</b>	<b>Leto</b>	<b>Kraj</b>	<b>mrtvi</b>
1847	Giappone	34.000	1882	Italia	2.313
1850	Cina	400.000	1883	Italia	1.990
1851	Iran	2.000	1883	Grecia, Asia Minore	15.000
1851	Italia	14.000	1883	Giava	36.400
1853	Iran (Shiraz)	12.000	1885	India	3.000

1853	Iran (Isfahan)	10.000	1887	Francia	1.000
1854	Giappone	34.000	1887	Cina	2.000
1854	El Salvador	1.000	1891	Giappone	7.283
1855	Giappone	6.757	1893	Turkmenia Occ.	18.000
1856	Giava	3.000	1896	Giappone	27.122
1857	Italia	10.000	1897	India (Assam)	1.542
1857	Italia	12.000	1902	Guatemala	2.000
1859	Ecuador	5.000	1902	Turkestan	4.562
1859	Turchia	15.000	1903	Turchia	6.000
1861	Argentina	7.000	1905	India (Kangra)	19.000
1863	Filippine	10.000	1905	Italia	2.500
1868	Perù	40.000	1906	Colombia	1.000
1868	Ecuador. Colombia	70.000	1906	Formosa	1.300
1872	Asia Minore	1.800	1906	Cile	20.000
1875	Venezuela. Colombia	16.000	1907	Jamaica	1.400
1876	Baia del Bengala	215.000	1907	Asia Centrale	12.000
1879	Iran	2.000	1908	Italia	110.000

1879	Cina	10.430	1909	Iran	6-8.000
1880	Grecia (Chios)	4.000	1910	Costa Rica	1.750
1881	Asia Minore	8.866	1912	Costa Mar di Marmara	1.958

Skupaj mrtvi do 1914:	1.148.973- 1.250.973
-----------------------	----------------------

