

STROKOVNA BESEDA

SEIZMOLOGIJA – MAKROSEIZMIČNI POJMI

Janez Lapajne *

intenzitetna atenuacijska enačba (attenuation relationship): **enačba pojemanja intenzitete** (opis), **makroseizmična enačba pojemanja**.

intenzitetni atenuacijski model (attenuation model): **model pojemanja intenzitete** (opis), **makroseizmični model pojemanja**.

EMS (EMS): kratica za »European Macroseismic Scale«, to je za **evropsko makroseizmično lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** po **evropski makroseizmični lestvici**. npr: 8 EMS ali VIII EMS.

EMS-98 (EMS-98): kratica za »European Macroseismic Scale 1998«, to je za različico **evropske makroseizmične lestvice** iz leta 1998 (kratek opis je v pregled-

nici 1); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** po evropski makroseizmični lestvici iz leta 1998: npr: VIII EMS-98.

enačba pojemanja intenzitete (intensity attenuation relationship): analitična oblika **modela pojemanja intenzitete** (opis) – njegova najpogostejša oblika; sopomenki: **makroseizmična enačba pojemanja, intenzitetna atenuacijska enačba**.

evropska intenzitetna lestvica (European intensity scale): **evropska makroseizmična lestvica** (opis), **evropska potresna lestvica**.

evropska makroseizmična lestvica (European Macroseismic Scale): kratica: **EMS**, najnovejša 12-stopenjska **potresna lestvica** (opis); zadnja različica je iz leta 1998 (kratek opis je v preglednici 1); merske vrednosti ali stopnje na lestvici se zapisujejo ali z arabskimi

* Dr., Bernikova 3, Domžale, jlapajne@siol.net

Intenziteta EMS	Opredelevitev	Opis značilnih opaženih učinkov (skrajšan)
I	Neobčuten	Neobčuten.
II	Komaj občuten	Občutijo redki mirujoči posamezniki v hišah.
III	Šibek	Občuti malo ljudi v zgradbah. Mirujoči ljudje čutijo zibanje ali lahno tresenje.
IV	Pretežno opažen	Občutijo mnogi ljudje v zgradbah, zunaj pa le redki. Nekateri ljudje se zbudijo. Okna, vrata in posoda ropotajo.
V	Močan	V zgradbah občutijo mnogi, zunaj redki. Mnogi se zbudijo. Nekaj se jih prestraši. Zgradbe se v celoti stresejo. Viseči predmeti močno nihajo. Majhni predmeti se premaknejo. Vrata in okna loputajo ali se zaloputnejo.
VI	Neznatne poškodbe	Mnogi ljudje se prestrašijo in zbežijo iz zgradb. Nekateri predmeti padejo. Mnoge hiše utrpijo neznatne nekonstruktivne poškodbe, npr. lasaste razpoke in odpadanje manjših kosov ometa.
VII	Poškodbe	Večina ljudi se prestraši in zbeži iz zgradb. Pohištvo se premakne in mnogo predmetov pade s polic. Mnoge dobro grajene navadne stavbe pretrpijo zmerne poškodbe: manjše razpoke v stenah, odpadanje ometa, odpadanje delov dimnikov; na starejših stavbah se lahko pokažejo velike razpoke v stenah in zrahljanje polnilnih sten.
VIII	Težke poškodbe	Mnogi ljudje se težko obdržijo na nogah. Na stenah mnogih hiš nastanejo velike razpoke. Posamezne dobro grajene navadne zgradbe kažejo resne poškodbe sten, šibke starejše zgradbe pa se lahko zrušijo.
IX	Rušenje	Splošen preplah. Mnoge šibke zgradbe se zrušijo. Celo dobro grajene navadne stavbe kažejo zelo težke poškodbe: večji podori sten in delno uničenje konstrukcije.
X	Obsežno rušenje	Mnoge dobro grajene navadne stavbe se zrušijo.
XI	Uničenje	Večina dobro grajenih navadnih stavb je porušeni in celo nekatere potresno odporno grajene stavbe so uničene.
XII	Popolno uničenje	Skoraj vse stavbe so uničene.

Preglednica 1. Prevod kratkega opisa EMS-98 lestvice (Grünthal, 1998). Ta poenostavljeni opis ima splošno spoznavni in izobraževalni namen in ni primeren za uporabo v postopkih ocenjevanja intenzitete potresa.

Table 1. Translation of brief description of the EMS-98 scale (Grünthal, 1998). This simplified description has a general recognition and teaching purpose. It is not suitable for use in procedures of assessing the intensity of earthquakes.

številkami od 1 do 12 ali z rimskimi od I do XII, merska enota pa s kratico **EMS**; posameznim stopnjam pripadajoče **intenzitete** pišemo takole: 1 EMS, 2 EMS, ..., 12 EMS ali I EMS, II EMS, ..., XII EMS; uporablja se predvsem v Evropi in naj bi jo postopoma prevzele vse evropske države; temelji na **Medvedev-Sponheuer-Karnikovi lestvici**, sopomenki: **evropska intenzitetna lestvica, evropska potresna lestvica**.

evropska potresna lestvica (European seismic scale): **evropska intenzitetna lestvica, evropska makroseizmična lestvica** (opis).

I: simbol za **intenziteto** (opis).

I₀: simbol za **nadžariščno intenziteto** (opis) oziroma za največjo **intenziteto** katerega koli potresa; podatek, ki ga poleg magnitude običajno navajajo v javnih sporočilih o potresih.

intenziteta (intensity): 1. v seizmologiji **intenziteta potresa** ali **makroseizmična intenziteta**; simbol **I**; možen slovenski izraz za laično uporabo, npr. za javna sporočila: **silnost potresa**; subjektivna (opisna in deloma količinska statistična) celoštevilka mera učinkov potresa na ljudi, živali, predmete, zgradbe ter življenjsko in naravno okolje na površju Zemlje; opredeljena je za omejeno območje, ne za točko, in za skupino ogroženecv, ne za posameznega ogroženca; odvisna je od magnitude potresa, oddaljenosti nadžarišča, globine žarišča in lokalnih dejavnikov (lokalne geologije, lokalne topografije, medsebojnega delovanja tal in zgradb, resonance, usmerjenosti prelomnega pretrga); zato potres ne opredeljuje ena vrednost intenzitete, ampak **intenzitetno polje**; najstarejša mera velikosti potresa; posamezne vrednosti intenzitete ali **intenzitetne stopnje** in njihov razpon določa **intenzitetna lestvica** (opis) - različne intenzitetne lestvice opredeljujejo različne intenzitete; danes najpomembnejše vrste intenzitete določajo naslednje lestvice: **EMS** (Evropa), **JMA** (Japonska in Tajvan) in **MM** (severna Amerika); starejši vrsti intenziteti pa lestvici: **MCS** in **MSK**. (2. v potresnem inženirstvu nekatere veličine gibanja tal, ki temeljijo na zapisu močnega gibanja tal, npr. Ariasova intenziteta, ali raznih spektrih: spektru odziva – Hausnerjeva intenziteta, hitrostnem spektru ali pospeškovnem spektru; niso predmet makroseizmike).

intenziteta potresa (earthquake intensity, seismic intensity): **intenziteta** (opis), **makroseizmična intenziteta, silnost potresa**.

intenzitetna globina žarišča (intensity focal depth, intensity hypocentre): **makroseizmična globina žarišča** (opis).

intenzitetna karta (intensity map): 1. karta različnih »točkovnih« (»točka« pomeni manjše območje) vrednosti intenzitete (je osnova za izdelavo kart pod točko

2.) ali 2. karta območij različnih vrednosti intenzitete: 2.1. **intenzitetna karta potresne nevarnosti**, 2.2. **karta maksimalne intenzitete**, 2.3. **karta izoseist**; lahko je karta **potresne rajonizacije** ali **potresne mikrorajonizacije**; sopomenka: **makroseizmična karta**.

intenzitetna karta potresne mikrorajonizacije (intensity microzonation map): 1. podrobna **karta maksimalne intenzitete** ali 2. podrobna **intenzitetna karta potresne nevarnosti**, narejena s **potresno mikrorajonizacijo** manjšega ozemlja (npr. območja mesta ali občine).

intenzitetna karta potresne nevarnosti (intensity hazard map): verjetnostna **intenzitetna karta**, ki kaže vrednosti **intenzitete** za določeno povratno dobo; to so vrednosti, ki bodo v enem letu presežene z verjetnostjo, ki je enaka obratni vrednosti povratne dobe v letih (npr. za povratno dobo 500 let je verjetnost, da bodo vrednosti na karti presežene v teku enega leta, enaka 0,002); lahko je karta **potresne rajonizacije** ali **potresne mikrorajonizacije**.

intenzitetna karta potresne rajonizacije (intensity zonation map): 1. **karta maksimalne intenzitete** ali 2. **intenzitetna karta potresne nevarnosti**, narejena s **potresno rajonizacijo** večjega ozemlja (npr. države).

intenzitetna lestvica (intensity scale): v seizmologiji in makroseizmologiji **intenzitetna potresna lestvica, makroseizmična lestvica, opisna potresna lestvica** ali **potresna lestvica**; subjektivno stopenjsko merilo učinkov potresa na določenem območju na površju Zemlje na ljudi, zgradbe in okolje; določena stopnja lestvice ustreza določeni vrednosti **intenzitete**, ki jo opredeljuje določen opis učinkov; najstarejše merilo za razvrščanje potresov po velikosti; danes najpomembnejše intenzitetne lestvice: **EMS** (Evropa), **JMA** (Japonska in Tajvan) in **MM** (severna Amerika); starejši evropski lestvici: **MCS** in **MSK**.

intenzitetna lestvica Japonske meteorološke agencije (Japan Meteorological Agency seismic intensity scale): kratica: **JMA**; sodobna japonska **potresna lestvica** iz leta 1996, ki temelji na instrumentalnih zapisih pospeška, ima 10 stopenj; zapisujejo se z arabskimi številkami: 0, 1, 2, 3, 4, 5-, 5+, 6-, 6+ in 7; posameznim stopnjam pripadajoče **intenzitete** pišemo takole: 0 JMA, 1 JMA, ..., 7 JMA; uporablja se predvsem na Japonskem in na Tajvanu; sopomenki: **japonska potresna lestvica, japonska makroseizmična lestvica**.

intenzitetna magnituda (intensity magnitude): **makroseizmična magnituda** (opis).

intenzitetna potresna lestvica (seismic intensity scale, earthquake intensity scale): **intenzitetna le-**

stevica (opis), **makroseizmična lestvica**, **opisna potresna lestvica**, **potresna lestvica**.

intenzitetna potresna stopnja (seismic intensity degree, earthquake intensity degree): **intenzitetna stopnja** (opis), **makroseizmična stopnja**, **opisna potresna stopnja**, **potresna stopnja**, **stopnja potresnih učinkov**.

intenzitetna stopnja (intensity degree): v seizmologiji **intenzitetna potresna stopnja**, **makroseizmična stopnja**, **opisna potresna stopnja**, **potresna stopnja**, **stopnja potresnih učinkov**, vrednost **intenzitete** ali stopnja na **intenzitetni lestvici**, npr. 4 ali IV.

intenzitetno nadžarišče (intensity epicentre): **makroseizmično nadžarišče** (opis).

intenzitetno polje (intensity field): polje ocenjenih vrednosti **intenzitete** za določen potres; prikazuje ga ali karta točkovnih vrednosti intenzitete na ozemlju, kjer je ocenjena vrednost intenzitete vsaj II-III ali III, ali **karta izoseist**, ki navadno pokriva ozemlje, kjer je ocenjena vrednost intenzitete vsaj III; je vhodni podatek za določitev **intenzitetnega nadžarišča**, **intenzitetne globine žarišča**, **intenzitetne magnitude**, **intenzitetnega modela pojemanja** in **nadžariščne intenzitete**, sopomenka: **makroseizmično polje**.

izoseista (isoseismal, isoseismal line, isoseism): črta na **karti izoseist**, ki omejuje ali razmejuje območja enakih vrednosti **intenzitete** za določen potres.

japonska potresna lestvica (Japanese earthquake intensity scale, Japanese quake intensity scale): **intenzitetna lestvica Japonske meteorološke agencije** (opis), **japonska makroseizmična lestvica**.

japonska makroseizmična lestvica (Japanese macroseismic scale): **intenzitetna lestvica Japonske meteorološke agencije** (opis), **japonska potresna lestvica**.

JMA (JMA): kratica za **Japonsko meteorološko agencijo** in za **intenzitetno lestvico Japonske meteorološke agencije** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** po **intenzitetni lestvici Japonske meteorološke agencije**: npr. 4 JMA.

karta izoseist (isoseismal map): grafičen prikaz **intenzitetnega polja**, **intenzitetna karta**, na kateri so z **izoseistami** omejena in razmejena območja enakih vrednosti intenzitete za določen potres; osrednja izoseista (lahko sta tudi dve ali več) omejuje **nadžariščno območje**, kjer je intenziteta največja - **nadžariščna intenziteta**.

karta maksimalne intenzitete (maximum intensity map): **intenzitetna karta**, ki kaže 1. območja največ-

jih preteklih vrednosti **intenzitete** ali 2. območja največjih pričakovanih vrednosti **intenzitete**.

makroseizmičen (macroseismic): **makroseizmološki** (opis).

makroseizmična enačba pojemanja (macroseismic attenuation relationship): **enačba pojemanja intenzitete** (opis), **intenzitetna atenuacijska enačba**.

makroseizmična globina žarišča (macroseismic focal depth, macroseismic hypocentre): z **intenzitetnim poljem** ocenjena globina žarišča potresa, ki nima instrumentalno določene magnitude, npr. za **zgodovinske potrese**, sopomenka: **intenzitetna globina žarišča**.

makroseizmična intenziteta (macroseismic intensity): **intenziteta** (opis), **intenziteta potresa**, **silnost potresa**.

makroseizmična karta (macroseismic map): **intenzitetna karta** (opis).

makroseizmična lestvica (macroseismic scale): **intenzitetna lestvica** (opis), **intenzitetna potresna lestvica**, **opisna potresna lestvica**, **potresna lestvica**.

makroseizmična magnituda (macroseismic magnitude): z **intenziteto** oziroma **intenzitetnim poljem** ocenjena magnituda potresa, ki nima instrumentalno določene magnitude, npr. za **zgodovinske potrese**, sopomenka: **intenzitetna magnituda**.

makroseizmična stopnja (macroseismic degree): **intenzitetna potresna stopnja**, **intenzitetna stopnja** (opis), **opisna potresna stopnja**, **potresna stopnja**, **stopnja potresnih učinkov**.

makroseizmični model pojemanja (macroseismic attenuation model): **model pojemanja intenzitete** (opis); **intenzitetni atenuacijski model**.

makroseizmično nadžarišče (macroseismic epicentre): osrednja ali težiščna točka **nadžariščnega območja**, praviloma se določa z **intenzitetnim poljem**; uporablja se kot nadžarišče potresa, ki nima instrumentalno določenega nadžarišča, npr. za **zgodovinske potrese**; sopomenka: **intenzitetno nadžarišče**.

makroseizmično nadžariščno območje (macroseismic epicentral area): **nadžariščno območje** (opis).

makroseizmično polje (macroseismic field): **intenzitetno polje** (opis).

makroseizmika (macroseismics): **makroseizmologija** (opis).

makroseizmologija (macroseismology): področje seizmologije za subjektivno proučevanje zaznavnih in vid-

nih učinkov potresa na ljudi, živali, predmete, zgradbe ter življenjsko in naravno okolje (za razliko od mikro-seizmologije, ki obdeluje in vrednoti instrumentalne potresne zapise - seizmogrami); opredeljuje in obravnava **intenziteto**, **intenzitetne stopnje**, **intenzitetne lestvice**, **intenzitetne karte** in druge **makroseizmološke** danosti; sopomenka: **makroseizmika**.

makroseizmološki (macroseismological): ki zadeva ali spada v **makroseizmologijo**; sopomenka: **makroseizmičen**.

MCS (MCS): kratica za **Mercalli-Cancani-Siebergovo lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** po **Mercalli-Cancani-Siebergovi lestvici**; npr. VIII MCS.

Medvedev-Sponheuer-Karnikova lestvica (Medvedev-Sponheuer-Karnik Scale): kratica: **MSK**; 12-stopenjska **potresna lestvica** po Medvedevu, Sponheuerju, Cancaniju in Siebergu; merske vrednosti ali stopnje na lestvici so se oziroma se praviloma zapisujejo z rimskimi števkami od I do XII, posameznim stopnjam pripadajoče intenzitete pa takole: I MSK, II MSK, ..., XII MSK; nastala leta 1964 iz **Mercalli-Cancani-Siebergove lestvice** in bila pozneje večkrat dopolnjena; uporabljala se je predvsem v Evropi, kjer je marsikje še vedno v uporabi; postopoma jo nadomešča **evropska potresna lestvica**.

Mercalli-Cancani-Siebergova lestvica (Mercalli-Cancani-Sieberg scale): kratica: **MCS**; 12-stopenjska **potresna lestvica** po Mercalliju, Cancaniju in Siebergu; merske vrednosti ali stopnje na lestvici so se praviloma zapisovale z rimskimi števkami od I do XII, posameznim stopnjam pripadajoče **intenzitete** pa takole: I MCS, II MCS, ..., XII MCS; nastala je leta 1923 iz starejših lestvic (glej **Mercallijevo lestvico**); ima v glavnem le še zgodovinski pomen; uporabljala se je predvsem v Evropi; večinoma je (bila) poznana pod imenom **Mercallijeva lestvica**; iz nje sta izšli **MM lestvica** in **MSK lestvica**.

Mercallijeva lestvica (Mercalli scale): po letu 1923 večinoma napačno ime za **Mercalli-Cancani-Siebergovo lestvico** (opis); izvirna Mercallijeva lestvica je kot 6-stopenjska nastala leta 1983, leta 1897 jo je Mercalli spremenil v 10-stopenjsko (v 12-stopenjsko jo je leta 1904 razširil Cancani, s prispevkom Sieberga v letih 1912 in 1923 pa je nastala **Mercalli-Cancani-Siebergova lestvica**).

MM (MM): kratica za »Modified Mercalli Scale» oziroma »Modified Mercalli Intensity Scale», to je za **prirejeno Mercallijevo lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** (opis) po tej lestvici: npr. 8 MM ali VIII MM.

MMI (MMI): redkeje uporabljena kratica za »Modified Mercalli Scale» oziroma »Modified Mercalli Intensity

Scale», to je za **prirejeno Mercallijevo lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** (opis) po tej lestvici: npr. 8 MMI ali VIII MMI.

MMS (MMS): redkeje uporabljena kratica za »Modified Mercalli Scale» oziroma »Modified Mercalli Intensity Scale», to je za **prirejeno Mercallijevo lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** (opis) po tej lestvici: npr. 8 MMS ali VIII MMS.

model pojemanja intenzitete (intensity attenuation model): regionalno zmanjševanje vrednosti intenzitete z oddaljevanjem od intenzitetnega nadžarišča oziroma nadžariščnega območja; določa se z **intenzitetnim poljem**, pri katerem lahko zanemarimo (ali odstranimo) vpliv lokalnih dejavnikov; najpogostejša oblika je analitična, to je **enačba pojemanja intenzitete**; sopomenki: **makroseizmični model pojemanja**, **intenzitetni atenuacijski model**.

MSK (MSK): kratica za **Medvedev-Sponheuer-Karnikovo lestvico** (opis); uporablja se kot merska enota pri navajanju **intenzitetne stopnje** po **Medvedev-Sponheuer-Karnikovi lestvici**; npr. VIII MSK.

nadžariščna intenziteta (epicentral intensity): simbol **I₀**; **intenziteta potresa** na **nadžariščnem območju**; to je pri vseh potresih največja intenziteta; praviloma se določa z **intenzitetnim poljem**.

nadžariščno območje (epicentral area): v makroseizmologiji območje, kjer je **intenziteta** potresa največja; zaradi vpliva lokalnih dejavnikov instrumentalno določeno nadžarišče potresa navadno ni središčna točka tega območja in je lahko tudi zunaj njega; sopomenka: **makroseizmično nadžariščno območje**.

opisna potresna lestvica (macroseismic scale): **intenzitetna lestvica** (opis), **intenzitetna potresna lestvica**, **makroseizmična lestvica**, **potresna lestvica**.

opisna potresna stopnja (macroseismic degree): **intenzitetna potresna stopnja**, **intenzitetna stopnja** (opis), **makroseizmična stopnja**, **potresna stopnja**, **stopnja potresnih učinkov**.

potresna lestvica (seismic scale): 1. v makroseizmologiji **intenzitetna lestvica** (opis), **intenzitetna potresna lestvica**, **makroseizmična lestvica** ali **opisna potresna lestvica**; (2. v instrumentalni seizmologiji npr. magnitudna ali Richterjeva potresna lestvica, kjer se zaporedni stopnji praviloma razlikujeta za desetinko magnitudne enote; ni predmet makroseizmologije.)

potresna mikrorajonizacija (seismic microzonation): 1. v makroseizmologiji kartiranje in opredelitev obmo-

čij enakih pričakovanih vrednosti **intenzitete**, to je enakih pričakovanih povprečnih potresnih učinkov na manjšem ozemlju (npr. mesta ali občine); glej **intenzitetna karta potresne mikrorajonizacije**, [2. kartiranje in opredelitev območij enakih pričakovanih vrednosti izbrane fizikalne veličine gibanja tal na manjšem ozemlju; ni predmet makroseizmologije.]

potresna rajonizacija (seismic zonation): v makroseizmologiji kartiranje in opredelitev območij enakih pričakovanih vrednosti **intenzitete**, to je enakih pričakovanih povprečnih potresnih učinkov na večjem ozemlju (npr. države); glej **intenzitetna karta potresne rajonizacije**, [2. kartiranje in opredelitev območij enakih pričakovanih vrednosti izbrane fizikalne veličine gibanja tal na večjem ozemlju; ni predmet makroseizmologije.]

potresna stopnja (seismic degree): 1. v makroseizmologiji **intenzitetna potresna stopnja**, **intenzitetna stopnja** (opis), **makroseizmična stopnja**, **opisna potresna stopnja**, **stopnja potresnih učinkov**, [2. v instrumentalni seizmologiji npr. magnitudna stopnja ali stopnja na Richterjevi potresni lestvici; vrednost magnitude ali magnitudne stopnje je praviloma določena z natančnostjo enega decimalnega mesta; ni predmet makroseizmologije.]

prirejena Mercallijeva intenzitetna lestvica (Modified Mercalli Intensity Scale): **prirejena Mercallijeva lestvica** (opis), **(severno)ameriška makroseizmična lestvica**, **(severno)ameriška potresna lestvica**.

prirejena Mercallijeva lestvica (Modified Mercalli Scale): kratica: **MM**, redkeje **MMI** ali **MMS**; v letu 1931 prirejena **Mercalli-Cancani-Siebergova lestvica** za severnoameriške potrebe in do leta 1956, ko jo je izboljšal Richter, znana kot Mercalli-Wood-Neumanova lestvica (MWN); ima 12 stopenj, ki se zapisujejo ali z arabskimi številkami od 1 do 12 ali z rimskimi od I do XII; posameznim stopnjam pripadajoče **intenzitete** pišemo takole: 1 MM, 2 MM, ..., 12 MM ali I MM, II MM, ..., XII MM (namesto MM je lahko MMI ali MMS); sopomenke: **prirejena Mercallijeva intenzitetna lestvica**, **(severno)ameriška makroseizmična lestvica**, **(severno)ameriška potresna lestvica**.

(severno)ameriška makroseizmična lestvica (Modified Mercalli Scale): **prirejena Mercallijeva lestvica (opis)**, **(severno)ameriška potresna lestvica**.

(severno)ameriška potresna lestvica (Modified Mercalli Scale): **prirejena Mercallijeva lestvica (opis)**, **(severno)ameriška makroseizmična lestvica**.

silnost potresa (earthquake intensity): možen slovenski izraz (za laično uporabo, npr. za javna sporočila) za **intenziteto** (opis), **intenziteto potresa** oziroma **makroseizmično intenziteto**.

stopnja potresnih učinkov (intensity degree): **intenzitetna potresna stopnja**, **intenzitetna stopnja** (opis), **makroseizmična stopnja**, **opisna potresna stopnja**, **potresna stopnja**; primeren izraz posebej za laično uporabo, npr. za javna sporočila.

zgodovinski potres (historic earthquake): praviloma potres pred instrumentalno seizmologijo; obravnava se s postopki in orodji **makroseizmologije**.

zgodovinska seizmologija (historical seismology): področje seizmologije, ki obravnava potrese pred instrumentalno seizmologijo; uporablja postopke in orodja **makroseizmologije**.

Viri in literatura

1. Grünthal, G. (urednik), 1998. European Macroseismic Scale 1998, Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Musée National d'Histoire Naturelle, Section Astrophysique et Géophysique, Luxembourg, 79 str., ISBN No2-87977-008-4.
2. Lapajne, J., 1989. Strokovna beseda, Ujma 3, 121-122.
3. Lapajne, J., 1990. Strokovna beseda, Dopolnitev predloga enotnega poimenovanja in razvrščanja neseč, Ujma 4, 204.
4. Lapajne, J., 1997. Strokovna beseda, Ponovno o magnitudi in intenziteti potresa, Ujma 11, 311-312, ISSN 0353-085X.
5. Lapajne, J., 2007. Intenziteta potresa in makroseizmična lestvica, Ujma 21, ISSN 131808704.
6. Lapajne, J., 1997. 100 let slovenske seizmologije, Gea št. 10, letnik VII, priloga št. 6, oktober 1997, 30-59, ISSN 131808704.