

# Evropska seizmološka komisija - preteklost, sedanjost in prihodnost

Mariano Garcia-Fernandez<sup>\*</sup>, Ina Cecić<sup>\*\*</sup>, Alice B. Walker<sup>\*\*\*</sup>

## Povzetek

Evropska seizmološka komisija (ESC) je regionalna komisija IASPEI, ki je prav tako povezana tudi z IUGG. IASPEI je ustanovil ESC kot znanstveno organizacijo leta 1951. Naloga ESC je promoviranje seizmologije kot vede v znanstveni skupnosti evropskih in sredozemskih držav (v regiji od Severnoatlantskega hrbta do Uralskega gorovja in od Arktičnega oceana do severne Afrike), izboljševanje znanstvenega sodelovanja, izobraževanje in popularizacija znanosti. Prva Generalna skupščina ESC je bila leta 1952 v Stuttgartu, Nemčija. Od takrat se je zvrstilo 30 Generalnih skupščin, ki so bile vedno žariščna točka evropskega znanja o potresih, o nevarnosti, ki jo le-ti predstavljajo in o načinih, kako se zaščititi pred njimi. Znanstvene dejavnosti znotraj ESC so bile v preteklosti organizirane v obliki podkomisij, ki so skrbele za različna področja seizmologije. Vsaka podkomisija je imela več delovnih skupin. Na XXX. Generalni skupščini v Ženevi leta 2006 je prišlo do pomembne spremembe v organizaciji ESC, predvsem zaradi bolj prilagodljivega administrativnega delovanja kot tudi zaradi učinkovitejšega znanstvenega sodelovanja. Novo strukturo ESC sestavljajo Izvršni komite, ki je glavno usklajevalno telo, potem predstavniki držav članic (t.i. Titular Members) in delovne skupine, ki so ustanovljene po novih pravilih. ESC je vedno podpirala številne pomembne pobude in doprinese na področju seizmologije v evropsko-sredozemskem območju. Med te lahko štejemo prvo evropsko karto največjih opaženih intenzitet potresa, prvi evropski katalog potresov, projekt ohranjanja in arhiviranja seizmogramov pomembnih potresov, Evropsko-sredozemski seizmološki center (EMSC-CSEM), ORFEUS (Observatoriji in raziskovalne institucije evropske seizmologije), evropsko potresno lestvico (EMS-98), evropsko bazo akceleroگرامov (ESD), novi IASPEI priročnik observatorijskega dela in tudi prvo poenoteno karto potresne nevarnosti za evropsko-sredozemsko področje. Pričakovati je, da bo z novo strukturo, ESC še bolj uspešno nadaljevala svoje delo v seizmološki skupnosti in pomagala k večjemu razumevanju seizmologije in posredno boljši zaščiti prebivalstva.

## ESC: Kaj in zakaj

Evropska seizmološka komisija (ESC) je regionalna komisija IASPEI, ki je prav tako povezana tudi z IUGG. IASPEI je ustanovil ESC kot znanstveno organizacijo leta 1951. Prva Generalna skupščina ESC je bila leta 1952 v Stuttgartu (Nemčija).

Naloga ESC je promoviranje seizmologije kot vede v znanstveni skupnosti evropskih in sredozemskih držav (v regiji od Severnoatlantskega hrbta do Uralskega gorovja in od Arktičnega oceana do severne Afrike), izboljševanje znanstvenega sodelovanja, izobraževanje in popularizacija znanosti. ESC želi delovati kot združevalna sila, ki na širšem evropskem ozemlju postopno odstranjuje ovire in usklajuje tako vsakdanjo seizmološko prakso kot tudi raziskovalne dejavnosti; želja ESC je da bodo v seizmologiji tektonske meje bolj pomembne kot državne ali administrativne, kar bo še dodatno prispevalo in že prispeva k vzpostavljanju združene znanstvene skupnosti.

Glavne naloge ESC so naslednje:

---

<sup>\*</sup> Dr. Mariano Garcia-Fernandez, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Dept. de Volcanologia, Madrid, Španija

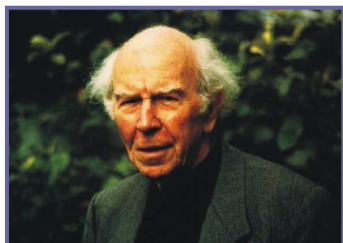
<sup>\*\*</sup> mag. Ina Cecić, MOP, ARSO, Urad za seizmologijo in geologijo, Ljubljana, Slovenija

<sup>\*\*\*</sup> Dr. Alice B. Walker, British Geological Survey, Edinburgh, ZK

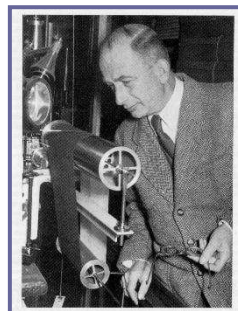
1. z organizacijo Generalnih skupščin, delavnic, seminarjev o posebnih temah, kot tudi forumov za razpravo o novih idejah ESC omogoča lažjo izmenjavo idej in osebna srečanja znanstvenikov.
2. ESC podpira sodelovanje posameznikov in organizacij v delovnih skupinah (Working Groups, WGs), ki preučujejo probleme od mednarodnega pomena in interesa, s poudarkom na novih področjih raziskovanj.
3. ESC promovira interdisciplinarne raziskave, ki vključujejo seizmologijo.
4. ESC podpira sodelovanje z drugimi evropskimi in zunajevropskimi znanstvenimi in strokovnimi združenji.
5. ESC organizira in pomaga pri organizaciji izobraževalnih tečajev iz potresne in inženirske seizmologije, še posebej za mlade raziskovalce.
6. ESC deluje na podlagi predpisov, odredb in priporočil, ki ih izda Mednarodno združenje za seizmologijo in fiziko Zemlje (IASPEI).

## Zgodovina ESC

Poglavje o zgodovini ESC začnimo z anekdoto iz časov Druge svetovne vojne: dva znana seizmologa, Elie Peterschmitt z Inštituta za fiziko Zemlje iz Strassbourga v Franciji in Wilhelm Hiller z Geofizikalnega inštituta v Stuttgartu, Nemčija sta kot vojna ujetnika službovala pod poveljstvom en drugega in tako vzajemno rešila življenje. Dr Peterschmitt je bil oficir francoske Meteorološke službe in je bil kot vojni ujetnik tri leta in pol uslužbenec dr Hillerja. Aprila leta 1945 je dr Hiller postal vojni ujetnik in sedem mesecev služboval kot geofizik na observatoriju Parc Sant-Maur. Oba sta bila veliko pozneje pomembna člana ESC.



Elie Peterschmitt (1916 — 2003)



Wilhelm Hiller (1899-1980)

Kratek pregled nastajanja ESC:

- **1947** Inge Lehmann (Danska), I. Bobr (Poljska) in Charles Charlier (Belgija) razpravljajo o prvi ideji bodoče evropske organizacije na sestanku Mednarodnega združenja za seizmologijo (IAS) v Strassbourgu.
- **1948** (IUGG Oslo): Organizacija dobi začasno neuradno ime: 'Organisation Séismologique Européenne'.
- **1949** Lehmann, Charlier, Rothe (Francija) in Visser (Nizozemska) objavijo t.im. »Manifesto« v katerem opišejo potrebo po ustanavljanju evropske seizmološke organizacije, in njen namen. Pod naslovom »ORGANISATION SEISMOLOGIQUE EUROPEENNE (OSE) PROJECT« so zapisali nujno potrebo po boljšem sodelovanju v seizmologiji v Evropi, saj so stiki prek državnih meja postali veliko bolj težavni kot v časih pred vojno.

Primerjali so položaj seizmologije v Evropi z položajem v Združenih državah, kjer so imeli seizmologi na razpolago bistveno več denarja in možnosti za raziskave in sodelovanje. Pred Drugo svetovno vojno je bila Evropa daleč pred ZDA, potem se položaj obrnil. Obstoječa organizacija, IAS, je bila odprta le za velike države, sestanke je imela šele enkrat na tri leta in še takrat je zmanjkovalo časa za razpravo o problemih, ki so bili specifični za ozemlje Evrope; v ZDA so se seizmologi srečevali enkrat letno. Novo evropsko združenje naj bi bilo, po mnenju podpisnikov, odprto vsem, predvsem raziskovalcem iz manjših držav, ki nimajo svojih nacionalnih seizmoloških združenj. V novem združenju naj bi se srečevalo bolj pogosto kot IUGG / IAS.

- **1950** Pietro Caloi organizira konstitutivno srečanje v Veroni. Ponujata se dve možnosti: ali organizirati ESC kot privatno združenje, ali pod pokroviteljstvom IUGG / IAS (pozneje IASPEI).
- **1951** na sestanku IUGG / IAS v Bruslju: sklepi o ustanavljanju ESC, izbiranju predstavnikov (Titular Members) in prvega Sveta, ki bo pripravil predpise organizacije. Za predsednico je bila izbrana Inge Lehmann, člani prvega Sveta ESC so bili E. Peterschmitt (Francija), P. Caloi (Italija), W. Hiller (Nemčija) in J. Bonelli (Španija).

Prva Generalna skupščina ESC je bila septembra **1952** v Stuttgartu, v takratni Zahodni Nemčiji. Udeležilo se je 47 strokovnjakov, predvsem iz Zahodne in Vzhodne Nemčije, Turčije, Francije, Združenega Kraljestva, Španije in Švice (skupaj iz 13 držav). Program Skupščine je bil razdeljen v štiri sekcije: Določanje parametrov potresa, Potresi in tektonika, Zgradba skorje v Evropi, ter Značilnosti potresnega valovanja. Sponzorja konference sta bila IUGG in UNESCO.



Udeleženci prve Generalne skupščine ESC, Stuttgart 1952.

Na skupščini so bili sprejeti prvi sklepi:

1. Postavljanje novih seizmoloških postaj z sodobnimi instrumenti.
2. Izdelava nacionalnih katalogov potresov.
3. Uporaba razstreljevanj za raziskave zemeljske skorje.
4. Ustanovitev službe za hitro določanje epicentrov potresov na območju Evrope in okoliških območij.
5. Ohranjanje starih seizmogramov za bodoče delo.

Od takrat do danes smo imeli 30 Generalnih skupščin. Zadnja je bila septembra 2006 v Ženevi, Švica. Bila je organizirana kot združeno srečanje evropskih seizmologov in gradbenikov, ki se ukvarjajo s potresnim inženirstvom. Udeležilo se je 1371 strokovnjakov iz celega sveta.

Do leta 2006 so bili organi ESC:

- ESC Biro: predsednik, dva podpredsednika, glavni tajnik in pomožni tajnik,

- Izvršni komite ESC, sestavljen iz petih členov Biroja, sedem vodij Podkomisij in predstavnikov mednarodnih organizacij (IASPEI, EMSC, ORFEUS, EAEE)
- Svet ESC, ki je sestavljen iz predstavnikov držav in Izvršnega komiteja.

Nazivi Podkomisij so se spreminjali skozi čas; ene so delovale dlje časa, nekatere so se ukinjale in odpirale so se nove, z novimi temami in izzivi. Vsaka Podkomisija je bila razdeljena na več delovnih skupin, ki so se ukvarjale z natančneje določenimi temami raziskav. V letu 2006 so v ESC delovale naslednje Podkomisije:

1. SC-A Seizmičnost področja Evrope in Sredozemlja
2. SC-B Pridobivanje, teorija in interpretacija podatkov
3. SC-C Fizika potresnih žarišč
4. SC-D Struktura skorje in zgornjega plašča
5. SC-E Raziskovanje napovedovanja potresov
6. SC-F Inženirska seizmologija
7. SC-G Skupina za hitro posredovanje po močnem potresu

ESC je vedno zelo uspešno delovala kot most, ki je povezoval in zbliževal raziskovalce iz zahodnih in vzhodnih evropskih držav, predvsem v obdobju pred 1990. V zadnjem času je veliko naporov usmerjenih k vključevanju držav z južnega roba Sredozemskega morja v sodelovanje in izmenjavo podatkov in znanj.

Slovenija je članica ESC od leta 1994.

### **Nova struktura (Ženeva, 2006)**

Od septembra 2006 ESC deluje po spremenjenih pravilih. Podkomisije so ukinjene, namesto njih večje odgovornosti dobijo delovne skupine. Imeti morajo določen cilj, izdelke in čas, v katerem naj bi opravile delo.

Organe ESC zdaj predstavljajo Izvršni komite ESC, predstavniki držav, Svet ESC in delovne skupine.

Člani Izvršnega komiteja ESC v obdobju 2006-2008 so: predsednik Domenico Giardini (Švica), podpredsednik Gerassimos Papadopoulos (Grčija), generalni tajnik Mariano Garcia-Fernandez (Španija), pomožna tajnica Ina Cecić (Slovenija), člani Steinunn Jakobsdottir (Islandija), Rami Hofstetter (Izrael) in Dario Slejko (Italija), potem še prejšnji predsednik Claudio Eva (Italija), prejšnji podpredsednik Jochen Zschau (Nemčija), in predstavniki mednarodnih združenj in organizacij: za IASPEI Peter Suhadolc (Italija), za EAEE Atilla Ansal (Turčija), za EMSC Chris Browitt (ZK), za ORFEUS Bernard Dost (Nizozemska) in predstavnik Azijske seizmološke komisije, ASC.

V prehodnem obdobju 2006-2007 je v ESC delovalo 23 delovnih skupin. Po izteku tega roka je vsaka posamezna delovna skupina morala izdelati načrt dela in se ponovno prijaviti za odobritev.

### **Generalna skupščina 2008**

Naslednja Generalna skupščina ESC bo od 7. do 12. septembra 2008 v Grčiji, v kraju Hersonissos na Kreti. Lokalni organizator je Inštitut za geodinamiko Nacionalnega observatorija v Atenah. Trenutno poteka živahen proces organizacije posameznih sekcij. Več informacij o konferenci lahko dobite na spletni strani ESC

[www.esc-web.org](http://www.esc-web.org)

## **Nekaj dosedanjih aktivnosti in dosežkov ESC**

ESC je bila v več kot petdesetih letih svojega delovanja organizator in pokrovitelj številnih pomembnih raziskav, srečanj in dogodkov. Naštujemo le nekaj najbolj pomembnih v evropskih in svetovnih merilih:

- leta 1964 je Vit Karnik objavil prvo evropsko karto največjih opaženih intenzitet.
- v letih 1969 in 1971 je Karnik objavil tudi prvi evropski katalog potresov (Karnik, V. Seismicity of the European Area, Part 1 & 2, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland, 1969, 1971)
- od leta 1952 do danes je mnogo storjenega na področju arhiviranja in ohranjanja zgodovinskih seizmogramov; danes se s tem ukvarja projekt EUROSISMOS
- leta 1976 je ustanovljen EMSC – Evropsko sredozemski seizmološki center, kot raziskovalna organizacija ki se ukvarja z hitrim določanjem epicentrov potencialno rušilnih potresov v področju Evrope in Sredozemlja. Danes center deluje v Bruyeres-le-Chatel, v bližini Pariza. (več na [www.emsc-csem.org](http://www.emsc-csem.org))
- veliko članic ESC sodeluje v ORFEUS (Observatoriji in raziskovalne ustanove za evropsko seizmologijo), ki deluje kot središče in stičišče tistih, ki širokopasovne seizmološke podatke zajemajo, obdelujejo in interpretirajo. ORFEUS vzdržuje Podatkovni center (ODC) in omogoča dostop do podatkov iz celega evropsko-sredozemskega območja. Podatkovni center je v Utrechtu na Nizozemskem. (več na [www.orfeus-eu.org](http://www.orfeus-eu.org))
- v letih 1992 in 1998 je objavljen zelo pomemben prispevek neinstrumentalne seizmologije: Evropska potresna lestvica, ki je trenutno najbolj popolno in sodobno orodje za določanje intenzitet potresa. (več na [www.gfz-potsdam.de/pb5/pb53/projekt/ems](http://www.gfz-potsdam.de/pb5/pb53/projekt/ems))
- zelo pomemben projekt je Evropska baza akceleroگرامov, kjer so na enem mestu zbrani instrumentalni zapisi in drugi podatki o pospeških močnih potresov v Evropi in Sredozemlju (več na [www.isesd.cv.ic.ac.uk](http://www.isesd.cv.ic.ac.uk))
- v letu 2002 je objavljena nova izdaja najbolj pomembnega učbenika observatorijske seizmologije: New Manual of Observatory Practice (več na [www.gfz-potsdam.de/bib/nmsop\\_formular.html](http://www.gfz-potsdam.de/bib/nmsop_formular.html))
- po več letih združenih naporov, v letu 2003 je prvič v zgodovini izdelana karta potresne nevarnosti za Evropo in Sredozemlje po enotni metodologiji (več na <http://wija.ija.csic.es/gt/earthquakes>)

## **Načrti za prihodnost**

V časih, ki so pred nami, ima ESC namen delovati predvsem na naslednjih področjih:

- še naprej podpirati razvoj seizmologije v Evropi in Sredozemlju
- trajno sodelovati s drugimi seizmološkimi in gradbeniškimi organizacijami
- skrbeti za izdajanje standardov in priporočil
- sodelovati pri izobraževanju in prizadevati si za večje razumevanje seizmologije
- sodelovati pri zmanjševanju potresne ogroženosti, predvsem v državah v razvoju
- ukvarjati se z novimi idejami v seizmologiji in sorodnih vedah

## **Literatura:**

Arhiv ESC.

Garcia-Fernandez, M., I. Cčić and A.B. Walker, 2007. European Seismological Commission: Past, Present and Future. Oral presentation at IUGG Conference, Perugia, Italy.

Mayer-Rosa, D. History of the ESC. A keynote at the 28th General Assembly of the European Seismological Commission in Genova, 1.-7. September 2002.