

## Etapa 2- 2015

Denumirea activitatii	Partener implicat	Data finalizarii	Rezultate preconizate
<i><u>Activitate 2.1.</u> Proiectarea Bazei de Geodate si a Planului de achizitie de noi date</i>	CO, P1, P3	20.12.2015	Baze de date geofizice si geospatiale pentru zona Vrancea
<i><u>Activitate 2.2.</u> Selectarea modelelor geofizice de monitorizare si evaluare a seismicitatii in zona Vrancea din date geospatiale GPS, satelitare si in-situ</i>	CO	20.12.2015	1 ISI Lucrare stiintifica. 2 Comunicari la Conferinte stiintifice internationale
<i><u>Activitate 2.3</u> Monitorizarea si detectarea principalilor precursori geofizici si deformatii crustale preseismice in zona Vrancea</i>	CO. P1, P2, P3	20.12.2015	Raport stiintific - precursori seismici.

### Rezultate Etapa II

Etapa II a proiectului VRAGEO vizeaza trei activitati importante si anume :

a) Proiectarea Bazei de Geodate si a Planului de achizitie de noi date

b) Selectarea modelelor geofizice de monitorizare si evaluare a seismicitatii in zona Vrancea din date geospatiale GPS, satelitare si in-situ

c) Monitorizarea si detectarea principalilor precursori geofizici si deformatii crustale preseismice in zona Vrancea

S-au stabilit procedurile de proiectare a bazei de geodate multiparametrica in-situ si din date geospatiale a potentialilor precursori seismici pentru monitorizarea, supravegherea si avertizarea hazardului seismic in zona Vrancea. Proiectul se focalizeaza asupra gasirii unor conexiuni relevante intre diferiti parametri geofizici, geochimici (radon), geodinamici, geomagnetici, ionosferici, atmosferici, seismologici și diferiti indicatori de hazard natural obtinuti din date satelitare timp-serie, GPS si masuratori in-situ cat si din retelele seismice si GPS permanente in scopul dezvoltarii unei metodologii inovative de evaluare a precursorilor asociati activitatii seismice atribuita sursei Vrancea. Baza de geodate formata include date geofizice multiparametrice pentru monitorizarea si analiza fenomenelor precursore pentru zonele test selectate amplasate in perimetrele observatoarelor seismologice Vrâncioaia (VRI), Ploștina (PLOR) din Vrancea, Cheia – Muntele Roșu (MLR) și București (BUC) situate la distanțe diferite față de sursa Vrancea. Monitorizarea geodinamicii zonei Vrancea se realizeaza pe baza datelor GPS de la retelele nationale si masuratorile GPS in-situ, de GNSS/nivelment si campaniilor de teren in zona liniei geodinamice Tg.Secuiesc-Tulcea si prin observatii GNSS/nivelment in aria poligonului geodinamic Tulnici-Valea Sării-Vrâncioaia.

De asemenea s-a stabilit planul de achiziție de noi date in-situ și geospațiale pentru monitorizarea continuă a precursorilor seismici în zona geotectonic activă Vrancea și împrejurimi.

Monitorizarea și detectarea anomaliilor principalelor parametrilor geofizici cu caracter precursor în zona Vrancea s-a realizat prin utilizarea datelor geospațiale serii-timp în trei direcții distincte: 1) Evidențierea deformațiilor crustale preseismice cu precizie de ordinul milimetrilor-centimetrilor, prin date furnizate de rețelele GPS și de nivelment și interferometrie satelitară radar (TerraSAR – X, ALOS, Sentinel 1); 2) Identificarea potențialelor anomalii geomagnetice și ionosferice, precursori seismici pe termen scurt sau iminenți în arealele seismelor puternice, exprimate prin Continutul Total de Electroni (TEC) din rețeaua stațiilor permanente GPS de sau din date în timp Real IPS–WDC STS; 3) Posibile anomalii termice de suprafață deduse din modificările Fluxului Latent de Caldura de Suprafață (SLHF) și Temperatura Suprafetei Terenului (LST) din date satelitare în domeniul IR (NOAA–AVHRR, Terra/Aqua–MODIS, Landsat TM/ETM, Sentinel 2/3). Pe baza metodelor de monitorizare in-situ au fost cuantificate variațiile parametrilor geofizici, geodinamici, seismici și ale concentrațiilor de radon pe termen lung, mediu, scurt și imediat, sensibili la evenimentele seismice. Deoarece proiectul VRAGEO vizează detectarea anomaliilor activității geofizice din zona Vrancea și ariile limitrofe, furnizând informații menite să limiteze impactul negativ socio-economic și asupra mediului, selectarea modelelor geofizice de monitorizare și evaluare a seismicității în zona Vrancea din date geospațiale GPS, satelitare și in-situ și a metodelor de monitorizare multiparametrică a posibilelor anomalii ale parametrilor geofizici/geochimici, geologici, extrasi din datele geospațiale timp –serie și măsurătorile în –situ reprezintă un pas important în cercetările viitoare. Experiența și rezultatele obținute în domeniul aplicațiilor geospațiale în studiul structurii geologice pe teritoriul României permite abordarea modelelor și a metodologiilor geofizice complexe de monitorizare a precursorilor seismici în scopul identificării momentelor de intensificare a activității seismice pentru elaborarea de hărți de evoluție a hazardului în zona Vrancea într-o manieră nouă. Avantajele acestor tehnici sunt recunoscute pe plan internațional, motiv pentru care sunt utilizate în toate programele importante de monitorizare a hazardelor naturale de seisme ale Pamantului Copernicus în proiectele europene în sinergie cu inițiativele UE.

În cadrul etapei II a fost adusă la zi permanent pagina web a proiectului: <http://vrageo.inoe.ro>.

S-au publicat 5 articole (1 ISI și 4 în baza de date ISI web) și a fost trimis la publicare 1 articol ISI nou. Sunt în curs de publicare în alte baze de date 17 lucrări prezentate la conferințe internaționale și naționale.