

Promovarea inițiativei în școli

**NEWSLETTER Nr. 3
martie 2013**

Membrii proiectului, față în față cu reprezentanții școlilor implicate în proiect (I)

Autor: Nicoleta Brișan, UBB

Proiectul ROEDUSEIS-NET cuprinde în planul activităților propuse, după etapa de elaborare a materialelor educaționale, o etapă care are ca nucleu organizarea unor întâlniri directe între reprezentanții consorțiului și reprezentanții școlilor din România implicate în proiect.

Perioada dedicată acestor întâlniri directe a debutat în ziua de 4 martie 2013 și s-a derulat pe parcursul a 4 zile, după următorul calendar:

- ♦ 4.03.2013 - Colegiul Național „Gh. Lazar” Sibiu
- ♦ 5.03.2013 – Liceul „Grigore Moisil” Timișoara
- ♦ 6.03.2013 – Colegiul Național „Silvania” Zalău
- ♦ 7.03.2013 – Liceul Teoretic „Nicolae Bălcescu” Cluj-Napoca

Acțiunea a avut un caracter itinerant, cu întâlniri programate în cadrul școlilor din teritoriu. În total au participat un număr de 34 de cadre didactice, în principal profesori de fizică și geografie dar și profesori de matematică, informatică și învățători. De asemenea, au participat la întâlnire și persoanele din conducerea școlilor care au făcut aprecieri asupra inițiativei proiectului. În unele școli, au fost prezenți în sală și elevi (76), în special din clasele X și XI dar și din ciclul gimnazial. Prezența lor a fost oportună în contextul în care, ei reprezintă o componentă importantă a grupului țintă căreia proiectul nostru i se adresează.

În prima parte a întâlnirilor a fost prezentat proiectul ROEDUSEIS-NET punându-se în evidență cadrul de desfășurare, scopul urmărit, etapele de realizare și rezultate obținute până la ora actuală în cadrul proiectului.

Partea a doua a fost dedicată prezentării materialelor educaționale elaborate în cadrul primei etape a proiectului:

- ♦ Noțiuni de seismologie – teorie și activități practice (Dr. Ing. Dragoș Tătaru /Dr. Fiz. Bogdan Zaharia – INCDFP).
- ♦ Efectele cutremurelor asupra mediului natural – teorie și activități practice (Lector dr. Nicoleta Brișan – UBB-FSIM).

CUPRINS:

Membrii proiectului, față în față în ... Pagina 1
față cu reprezentanții
școlilor implicate în proiect
(I)

Minisimulatorul seismic Pagina 2
utilizat în activități didactice

De ce ROEDUSEIS? Pentru Pagina 3
a urma inițiative de succes

SIBIU



TIMIȘOARA



ZALĂU



CLUJ-NAPOCA



- ◆ Efectele cutremurelor asupra mediului construit – teorie și activități practice – Dr. Ing. Emil-Sever Georgescu (URBAN-INCERC) căruia i-a revenit și meritul de a prezenta într-o manieră bine documentată, particularitățile seismice ale fiecărei zone în care se situează școlile vizitate și efecte istorice ale seismelor asupra unor cladiri si edificii.

- ◆ Răspunsul la întrebarea "Este nevoie de educație seismologică în școli?" a fost oferit de către Psiholog dr. Spranța Țibu, care a adus în fața auditoriului, interpretarea rezultatelor studiului de analiză de nevoi efectuat în cadrul școlilor beneficiare ale acestui proiect.

Partea finală a întâlnirii a fost dedicată discuțiilor asupra proiectului în general și a materialelor didactice dezvoltate, a modului de implementare a lor în funcție de particularitățile fiecărei școli. Cu ajutorul unui chestionar completat de către cadrele didactice, a fost obținut și un feedback asupra materialelor prezentate. Au fost discutate de asemenea, aspecte tehnice privind instalarea seismografelor și au fost creionate perioadele în care se va face această instalare.

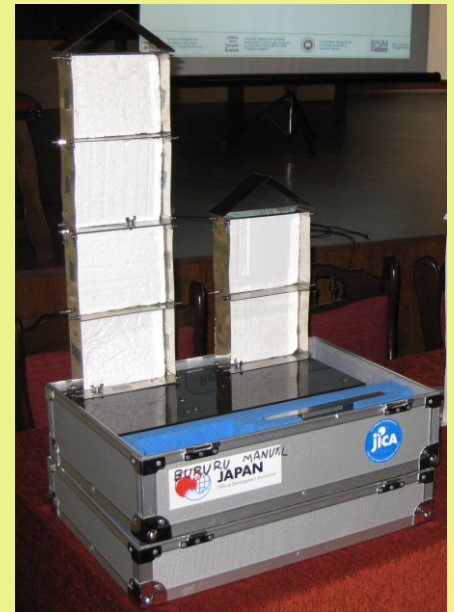
În concluzie, putem aprecia ca această acțiune desfășurată în colaborare cu școlile implicate în proiect a fost una de succes, care și-a atins scopul propus, definind cadrul de desfășurare a activităților educative propriu-zise în aceste școli și creând noi căi de colaborare în viitor.

Minisimulatorul seismic utilizat în activități didactice

Autori: Dr. ing. Emil-Sever Georgescu, Dr. ing. Daniela Dobre, Dr. ing. Claudiu Sorin Dragomir, INCĐ URBAN-INCERC

Pe lângă alte activități de conștientizare a nivelului de expunere la risc seismic, dedicate elevilor, o abordare mai practică este legată de posibilitatea prezentării unor scenarii realiste de comportare a clădirilor de tip școală, dar nu numai, în timpul unui cutremur. Cu ajutorul unui minisimulator seismic, care creează două tipuri de mișcări, de frecvență mare, respectiv scăzută, se imprimă oscilații unor machete simple de clădiri (metalice), compuse dintr-un cadru / structură cu sau fără pereți structurali sau de umplură, cu sau fără parter slab etc.

Cele două tipuri de mișcări corespund cutremurelor crustale, de suprafață, de adâncime redusă, respectiv cutremurelor de Vrancea de adâncime intermediară, în special în cazul terenurilor de fundare alcătuite din strate geologice cu grosimi foarte mari.



Minisimulator seismic de tip japonez "Bururu" și două machete de clădiri, cu înălțimi diferite și pereți de umplură



Efectul de parter slab, pentru o machetă de clădire mai înaltă, cu pereți de umplură la celelalte niveluri (foto stânga)

Minisimulator seismic de tipul "bielă-manivelă" - un procedeu mecanic de a transforma mișcarea de rotație în mișcare de translație, și o machetă de clădire mai înaltă, cu pereți de umplură (foto dreapta)

Efectele observate sunt legate, în principal, de modul de oscilație, de mărimea deplasărilor orizontale, implicit de deformății ale scheletului unei clădiri reale. Astfel, rezultă următoarele concluzii:

- ♦ pentru o mișcare de frecvență mare, vor fi solicitate mai mult machetele cu înălțime mică/clădirile joase și rigide
- ♦ pentru o mișcare de frecvență joasă, vor fi solicitate mai mult machetele cu înălțime mare/clădirile înalte și flexibile
- ♦ în cazul unor etaje (niveluri) slabe, din cauza întreruperii unor elemente verticale de rezistență, sau a lipsei unor pereți structurali, sau de umplutură, se vor observa deplasări mari pe orizontală, chiar cedarea scheletului clădirii.

Prin utilizarea unui astfel de material didactic, cum este simulatorul seismic, sunt demonstrate aspecte fundamentale privind oscilațiile unor clădiri, modul lor de răspuns și de avariere.

De ce ROEDUSEIS? Pentru a urma inițiative de succes.....

Autor: Dragoș Tătaru, INCDFP

Continuăm prezentarea programelor educaționale aplicate cu succes în lume cu inițiativa British Geological Survey (BGS), UK School Seismology Project ("real science with real data"). Fondată în 1835 BGS reprezintă cea mai longevivă instituție geologică din lume și centrul nr 1 de expertiză și informare științifică din Marea Britanie.

Totul a început în anul 1998 când un profesor de științe exacte al liceului din Hertfordshire (UK) publică în revista Universității Astronomy & Geophysics un articol în care descrie modul cum, folosind doar lucruri la îndemână, a construit un seismograf orizontal capabil să înregistreze, pe hârtie, mișcarea Pământului produsă de cutremure chiar și la mii de km distanță. Imaginea înregistrării unui cutremuru realizată cu acest simplu seismograf a inspirat generații întregi de studenți ghidându-i spre o carieră în domeniul Științelor Pământului.

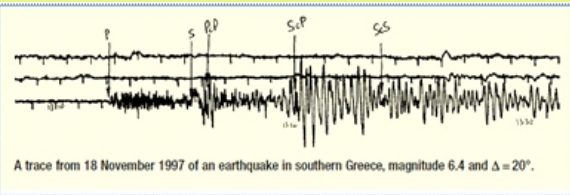
După aproape 10 ani, calea deschisă de Stewart Bullen a atins o culme nesperată atunci, prin prisma proiectului UK School Seismology, inițiat de BGS alături de SEP (Science Enhancement Programme) cărora li s-au alăturat un grup de profesori dedicați conduși de Chris Butlin și alți asemenea lui. Prin acest proiect au fost instalate cel puțin 200 de seismometre în școli de pe întreg cuprinsul Marii Britanii și al Irlandei.

Proiectul și-a propus inițial dezvoltarea a 3 componente cheie:

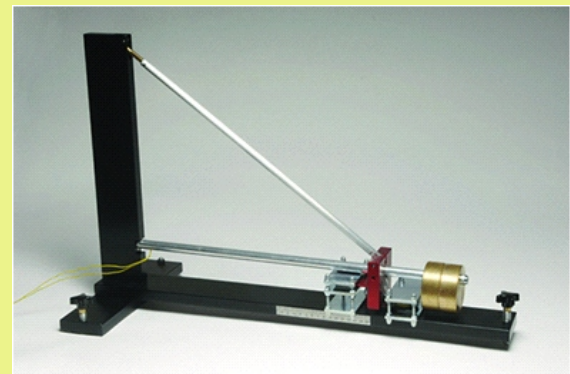
- ♦ Un caiet cu activități practice de utilizat în cadrul orelor de științe exacte, formulate într-un mod familiar profesorilor. Aceste materiale au fost publicate de către SEP și distribuite gratis la un număr de 3000 de profesori din Marea Britanie.



Logo-ul proiectului UK School Seismology



Înregistrarea cutremurului din 18 Noiembrie 1997, Sudul Greciei (M=6.4) cu ajutorul seismografului artizanal realizat de Stewart Bullen (Astronomy & Geophysics 1998, 4.25)



Seismometrul educațional realizat 10 ani mai târziu și distribuit în cadrul proiectului UK School Seismology în peste 200 de școli (<http://www.mindsetonline.co.uk>). Este un simplu pendul orizontal proiectat ca un sistem pivot gen "poartă de grădină". Se comportă ca un pendul cu o perioadă proprie de 20s, cuplat la o bobină electromagnetică și un digitizor/amplificator pe 16 biți. El reprezintă o excelentă resursă educațională pentru școli – pentru orele de fizică și științe și va fi instalat în 10 școli din România în cadrul proiectului ROEDUSEIS.

- ♦ Un seismometru educațional realizat după modelul pendulului orizontal original conceput de Stewart Bullen, cu câteva modificări aduse de către inginerul și seismologul amator Chris Chapman.
- ♦ Un portal web al proiectului (<http://www.bgs.ac.uk/schoolseismology>) care să centralizeze înregistrările seismice obținute în școli și care să permită profesorilor să afle informații despre aceste seisme precum și schimbul de date între ei.

În următorii 10 ani proiectul, cu peste 200 de seismografe instalate, s-a concentrat pe construcția unei rețele de suport pentru școlile implicate, precum și o continuă activitate de promovare în școli a predării științelor Pământului și în special a activităților bazate pe înregistrări seismice.

Până în prezent 12 departamente de Științe ale Pământului din universități de prestigiu din Marea Britanie au fost de acord să deruleze, în școlile arundate, programe proprii bazate pe tematica acestui proiect.

Tot prin acest program s-a început un lobby susținut pentru integrarea în curricula de științe exacte a subiectelor ce provin din domeniul Științelor Pământului, mult timp marginalizate sau extrem de restrânse ca număr, tratate în programele de Geologie și Geografie.

.....VA URMA



Harta seismograferelor instalate în cadrul proiectului UK School Seismology

Proiect finanțat de:

UEFISCDI - Unitatea Executivă pentru Finanțarea
Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și
Inovării

