

**PLATFORMĂ SOFTWARE PENTRU  
EVALUAREA RISCULUI SEISMIC ÎN ROMÂNIA,  
BAZATĂ PE UTILIZAREA TEHNOLOGIILOR GIS**

**- REZUMAT -**

**OBIECTIVE**

Proiectul a urmărit dezvoltarea unui ansamblu de module software, integrate într-o platformă unică, destinată managementului riscului seismic. Ca punct de pornire au fost utilizate studiile recente privind riscul seismic în România, elaborate, în cadrul unor proiecte de cercetare românești și europene, de către membri ai echipei de elaborare a proiectului. Implementarea software integrează folosirea sistemelor informatice geografice (GIS) cu cea a unor module specializate, destinate managementului datelor și analizelor de risc seismic. Valorile indicatorilor de risc obținuți sunt reprezentate la scară teritorială, obținându-se hărți pe baza cărora se pot evidenția zonele critice în caz de seism.

**PARTENERI**

Proiectul a fost realizat în perioada 2006-2008 de către un consorțiu format din:

- *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor (INCERC) – conducătorul de proiect*
- *Universitatea Tehnică de Construcții București (UTCB)*
- *Institutul pentru Tehnică de Calcul (ITC S.A.).*

**ETAPE**

- I. Analiza și structurarea datelor
- II. Modele matematice și algoritmi de calcul. Structura baze de date. Implementare module platformă (1)
- III. Implementare module (2). Asamblare module
- IV. Demonstrarea funcționalității prin testarea platformei pe o zonă pilot
- V. Redactare manual de utilizare / prezentare a platformei. Diseminarea rezultatelor

**WEBSITE**

<http://roseris.incerc2004.ro/>

**REZULTATE**

- √ **Realizarea platformei ROSERIS**, cu următoarele *caracteristici*:
  - Metodologie perfecționată de evaluare a riscului seismic
    - § Compatibilă cu reglementările românești și europene în domeniu
    - § Adaptată gradului de disponibilitate a datelor de intrare și stadiului actual al cercetărilor la nivel național
    - § Utilizând premise fiabile, fundamentate prin baza normativă armonizată cu normele europene, aflată în vigoare în România,
    - § Bazată pe un algoritm transparent, deschis dezvoltărilor ulterioare în condițiile progresului cunoașterii în domeniu

- § Exprimarea riscului prin intermediul nivelului de avariere al clădirilor din zona studiată, în condițiile unui nivel dat al hazardului seismic
- Funcționalitatea platformei
  - § Colectarea datelor: se folosesc date primare relativ ușor accesibile (număr de niveluri, anul construirii, tip de structură)
  - § Datele pot fi colectate de operatori cu experiență minimală în lucrul pe calculator, din teritoriu
  - § Pentru colectarea datelor este nevoie exclusiv de modulul (aplicația) M.A.G.DA, nu de instalarea întregii platforme
- Implementarea informatică
  - § Stocarea datelor: soluții simple și robuste, bazate pe aplicații software foarte răspândite, disponibile inclusiv la nivel local (Microsoft Access Database)
  - § Reprezentarea la scară teritorială (hărți): se folosește un sistem informatic geografic recunoscut, intens utilizat pe plan național și internațional: ESRI ArcGIS.
  - § Funcționalitatea platformei: modulele platformei pot funcționa și independent, astfel ca etapele procesului de colectare a datelor și de evaluare a riscului seismic pot fi decuplate de aplicația centrală
  - § Interfața grafică: intuitivă și ușor de folosit, chiar și de către utilizatori mai puțin familiarizați cu lucrul pe calculator; cunoștințe mai avansate (utilizare GIS) sunt necesare numai pentru personalizarea reprezentării rezultatelor
  - § Platforma reprezintă un sistem deschis, adaptabil unor posibile cerințe ulterioare de dezvoltare formulate de utilizatori

Ca **rezultate măsurabile**, se menționează:

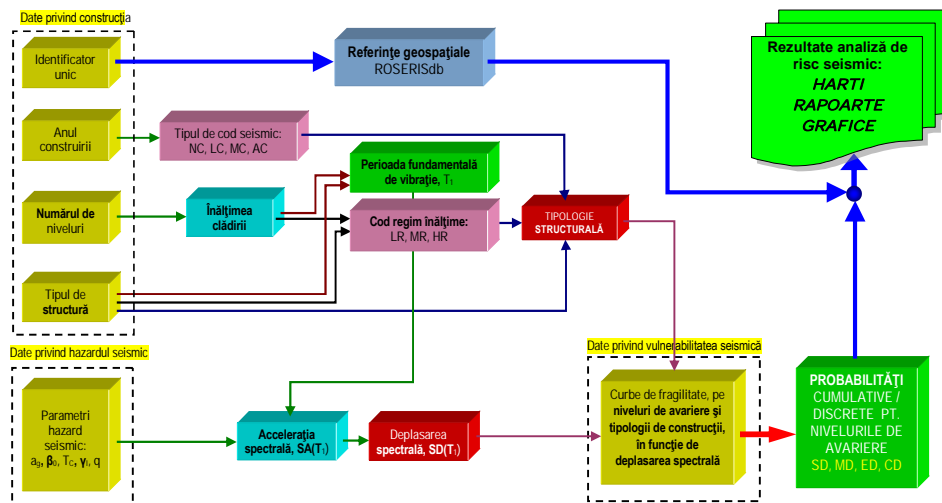
- baze de date geospațiale, cu date privind fondul construit și hazardul seismic
- metodologie îmbunătățită de evaluare a riscului seismic, adaptată implementării informatice
- platforma software de evaluare a riscului seismic – ansamblu complex de aplicații software integrate

**Beneficiile** realizării proiectului constau în

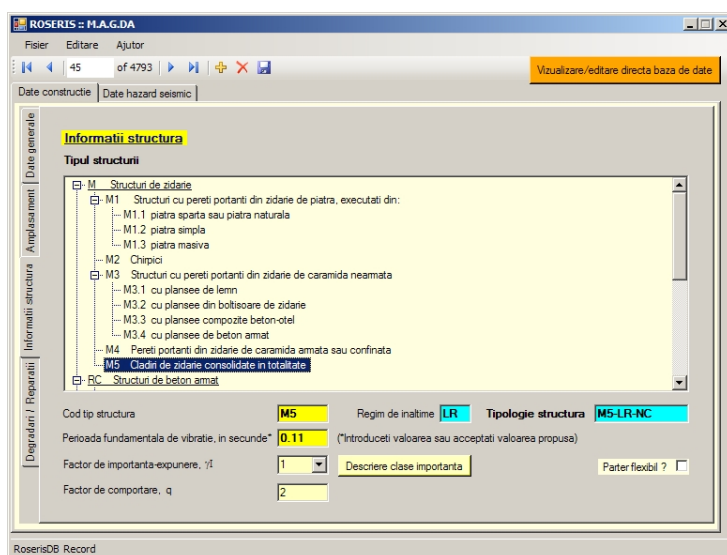
- √ crearea unei structuri de baze de date necesare analizelor de risc, facilitând, în paralel cu aplicațiile software realizate, colectarea acestor date la nivel național;
- √ metodologia de evaluare a riscului seismic pentru România, adecvata implementării informatice;
- √ creșterea eficienței și calității procesului decizional al autorităților cu atribuții în managementul riscului seismic, cu aplicații în:
  - elaborarea de strategii de atenuare a efectelor seismelor;
  - planuri de măsuri de intervenție în caz de seism;
  - planuri de rehabilitare seismică a clădirilor etc.

## CONCLUZII

Realizarea platformei ROSERIS a însemnat crearea unui produs complex și original, corespunzător necesităților și priorităților prezente din domeniul reducerii riscului seismic și adaptat atât contextului seismic, normativ și informațional românesc, cât și situației concrete a fondului construit din țara noastră.



Schema generală a metodologiei de evaluare a riscului seismic - implementare proiect ROSERIS

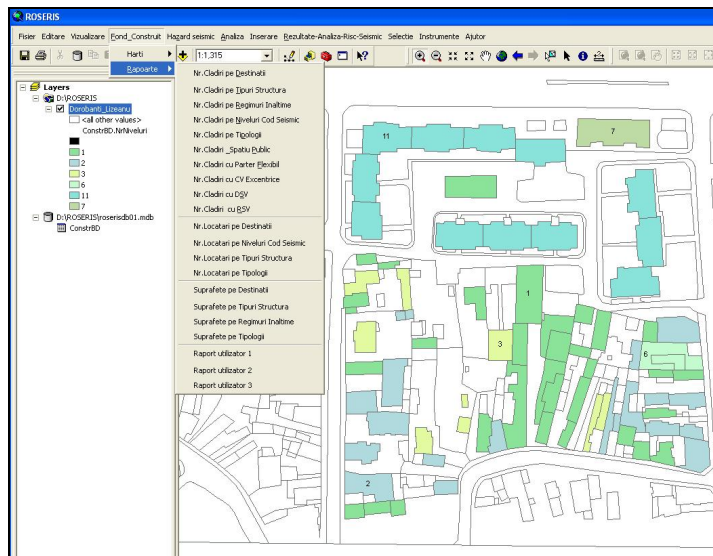


Ecranul principal al aplicației M.A.G.D.A, destinată achiziției și gestiunii datelor

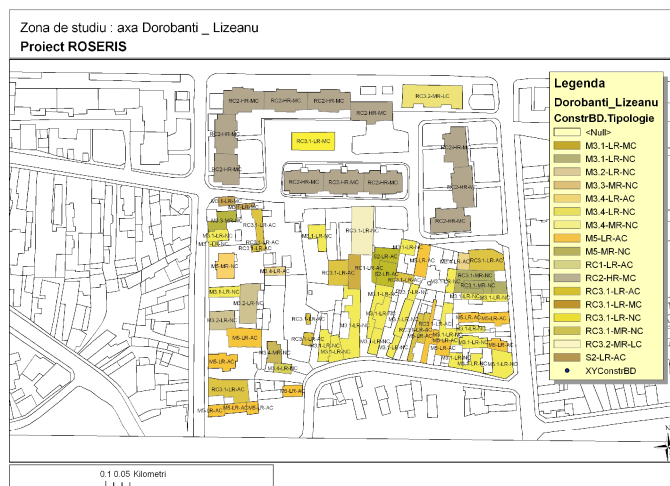
The screenshot shows the 'Baza de date ROSERISdb' window with a table of building data. The table has columns for IDCladire, Destinație, CodDestinație, SpPublic, AnConstr, N/Niveluri, Înălțime, N-Tronsoane, and N/Localități. The data is as follows:

IDCladire	Destinație	CodDestinație	SpPublic	AnConstr	N/Niveluri	Înălțime	N-Tronsoane	N/Localități
40			<input type="checkbox"/>					
41			<input type="checkbox"/>					
42			<input type="checkbox"/>					
43			<input type="checkbox"/>					
44			<input type="checkbox"/>					
45	Case individuale	RES1	<input type="checkbox"/>	1930	1	3	1	4
46			<input type="checkbox"/>					
47			<input type="checkbox"/>					
48			<input type="checkbox"/>					
49			<input type="checkbox"/>					
50			<input type="checkbox"/>					
51			<input type="checkbox"/>					
52			<input type="checkbox"/>					
53			<input type="checkbox"/>					
54			<input type="checkbox"/>					
55			<input type="checkbox"/>					
56			<input type="checkbox"/>					
57	Case individuale	RES1	<input type="checkbox"/>	1940	1	3	1	0
58			<input type="checkbox"/>			3		
59			<input type="checkbox"/>					

Ecranul de vizualizare - editare - calcul al modulului / aplicației de evaluare a riscului seismic EVARISX. Fragment din conținutul bazei de date ROSERISdb



*Ecranul aplicației GIS-ROSERIS. Meniul „Raportare”*



*Hartă realizată cu ajutorul platformei ROSERIS pentru zona-pilot de studiu*