

GHID PRIVIND CONSTITUIREA, ÎNTREȚINEREA ȘI UTILIZAREA BĂNCII DE DATE CUPRINZÂND ÎNREGISTRĂRI ALE CUTREMURELOR PUTERNICE, OBȚINUTE PE CLĂDIRI INSTRUMENTATE SEISMIC, ÎN REȚEAUA SEISMICĂ NAȚIONALĂ INCERC

1. INTRODUCERE

Dintre hazardurile naturale, hazardul seismic are efectele cele mai dezastruoase. Cutremurul din 4 martie 1977, cel mai devastator din secolul 20, a avut un impact de durată, resimțit pe parcursul mai multor ani. Dintre zonele seismogene ale României, zona Vrancea are un rol predominant, eliberând în medie, pe secol, peste 95% din energia seismică totală. Activitatea zonei vrâncene, manifestată prin producerea frecventă a unor cutremure puternice ($M_{GR} \geq 6$), oferă posibilități de cercetare și de cunoaștere remarcabile.

În România s-au obținut înregistrări accelerografice în timpul mai multor cutremure vrâncene puternice cu magnitudini $M_{GR} \geq 6$.: 1977.03.04 ($M_{GR} = 7.2$) , 1986.08.30 ($M_{GR} = 7.0$) , 1990.05.30 ($M_{GR} = 6.7$) , 1990.05.31 ($M_{GR} = 6.1$). Înregistrările seismice obținute constituie un valoros tezaur de informație, oferind date cu privire la specificul mișcării terenului și a comportării structurilor instrumentate seismic în timpul unor cutremure semnificative.

Situația actuală în România este sintetizată, în primul rând, de nivelul prevederilor din baza normativă a proiectării antiseismice a construcțiilor. În prezent există o macrozonare a teritoriului în raport cu doi parametri. Accelerațiile de referință sunt fixe (pentru o singură perioadă de revenire), de asemenea perioadele de colț sunt specificate fără a se considera dependența acestora de magnitudine). Este necesară o îmbunătățire a acestor reglementări în vederea unei reflectări mai realiste în norme a condițiilor seismice din țara noastră.

Primele date accelerografice obținute de INCERC sunt înregistrările din 1977.03.04: o înregistrare la nivelul terenului la sediul INCERC - București și o înregistrare la ultimul etaj al blocului E5 din București - Balta Albă.

Datele instrumentale considerate în prezentul Ghid au fost obținute prin intermediul unor accelerografe analogice, tip SMA-1 și SMAC. Informația seismică primară a fost digitizată și prelucrată standard (corecții și filtrări), obținându-se rezultate de utilitate inginerească directă:

1. înregistrări numerice de tipul istoriilor în timp (accelerograme, vitezograme, seismograme de deplasări);
2. spectre de răspuns seismic, pentru accelerații absolute, viteze relative, pseudoviteze relative, deplasări relative etc.);
3. spectre Fourier complexe, spectre Fourier de amplitudine, etc. rezultate ale unor transformări Fourier numerice;

Înregistrările răspunsului unor construcții instrumentate seismic în timpul unor cutremure puternice reprezintă una din cele mai valoroase surse de date privind comportarea construcțiilor la acțiunea dinamică generată de mișcarea terenului din amplasament.

Aceste înregistrări oferă posibilitatea perfecționării normelor și codurilor de proiectare antiseismică. Observațiile, rezultatele și concluziile extrase din studiile de caz privind comportarea unor structuri instrumentate seismic pot fi utilizate în dezvoltarea unor metodologii moderne de analiză și reabilitare a construcțiilor existente bazate pe criterii de performanță.

Există numeroase aplicații în care se utilizează înregistrări seismice structurale:

- validarea și îmbunătățirea modelelor dinamice care descriu comportarea construcțiilor expuse acțiunilor dinamice generate de mișcări seismice puternice ale terenului din amplasament prin compararea răspunsului calculat pe baza codurilor de proiectare cu răspunsul seismic măsurat pe construcții la scară naturală ;
- identificarea unor caracteristici dinamice structurale și estimarea parametrilor modali (perioade proprii, amortizări, vectori proprii, factori de participare);
- studiul unor fenomene de interacțiune (teren-structură; structura suport-componente nestructurale și echipamente) ;
- monitorizarea și diagnoza stării construcțiilor existente pe baza detecției avariilor/degradărilor și corelarea acestora cu comportarea inelastică structurală;
- fundamentarea și adoptarea unor decizii raționale privind soluțiile de intervenție și evaluarea eficienței unor lucrări de reabilitare a construcțiilor afectate de cutremure;

- dezvoltarea unor noi generații de echipamente și tehnici de instrumentare/încercare dinamică a construcțiilor.

Disponibilitatea unui set de înregistrări simultane pe trei direcții ortogonale ale mișcărilor în puncte situate la diferite niveluri ale construcției, permite identificarea unor proprietăți dinamice structurale condiționate de caracteristicile acțiunii seismice.

Analiza răspunsului înregistrat evidențiază diferențe clare între proprietățile dinamice structurale asociate unor nivele severe ale acțiunii seismice și proprietățile dinamice corespunzătoare unor excitații seismice cu intensități reduse. Proprietățile dinamice structurale asociate diferitelor nivele de solicitare sunt relevante pentru calculul și proiectarea antiseismică. Înregistrările cu diverse amplitudini: reduse (corespunzătoare agitației microseismice), medii (pentru cutremure moderate) și mari (pentru cutremure puternice), sunt esențiale pentru identificarea surselor de neliniaritate, a nivelelor de amplitudini asociate răspunsului liniar/ neliniar și a cuantificării efectelor neliniare asupra parametrilor structurali.

Numeroase înregistrări seismice au fost obținute pe construcții instrumentate de INCERC în timpul cutremurelor Vrancea subcrustale din 4 martie 1977, 30 august 1986, 30 mai 1990 și 31 mai 1990. Existența înregistrărilor discretizate în timp și corectate uniform printr-o procedură standard de prelucrare impune constituirea unei bănci de date.

Scopul reglementării este elaborarea unui ghid dedicat constituirii, întreținerii și utilizării unei bănci de date care cuprinde, pe lângă înregistrările structurale din rețeaua națională INCERC, atât principalii parametri seismici asociați înregistrărilor, cât și informații privind caracteristicile construcțiilor instrumentate și condițiile seismice de amplasament.

Ghidul se adresează utilizatorilor potențiali reprezentați de specialiști din cercetare și proiectare.

2. REȚEAUA SEISMICĂ NAȚIONALĂ INCERC

Inițiată în anul 1969, când a fost achiziționat primul aparat de înregistrare automată a cutremurelor puternice, rețeaua seismografică INCERC include, în prezent, 71 accelerografe SMA-1 (61 amplasate la nivelul solului, 10 montate la partea superioară a construcțiilor (etajele 4 - 11, etajele ultime ale construcțiilor respective)). Stațiile componente ale rețelei accelerografice INCERC sunt amplasate în 47 localități, acoperind practic zonele cu seismicitate ridicată ale țării.

Accelerografele din rețeaua INCERC furnizează înregistrări pe peliculă fotografică. În timpul ultimelor cutremure puternice (cu magnitudine peste 6) s-au obținut 138 înregistrări fotografice utilizabile, înregistrări care au fost digitizate și prelucrate (2 înregistrări în 1977, 42 înregistrări în 1986 și 94 înregistrări în 1990).

Digitizările înregistrărilor accelerografice au fost efectuate în mai multe etape succesive cu mijloace și proceduri diferite. O primă digitizare, pentru înregistrarea București - INCERC din 1977, a fost efectuată la INCERC cu ajutorul unei lupe gradate. Ulterior s-au efectuat digitizări în țară și străinătate (în Japonia și SUA, pentru înregistrarea din stația INCERC din anul 1977). De asemenea, prelucrările numerice au fost efectuate în mai multe etape.

Începând cu anul 1995, când a fost achiziționat un pachet modern de programe, elaborat de firma Kinematics (SUA), digitizările și prelucrările au fost realizate cu acest instrument software standard la nivel internațional. Pentru prelucrările suplimentare au fost utilizate programe elaborate în INCERC și UTCB.

Din înregistrările la nivelul terenului (fiecare conținând câte 3 componente: 2 orizontale și 1 verticală) s-au calculat, pe lângă spectrele de răspuns (pentru fracțiunile din amortizarea critică $\eta=0.00, 0.02, 0.05, 0.10, 0.20$) și parametri cinematici determinați din prelucrarea informației instrumentale: accelerație “efectivă” de vârf, EPA (m/s^2), viteza “efectivă” de vârf, EPV (m/s) și perioada de colț T_c (s); pentru aceste prelucrări s-au obținut și rezultate grafice de calitate (pentru istoriile în timp ale accelerației, vitezei și deplasării, pentru spectre de răspuns în scara normală și în scară dublu logaritmică).

Pentru numele fișierelor (NUME.EXT) s-au adoptat următoarele codificări:

1. NUME este format din 8 caractere alfanumerice astfel:

- primele două caractere sunt două cifre care desemnează anul evenimentului seismic înregistrat (astfel: 77 pentru 1977, 86 pentru 1986 și 90 pentru 1990);
- al 3 - lea caracter indică numărul cutremurului puternic înregistrat în anul respectiv ;
- caracterele 4 – 6 sunt litere care reprezintă codul localității de amplasare a stației seismice (ALX pentru Alexandria, FTS pentru Fetești, dar și INC pentru INCERC, DRS pentru Drumul Sării, etc.);
- caracterul al 7 -lea este o cifră care indică numărul stației în cadrul localității;
- caracterul al 8 -lea este o cifră care indică al câtelea aparat a furnizat înregistrarea respectivă: 1 desemnând aparatul montat la partea inferioară a unei construcții (subsol, parter), 2 desemnând aparatul montat la partea superioară a construcției.

2. Extensia fișierelor (.EXT) este formată din cel mult trei caractere alfanumerice și desemnează

- TIF pentru imaginea scanată;
- FLM pentru imaginea vectorizată a traselor;
- V 1 pentru accelerogramele necorectate;
- V 2 pentru accelerogramele corectate, vitezograme și deplasograme;
- V 3 pentru spectrele de răspuns;
- PLT pentru editarea grafică cu software-ul Kinematics.

Stațiile seismice din componența rețelei seismice INCERC au fost clasificate, după destinația rezultatelor înregistrărilor, astfel:

1. Stații de înregistrare a mișcării seismice a terenului, asimilabile condițiilor de teren liber (free field); rezultatele prelucrărilor acestui tip de înregistrări dau măsura severității mișcării seismice a terenului în diferitele puncte de înregistrare; aparatul de înregistrare pentru astfel de stații este montat în clădiri joase, care nu afectează semnificativ mișcarea terenului.
2. Stații de înregistrare a mișcării diferitelor puncte din clădirile în care sunt montate accelerografe. Aceste stații au fost împărțite în 3 grupe:
 - stații montate numai la partea inferioară a construcției, care furnizează în general o informație mai puțin utilizabilă în ingineria de structuri, dar aceste înregistrări ale unor

evenimente seismice succesive oferă indicații cu privire la unele caracteristici de amplasament;

- stații montate numai la partea superioară a construcției, care furnizează informație utilizabilă în specificarea condițiilor seismice pentru echipamente, instalații, etc. montate la nivelul respectiv al construcției, dar furnizează informații și asupra istoriei în timp a accelerațiilor, vitezelor și deplasărilor reale, răspuns înregistrat în timpul evenimentului seismic;
- stații amplasate în clădiri instrumentate seismic, având 2 accelerografe situate la baza construcției și la ultimul nivel al acesteia.

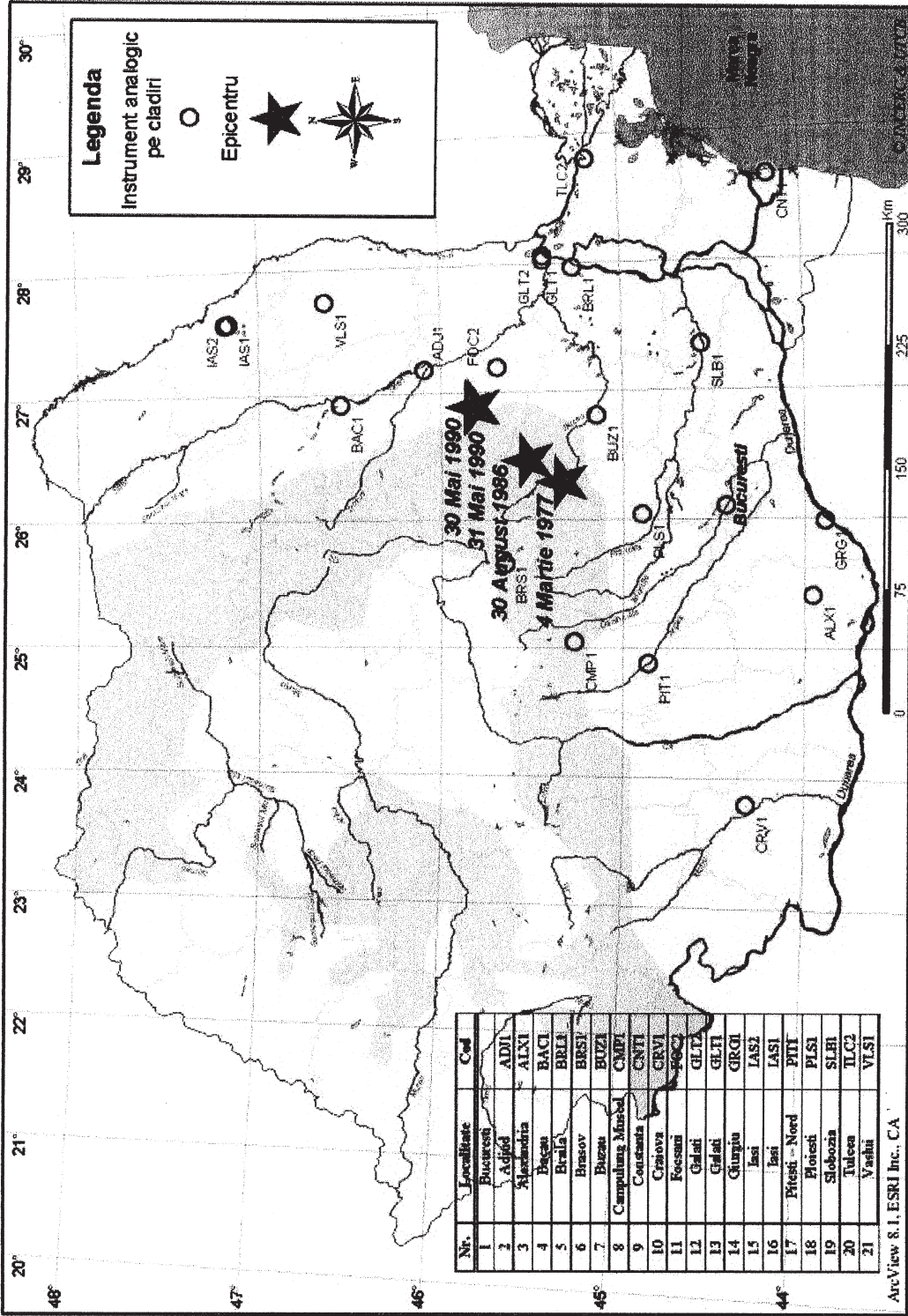
Accelerografele au fost instalate, la nivelurile menționate pentru fiecare tip de stație, în locuri accesibile și sigure. De regulă, în clădirile instrumentate, accelerografele nu au putut fi instalate în lungul unei axe principale, de relativă simetrie dinamică a structurii, ci la distanțe mai mici sau mai mari de această axă, în funcție de condițiile specifice, ceea ce impune o anumită atenție în utilizarea înregistrărilor.

Prin instrumentarea seismică a clădirilor se urmărește înregistrarea mișcărilor seismice potențial distructive în stații permanente amplasate în construcții reprezentative.

Datele instrumentale obținute sunt extrem de utile atât pentru inginerii proiectanți ai sistemelor structurale cât și pentru cercetătorii care își desfășoară activitatea în domeniul ingineriei seismice și seismologiei inginerești, din institute de cercetare și universități tehnice. Rezultatele obținute în urma procesării înregistrărilor structurale contribuie la elucidarea comportării dinamice reale a clădirilor în timpul cutremurelor puternice.

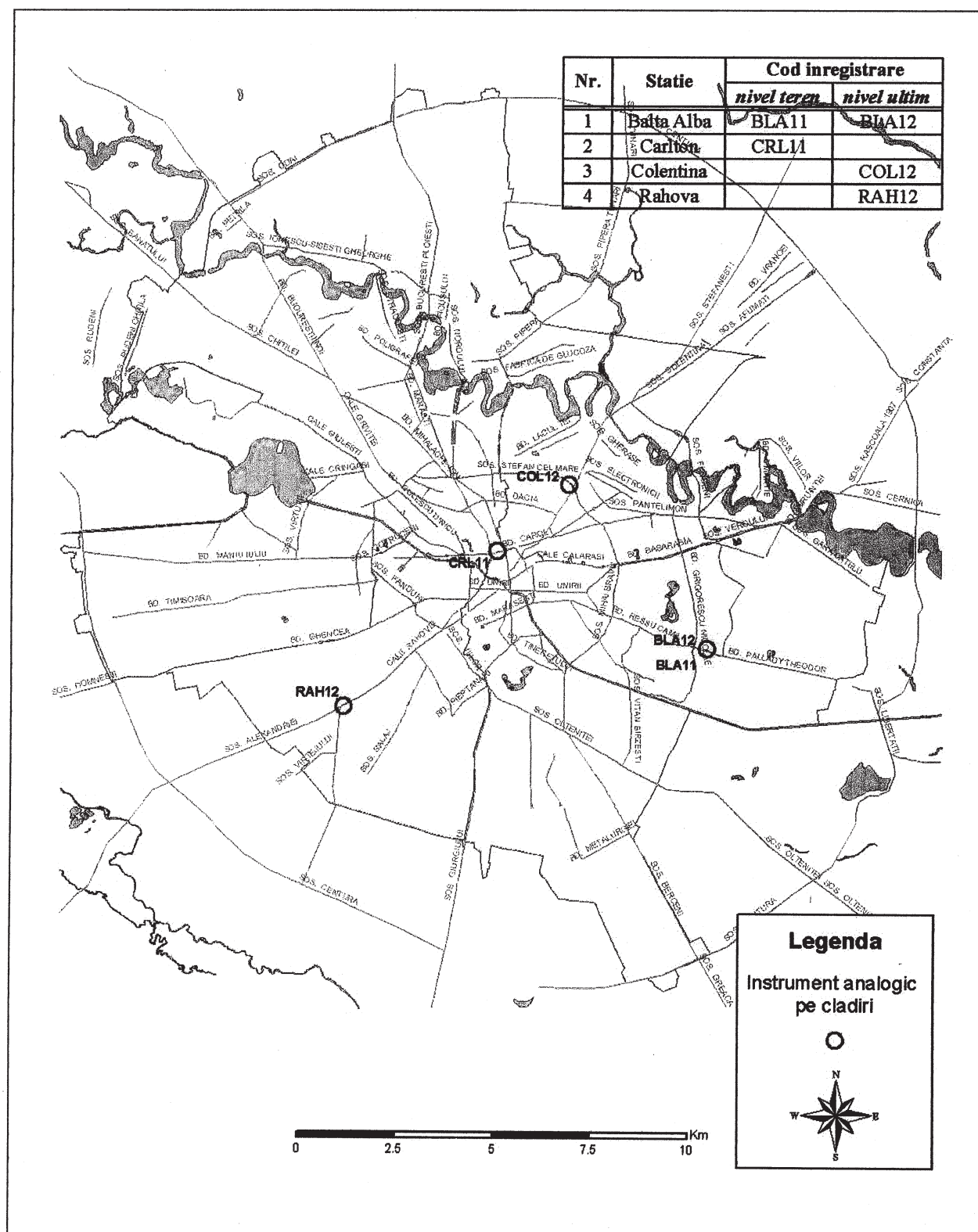
Se prezintă în continuare hărțile cu stațiile seismice INCERC care au furnizat înregistrări la cutremurele Vrancea din 1977, 1986 și 1990 în clădiri instrumentate seismic.

ROMÂNIA : Stațiile seismice amplasate pe clădiri instrumentate seismic, care au furnizat înregistrări la cel puțin unul din cutremurele vrâncene din 1977, 1986 și 1990



BUCUREȘTI

Stațiile seismice amplasate pe clădiri instrumentate seismic, care au furnizat înregistrări la cel puțin unul din cutremurele vrâncene din 1977, 1986 și 1990



3. BANCA DE DATE CUPRINZÂND ÎNREGISTRĂRI ALE CUTREMURELOR PUTERNICE DIN ANII 1977, 1986 ȘI 1990, OBTINUTE PE CLĂDIRI INSTRUMENTATE SEISMIC, ÎN REȚEAUA SEISMICĂ NATIONALĂ INCERC.

În banca de date specifică înregistrărilor pe clădiri s-au inclus fișierele cu extensiile .V2 și .V3, care conțin valorile numerice ale istoriilor în timp ale accelerațiilor, vitezelor și deplasărilor, respectiv spectrele de răspuns (pentru 5 valori ale fracțiunii din amortizarea critică) și spectrele Fourier, în format compatibil Kinematics.

Pentru înregistrările obținute în clădiri instrumentate seismic (la nivelul inferior sau la nivelul superior), spectrele de răspuns reprezintă spectre de acțiune (spectre de nivel sau spectre de etaj) pentru echipamente, instalații, etc. amplasate la acel nivel al structurii. Trebuie subliniat faptul că aceste spectre nu reprezintă spectre de proiectare.

Reprezentările grafice sunt conținute în fișierele nume.avdl.gif, nume.avdt.gif, nume.avdv.gif pentru accelerațiile, vitezele și deplasările componentei 1, componentei t și respectiv componentei verticale v. De asemenea, reprezentările grafice corespunzătoare spectrelor de răspuns și Fourier sunt conținute în fișierele nume.spel.gif, etc ..

În fișierul Excel *SM INCERC clad* (Strong Motion INCERC clădiri instrumentate) sunt create 4 tabele:

- tabelul *Earthq* conține informațiile referitoare la cele 4 cutremure puternice înregistrate de rețeaua seismică INCERC,
- tabelul *Station* conține informațiile referitoare la cele 24 stații care au furnizat cel puțin o înregistrare la unul din cele 4 cutremure puternice,
- tabelul *Record* conține informațiile referitoare la cele 71 înregistrări obținute în clădiri, fiecare înregistrare având 3 componente (2 orizontale, 1 verticală),
- Tabelul *Component* conține informațiile referitoare la cele 213 componente ale înregistrărilor obținute în clădirile instrumentate.

Se prezintă semnificația coloanelor din care sunt alcătuite tabelele bazei de date *SM INCERC clad*.

Tabelul SM INCERC clad. **Earthq.** este alcătuit din următoarele coloane:

Earthq. Code: cutremurul vrâncean cu magnitudinea Gutenberg – Richter;

Lat. N: latitudinea nordică a epicentrului cutremurului;

Long. E: longitudinea estică a epicentrului cutremurului;

Code Earthq.:caracterele 1-3 din numele fișierelor;

h (km): adâncimea focarului;

Date: data producerii cutremurului;

Poz înreg Tara: fișierelor grafice ce conțin hărțile cu amplasarea stațiilor ce au înregistrat respectivul cutremur în România;

Poze înreg Buc.: fișierelor grafice ce conțin hărțile cu amplasarea stațiilor ce au înregistrat respectivul cutremur în București;

foto clăd: fișier grafic ce conține fotografia clădirii;

foto ap. jos: fotografia accelerografului amplasat la nivelul inferior al construcției;

foto ap. sus: fotografia accelerografului amplasat la nivelul superior al construcției.

Tabelul SM INCERC clad. **Station** este alcătuit din următoarele coloane:

Station: numele stației seismice;

Address: adresa stației seismice;

Latitude N: latitudinea stației seismice (în grade);

Longitude E: longitudoinea stației seismice (în grade);

Code Station: caracterele 4-7 din numele fișierelor;

Code record niv. teren: caracterele 4-8 din numele fișierelor;

Cod record ultim nivel: caracterele 4-8 din numele fișierelor;

Building Height: regimul de înălțime al construcției;

Position: amplasarea accelerografelor (accelerografului) în clădire: înregistrări obținute la respectivul cutremur :

4 Martie 1977

30 Aug. 1986

30 Mai. 1990

31 Mai. 1990 ;

foto clăd: fișier grafic ce conține fotografia clădirii;

foto ap.jos: fotografia accelerografului amplasat la nivelul inferior al construcției;

foto ap. sus: fotografia accelerografului amplasat la nivelul superior al construcției.

Tabelul SM INCERC clad.**record** este alcătuit din următoarele coloane:

Station: numele stației seismice;

Code Earthq.: caracterele 1-3 din numele fișierelor;
 Code Station: caracterele 4-7 din numele fișierelor;
 Code record: caracterul 8 din numele fișierelor;
 Orientare l: orientarea direcției longitudinale a accelerografului (componenta l);
 acc.max: accelerația maximă (cm/s^2);
 vel. max.: viteza maximă (cm/s);
 dis. max.: deplasarea maximă (cm);
 Orientarea t: orientarea direcției transversale a accelerografului (componenta t);
 Direcția v: componenta verticală a înregistrării (componenta V).

Tabelul SM INCERC clad. **component** este alcătuit din următoarele coloane:

Station: numele stației seismice;
 Code Earthq.:caracterele 1-3 din numele fișierelor;
 Code Station: caracterele 4-7 din numele fișierelor;
 Code record: caracterul 8 din numele fișierelor;
 Code axis: orientarea componentei respective a înregistrării (V pentru vertical, celelalte sunt orientări în plan orizontal);
 acc.max: accelerația maximă (cm/s^2);
 vel.max.: viteza maximă (cm/s);
 dis.max.: deplasarea maximă (cm);
 time histories: fișierul grafic ce conține istoria în timp a accelerației, vitezei și deplasării componentei respective a înregistrării;
 spectra: fișierul grafic ce conține spectrele de răspuns pentru 5 valori ale fracțiunii din amortizarea critică, în reprezentare trilogaritmă.

Fișierul *SM INCERC clad* permite ordonarea în tabele funcție de mai mulți (cel mult 3 deodată) parametrii.

S-a creat baza de date *SMDB INCERC clad* (Strong Motion Data Base INCERC clădiri instrumentate) utilizând MS Access. Tabelele în baza de date au fost importate din fișierul excel *SM INCERC clad*.

Atât în fișierul excel *SM INCERC clad* cât și în baza de date *SMDB INCERC clad* se pot vizualiza fișierele .gif și .jpeg conținând reprezentările grafice.

4. ÎNTREȚINEREA ȘI UTILIZAREA BĂNCII DE DATE *SMDB INCERC clad*

Întreținerea băncii de date *SMDB INCERC clad* (fișierul excel *SM INCERC clad* și baza de date *SMDB INCERC clad*) și completarea acesteia cu noi înregistrări ce se vor obține la viitoarele cutremure vrâncene vor fi asigurate de către elaborator.

Potențialii utilizatori ai băncii de date *SMDB INCERC clad*, pentru obținerea acesteia pe suport magnetic (CD-ROM), se vor adresa elaboratorului.

Condițiile Hardware minime pentru exploatarea bazei de date cuprinzând înregistrările cutremurelor puternice din anii 1977, 1986 și 1990, obținute pe clădiri instrumentate seismic, în rețeaua seismică națională INCERC sunt :

P.C. Pentium II / 233 MHz; 32 MB RAM; 5 GB HDD; CD ROM.

Condițiile Software minime pentru exploatarea bazei de date sunt :

MS WINDOWS 98; MS Office 2000.

Pentru exploatarea bazei de date *SMDB INCERC clad* este suficientă cunoașterea la nivel elementar a tehnicilor de bază ale lucrului cu Microsoft Access 2000.

Se prezintă tabelele bazei de date *SMDB INCERC clad*.

SM INCERC clad Earthq.

No.	Earthquake	Lat.N	Long.E	CodeEarthq.	h (km)	Date	poze inreg. Tara	poze inreg. Buc.
1	Vrancea M (<i>G-R</i>) = 7.2	45,34	26,30	771	109	1977.03.04	tara cladiri 77.gif	tara cladiri toate.gif
2	Vrancea M (<i>G-R</i>) = 7.0	45,53	26,47	861	133	1986.08.30	tara cladiri 86.gif	buc cladiri 86.gif
3	Vrancea M (<i>G-R</i>) = 6.7	45,82	26,90	901	91	1990.05.30	tara cladiri 901.gif	buc cladiri 901.gif
4	Vrancea M (<i>G-R</i>) = 6.1	45,83	26,89	902	79	1990.05.31	tara cladiri 902.gif	buc cladiri 902.gif

SM INCERC clad Station

No.	Station	Address	Latit. N	Long. E	Code Station	Code record niv teren	Code record ultim nivel	Building Height	Position	4. mar. 1977	30. aug. 1986	30. mai. 1990	31. mai. 1990	foto clad	foto ap jos	foto ap sus
1	Balta Alba	Postavarului 11, bl.E5	44,413	26,169	BLA1	BLA11	BLA12	B+GF+10S	B&10S	-&x	x&-	x&x	x&x	BLA CL.jpg	BLA APi.jpg	BLA APs.jpg
2	Carlton	Ion Campineanu, Subsol II	44,436	26,102	CRL1	CRL11		2B+GF+6S	B		x	x	x			
3	Colentina	Str. Masina de Paine nr. 6, bl. R31	44,541	26,125	COL1		COL12	B+GF+10S	10S		-&x	-&x	-&x	COL CL.jpg	COL APi.jpg	COL APs.jpg
4	Rahova	Alexandriei 114, BIODI	44,401	26,052	RAH1		RAH12	B+GF+10S	B&11S		-&x	-&x	-&x	RAH CL.jpg		RAH APs.gif
5	Adjud	1 Mai 12, Adm Financiara	46,095	27,181	ADJ1	ADJ11		GF+2S	GF			x	x	ADI CL.jpg	ADI APi.jpg	
6	Alexandria	Str. Republicii - Modul Proiect S.A.	43,960	25,410	ALX1		ALX12	B+GF+10S*	10S			-&x	-&x	ALX cl.jpg		ALX aps.jpg
7	Bacau	Comisa Bistritei, bl 7B, locuinte	46,554	26,916	BAC1	BAC11	BAC12	B+GF+10S	B&10S		x&x					
8	Braila	Unirii 72, Bloc turn, locuinte	45,269	27,966	BRL1	BRL11	BRL12	B+GF+10S	B&10S		x&x	x&x	x&x			
9	Brasov	Iuliu Maniu 43, SC Proiect Brasov	46,656	25,652	BRS1	BRS11		B+GF+8S	B			x		BRS CL.jpg	BRS AP.jpg	
10	Buzau	N. Balcescu bl.9, locuinte	45,147	26,809	BUZ1	BUZ11		B+GF+10S	B			x	x	BUZ cl.jpg	BUZ APi.jpg	
11	Campulung Muscel	Negru Voda 164, Hotel	45,272	25,046	CMP1	CMP11		B+GF+6S	B		x	x				
12	Constanta	Mircea cel Batrin 104, IMC	44,181	28,650	CNT1	CNT11		B+GF+7S	B			x				
13	Cratova	Ioan Mateescu 10, Proiect SA	44,321	23,798	CRV1	CRV11	CRV12	B+GF+7S	B&7S		x&-	x&x				
14	Focsani	Republicii 9, Vrancea Proiect SA	45,693	27,192	FOC2	FOC21		B+P+3S	B		x	x	x	FOC2 CL.jpg	FOC2 AP.jpg	
15	Galati	Navelor 3, Proiect Galati SA	45,430	28,058	GLT2	GLT21	GLT22	B+GF+9S	B&9S			x&x	x&x			
16	Galati	Braila bl 11, Cartier Tiglina, locuinte	45,427	28,028	GLT1	GLT11	GLT12	B+GF+10S	B&10S		x&x	x&x	x&x			
17	Giurgiu	Alexandriei 7-9, Policlinica Judeteana	43,893	25,982	GRG1	GRG11		GF+2S	GF			x	x	GRG cl.jpg	GRG APi.jpg	
18	Iasi	Centru - Alexandru cel Bun	47,190	27,570	IAS2	IAS21	IAS22	B+GF+4S*	B&4S		x&x	-&x	x&-			
19	Iasi	Copou 4, Habitat Proiect SA	47,169	27,576	IAS1	IAS11		B+GF+2S	B			x	x	IAS1 CL.jpg	IAS1 APi.jpg	
20	Pitesti - Nord	Sos. Cimpulung 6-8, CN Apele Romane	44,868	24,883	PIT1	PIT11		B+GF+2S	B			x				
21	Ploiesti	Bloc 149 Cartier Vest	44,900	26,040	PLS1	PLS11	PLS12	B+GF+10S	B&10S		x&x	x&x	x&x	PLS cl.jpg		
22	Slobozia	Garii 3, SACO SA	44,565	27,350	SLB1	SLB11		GF+4S	GF			x	x	SLB cl.jpg	SLB APi.jpg	
23	Tulcea	Prefectura	45,176	28,804	TLC2	TLC21		B+GF+4S	B			x	x			
24	Vaslui	Stefan cel Mare nr. 79	46,637	27,733	VLS1	VLS11		B+GF+4S	GF		x	x	x	VLS CL.jpg	VLS APi.jpg	

SM INCERC clad Record

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	orientare]	acc.max	vel.max	dis.max	orientare t	acc.max	vel.max	dis.max	directie v	acc.max	vel.max	dis.max
1	Bucuresti-Balta Alba	771	BLA1	2	N70E	326,00	79,960	19,6200	N20W	363,50	75,220	20,4000	V	99,0500	10,8900	1,8330
2	Bacau	861	BAC1	2	N110E	153,40	10,460	1,1910	N20E	176,80	19,200	1,6250	V	50,4000	2,4380	0,5348
3	Bacau	861	BAC1	1	N110E	57,67	4,921	0,9285	N20E	116,50	8,326	1,2420	V	25,1600	3,0480	0,5195
4	Bucuresti-Balta Alba	861	BLA1	1	N70E	91,96	15,910	3,0340	N20W	89,08	18,350	3,6180	V	33,7800	5,4020	1,1110
5	Braila	861	BRL1	2	E-W	219,90	29,510	5,6970	N-S	274,10	28,930	4,8710	V	51,8100	4,6530	0,7152
6	Braila	861	BRL1	1	N-S	91,55	10,580	1,8200	E-W	61,80	7,190	1,7270	V	44,6200	3,9910	0,6058
7	Campulung Muscel	861	CMP1	1	N-S	73,36	13,640	2,6480	E-W	75,94	13,600	3,6480	V	23,4000	5,1990	1,4610
8	Bucuresti-Colentina	861	COL1	2	N110E	260,70	23,750	2,6370	N20E	162,80	25,580	4,8090	V	109,7000	4,5690	0,7965
9	Bucuresti-Carlton	861	CRL1	1	N165E	62,46	9,654	2,4130	N75E	79,59	9,733	2,3540	V	36,8000	3,4160	0,6988
10	Craiova	861	CRV1	1	N05E	112,30	12,390	2,4920	N95E	140,70	12,380	1,8670	V	61,0300	2,3110	0,3898
11	Focsani	861	FOC2	1	N07W	166,80	27,200	5,8990	N97W	237,60	20,730	2,0690	V	91,5100	3,9450	0,5850
12	Galati	861	GLT1	2	N06W	389,70	49,470	8,6270	N84E	298,80	43,340	5,9980	V	128,2000	8,4160	0,8926
13	Galati	861	GLT1	1	N06W	150,70	23,040	4,6930	N84E	157,60	20,740	2,9130	V	81,4900	6,4210	1,0010
14	Iasi	861	IAS2	2	N-S	151,30	10,180	1,1600	E-W	168,70	13,850	1,4370	V	47,3200	2,0660	0,3194
15	Iasi	861	IAS2	1	N-S	64,10	6,038	0,8947	E-W	146,40	11,750	1,4430	V	36,5000	1,9340	0,1399
16	Plotesti	861	PLS1	2	N100E	588,20	54,310	9,5520	N10E	422,60	68,190	13,0600	V	159,5000	7,3360	1,5940
17	Plotesti	861	PLS1	1	N10E	219,30	28,440	4,8620	N100E	207,20	21,650	3,1620	V	58,1100	4,1930	1,1340
18	Bucuresti-Rahova	861	RHV1	2	N70E	178,10	20,960	2,6640	N20W	139,70	24,000	5,0970	V	58,9300	3,8720	0,6688
19	Vaslui	861	VLS1	1	N	154,30	7,985	1,8170	S	171,30	18,580	2,4720	V	135,8000	4,2150	0,5363
20	Adjud	901	ADJ1	1	N50E	82,14	9,919	2,3790	N40W	89,59	10,440	2,7480	V	105,0000	4,1920	0,6812
21	Alexandria	901	ALX1	2	N45W	264,90	20,860	1,9820	N45E	211,80	17,840	1,9090	V	69,0600	2,6710	0,4908
22	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	2	N160E	219,60	29,200	5,5280	N70E	112,60	9,246	1,2760	V	127,6000	4,8860	0,9770
23	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	1	N160E	67,69	14,320	2,5450	N70E	63,13	4,290	0,8152	V	53,5400	3,3390	0,6488
24	Braila	901	BRL1	2	N-S	170,60	19,310	3,3000	E-W	207,10	16,510	2,8610	V	61,7800	2,7720	0,5587
25	Braila	901	BRL1	1	E-W	73,88	8,193	1,3580	N-S	79,62	9,792	1,9800	V	36,5700	3,3120	0,7312
26	Brasov	901	BRS1	1	N16W	38,24	4,017	0,7021	N74E	48,98	53,740	1,3290	V	20,3000	1,4550	0,3523
27	Buzau	901	BUZ1	1	N135W	155,60	23,130	6,4090	N45W	196,30	19,160	3,9180	V	111,1000	5,9490	1,4940
28	Campulung Muscel	901	CMP1	1	E-W	46,40	3,708	0,8295	N-S	41,19	4,330	0,9116	V	18,9900	3,2290	0,9321
29	Constanta	901	CNT1	1	N148W	33,99	2,431	0,4926	N58W	45,39	3,734	0,5887	V	33,9900	2,4310	0,4926

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	orientare l	acc.max	vel.max	dis.max	orientare t	acc.max	vel.max	dis.max	directie v	acc.max	vel.max	dis.max
30	Bucuresti-Colentina	901	COL1	2	N20E	151,40	20,700	3,6920	N110E	237,30	25,650	4,3930	V	96,6600	5,6570	0,7911
31	Bucuresti-Carlton	901	CRL1	1	N75E	99,94	6,533	1,3900	N165E	114,70	21,170	3,8910	V	99,4400	3,8690	0,8883
32	Craiova	901	CRV1	2	N05E	112,50	10,090	1,4400	N95E	49,24	1,850	0,2227	V	102,4000	7,9470	0,8816
33	Craiova	901	CRV1	1	N95E	48,54	3,670	0,4795	N05E	62,41	4,950	0,6371	V	23,2600	1,4880	0,2708
34	Focsani	901	FOC2	1	N07W	117,90	17,090	4,4150	N83E	71,02	11,330	2,7170	V	163,9000	4,9390	1,0590
35	Galati	901	GLT1	2	N84E	278,50	28,310	5,5400	N06W	261,50	31,243	4,0670	V	114,2000	6,6070	0,9462
36	Galati	901	GLT1	1	N84E	155,00	14,260	3,5880	N06W	139,50	11,600	1,9290	V	94,4800	6,5850	0,9526
37	Galati	901	GLT2	2	E-W	195,50	22,140	6,8150	N-S	182,10	29,850	4,9310	V	139,2000	5,4560	0,8034
38	Galati	901	GLT2	1	E-W	97,47	15,010	4,0760	N-S	74,23	9,874	1,6980	V	80,6300	4,2820	0,9267
39	Giurgiu	901	GRG1	1	N-S	108,50	9,208	1,1190	E-W	50,08	4,125	0,5575	V	41,6900	2,2030	0,2663
40	Iasi	901	IAS1	1	N150E	135,60	6,012	0,8776	N60E	89,96	6,793	0,8899	V	83,8700	4,4500	0,9415
41	Iasi	901	IAS2	2	N-S	170,50	10,760	3,0540	E-W	202,40	13,510	2,7070	V	89,5500	3,5430	0,6040
42	Pitesti - Nord	901	PIT1	1	E-W	47,14	3,257	0,3446	N-S	46,50	3,580	0,5197	V	13,3400	1,0930	0,2981
43	Ploiesti	901	PLS1	2	N10E	378,60	24,600	3,3600	N100E	362,30	44,930	6,9200	V	80,1000	5,0560	0,9488
44	Ploiesti	901	PLS1	1	N100E	81,41	11,850	2,7650	N10E	72,62	10,800	2,6790	V	32,5000	2,8810	0,8698
45	Bucuresti-Rahova	901	RAH1	2	N70W	383,20	25,000	3,7510	N20E	275,00	25,780	2,8730	V	115,8000	9,4700	2,1900
46	Slobozia	901	SLB1	1	N-S	139,10	19,290	2,8430	E-W	85,54	15,270	3,8560	V	74,8000	4,6660	0,9001
47	Tulcea	901	TLC2	1	N-S	89,00	7,468	1,4200	E-W	51,39	3,477	0,4721	V	52,2200	2,7900	0,5932
48	Vaslui	901	VLS1	1	N-S	130,00	12,640	2,7310	E-W	133,60	11,080	1,9360	V	112,1000	3,9820	0,6954
49	Adjud	902	ADJ1	1	N40W	35,14	2,040	0,3453	N50E	36,46	2,630	0,2978	V	33,0100	1,0610	0,2665
50	Alexandria	902	ALX1	2	N135E	38,00	3,141	0,4403	N45E	37,25	3,055	0,2977	V	11,4700	0,8999	0,1994
51	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	2	N70E	37,27	3,690	0,5397	N20W	32,05	3,728	0,5645	V	26,0900	1,6160	0,2508
52	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	1	N70E	16,47	1,426	0,2373	N20W	15,93	0,822	0,1585	V	11,8600	0,7224	0,2068
53	Braila	902	BRL1	2	E-W	70,76	10,230	1,2860	N-S	92,05	7,052	1,4210	V	28,7700	2,0720	0,3884
54	Braila	902	BRL1	1	N-S	46,80	4,138	0,6652	E-W	62,17	4,491	0,5303	V	19,3000	1,7790	0,2870
55	Buzau	902	BUZ1	1	N135W	47,17	3,263	0,5740	N45E	95,81	3,410	0,4926	V	32,9200	1,4920	0,4056
56	Bucuresti-Colentina	902	COL1	2	N110E	33,18	3,306	0,5436	N20E	48,11	4,332	0,5242	V	16,7300	1,0760	0,3031
57	Bucuresti-Carlton	902	CRL1	1	N165E	22,56	1,629	0,3875	N75E	19,48	1,791	0,2606	V	17,2700	1,0910	0,2275
58	Focsani	902	FOC2	1	N07W	87,69	11,760	1,7880	N97W	161,80	17,800	2,7820	V	44,8900	1,7480	0,3680
59	Galati	902	GLT1	2	N06W	180,40	18,020	3,0650	N84E	134,40	12,460	1,7830	V	71,2200	3,0230	0,6280
60	Galati	902	GLT1	1	N06W	65,13	7,943	1,4810	N84E	74,18	6,436	0,8281	V	35,7700	2,8010	0,4793
61	Galati	902	GLT2	2	N-S	123,40	14,580	3,1690	E-W	67,65	12,210	2,2060	V	47,9800	3,8190	0,5074
62	Galati	902	GLT2	1	N-S	71,86	7,600	1,8130	E-W	47,11	5,141	0,6694	V	32,9400	3,8880	0,6030
63	Giurgiu	902	GRG1	1	N-S	11,76	0,624	0,8094	E-W	10,28	0,909	0,2753	V	7,5960	0,7329	0,2137
64	Iasi	902	IAS1	1	N150E	75,98	4,143	0,6054	N60E	31,23	1,980	0,3514	V	41,0100	1,1370	0,1366
65	Iasi	902	IAS2	1	N-S	36,82	2,196	0,3830	E-W	45,76	3,668	0,6062	V	30,8500	1,1080	0,2091
66	Ploiesti	902	PLS1	2	N100E	30,14	2,536	0,3380	N10E	41,06	5,367	0,7060	V	18,2300	1,2430	0,3155
67	Ploiesti	902	PLS1	1	N10E	12,12	1,627	0,4482	N100E	16,42	1,041	0,2015	V	8,9470	0,7095	0,2437
68	Bucuresti-Rahova	902	RAH1	2	N70W	72,08	5,610	0,6419	N20E	46,69	2,312	0,3579	V	14,6000	0,7908	0,1885
69	Slobozia	902	SLB1	1	N-S	30,13	2,410	0,3670	E-W	38,17	3,434	0,5640	V	23,0200	1,3200	0,3408
70	Tulcea	902	TLC2	1	N-S	20,09	1,888	0,3053	E-W	19,59	0,870	0,1250	V	19,2500	0,9371	0,1552
71	Vaslui	902	VLS1	1	E-W	49,28	3,076	0,5160	N-S	51,27	2,606	0,4746	V	40,3500	2,2790	0,4386

SM INCERC clad Component

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	Code axis	acc.max	vel.max	dis.max	time histories	spectra
1	Bucuresti-Balta Alba	771	BLA1	2	N70E	326,00	79,960	19,6200	771BLA12.avdl.gif	771BLA12.spel.gif
2	Bucuresti-Balta Alba	771	BLA1	2	N20W	363,50	75,220	20,4000	771BLA12.avdt.gif	771BLA12.spet.gif
3	Bucuresti-Balta Alba	771	BLA1	2	V	99,05	10,8900	1,8330	771BLA12.avdv.gif	771BLA12.spev.gif
4	Bacau	861	BAC1	1	N110E	57,67	4,921	0,9285	861BAC11.avdl.gif	861BAC11.spel.gif
5	Bacau	861	BAC1	1	N20E	116,50	8,326	1,2420	861BAC11.avdt.gif	861BAC11.spet.gif
6	Bacau	861	BAC1	1	V	25,16	3,0480	0,5195	861BAC11.avdv.gif	861BAC11.spev.gif
7	Bacau	861	BAC1	2	N110E	153,40	10,460	1,1910	861BAC12.avdl.gif	861BAC12.spel.gif
8	Bacau	861	BAC1	2	N20E	176,80	19,200	1,6250	861BAC12.avdt.gif	861BAC12.spet.gif
9	Bacau	861	BAC1	2	V	50,40	2,4380	0,5348	861BAC12.avdv.gif	861BAC12.spev.gif
10	Bucuresti-Balta Alba	861	BLA1	1	N70E	91,96	15,910	3,0340	861BLA11.avdl.gif	861BLA11.spel.gif
11	Bucuresti-Balta Alba	861	BLA1	1	N20W	89,08	18,350	3,6180	861BLA11.avdt.gif	861BLA11.spet.gif
12	Bucuresti-Balta Alba	861	BLA1	1	V	33,78	5,4020	1,1110	861BLA11.avdv.gif	861BLA11.spev.gif
13	Braila	861	BRL1	1	N-S	91,55	10,580	1,8200	861BRL11.avdl.gif	861BRL11.spel.gif
14	Braila	861	BRL1	1	E-W	61,80	7,190	1,7270	861BRL11.avdt.gif	861BRL11.spet.gif
15	Braila	861	BRL1	1	V	44,62	3,9910	0,6058	861BRL11.avdv.gif	861BRL11.spev.gif
16	Braila	861	BRL1	2	E-W	219,90	29,510	5,6970	861BRL12.avdl.gif	861BRL12.spel.gif
17	Braila	861	BRL1	2	N-S	274,10	28,930	4,8710	861BRL12.avdt.gif	861BRL12.spet.gif
18	Braila	861	BRL1	2	V	51,81	4,6530	0,7152	861BRL12.avdv.gif	861BRL12.spev.gif
19	Campulung Muscel	861	CMP1	1	N-S	73,36	13,640	2,6480	861CMP11.avdl.gif	861CMP11.spel.gif
20	Campulung Muscel	861	CMP1	1	E-W	75,94	13,600	3,6480	861CMP11.avdt.gif	861CMP11.spet.gif
21	Campulung Muscel	861	CMP1	1	V	23,40	5,1990	1,4610	861CMP11.avdv.gif	861CMP11.spev.gif
22	Bucuresti-Colentina	861	COL1	2	N110E	260,70	23,750	2,6370	861COL12.avdl.gif	861COL12.spel.gif
23	Bucuresti-Colentina	861	COL1	2	N20E	162,80	25,580	4,8090	861COL12.avdt.gif	861COL12.spet.gif
24	Bucuresti-Colentina	861	COL1	2	V	109,70	4,5690	0,7965	861COL12.avdv.gif	861COL12.spev.gif
25	Bucuresti-Carlton	861	CRL1	1	N165E	62,46	9,654	2,4130	861CRL11.avdl.gif	861CRL11.spel.gif
26	Bucuresti-Carlton	861	CRL1	1	N75E	79,59	9,733	2,3540	861CRL11.avdt.gif	861CRL11.spet.gif
27	Bucuresti-Carlton	861	CRL1	1	V	36,80	3,4160	0,6988	861CRL11.avdv.gif	861CRL11.spev.gif
28	Craiova	861	CRV1	1	N05E	112,30	12,390	2,4920	861CRV11.avdl.gif	861CRV11.spel.gif
29	Craiova	861	CRV1	1	N95E	140,70	12,380	1,8670	861CRV11.avdt.gif	861CRV11.spet.gif
30	Craiova	861	CRV1	1	V	61,03	2,3110	0,3898	861CRV11.avdv.gif	861CRV11.spev.gif
31	Focsani	861	FOC2	1	N07W	166,80	27,200	5,8990	861FOC21.avdl.gif	861FOC21.spel.gif
32	Focsani	861	FOC2	1	N97W	237,60	20,730	2,0690	861FOC21.avdt.gif	861FOC21.spet.gif
33	Focsani	861	FOC2	1	V	91,51	3,9450	0,5850	861FOC21.avdv.gif	861FOC21.spev.gif
34	Galati	861	GLT1	1	N06W	150,70	23,040	4,6930	861GLT11.avdl.gif	861GLT11.spel.gif
35	Galati	861	GLT1	1	N84E	157,60	20,740	2,9130	861GLT11.avdt.gif	861GLT11.spet.gif
36	Galati	861	GLT1	1	V	81,49	6,4210	1,0010	861GLT11.avdv.gif	861GLT11.spev.gif
37	Galati	861	GLT1	2	N06W	389,70	49,470	8,6270	861GLT12.avdl.gif	861GLT12.spel.gif
38	Galati	861	GLT1	2	N84E	298,80	43,340	5,9980	861GLT12.avdt.gif	861GLT12.spet.gif
39	Galati	861	GLT1	2	V	128,20	8,4160	0,8926	861GLT12.avdv.gif	861GLT12.spev.gif
40	Iasi	861	IAS2	1	N-S	64,10	6,038	0,8947	861IAS21.avdl.gif	861IAS21.spel.gif

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	Code axis	acc.max	vel.max	dis.max	time histories	spectra
41	Iasi	861	IAS2	1	E-W	146,40	11,750	1,4430	861IAS21.avdt.gif	861IAS21.spet.gif
42	Iasi	861	IAS2	1	V	36,50	1,9340	0,1399	861IAS21.avdv.gif	861IAS21.spev.gif
43	Iasi	861	IAS2	2	N-S	151,30	10,180	1,1600	861IAS22.avdl.gif	861IAS22.spet.gif
44	Iasi	861	IAS2	2	E-W	168,70	13,850	1,4370	861IAS22.avdt.gif	861IAS22.spet.gif
45	Iasi	861	IAS2	2	V	47,32	2,0660	0,3194	861IAS22.avdv.gif	861IAS22.spev.gif
46	Ploiesti	861	PLS1	1	N10E	219,30	28,440	4,8620	861PLS11.avdl.gif	861PLS11.spet.gif
47	Ploiesti	861	PLS1	1	N100E	207,20	21,650	3,1620	861PLS11.avdt.gif	861PLS11.spet.gif
48	Ploiesti	861	PLS1	1	V	58,11	4,1930	1,1340	861PLS11.avdv.gif	861PLS11.spev.gif
49	Ploiesti	861	PLS1	2	N100E	588,20	54,310	9,5520	861PLS12.avdl.gif	861PLS12.spet.gif
50	Ploiesti	861	PLS1	2	N10E	422,60	68,190	13,0600	861PLS12.avdt.gif	861PLS12.spet.gif
51	Ploiesti	861	PLS1	2	V	159,50	7,3360	1,5940	861PLS12.avdv.gif	861PLS12.spev.gif
52	București-Rahova	861	RHV1	2	N70E	178,10	20,960	2,6640	861RHV12.avdl.gif	861RHV12.spet.gif
53	București-Rahova	861	RHV1	2	N20W	139,70	24,000	5,0970	861RHV12.avdt.gif	861RHV12.spet.gif
54	București-Rahova	861	RHV1	2	V	58,93	3,8720	0,6688	861RHV12.avdv.gif	861RHV12.spev.gif
55	Vaslui	861	VLS1	1	N-S	154,30	7,985	1,8170	861VLS11.avdl.gif	861VLS11.spet.gif
56	Vaslui	861	VLS1	1	E-W	171,30	18,580	2,4720	861VLS11.avdt.gif	861VLS11.spet.gif
57	Vaslui	861	VLS1	1	V	135,80	4,2150	0,5363	861VLS11.avdv.gif	861VLS11.spev.gif
58	Adjud	901	ADJ1	1	N50E	82,14	9,919	2,3790	901ADJ11.avdl.gif	901ADJ11.spet.gif
59	Adjud	901	ADJ1	1	N40W	89,59	10,440	2,7480	901ADJ11.avdt.gif	901ADJ11.spet.gif
60	Adjud	901	ADJ1	1	V	105,00	4,1920	0,6812	901ADJ11.avdv.gif	901ADJ11.spev.gif
61	Alexandria	901	ALX1	2	N45W	264,90	20,860	1,9820	901ALX12.avdl.gif	901ALX12.spet.gif
62	Alexandria	901	ALX1	2	N45E	211,80	17,840	1,9090	901ALX12.avdt.gif	901ALX12.spet.gif
63	Alexandria	901	ALX1	2	V	69,06	2,6710	0,4908	901ALX12.avdv.gif	901ALX12.spev.gif
64	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	1	N160E	67,69	14,320	2,5450	901BLA11.avdl.gif	901BLA11.spet.gif
65	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	1	N70E	63,13	4,290	0,8152	901BLA11.avdt.gif	901BLA11.spet.gif
66	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	1	V	53,54	3,3390	0,6488	901BLA11.avdv.gif	901BLA11.spev.gif
67	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	2	N160E	219,60	29,200	5,5280	901BLA12.avdl.gif	901BLA12.spet.gif
68	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	2	N70E	112,60	9,246	1,2760	901BLA12.avdt.gif	901BLA12.spet.gif
69	Bucuresti-Balta Alba	901	BLA1	2	V	127,60	4,8860	0,9770	901BLA12.avdv.gif	901BLA12.spev.gif
70	Braila	901	BRL1	1	E-W	73,88	8,193	1,3580	901BRL11.avdl.gif	901BRL11.spet.gif
71	Braila	901	BRL1	1	N-S	79,62	9,792	1,9800	901BRL11.avdt.gif	901BRL11.spet.gif
72	Braila	901	BRL1	1	V	36,57	3,3120	0,7312	901BRL11.avdv.gif	901BRL11.spev.gif
73	Braila	901	BRL1	2	N-S	170,60	19,310	3,3000	901BRL12.avdl.gif	901BRL12.spet.gif
74	Braila	901	BRL1	2	E-W	207,10	16,510	2,8610	901BRL12.avdt.gif	901BRL12.spet.gif
75	Braila	901	BRL1	2	V	61,78	2,7720	0,5587	901BRL12.avdv.gif	901BRL12.spev.gif
76	Brasov	901	BRS1	1	N16W	38,24	4,017	0,7021	901BRS11.avdl.gif	901BRS11.spet.gif
77	Brasov	901	BRS1	1	N74E	48,98	53,740	1,3290	901BRS11.avdt.gif	901BRS11.spet.gif
78	Brasov	901	BRS1	1	V	20,30	1,4550	0,3523	901BRS11.avdv.gif	901BRS11.spev.gif
79	Buzau	901	BUZ1	1	N135W	155,60	23,130	6,4090	901BUZ11.avdl.gif	901BUZ11.spet.gif
80	Buzau	901	BUZ1	1	N45W	196,30	19,160	3,9180	901BUZ11.avdt.gif	901BUZ11.spet.gif
81	Buzau	901	BUZ1	1	V	111,10	5,9490	1,4940	901BUZ11.avdv.gif	901BUZ11.spev.gif
82	Campulung Muscel	901	CMP1	1	E-W	46,40	3,708	0,8295	901CMP11.avdl.gif	901CMP11.spet.gif
83	Campulung Muscel	901	CMP1	1	N-S	41,19	4,330	0,9116	901CMP11.avdt.gif	901CMP11.spet.gif
84	Campulung Muscel	901	CMP1	1	V	18,99	3,2290	0,9321	901CMP11.avdv.gif	901CMP11.spev.gif
85	Constanta	901	CNT1	1	N148W	33,99	2,431	0,4926	901CNT11.avdl.gif	901CNT11.spet.gif
86	Constanta	901	CNT1	1	N58W	45,39	3,734	0,5887	901CNT11.avdt.gif	901CNT11.spet.gif
87	Constanta	901	CNT1	1	V	33,99	2,4310	0,4926	901CNT11.avdv.gif	901CNT11.spev.gif
88	Bucuresti-Colentina	901	COL1	2	N20E	151,40	20,700	3,6920	901COL12.avdl.gif	901COL12.spet.gif

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	Code axis	acc.max	vel.max	dis.max	time histories	spectra
89	Bucuresti-Colentina	901	COL1	2	N110E	237,30	25,650	4,3930	901COL12.avdt.gif	901COL12.spet.gif
90	Bucuresti-Colentina	901	COL1	2	V	96,66	5,6570	0,7911	901COL12.avdv.gif	901COL12.spev.gif
91	Bucuresti-Carlton	901	CRL1	1	N75E	99,94	6,533	1,3900	901CRL11.avdl.gif	901CRL11.spet.gif
92	Bucuresti-Carlton	901	CRL1	1	N165E	114,70	21,170	3,8910	901CRL11.avdt.gif	901CRL11.spet.gif
93	Bucuresti-Carlton	901	CRL1	1	V	99,44	3,8690	0,8883	901CRL11.avdv.gif	901CRL11.spev.gif
94	Craiova	901	CRV1	1	N95E	48,54	3,670	0,4795	901CRV11.avdl.gif	901CRV11.spet.gif
95	Craiova	901	CRV1	1	N05E	62,41	4,950	0,6371	901CRV11.avdt.gif	901CRV11.spet.gif
96	Craiova	901	CRV1	1	V	23,26	1,4880	0,2708	901CRV11.avdv.gif	901CRV11.spev.gif
97	Craiova	901	CRV1	2	N05E	112,50	10,090	1,4400	901CRV12.avdl.gif	901CRV12.spet.gif
98	Craiova	901	CRV1	2	N95E	49,24	1,850	0,2227	901CRV12.avdt.gif	901CRV12.spet.gif
99	Craiova	901	CRV1	2	V	102,40	7,9470	0,8816	901CRV12.avdv.gif	901CRV12.spev.gif
100	Focsani	901	FOC2	1	N07W	117,90	17,090	4,4150	901FOC21.avdl.gif	901FOC21.spet.gif
101	Focsani	901	FOC2	1	N83E	71,02	11,330	2,7170	901FOC21.avdt.gif	901FOC21.spet.gif
102	Focsani	901	FOC2	1	V	163,90	4,9390	1,0590	901FOC21.avdv.gif	901FOC21.spev.gif
103	Galati	901	GLT1	1	N84E	155,00	14,260	3,5880	901GLT11.avdl.gif	901GLT11.spet.gif
104	Galati	901	GLT1	1	N06W	139,50	11,600	1,9290	901GLT11.avdt.gif	901GLT11.spet.gif
105	Galati	901	GLT1	1	V	94,48	6,5850	0,9526	901GLT11.avdv.gif	901GLT11.spev.gif
106	Galati	901	GLT1	2	N84E	278,50	28,310	5,5400	901GLT12.avdt.gif	901GLT12.spet.gif
107	Galati	901	GLT1	2	N06W	261,50	31,243	4,0670	901GLT12.avdt.gif	901GLT12.spet.gif
108	Galati	901	GLT1	2	V	114,20	6,6070	0,9462	901GLT12.avdv.gif	901GLT12.spev.gif
109	Galati	901	GLT2	1	E-W	97,47	15,010	4,0760	901GLT21.avdl.gif	901GLT21.spet.gif
110	Galati	901	GLT2	1	N-S	74,23	9,874	1,6980	901GLT21.avdt.gif	901GLT21.spet.gif
111	Galati	901	GLT2	1	V	80,63	4,2820	0,9267	901GLT21.avdv.gif	901GLT21.spev.gif
112	Galati	901	GLT2	2	E-W	195,50	22,140	6,8150	901GLT22.avdl.gif	901GLT22.spet.gif
113	Galati	901	GLT2	2	N-S	182,10	29,850	4,9310	901GLT22.avdt.gif	901GLT22.spet.gif
114	Galati	901	GLT2	2	V	139,20	5,4560	0,8034	901GLT22.avdv.gif	901GLT22.spev.gif
115	Giurgiu	901	GRG1	1	N-S	108,50	9,208	1,1190	901GRG11.avdl.gif	901GRG11.spet.gif
116	Giurgiu	901	GRG1	1	E-W	50,08	4,125	0,5575	901GRG11.avdt.gif	901GRG11.spet.gif
117	Giurgiu	901	GRG1	1	V	41,69	2,2030	0,2663	901GRG11.avdv.gif	901GRG11.spev.gif
118	Iasi	901	IAS1	1	N150E	135,60	6,012	0,8776	901IAS11.avdl.gif	901IAS11.spet.gif
119	Iasi	901	IAS1	1	N60E	89,96	6,793	0,8899	901IAS11.avdt.gif	901IAS11.spet.gif
120	Iasi	901	IAS1	1	V	83,87	4,4500	0,9415	901IAS11.avdv.gif	901IAS11.spev.gif
121	Iasi	901	IAS2	2	N-S	170,50	10,760	3,0540	901IAS22.avdl.gif	901IAS22.spet.gif
122	Iasi	901	IAS2	2	E-W	202,40	13,510	2,7070	901IAS22.avdt.gif	901IAS22.spet.gif
123	Iasi	901	IAS2	2	V	89,55	3,5430	0,6040	901IAS22.avdv.gif	901IAS22.spev.gif
124	Pitesti – Nord	901	PIT1	1	E-W	47,14	3,257	0,3446	901PIT11.avdl.gif	901PIT11.spet.gif
125	Pitesti – Nord	901	PIT1	1	N-S	46,50	3,580	0,5197	901PIT11.avdt.gif	901PIT11.spet.gif
126	Pitesti – Nord	901	PIT1	1	V	13,34	1,0930	0,2981	901PIT11.avdv.gif	901PIT11.spev.gif
127	Ploiesti	901	PLS1	1	N100E	81,41	11,850	2,7650	901PLS11.avdl.gif	901PLS11.spet.gif
128	Ploiesti	901	PLS1	1	N10E	72,62	10,800	2,6790	901PLS11.avdt.gif	901PLS11.spet.gif
129	Ploiesti	901	PLS1	1	V	32,50	2,8810	0,8698	901PLS11.avdv.gif	901PLS11.spev.gif
130	Ploiesti	901	PLS1	2	N10E	378,60	24,600	3,3600	901PLS12.avdl.gif	901PLS12.spet.gif
131	Ploiesti	901	PLS1	2	N100E	362,30	44,930	6,9200	901PLS12.avdt.gif	901PLS12.spet.gif
132	Ploiesti	901	PLS1	2	V	80,10	5,0560	0,9488	901PLS12.avdv.gif	901PLS12.spev.gif
133	Bucuresti-Rahova	901	RAH1	2	N70W	383,20	25,000	3,7510	901RHV12.avdl.gif	901RHV12.spet.gif
134	Bucuresti-Rahova	901	RAH1	2	N20E	275,00	25,780	2,8730	901RHV12.avdt.gif	901RHV12.spet.gif
135	Bucuresti-Rahova	901	RAH1	2	V	115,80	9,4700	2,1900	901RHV12.avdv.gif	901RHV12.spev.gif
136	Slobozia	901	SLB1	1	N-S	139,10	19,290	2,8430	901SLB11.avdl.gif	901SLB11.spet.gif

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	Code axis	acc.max	vel.max	dis.max	time histories	spectra
137	Slobozia	901	SLB1	1	E-W	85,54	15,270	3,8560	901SLB11.avdt.gif	901SLB11.spet.gif
138	Slobozia	901	SLB1	1	V	74,80	4,6660	0,9001	901SLB11.avdv.gif	901SLB11.spev.gif
139	Tulcea	901	TLC2	1	N-S	89,00	7,468	1,4200	901TLC21.avdl.gif	901TLC21.spet.gif
140	Tulcea	901	TLC2	1	E-W	51,39	3,477	0,4721	901TLC21.avdt.gif	901TLC21.spet.gif
141	Tulcea	901	TLC2	1	V	52,22	2,7900	0,5932	901TLC21.avdv.gif	901TLC21.spev.gif
142	Vaslui	901	VLS1	1	E-W	130,00	12,640	2,7310	901VLS11.avdt.gif	901VLS11.spet.gif
143	Vaslui	901	VLS1	1	N-S	133,60	11,080	1,9360	901VLS11.avdt.gif	901VLS11.spet.gif
144	Vaslui	901	VLS1	1	V	112,10	3,9820	0,6954	901VLS11.avdv.gif	901VLS11.spev.gif
145	Adjud	902	ADJ1	1	N40W	35,14	2,040	0,3453	902ADJ11.avdl.gif	902ADJ11.spet.gif
146	Adjud	902	ADJ1	1	N50E	36,46	2,630	0,2978	902ADJ11.avdt.gif	902ADJ11.spet.gif
147	Adjud	902	ADJ1	1	V	33,01	1,0610	0,2665	902ADJ11.avdv.gif	902ADJ11.spev.gif
148	Alexandria	902	ALX1	2	N135E	38,00	3,141	0,4403	902ALX12.avdl.gif	902ALX12.spet.gif
149	Alexandria	902	ALX1	2	N45E	37,25	3,055	0,2977	902ALX12.avdt.gif	902ALX12.spet.gif
150	Alexandria	902	ALX1	2	V	11,47	0,8999	0,1994	902ALX12.avdv.gif	902ALX12.spev.gif
151	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	1	N70E	16,47	1,426	0,2373	902BLA11.avdl.gif	902BLA11.spet.gif
152	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	1	N20W	15,93	0,822	0,1585	902BLA11.avdt.gif	902BLA11.spev.gif
153	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	1	V	11,86	0,7224	0,2068	902BLA11.avdv.gif	902BLA11.spev.gif
154	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	2	N70E	37,27	3,690	0,5397	902BLA12.avdl.gif	902BLA12.spet.gif
155	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	2	N20W	32,05	3,728	0,5645	902BLA12.avdt.gif	902BLA12.spet.gif
156	Bucuresti-Balta Alba	902	BLA1	2	V	26,09	1,6160	0,2508	902BLA12.avdv.gif	902BLA12.spev.gif
157	Braila	902	BRL1	1	N-S	46,80	4,138	0,6652	902BRL11.avdl.gif	902BRL11.spet.gif
158	Braila	902	BRL1	1	E-W	62,17	4,491	0,5303	902BRL11.avdt.gif	902BRL11.spet.gif
159	Braila	902	BRL1	1	V	19,30	1,7790	0,2870	902BRL11.avdv.gif	902BRL11.spev.gif
160	Braila	902	BRL1	2	E-W	70,76	10,230	1,2860	902BRL12.avdl.gif	902BRL12.spet.gif
161	Braila	902	BRL1	2	N-S	92,05	7,052	1,4210	902BRL12.avdt.gif	902BRL12.spet.gif
162	Braila	902	BRL1	2	V	28,77	2,0720	0,3884	902BRL12.avdv.gif	902BRL12.spev.gif
163	Buzau	902	BUZ1	1	N135W	47,17	3,263	0,5740	902BUZ11.avdl.gif	902BUZ11.spet.gif
164	Buzau	902	BUZ1	1	N45E	95,81	3,410	0,4926	902BUZ11.avdt.gif	902BUZ11.spet.gif
165	Buzau	902	BUZ1	1	V	32,92	1,4920	0,4056	902BUZ11.avdv.gif	902BUZ11.spev.gif
166	Bucuresti-Colentina	902	COL1	2	N110E	33,18	3,306	0,5436	902COL12.avdl.gif	902COL12.spet.gif
167	Bucuresti-Colentina	902	COL1	2	N20E	48,11	4,332	0,5242	902COL12.avdt.gif	902COL12.spet.gif
168	Bucuresti-Colentina	902	COL1	2	V	16,73	1,0760	0,3031	902COL12.avdv.gif	902COL12.spev.gif
169	Bucuresti-Carlton	902	CRL1	1	N165E	22,56	1,629	0,3875	902CRL11.avdl.gif	902CRL11.spet.gif
170	Bucuresti-Carlton	902	CRL1	1	N75E	19,48	1,791	0,2606	902CRL11.avdt.gif	902CRL11.spet.gif
171	Bucuresti-Carlton	902	CRL1	1	V	17,27	1,0910	0,2275	902CRL11.avdv.gif	902CRL11.spev.gif
172	Focsani	902	FOC2	1	N07W	87,69	11,760	1,7880	902FOC21.avdl.gif	902FOC21.spet.gif
173	Focsani	902	FOC2	1	N97W	161,80	17,800	2,7820	902FOC21.avdt.gif	902FOC21.spet.gif
174	Focsani	902	FOC2	1	V	44,89	1,7480	0,3680	902FOC21.avdv.gif	902FOC21.spev.gif
175	Galati	902	GLT1	1	N06W	65,13	7,943	1,4810	902GLT11.avdl.gif	902GLT11.spet.gif
176	Galati	902	GLT1	1	N84E	74,18	6,436	0,8281	902GLT11.avdt.gif	902GLT11.spet.gif
177	Galati	902	GLT1	1	V	35,77	2,8010	0,4793	902GLT11.avdv.gif	902GLT11.spev.gif
178	Galati	902	GLT1	2	N06W	180,40	18,020	3,0650	902GLT12.avdl.gif	902GLT12.spet.gif
179	Galati	902	GLT1	2	N84E	134,40	12,460	1,7830	902GLT12.avdt.gif	902GLT12.spet.gif
180	Galati	902	GLT1	2	V	71,22	3,0230	0,6280	902GLT12.avdv.gif	902GLT12.spev.gif
181	Galati	902	GLT2	1	N-S	71,86	7,600	1,8130	902GLT21.avdl.gif	902GLT21.spet.gif
182	Galati	902	GLT2	2	N-S	123,40	14,580	3,1690	902GLT22.avdl.gif	902GLT21.spet.gif
183	Galati	902	GLT2	1	E-W	47,11	5,141	0,6694	902GLT21.avdt.gif	902GLT21.spet.gif

No.	Station	Code Earthq.	Code Station	Code record	Code axis	acc.max	vel.max	dis.max	time histories	spectra
184	Galati	902	GLT2	1	V	32,94	3,8880	0,6030	902GLT21.avdv.gif	902GLT21.spev.gif
185	Galati	902	GLT2	2	E-W	67,65	12,210	2,2060	902GLT22.avdt.gif	902GLT22.spet.gif
186	Galati	902	GLT2	2	V	47,98	3,8190	0,5074	902GLT22.avdv.gif	902GLT22.spev.gif
187	Giurgiu	902	GRG1	1	N-S	11,76	0,624	0,8094	902GRG11.avdl.gif	902GRG11.spel.gif
188	Giurgiu	902	GRG1	1	E-W	10,28	0,909	0,2753	902GRG11.avdt.gif	902GRG11.spet.gif
189	Giurgiu	902	GRG1	1	V	7,60	0,7329	0,2137	902GRG11.avdv.gif	902GRG11.spev.gif
190	Iasi	902	IAS1	1	N150E	75,98	4,143	0,6054	902IAS11.avdl.gif	902IAS11.spel.gif
191	Iasi	902	IAS1	1	N60E	31,23	1,980	0,3514	902IAS11.avdt.gif	902IAS11.spet.gif
192	Iasi	902	IAS1	1	V	41,01	1,1370	0,1366	902IAS11.avdv.gif	902IAS11.spev.gif
193	Iasi	902	IAS2	1	N-S	36,82	2,196	0,3830	902IAS21.avdl.gif	902IAS21.spel.gif
194	Iasi	902	IAS2	1	E-W	45,76	3,668	0,6062	902IAS21.avdt.gif	902IAS21.spet.gif
195	Iasi	902	IAS2	1	V	30,85	1,1080	0,2091	902IAS21.avdv.gif	902IAS21.spev.gif
196	Ploiesti	902	PLS1	1	N10E	12,12	1,627	0,4482	902PLS11.avdl.gif	902PLS11.spel.gif
197	Ploiesti	902	PLS1	1	N100E	16,42	1,041	0,2015	902PLS11.avdt.gif	902PLS11.spet.gif
198	Ploiesti	902	PLS1	1	V	8,95	0,7095	0,2437	902PLS11.avdv.gif	902PLS11.spev.gif
199	Ploiesti	902	PLS1	2	N100E	30,14	2,536	0,3380	902PLS12.avdl.gif	902PLS12.spel.gif
200	Ploiesti	902	PLS1	2	N10E	41,06	5,367	0,7060	902PLS12.avdt.gif	902PLS12.spet.gif
201	Ploiesti	902	PLS1	2	V	18,23	1,2430	0,3155	902PLS12.avdv.gif	902PLS12.spev.gif
202	Bucuresti-Rahova	902	RAH1	2	N70W	72,08	5,610	0,6419	902RHV12.avdl.gif	902RHV12.spel.gif
203	Bucuresti-Rahova	902	RAH1	2	N20E	46,69	2,312	0,3579	902RHV12.avdt.gif	902RHV12.spet.gif
204	Bucuresti-Rahova	902	RAH1	2	V	14,60	0,7908	0,1885	902RHV12.avdv.gif	902RHV12.spev.gif
205	Slobozia	902	SLB1	1	N-S	30,13	2,410	0,3670	902SLB11.avdl.gif	902SLB11.spel.gif
206	Slobozia	902	SLB1	1	E-W	38,17	3,434	0,5640	902SLB11.avdt.gif	902slb11.spet.gif
207	Slobozia	902	SLB1	1	V	23,02	1,3200	0,3408	902SLB11.avdv.gif	902SLB11.spev.gif
208	Tulcea	902	TLC2	1	N-S	20,09	1,888	0,3053	902TLC21.avdl.gif	902TLC21.spel.gif
209	Tulcea	902	TLC2	1	E-W	19,59	0,870	0,1250	902TLC21.avdt.gif	902TLC21.spet.gif
210	Tulcea	902	TLC2	1	V	19,25	0,9371	0,1552	902TLC21.avdv.gif	902TLC21.spev.gif
211	Vaslui	902	VLS1	1	N-S	49,28	3,076	0,5160	902VLS11.avdl.gif	902VLS11.spel.gif
212	Vaslui	902	VLS1	1	E-W	51,27	2,606	0,4746	902VLS11.avdt.gif	902VLS11.spet.gif
213	Vaslui	902	VLS1	1	V	40,35	2,2790	0,4386	902VLS11.avdv.gif	902VLS11.spev.gif