



INFP

Raport cutremur 11.03.2020

Zona Vrancea



Notă Introductivă

Toate informațiile prezentate în acest raport reprezintă date revizuite de către specialiști privind parametrii evenimentului. Acestea pot diferi de cele preliminare publicate pe pagina de internet (www.infp.ro) a Institutului National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului imediat după producerea cutremurului.

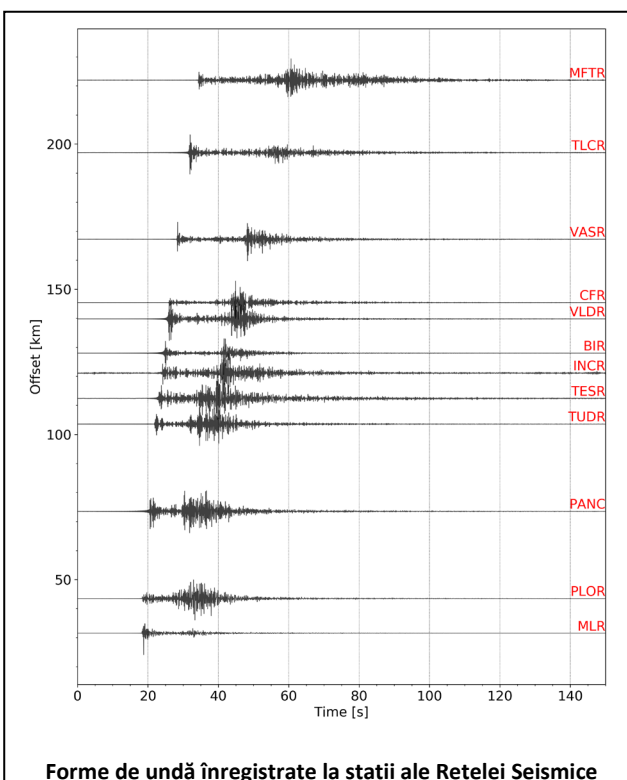
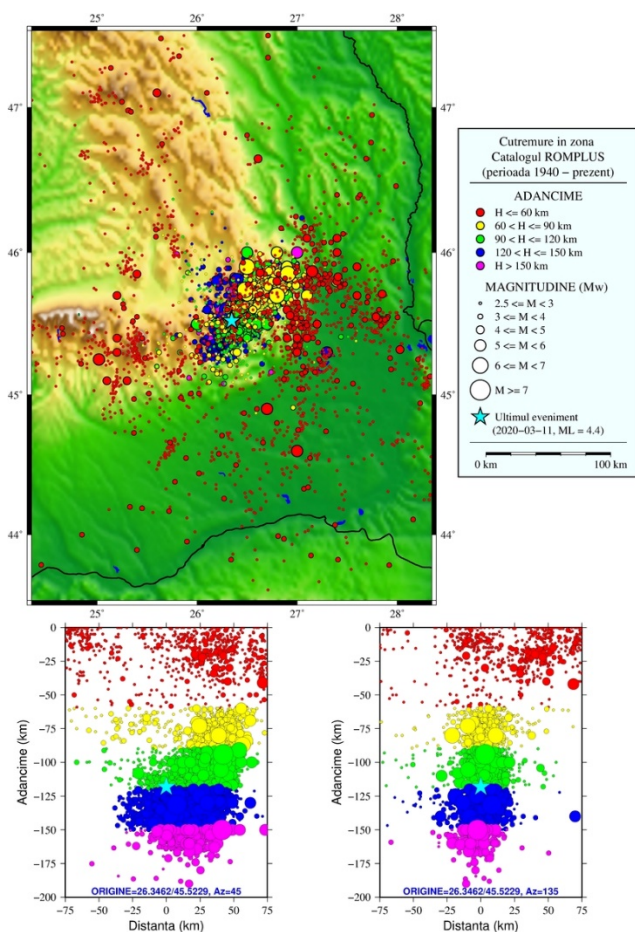
Informațiile din acest raport pot fi preluate și utilizate în scopul informării, doar cu referințele corespunzătoare.

Cuprins:

NOTĂ INTRODUCIVĂ.....	2
PARAMETRII CUTREMURULUI ȘI SEISMICITATEA ZONEI	3
TECTONICA ZONEI. MECANISM DE FOCAR.	4
HARTA CU ACCELERAȚIILE SOLULUI	5
CUTREMURE DE ADÂNCIME INTERMEDIARĂ PRODUSE ÎN 2018-2020	6

Parametrii cutremurului și seismicitatea zonei

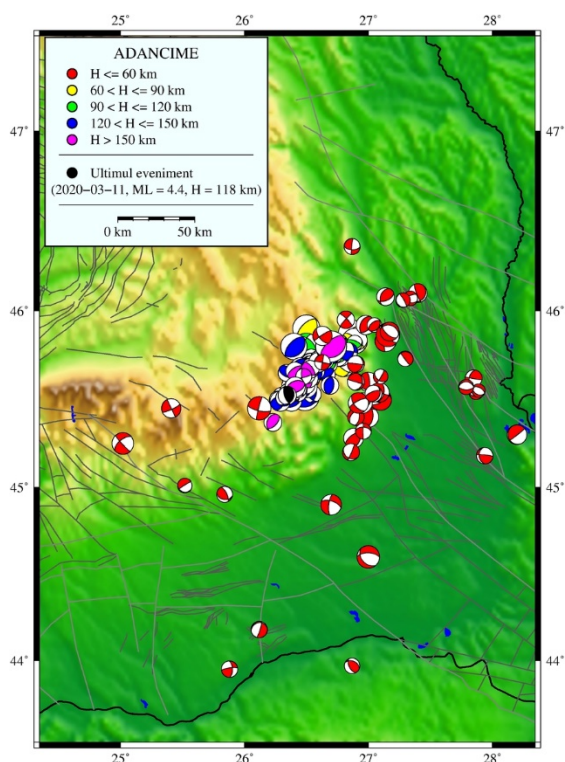
În ziua de 11.03.2020 la ora locală 22:23:37 (20:23:37 GMT) s-a produs în zona seismică Vrancea un cutremur cu magnitudinea $M_L = 4,4$ la o adâncime de 118 km. Cutremurul s-a produs în apropierea următoarelor orașe: Covasna (39km), Vălenii De Munte (45km), Săcele (52km), Târgu Secuiesc (55km), Buzău (57km), Ploiești (59 km), Brașov (60 km), București (131 km), Galați (135 km). Intensitatea cutremurului în zona epicentrală a fost de III pe scara Mercalli. Cutremurul a fost resimțit ușor în câteva orașe din țară (ex. Buzău, Focșani, Galați). Date fiind mărimea și adâncimea cutremurului, accelerațiile înregistrate la stațiile Rețelei Seismice Naționale au avut valori mai mici de $5,5 \text{ cm/s}^2$, cea mai mare valoare a accelerației înregistrându-se la stația Vlădești – VLDR (GL) ($5,3 \text{ cm/s}^2$). Ultimul cutremur important în zona Vrancea s-a produs în ziua de 08.03.2020 (ora locală 20:24:51) și a avut o magnitudine $M_L = 4,2$.



Forme de undă înregistrate la stații ale Rețelei Seismice

Harta cu distribuția epicentrelor cutremurelor din zonă și proiecția acestora în doua secțiuni perpendiculare orientate NE-SV (az=45°), respectiv NV-SE (az=135°), centrate în epicentrul cutremurului și cu lungimea 150 km.

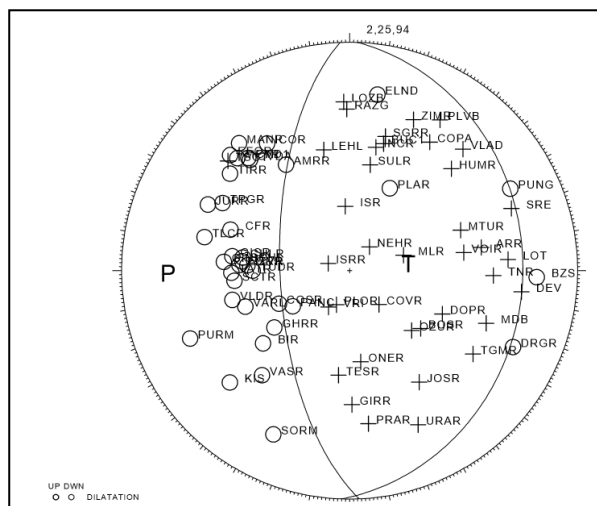
Tectonica zonei. Mecanism de focar.



Harta seismotectonică a zonei

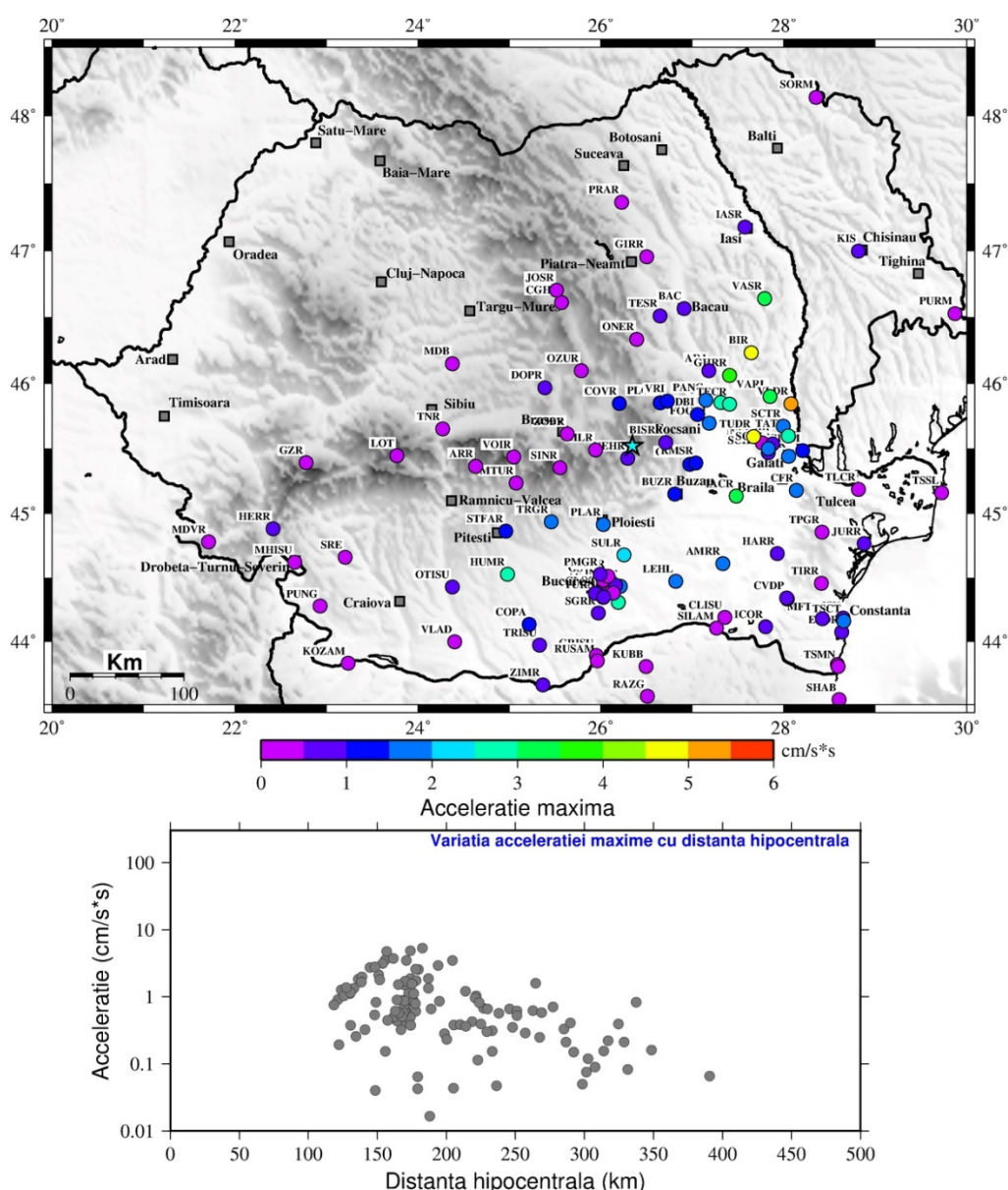
Mecanismul focal determinat pe baza polarităților undelor P (citite cu grad de încredere ridicat la 82 de stații ale Rețelei Seismice Naționale) indică o faliere inversă, cu axa extensiei (T) fiind orientată pe direcția NE-SV, axa compresiei (P) orientată pe direcția V-E, planele nodale fiind orientate pe direcția N-S.

Regiunea Vrancea este o regiune seismică complexă de convergență continentală, cu cel puțin trei unități tectonice în contact: placa Est – Europeană și subplăcile Intra – Alpină și Moesică. Activitatea seismică cea mai puternică din România se concentrează la adâncimi intermediare de 60-200 km, într-un bloc litosferic, orientat aproape vertical care coboară în manta. Generarea a 1 - 6 evenimente de magnitudine $M_w > 7.0$ pe secol, într-un volum focal foarte restrâns, implică un nivel ridicat al deformării active ($\sim 3.5 \times 10^{-7}/\text{an}$) în domeniul subcrustal care nu se regăsește în deformarea crustei.



Harta cu accelerațiile solului

Cutremurul a fost înregistrat cu un raport semnal zgomot bun la un număr de 119 de accelerometre aparținând Rețelei Seismice Naționale. Din distribuția valorilor maxime de accelerație prezentată în figura de mai jos se poate observa că accelerațiile cele mai mari s-au înregistrat pe direcția NE față de epicentru și în partea de est a zonei epicentrale. Cea mai mare valoare a fost înregistrată la stația VLDR-Vlădești (GL) ($5,3 \text{ cm/s}^2$), iar cea mai mică valoare a fost înregistrată la stația JOSR-Joseni (HR) ($0,02 \text{ cm/s}^2$).



Harta cu accelerațiile solului înregistrate de Rețeaua Seismică Națională (maximul accelerației de pe componentele orizontale NS, EV) și variația accelerației maxime cu distanța hipocentrală

Cutremure de adâncime intermediară produse în 2018-2020

Tabel Numărul de cutremure vrâncene cu adâncime mai mare de 60 km si magnitudine ≥ 3 și cutremurul cu magnitudine maximă produs în luna respectivă (ianuarie 2018 - martie 2020)

Luna	Nr. evenimente $H > 60 \text{ km}$ $M_L \geq 3$	$M_{L \text{ max.}}$	Adâncime cutremur cu $M_{L \text{ max}}$	Data producerii cutremurului cu $M_L \text{ max}$
Ianuarie '18	4	3,5	91	27 ianuarie
Februarie '18	5	3,9	141	04 februarie
Martie	4	4,6	139	14 martie
Aprilie	6	4,6	147	25 aprilie
Mai	3	3,0	63	29 mai
Iunie	9	3,7	116	25 iunie
Iulie	8	3,4	118	10 iulie
August	5	4,2	122	22 august
Septembrie	7	4,1	127	22 septembrie
Octombrie	5	5,8	148	28 octombrie
Noiembrie	10	3,7	128	30 noiembrie
Decembrie	10	3,8	145	9 decembrie
Ianuarie '19	10	4,4	130	9 ianuarie
Februarie '19	9	3,9	145	18 februarie
Martie	3	3,6	119	17 martie
Aprilie	7	4,0	133	12 aprilie
Mai	10	4,2	115	18 mai
Iunie	7	4,2	132	22 iunie
Iulie	7	3,7	150	19 iulie
August	12	4,2	120	7 august
Septembrie	10	4,6	119	3 septembrie
Octombrie	6	3,7	129	29 octombrie
Noiembrie	7	3,8	146	10 noiembrie
Decembrie	8	4,1	80	4 decembrie
Ianuarie '20	9	5,2	121	31 ianuarie
Februarie '20	9	3,6	125	13 februarie
Martie	3	4,4	118	11 martie

Statistica privind cutremurele vranceane de adancime intermediara ($h > 60\text{km}$) cu $M_L \geq 3.0$ produse in intervalul 01.01.2018 - 11.03.2020

