

SCENARIUL SIMULAT PE CALCULATOR AL EXERCITIULUI DE INTERVENȚIE MEDICALĂ ÎN CAZ DE CUTREMUR ÎN MUNICIPIUL BUCUREȘTI

Prof. univ. asoc. Steiner Nicolae MD, PhD.

**Doctor în științe medicale
medic primar**

**expert internațional NATO pt. Medicina de Dezastre
membru al Comitetului de Securitate a Sănătății al U.E.
membru al Societății Mondiale de Medicină de Dezastre și Urgență
membru al Academiei Europene de Management a Crizelor
membru al Societății Internaționale de Medicină de Dezastru
membru de onoare al National Disaster Medical System al U.S.A.**

La 10.04.2014.02.51 în zona Municipiului Focșani-Vrancea a avut loc un cutremur cu epicentrul la 45° 40` latitudine N și 26° 30` E de magnitudine 8° pe scara Richter, la o adâncime de 141 de km și o durată de 15 secunde.

02.54.00. Centrul de înștiințare și alarmare al Municipiului București este înștiințat de către Institutul Național de Seismologie și Fizica Pământului despre caracteristicile mișcării seismice produse și că magnitudinea resimțită pe teritoriul Municipiului București a fost de 8° pe scara Richter.

02.57. Ofițerul de serviciu al Centrului de înștiințare și alarmare al Municipiului București, pune în aplicare măsurile de apărare împotriva efectelor seismului cuprinse în Planul de apărare împotriva dezastrelor al Municipiului București astfel:

- verifică situația membrilor Secretariatului tehnic permanent al Comitetului pentru Situații de Urgență a Municipiului București ;

- informează pe membrii Secretariatului tehnic permanent al Comitetului pentru Situații de Urgență al Municipiului București despre situația existentă, pe măsura sosirii acestora la sediu;

- centralizează informațiile privind efectele seismului primite prin sistemul Protecției Civile;

- verifică situația membrilor Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență.

- anunță Comitetului de Management a situațiilor de urgență din cadrul unităților sanitare relevante din Municipiu.

03.00 Intră în acțiune echipele de cercetare ale Inspectoratului pentru Situații de Urgență, care până la ora 03.15, raportează Secretariatului tehnic următoarele date preliminare:

- raionul de distrugeri nr.1 al locuințelor din Municipiul București delimitat de străzile ;

- avarierea parțială a unor spitale, dar fără limitarea capacității de spitalizare și primire a victimelor.

03.25. Secretariatul tehnic permanent (după ce a fost informat pe scurt asupra situației prezumate a efectelor cutremurului prezintă Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență, estimarea preliminară a efectelor cutremurului, conform tabelelor următoare:

A. Durata și magnitudinea seismului:

Nr. crt.	Sectorul	Magnitudinea	Durata
1.	SECTOR 1	8 ° Richter	15 secunde
2.	SECTOR 2	8 ° Richter	15 secunde
3.	SECTOR 3	8 ° Richter	15 secunde
4.	SECTOR 4	8 ° Richter	15 secunde
5.	SECTOR 5	8 ° Richter	15 secunde
6.	SECTOR 6	8 ° Richter	15 secunde
7.	ILFOV	8 ° Richter	15 secunde

Tabelul nr. 1:Caracteristicile cutremurului simulat

B. Date demografice

Nr. Crt.	Sectorul	Populație urbană	Populație rurală	Morbiditate		Mortalitate	
				urbană	rurală	urbană	rurală
1.	SECTOR 1	228629	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
2.	SECTOR 2	359107	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
3.	SECTOR 3	394812	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
4.	SECTOR 4	301720	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
5.	SECTOR 5	287480	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
6.	SECTOR 6	360683	1	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
7.	ILFOV	19706	257004	0.36160	0.05722	0.00714	0.00714
8.	Total	195213 7	257010				

Tabelul nr. 2: Datele demografice, de morbiditate și mortalitate pe medii de locuire și pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

C. Date de morbiditate

Nr.crt.	Sectorul	Total victime probabile		
		Urban	Rural	total
1.	SECTOR 1	826	0	826
2.	SECTOR 2	1298	0	1298
3.	SECTOR 3	1427	0	1427
4.	SECTOR 4	1091	0	1091
5.	SECTOR 5	1039	0	1039
6.	SECTOR 6	1304	0	1304
7.	ILFOV	71	134	205
8.	Total	7056	134	7190

Tabelul nr. 3: Distribuția totalului victimelor probabile pe sectoarele din Municipiul București.

Nr.crt.	Sectorul	Decedați		
		Urban	Rural	total
1.	SECTOR 1	130	0	130
2.	SECTOR 2	205	0	205
3.	SECTOR 3	225	0	225
4.	SECTOR 4	172	0	172
5.	SECTOR 5	164	0	164
6.	SECTOR 6	206	0	206
7.	ILFOV	11	18	29
8.	Total	1113	18	1131

Tabelul nr. 4: Distribuția victimelor din categoria Decedați pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Nr.crt.	Sectorul	Încarcerați		
		Urban	Rural	total
1.	SECTOR 1	164	0	164
2.	SECTOR 2	258	0	258
3.	SECTOR 3	284	0	284
4.	SECTOR 4	217	0	217
5.	SECTOR 5	206	0	206
6.	SECTOR 6	259	0	259
7.	ILFOV	14	9	23
8.	Total	1402	9	1411

Tabelul nr. 5: Distribuția victimelor din categoria încarcerați pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Nr.crt.	Sectorul	Supraviețuitori		
		După o zi	După două zile	După trei zile
1.	SECTOR 1	131	4	2
2.	SECTOR 2	206	7	3
3.	SECTOR 3	227	8	3
4.	SECTOR 4	173	6	3
5.	SECTOR 5	164	6	2
6.	SECTOR 6	207	7	3
7.	ILFOV	18	0	0
8.	Total	1126	38	16

Tabelul nr. 6: Supraviețuirea victimelor încarcerate pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Din analizarea datelor prezentate în aceste două tabele putem remarca că din totalul de 215 victime încarcerate, după 48 de ore supraviețuiește doar una, ceea ce face obligatorie intervenția de căutare salvare pentru că altfel cele 1411 victime prinse în dărâmăturile provocate de prăbușirea locuințelor afectate de cutremur, vor pieri în primele 48 de ore crescând mult decesele provocate de cutremur.

Nr.crt	Sectorul	Sinistrați		
		Urban	Rural	total
1.	SECTOR 1	534	0	534
2.	SECTOR 2	840	0	840
3.	SECTOR 3	923	0	923
4.	SECTOR 4	706	0	706
5.	SECTOR 5	672	0	672
6.	SECTOR 6	843	0	843
7.	ILFOV	46	28	74
8.	Total	4564	28	4592

Tabelul nr. 7: Distribuția victimelor Sinistrate pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Analizarea numărului de sinistrați care se produc ca urmare a distrugerii clădirilor afectate de cutremur face necesară stabilirea a mai multor tabere de sinistrați în principal în Municipiul București și Județul Ilfov în care vor fi cazate victimele sinistrate din aceste localități, celelalte victime sinistrate vor fi cazate în facilitățile neorganizate existente.

Pe baza acestor date Secretariatul tehnic permanent propune Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență următoarele măsuri, preliminare:

- intervenția imediată a tuturor echipelor de căutare-salvare ușoară din subordinea Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență în zonele mai sus menționate, conform Planului de Apărare împotriva dezastrelor;

- solicitarea intervenției imediate a echipelor de căutare-salvare a Comandamentului Protecției Civile;

- continuarea operațiunilor de cercetare a zonelor afectate de seism, pentru evaluarea cât mai completă a pierderilor umane și a distrugerilor materiale, în vederea limitării efectelor și a reabilitării post-dezastru;

- instalarea taberelor de sinistrați în raioanele stabilite Municipiul Pitești și Câmpulung Argeș.

03.35. Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență aprobă măsurile propuse și numește echipa de coordonare a intervenției din raionul de distrugerii nr.1 în Municipiul București conduse de:

04.00. Directorul Direcției de Sănătate Publică, prezintă Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență evaluarea preliminară a efectelor seismului asupra populației și impactul acestuia asupra facilităților medicale ale Municipiului București :

D. Totalul victimelor transportabile cu autosanitara

Nr. crt.	Sectorul	Urgențe absolute	Victime depășite	Total victime transportabile
1.	SECTOR 1	228	158	405
2.	SECTOR 2	363	350	639
3.	SECTOR 3	395	274	702
4.	SECTOR 4	305	209	536
5.	SECTOR 5	290	198	509
6.	SECTOR 6	363	250	641
7.	ILFOV	56	38	99
8.	Total	2000	1477	3531

Tabelul nr. 8: Totalul victimelor transportabile cu autosanitara pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

E. Modul de ajungere al spital a victimelor

Nr. crt.	Sectorul	Dacă nu sunt luate măsurile de intervenție medicală Fără anunțarea spitalelor	Dacă sunt luate măsurile de intervenție medicală				
			Cu ambulanța	Cu veh. poliție	Cu vehicule proprii	Pe picioare	Cu mijloace de transp. în comun
1.	SECTOR 1	272	218	64	64	16	40
2.	SECTOR 2	428	345	102	102	205	63
3.	SECTOR 3	470	379	112	112	112	70
4.	SECTOR 4	360	289	85	85	85	53
5.	SECTOR 5	342	274	81	81	81	50
6.	SECTOR 6	430	346	102	102	25	64
7.	ILFOV	67	53	15	15	3	9
8.	Total	2369	1904	561	561	527	349

Tabelul nr. 9: Modul de ajungere a victimelor la spitalele de primire pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Nr. crt.	Sectorul	Total victime transportabile cu targa 100m/h	Total victime transportabile cu brancarda 200m/h
1.	SECTOR 1	20	10
2.	SECTOR 2	32	16
3.	SECTOR 3	35	17
4.	SECTOR 4	27	13
5.	SECTOR 5	25	12
6.	SECTOR 6	32	16
7.	ILFOV	5	2
8.	Total	176	86

Tabelul nr. 10: Total victime transportabile cu targa, pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Nr. crt.	Sectorul	Total Echipa medicală mobilă de triaj și evacuare	Medici de urgență		Asistenți medicali	Branca rdieri
			Specialiști	Cu atestat		
1.	SECTOR 1	4	16	6	10	24
2.	SECTOR 2	6	24	9	15	36
3.	SECTOR 3	7	28	11	17	42
4.	SECTOR 4	5	20	8	12	30
5.	SECTOR 5	5	20	8	12	30
6.	SECTOR 6	6	24	9	15	36
7.	ILFOV	1	4	1	3	6
8.	Total	34	136	52	84	204

Tabelul nr. 11: Personalul necesar pentru echipele medicale mobile de triaj și evacuare pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

F. Mijloace de evacuare și durata transportului

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Numărul de autosanitare	Cursa medie în km	Durata totală a transportului	
				Ore	Minute
1.	SECTOR 1	21	18	5	31
2.	SECTOR 2	108	18	1	42
3.	SECTOR 3	18	18	11	9
4.	SECTOR 4	27	18	5	43
5.	SECTOR 5	30	18	4	53
6.	SECTOR 6	32	18	5	45
7.	ILFOV	8	80	15	40
8.	Total	244	26.8	6	37

Tabelul nr. 12: Numărul de autosanitare și durata totală de transport a victimelor pe spitale și pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Din analiza datelor prezentate reieșind că mijloacele de evacuare din dotarea Serviciului de Ambulanță al Municipiului București și Ilfov (SABIF), sunt suficiente cu anumite manevre de mijloace, se propune trecerea la acțiunile de evacuare propriu zise ale victimelor întrucât durata medie de evacuare a victimelor pe județ este de cca. 6 ore și 37 de minute.

Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență, aprobă propunerile prezentate și transmite solicitările către autoritățile în drept și transmite prin mass media locală un comunicat către populație privind stadiul măsurilor preliminare întreprinse.

04.26. Continuând analiza informațiilor primite pe linie medicală de către Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență, Directorul Direcției de Sănătate Publică a Municipiului București, prezintă evaluarea situației capacității totale și reale de spitalizare în spitalele județului a victimelor rezultate în urma cutremurului simulat și analiza nevoilor de evacuare secundară a victimelor ce depășesc capacitatea de spitalizare, care se prezintă în tabelele următoare:

G . Capacitate de spitalizare totală

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Paturi chirurgie	Paturi ortopedie	Paturi interne	Paturi neurochirurgie	Paturi de arși
1.	SECTOR 1	218	138	182	40	24
2.	SECTOR 2	88	72	129	40	10
3.	SECTOR 3	184	120	317	0	0
4.	SECTOR 4	162	64	115	0	0
5.	SECTOR 5	100	100	200	30	60
6.	SECTOR 6	170	35	230	40	60
7.	ILFOV	25	0	35	0	0
8.	Total	947	529	1208	150	154

Tabelul nr. 13: Capacitatea totală de spitalizare a spitalelor de urgență din Municipiul București pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Paturi ATI	Paturi arși	Paturi toxicologie	Paturi psihiatrie	Total
1.	SECTOR 1	24	24	25	0	697
2.	SECTOR 2	25	10	0	0	559
3.	SECTOR 3	42	0	0	0	930
4.	SECTOR 4	42	0	0	0	605
5.	SECTOR 5	20	60	0	0	1200
6.	SECTOR 6	25	60	0	1230	1579
7.	ILFOV	0	0	0	0	316
8.	Total	178	154	25	1230	5886

Tabelul nr. 14: Capacitatea totală de spitalizare a spitalelor de urgență din Municipiul București pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov
H. Capacitatea reală de spitalizare a Spitalelor din Municipiul București

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Paturi chirurgie	Paturi ortopedie	Paturi interne	Paturi neuro chirurgie
1.	SECTOR 1	109	104	137	30
2.	SECTOR 2	44	54	97	30
3.	SECTOR 3	92	90	238	0
4.	SECTOR 4	81	48	86	0
5.	SECTOR 5	50	75	150	23
6.	SECTOR 6	85	26	173	30
7.	ILFOV	13	0	26	0
8.	Total	474	397	907	113

Tabelul nr. 15: Capacitatea reală de spitalizare a spitalelor din Municipiul București pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Paturi ATI	Paturi arși	Paturi toxicologie	Paturi psihiatrie	Total	Capacitate a de spitalizare
1.	SECTOR 1	18	18	19	0	435	20
2.	SECTOR 2	19	8	0	0	252	16
3.	SECTOR 3	32	0	0	0	452	27
4.	SECTOR 4	32	0	0	0	247	18
5.	SECTOR 5	15	45	0	0	358	36
6.	SECTOR 6	19	45	0	923	1301	47
7.	ILFOV	0	0	0	0	39	9
8.	Total	135	116	19	923	3084	24.7

Tabelul nr. 16: Capacitatea reală de spitalizare a spitalelor din Municipiul București pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Numărul de victime care trebuie operate în primele 24 de ore

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Total
1.	SECTOR 1	22
2.	SECTOR 2	35
3.	SECTOR 3	39
4.	SECTOR 4	30
5.	SECTOR 5	28
6.	SECTOR 6	35
7.	ILFOV	5
8.	Total	194

Tabelul nr. 17: Numărul victimelor care trebuie operate în primele 24 de ore pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Din analizarea datelor prezumtive prezentate în acest tabel rezultă că necesarul de operații pentru primele 24 de ore nu ridică probleme, situația impunând mobilizarea tuturor echipelor operatorii care să poată executa numărul de 194 intervenții în primele 24 de ore.

J. Necesitățile de transport secundar al victimelor

Nr. crt.	Spitalul și zona arondată	Victime transportabile secundar				
		Chirurgie	ortopedie	interne	șocuri	neurochir.
1.	SECTOR 1	1	0	0	24	0
2.	SECTOR 2	131	96	1	46	0
3.	SECTOR 3	100	74	0	40	21
4.	SECTOR 4	65	77	0	23	17
5.	SECTOR 5	90	45	0	37	0
6.	SECTOR 6	90	124	0	46	0
7.	ILFOV	14	23	0	10	3
8.	Total	491	439	1	226	41

Tabelul nr. 18: Victimele transportabile secundar pe spitalele și pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Analiza numărului de victime transportabile secundar reieșite din simularea unui cutremur cu caracteristicile date arată că sunt necesare 105 de autosanitare care vor executa evacuarea secundară a victimelor care nu pot fi internate în facilitățile medicale ale județului în cca. 6 ore

Nr.crt.	Spitalul și zona arondată	Victime transportabile secundar			
		arși	toxicologie	psihiatrie	total
1.	SECTOR 1	7	1	20	53
2.	SECTOR 2	31	33	33	371
3.	SECTOR 3	43	35	35	348
4.	SECTOR 4	33	28	28	271
5.	SECTOR 5	0	26	26	224
6.	SECTOR 6	0	33	0	293
7.	ILFOV	6	5	5	66
8.	Total	120	161	147	1626

Tabelul nr. 19: Victimele transportabile secundar pe spitalele și pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Din analiza datelor prezentate reiese cu pregnanță necesitatea următoarelor măsuri propuse de Directorul Serviciului de Ambulanță a Municipiului București și Ilfov:

Forțele și mijloacele existente pe teritoriul Municipiului București pot face față intervenției medicale în caz de cutremur cu următoarele precizări: se vor suplimenta echipele operatorii chirurgicale și ortopedice de la Spitalele de Urgență pentru a putea face față numărului de operații din primele 24 de ore, se vor suplimenta paturile în secțiile de ATI și ortopedie pentru a se reduce nevoia de evacuare secundară a victimelor care nu pot fi internate din lipsă de locuri.

Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență aprobă măsurile propuse și trece la materializarea acestora.

06.00. Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență este informat de grupa operativă, că a început amplasarea și dotarea taberelor de sinistrați.

J. Costul estimativ al spitalizării, transportului victimelor și necesarul preliminar de materiale sanitare

07.30. Directorul Direcției de Sănătate Publică a Municipiului București prezintă Comitetului Municipiului București pentru Situații de Urgență analiza privind costul estimativ al spitalizării victimelor seismului, al transportului victimelor cu autosanitarele și necesarul preliminar de materiale sanitare, produse biologice, materiale de pansament și imobilizare necesare pe timpul intervenției prespitalicești:

Nr.crt.	Sectorul	Capacitate	Capacitate	Număr de	Durata
---------	----------	------------	------------	----------	--------

		a de spitalizare pe oră	a de transport pe oră	autosanitar e transport secundar	transport secundar /ore
1.	SECTOR 1	20	43	5	5
2.	SECTOR 2	16	320	25	6
3.	SECTOR 3	27	13	13	16
4.	SECTOR 4	18	56	15	10
5.	SECTOR 5	36	66	21	4
6.	SECTOR 6	47	66	20	8
7.	ILFOV	9	4	6	17
8.	Total	24.7	81.1	105	9.4

Tabelul nr. 20: Capacitatea de spitalizare, de transport și numărul de autosanitare necesare pentru evacuarea secundară pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Nr.crt.	Spitalul și zona arondată	Durata totală de spitalizare/zile	Costul total al transportului/lei	Costul total al spitalizării/lei
1.	SECTOR 1	3683.2	137619	1274756
2.	SECTOR 2	5854.5	217132.2	2026242
3.	SECTOR 3	5789.2	238639.6	2003642
4.	SECTOR 4	4451.5	182132.8	1540664
5.	SECTOR 5	4223.9	172958.2	1461892
6.	SECTOR 6	5312	217811.8	1838483
7.	ILFOV	813.8	34263.9	281656.2
8.	Total	30128.1	1200558	10427335

Tabelul nr. 21: Durata totală de spitalizare și costurile spitalizării și a transportului pe spitalele și pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov

Nr.crt.	Spitalul și zona arondată	Unele materiale necesare pe timpul transportului				
		oxigen/litri	Sânge	Sol.perf.	Atele	Pans.
1.	SECTOR 1	2553378	29	22	1183	120
2.	SECTOR 2	6094242	73	55	2839	189
3.	SECTOR 3	7449253	79	60	3087	207
4.	SECTOR 4	4084251	47	35	1854	158
5.	SECTOR 5	3638467	42	32	1681	151
6.	SECTOR 6	5827264	66	50	2604	189
7.	ILFOV	154622	2	1	91	29
8.	Total	29801477	338	255	13339	1043

Tabelul nr. 22: Unele materiale necesare pe timpul transportului cu autosanitară pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

Nr. crt.	Sectorul	Echipe de căutare salvare necesare în primele 24 de ore	Echipe de căutare salvare necesare în primele 48 de ore	Echipe de căutare salvare necesare în primele 72 de ore
9.	SECTOR 1	6	0	0
10.	SECTOR 2	10	0	0
11.	SECTOR 3	11	0	0
12.	SECTOR 4	8	0	0
13.	SECTOR 5	8	0	0
14.	SECTOR 6	10	0	0
15.	ILFOV	0	0	0
16.	Total	53	0	0

Tabelul nr. 23: Necesarul de echipe SAR în primele 72 de ore pe sectoarele Municipiului București și Jud. Ilfov.

K. Concluzii

Comitetul Municipiului București pentru Situații de Urgență hotărăște solicitarea fondurilor necesare de la Comitetul Național (din fondurile special alocate pentru dezastre), în vederea acoperirii cheltuielilor medicale.

La terminarea intervenției medicale Directorul Direcției de Sănătate Publică a Municipiului București va prezenta analiza detaliată a impactului seismului produs asupra sănătății publice și asupra facilităților medicale județene.