HOTĂRÂRE Nr. 447 din 10 aprilie 2003
pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecări de teren şi inundaţii
EMITENT: GUVERNUL ROMÂNIEI
PUBLICATĂ ÎN: MONITORUL OFICIAL NR. 305 din 7 mai 2003

În temeiul art. 107 din Constituţie şi al art. 6 alin. (1) şi (3) din Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional - secţiunea a V-a - Zone de risc natural,

Guvernul României adoptă prezenta hotărâre.

ART. 1
(1) Se aprobă Normele metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecări de teren, prevăzute în anexa nr. 1.
(2) Se aprobă Normele metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la inundaţii, prevăzute în anexa nr. 2.
ART. 2
Anexele nr. 1 şi 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

PRIM-MINISTRU
ADRIAN NĂSTASE

Contrasemnează:
p. Ministrul lucrărilor publice,
transporturilor şi locuinţei,
Sergiu Sechelariu,
secretar de stat

Ministrul apelor şi protecţiei mediului,
Petru Lificiu

Ministrul administraţiei publice,
Octav Cozmâncă

Ministrul finanţelor publice,
Mihai Nicolae Tănăsescu

ANEXA 1

NORME METODOLOGICE
privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecări de teren

CAP. 1
Dispoziţii generale

ART. 1
Normele metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecări de teren, denumite în continuare norme metodologice, prezintă cadrul general

privind succesiunea operaţiilor de întocmire a hărţilor de risc natural la alunecări de teren şi conţinutul acestora.

ART. 2

Harta de risc natural la alunecări de teren reprezintă sinteza datelor privind prognoza stării de echilibru a versanţilor, a pagubelor materiale şi a pierderilor de vieţi omeneşti ce pot fi cauzate de producerea alunecărilor de teren, pe un anumit areal şi într-un interval de timp dat.

ART. 3

(1) Harta de risc natural la alunecări de teren constituie parte componentă a documentaţiei de amenajare a teritoriului judeţean şi se detaliază în planurile de urbanism generale şi în regulamentele locale de urbanism ale localităţilor fiecărui judeţ şi municipiului Bucureşti şi urmează acelaşi regim juridic, de finanţare şi aprobare stabilit, potrivit legii, pentru documentaţiile de amenajare a teritoriului şi documentaţiile de urbanism.

(2) Harta de risc natural la alunecări de teren este documentul pe baza căruia consiliul județean poate declara un areal ca zonă de risc la alunecări de teren.

ART. 4

Pe baza hărţilor de risc natural la alunecări de teren, autorităţile administraţiei publice locale:

a) identifică, declară şi monitorizează zonele de risc la alunecări de teren;

b) asigură managementul situaţiilor de criză în cazul producerii alunecărilor de teren;

c) stabilesc, după caz, măsurile de prevenire şi atenuare a riscului natural la alunecări de teren, precum şi condiţiile de autorizare a executării construcţiilor în arealele respective;

d) detaliază exigenţele minime de conţinut ale documentaţiilor de urbanism şi de amenajare a teritoriului pentru zonele expuse riscului natural la alunecări de teren.

ART. 5

Terminologia specifică cu care se operează în elaborarea hărţilor de risc la alunecări de teren este prezentată în anexa A la prezentele norme metodologice.

CAP. 2

Modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la alunecări de teren

ART. 6

Elaborarea hărţii de risc natural la alunecări de teren se realizează, de regulă, într-un sistem informaţional integrat, având la bază bănci de date informatizate şi hărţi digitale.

ART. 7

Pentru elaborarea hărţii de risc natural la alunecări de teren a fiecărui judeţ trebuie parcurse etapele prezentate în anexa B la prezentele norme metodologice.

ART. 8

(1) Banca de date aferentă hărţii de risc natural la alunecări de teren se realizează prin colectarea, stocarea şi prelucrarea informaţiilor şi datelor necesare referitoare la:

a) baza topografică şi cartografică (hărţi existente digitizate, fotograme, imagini satelitare etc.);

b) alunecările de teren existente şi lucrările de remediere executate;

c) caracterizarea mediului natural din punct de vedere geologic, geomorfologic, hidrogeologic, hidrologic, meteorologic, pedologic, al vegetaţiei etc.;

d) intervenţiile asupra versanţilor de natură să schimbe echilibrul natural al acestora (defrişări, lucrări de terasamente, amplasarea construcţiilor pe versanţi sau la partea superioară a acestora etc.);

e) utilizarea prezentă şi de perspectivă a terenului (zone locuite, zone industriale, suprafeţe agricole, păduri etc.);

f) elementele expuse hazardului la alunecări de teren (construcţii, terenuri).

(2) Identificarea alunecărilor de teren şi inventarierea acestora se fac de către autorităţile publice locale prin completarea datelor cuprinse în fişa-anexă la Ordinul comun al ministrului lucrărilor publice şi amenajării teritoriului, al şefului Departamentului pentru Administraţie Publică Locală, secretar de stat, şi al ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale nr. 62/N - 19.o/288 - 1.955/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 354 din 16 septembrie 1998.

ART. 9

(1) Harta de risc natural la alunecări de teren a judeţului, parte componentă a planului de amenajare a teritoriului judeţean şi/sau zonal, se elaborează, de regulă, la scara 1:25.000. Documentaţiile de urbanism - planurile de urbanism generale şi regulamentele locale de urbanism aferente - detaliază harta de risc natural la alunecări de teren prin planuri de risc la scări adecvate.

(2) Baza topografică şi cartografică pentru harta de risc natural la alunecări de teren utilizează sistemul de proiecţie Stereo '70, cu echidistanţa curbelor de nivel de 2 m şi nivel de referinţă Marea Neagră.

ART. 10

Harta de hazard la alunecări de teren a judeţului, componentă a hărţii de risc natural la alunecări de teren, se întocmeşte etapizat, începând cu zonele cu densitate mare a elementelor expuse hazardului la alunecări de teren, precum şi/sau în zonele în care s-au identificat fenomene de instabilitate.

ART. 11

(1) Harta de hazard la alunecări de teren se întocmeşte pe baza planurilor şi hărţilor topografice, prin documentare, studii şi cercetări de teren, avându-se în vedere date geologice, geomorfologice, hidrogeologice, hidrologice, meteorologice, existenţa alunecărilor de teren şi a lucrărilor de remediere a acestora, date referitoare la intervenţiile asupra versanţilor de natură să schimbe echilibrul natural şi altele.

(2) Harta de hazard la alunecări de teren se elaborează în conformitate cu principiile din Ghidul privind identificarea şi monitorizarea alunecărilor de teren şi stabilirea soluţiilor-cadru de intervenţie - GT006-97, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice şi amenajării teritoriului nr. 18/N/1997 şi publicat în Buletinul construcţiilor nr. 10/1998, şi Ghidul de redactare a hărţilor de risc la alunecare a versanţilor, pentru asigurarea stabilităţii construcţiilor - GT019-98, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice şi amenajării teritoriului nr. 80/N/1998 şi publicat în Buletinul construcţiilor nr. 6/2000.

(3) Harta de hazard la alunecări de teren se actualizează periodic şi ori de câte ori intervin modificări ale datelor iniţiale.

ART. 12

Pentru redactarea hărţii de hazard la alunecări de teren este necesară parcurgerea următoarelor etape:

a) estimarea valorii şi a distribuţiei geografice a coeficienţilor de risc Ka-h pe baza criteriilor din anexa C la prezentele norme metodologice, în domeniul de variaţie specific: litologic (Ka), geomorfologic (Kb), structural (Kc), hidrologic şi climatic (Kd), hidrogeologic (Ke), seismic (Kf), silvic (Kg), antropic (Kh);

b) stabilirea gradelor de potenţial (scăzut, mediu, ridicat) cărora le corespunde o anumită probabilitate de producere a alunecărilor (practic zero, redusă, medie, medie-mare, mare şi foarte mare);

c) împărţirea arealului pe care se doreşte întocmirea hărţii de hazard la alunecări de teren în suprafeţe poligonale delimitate astfel încât să reprezinte depozite cât mai omogene litologic şi structural;

d) evaluarea, pentru fiecare suprafaţă poligonală, a coeficienţilor de risc Ka-h;

e) calcularea coeficientului mediu de hazard Km, corespunzător fiecărei suprafeţe poligonale analizate, cu relaţia:

$$Km = \sqrt{\frac{Ka \times Kb}{6}} (Kc + Kd + Ke + Kf + Kg + Kh);$$

f) întocmirea hărţii cu distribuţia geografică a coeficientului mediu de hazard Km.

ART. 13

(1) Elaborarea hărţii de risc natural la alunecări de teren se face pe baza hărţii de hazard la alunecări de teren şi pe baza analizei datelor privind elementele expuse hazardului la alunecări de teren şi a vulnerabilităţii acestora, utilizându-se pentru estimarea riscului la alunecări de teren relaţiile de definiţie prezentate în anexa A la prezentele norme metodologice.

(2) Elaborarea hărţii definite la alin. (1) se face cu precădere pentru zonele în care se află un număr şi/sau o categorie importantă de elemente supuse unui hazard ridicat al alunecărilor de teren.

ART. 14

Harta de risc natural la alunecări de teren cuprinde, în principal, delimitarea următoarelor zone:

a) arealele declarate, potrivit legii, zone de risc la alunecări de teren;

b) zonele construite expuse alunecărilor de teren şi la care urmează să se stabilească măsuri pentru atenuarea şi/sau înlăturarea efectelor alunecărilor de teren;

c) zonele unde frecvenţa şi amploarea ridicată a alunecărilor de teren nu permit executarea de lucrări de remediere şi impun instituirea interdicţiei amplasării construcţiilor definitive.

ART. 15

Interpretarea hărţii de risc natural la alunecări de teren permite adoptarea unor categorii de măsuri pentru prevenirea producerii alunecărilor de teren şi atenuarea efectelor acestora, constând, în principal, în:

a) modificări în utilizarea terenurilor; restricţionarea şi, după caz, interzicerea amplasării construcţiilor şi/sau a utilizării terenului, în funcţie de categoria de folosinţă şi de limitările induse de riscul la alunecări de teren;

b) schimbarea destinaţiei terenurilor şi adoptarea măsurilor constructive suplimentare, acolo unde este cazul;

c) elaborarea de programe privind asigurarea bunurilor şi persoanelor pentru cazuri de alunecări de teren;

d) monitorizarea alunecărilor de teren în vederea instituirii sistemelor de prognoză şi avertizare;

e) alocarea judicioasă a fondurilor pentru aplicarea măsurilor menite să diminueze riscul la alunecări de teren;

f) realizarea planurilor de intervenţie în caz de dezastru.

CAP. 3

Dispoziţii finale

ART. 16

(1) Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei iniţiază elaborarea, avizează în comitetele tehnice de specialitate şi aprobă ghidurile, metodologiile şi studiile-pilot necesare elaborării hărţilor de risc natural la alunecări de teren.

(2) Finanţarea acţiunilor prevăzute la alin. (1) se asigură din venituri proprii constituite potrivit art. 40 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare.

ART. 17

Anexele A, B şi C fac parte integrantă din prezentele norme metodologice.

ANEXA A
la normele metodologice

TERMINOLOGIE*)

*) În conformitate cu Glosarul internaţional al termenilor de bază, specific managementului dezastrelor, editat de Departamentul Afacerilor Umanitare (DHA) - Geneva 1992, 1993, 1996, sub egida O.N.U. şi adoptat în legislaţia ţărilor membre U.E.

Dezastrele naturale sunt fenomene naturale distructive, generatoare de pagube materiale şi pierderi de vieţi omeneşti (ploi abundente, viituri, inundaţii, depuneri masive de zăpadă şi gheaţă, alunecări de teren, cutremure de pământ etc.).

Hazardul natural reprezintă posibilitatea de apariţie într-o zonă şi pe o perioadă determinată a unui fenomen ce poate genera distrugeri. Măsura hazardului este probabilitatea de depăşire a mărimii caracteristice a respectivului fenomen natural într-un areal şi într-un interval de timp dat.

Hazardul antropic (generat de om) se referă la acele fenomene, de regulă naturale, a căror variaţie aleatoare este modificată ca urmare a acţiunii omului. Plaja acestor fenomene este foarte largă, plecând de la modificarea regimului de precipitaţii ca urmare a încălzirii atmosferei terestre (influenţa antropică uşoară) şi terminând cu exploziile nucleare (influenţa antropică totală).

Zonele expuse hazardului natural sunt arealele delimitate geografic în care valori semnificative ale intensităţii mărimilor ce caracterizează fenomenele naturale au probabilităţi de depăşire ridicate, fără a produce însă în mod expres pagube.

Zonele expuse hazardului alunecărilor de teren sunt arealele cu valori ridicate ale probabilităţii de alunecare.

Zonele expuse riscurilor naturale sau zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic în care intensitatea mărimilor ce caracterizează fenomenele naturale distructive are probabilităţi de depăşire ridicate, conducând în mod obligatoriu la pagube materiale şi/sau pierderi de vieţi omeneşti.

Elementele expuse hazardului natural reprezintă totalitatea persoanelor şi bunurilor materiale ce pot fi afectate de producerea fenomenului natural.

Elementele expuse hazardului alunecărilor de teren reprezintă totalitatea persoanelor şi bunurilor materiale ce pot fi afectate de producerea alunecărilor de teren.

Caracteristica distructivă a unui fenomen natural generator de pagube reprezintă acea mărime specifică a fenomenului care prin interacţiune cu structurile construcţiilor le produce acestora daune. De exemplu, inundaţiile au două caracteristici distructive: înălţimea coloanei de apă şi câmpul de viteze; alunecările de teren lente au câmpul de deplasări diferenţiate.

Caracteristica distructivă a unei alunecări de teren reprezintă acea mărime specifică a fenomenului care prin interacţiune cu structurile construcţiilor le produce acestora daune: câmpul de deplasări diferenţiate pentru alunecările lente, deplasări de subsidenţă pentru dezvoltările retrogresive, energia cinetică a masei alunecătoare pentru alunecările rapide.

Vulnerabilitatea reprezintă gradul de pierderi (de la 0% la 100%) rezultat dintr-un fenomen susceptibil de a produce pierderi umane şi materiale.

Vulnerabilitatea elementelor expuse la diferite caracteristici distructive reprezintă gradul de afectare al acestora la acţiunea fenomenelor naturale generatoare de pagube. Vulnerabilitatea este un număr adimensional subunitar, având valoarea 0 pentru elementele neafectate şi 1 pentru elementele afectate total (pierderi de vieţi omeneşti şi pagube de ruină).

Vulnerabilitatea la alunecări de teren reprezintă gradul de afectare al elementelor expuse la acţiunea hazardului alunecărilor de teren.

Riscul este estimarea matematică a probabilităţii producerii de pierderi umane şi pagube materiale pe o perioadă de referinţă (viitoare) şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Riscul este definit ca produs între probabilitatea de producere a fenomenului generator de pierderi umane şi pagubele materiale şi valoarea acestora.

Riscul asociat alunecărilor de teren reprezintă pagubele materiale şi pierderile umane potenţiale cauzate de apariţia acestor fenomene naturale.

1. În cazurile în care pagubele materiale şi pierderile umane sunt asociate direct alunecării versanţilor, riscul va fi definit ca produs între probabilitatea de alunecare şi valoarea pagubelor materiale şi pierderile umane după relaţiile:

$$Rm = Pal \times \sum PM \text{ (lei/an)}$$

$$Ru = Pal \times \sum PU \text{ (morţi/an)},$$

în care:

Pal - probabilitatea de alunecare;

V - vulnerabilitatea elementelor expuse;

PM - pierderile materiale maximale cauzate de distrugerea totală a tuturor elementelor expuse;

PU - pierderile de vieţi omeneşti;

Rm - rata anuală a pierderilor materiale;

Ru - rata anuală a pierderilor umane.

2. În cazul alunecărilor de teren lente primare sau reactivate, pagubele, atât materiale, cât şi umane, nu mai sunt maximale. Vulnerabilitatea structurilor afectate de acest tip de alunecări de teren se poate exprima în funcţie de intensitatea caracteristicii distructive. Ţinându-se cont că aceasta este o variabilă aleatoare ce depinde de variaţia câmpului de solicitări S şi rezistenţe R din versant, se vor determina curba probabilităţilor de depăşire şi vulnerabilităţile aferente. În acest caz relaţiile de definiţie a riscului vor fi:

$$Rm = Pdep \times \sum_{i=1}^{n} Vi \times PMi$$

n

$$Ru = Pdep \times \sum_{j=1} Vj \times PUj,$$

în care:

Pdep - probabilitatea de depăşire a caracteristicii distructive;

PM - pierderile materiale maximale cauzate de distrugerea totală a tuturor elementelor expuse;

PU - pierderile de vieţi omeneşti;

Rm - rata anuală a pierderilor materiale;

Ru - rata anuală a pierderilor umane.

Suma se referă la totalitatea elementelor expuse hazardului de alunecare.

Hărţile de hazard natural reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor probabilităţilor de producere a fenomenelor naturale generatoare de pagube, fiind specifice fiecărui fenomen natural şi fiecărei caracteristici distructive.

Hărţile de risc natural reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor pagubelor materiale şi pierderilor umane cauzate de apariţia fenomenelor naturale generatoare de pagube. Pentru arealele expuse simultan mai multor fenomene naturale distructive valorile riscului se pot adiţiona.

Hărţile de hazard la alunecare reprezintă izolinii privind distribuţia geografică plană a valorilor probabilităţilor de alunecare sau ale probabilităţilor de depăşire pentru diferite caracteristici distructive specifice, generatoare de pagube.

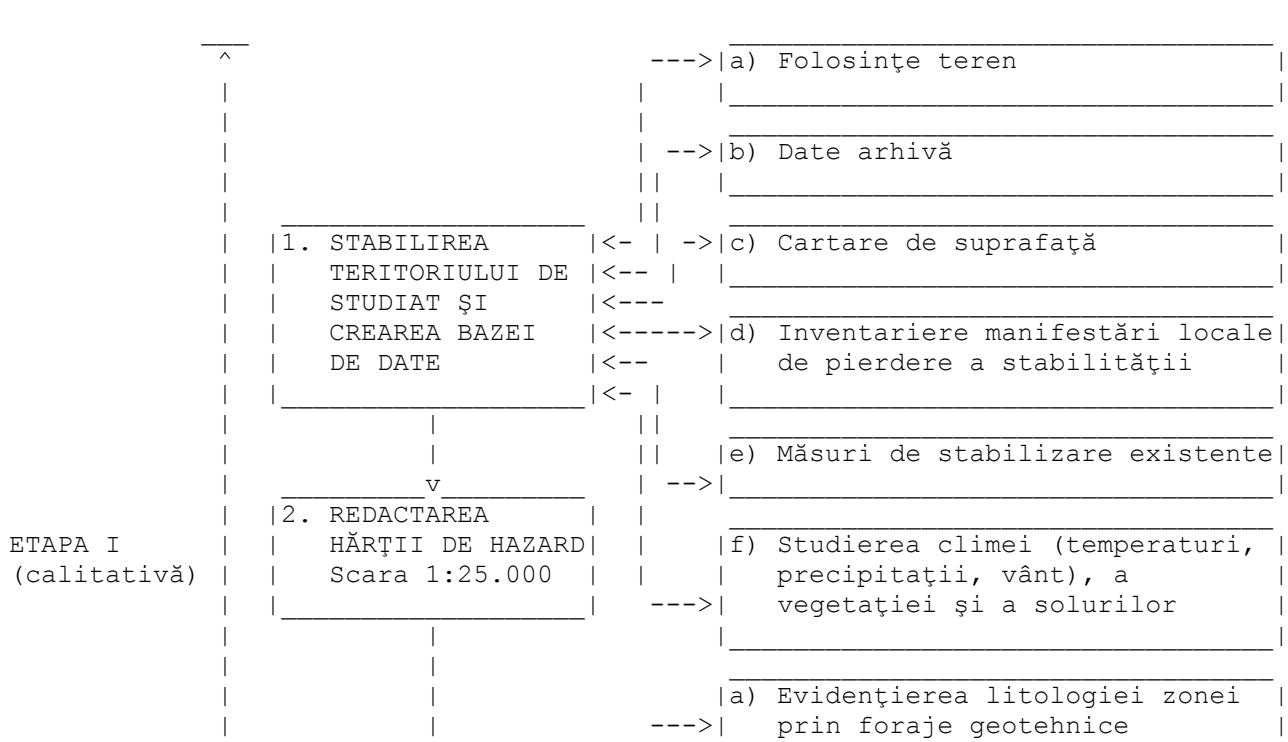
Hărţile de risc asociat alunecărilor de teren reprezintă distribuţia plană a valorilor pagubelor materiale şi pierderilor umane anuale potenţiale, cauzate de producerea alunecărilor de teren.

ANEXA B*)

la normele metodologice

*) Anexa B la normele metodologice este reprodusă în facsimil.

ETAPELE ELABORĂRII HĂRŢILOR DE RISC LA ALUNECĂRI DE TEREN



```
                |            |            |    |_____________________________________|
                |            |            |     _____________________________________
                |   _________v_________    |    |b) Aflarea nivelului apei            |
                |  |3. EFECTUAREA DE   |<-     |   subterane prin foraje             |
               _v_ |   ÎNCERCĂRI       |<----->|   piezometrice                      |
                ^  |   IN-SITU         |<-     |_____________________________________|
                |  |___________________|  |     _____________________________________
                |            |            |    |c) Cunoaşterea eventuală a           |
                |            |            |    |   posibilelor suprafeţe de cedare|
                |            |             --->|   prin metode electrometrice        |
                |            |                 |_____________________________________|
                |   _________v_________         _____________________________________
                |  |4. ÎNCERCĂRI       |       |Proprietăţi fizice şi mecanice ale|
                |  |   LABORATOR       |<----->|pământurilor                         |
                |  |   GEOTEHNIC       |       |_____________________________________|
                |  |___________________|        _____________________________________
                |            |                 |a) Prelucrări date geotehnice de     |
                |            |              -->|   laborator                         |
                |            |             |   |_____________________________________|
                |   _________v_________    |    _____________________________________
ETAPA a II-a    |  |5. PRELUCRAREA     |<--    |b) Prelucrări date obţinute din      |
(de detaliu)    |  |   DATELOR         |<----->|   măsurători in-situ                |
                |  |___________________|<--    |_____________________________________|
                |            |             |    _____________________________________
                |            |             |   |c) Calcule de verificare a           |
                |            |              -->|   stabilităţii versanţilor          |
                |   _________v_________         |_____________________________________|
                |  |6. REDACTAREA      |
                |  |   HĂRŢII DE HAZARD|
                |  |   DE DETALIU      |
                |  |   Scara 1:5.000   |
                |  |   sau mai mare    |
                |  |___________________|
                |            |
                |   _________v_________
                |  |7. EVALUAREA       |
                |  |   VULNERABILITĂŢII|
                |  |   ELEMENTELOR     |
                |  |   EXPUSE,         |
                |  |   PAGUBELOR       |
                |  |   MATERIALE ŞI    |
                |  |   PIERDERILOR     |
                |  |   UMANE           |
                |  |___________________|        _____________________________________
                |            |                 |Suprapunerea tuturor datelor şi      |
                |            |<----------------|informaţiilor acumulate              |
                |            |                 |_____________________________________|
                |   _________v_________         _____________________________________
                |  |8. REALIZAREA      |       |PROPUNERI SOLUŢII DE REDUCERE A      |
                |  |   HĂRŢILOR DE RISC|------>|RISCULUI                             |
               _v_ |___________________|       |_____________________________________|
```

ANEXA C*)
la normele metodologice

*) Anexa C la normele metodologice este reprodusă în facsimil.

CRITERII
pentru estimarea potenţialului şi probabilităţii de producere a alunecărilor de teren

```
    Semnificaţia coloanei S din tabelul de mai jos este următoarea:
    S - SIMBOL
 ____________________________________________________________________________
|    | |             |      POTENŢIALUL DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR (p)        |
|    | |             |_________________________________________________________|
```

Nr. crt.	S	CRITERIUL	SCĂZUT		MEDIU		RIDICAT	
			PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECĂRILOR (P) ŞI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR (K)					
			PRACTIC ZERO	REDUSĂ	MEDIE	MEDIE - MARE	MARE	FOARTE MARE
			0	< 0,10	0,10 + 0,30	0,31 + 0,50	0,51 + 0,80	> 0,80
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	a	LITOLOGIC	Roci stâncoase, masive, compacte sau fisurate, nealterate.		Majoritatea rocilor sedimentare care fac parte din formaţiunea acoperitoare (deluvii, coluvii şi depozite proluviale) şi din categoria rocilor semistâncoase (roci pelitice stratificate, cum sunt şisturile argiloase, marnele şi marnocalcarele, cretele ş.a., rocile metamorfice, îndeosebi şisturile de epizonă şi mai puţin cele de mesozonă, puternic alterate şi exfoliate, unele roci de natură magmatică puternic alterate ş.a.).		Roci sedimentare detritice neconsolidate - necimentate, de tipul argilelor şi argilelor grase, saturate, plastic moi - plastic consistente, cu umflări şi contracţii mari, argile montmorillonitice, puternic expansive, prafuri şi nisipuri mici şi mijlocii afânate, în stare submersată, brecia sării etc.	
2	b	GEOMORFOLOGIC	Relief plan orizontal afectat de procese de eroziune nesemnificative, văile care constituie reţeaua hidrografică fiind într-un avansat stadiu de maturitate.		Relief de tip colinar, caracteristic zonelor piemontane şi de podiş, fragmentat de reţele hidrografice cu văi ajunse într-un anumit stadiu de maturitate, mărginite de versanţi cu înălţimi medii şi înclinări în general, medii şi mari.		Relief caracteristic zonelor de deal şi de munte, puternic afectat de o reţea densă de văi tinere cu versanţi înalţi şi puternic înclinaţi, majoritatea văilor fiind subsecvente (paralele cu direcţia stratelor).	
3	c	STRUCTURAL	Corpuri masive de roci stâncoase de natură magmatică, roci sedimentare stratificate, cu strate în poziţie orizontală, roci		Majoritatea structurilor geologice cutate şi faliate afectate de clivaj şi fisuraţie, structurile		Structuri geologice caracteristice ariilor geosinclinale în facies de flis şi formaţiunilor de	

			metamorfice cu suprafeţe de sistuozitate dispuse în plane orizontale.	diapire, zonele ce marchează fruntea pânzelor de sariaj.	molasă din depresiunile marginale, structuri geologice stratificate, puternic cutate şi dislocate, afectate de o reţea densă de clivaj, fisuraţie şi stratificaţie.
4	d	HIDROLOGIC ŞI CLIMATIC	Zone în general aride, cu precipitaţii medii anuale reduse. Debitele scurse pe albiile râurilor, ale căror bazine hidrografice se extind în zone de deal şi de munte, în general sunt controlate de precipitaţiile din aceste zone. Pe albiile râurilor predomină procesele de sedimentare, eroziunea producându-se numai lateral în timpul viiturilor.	Cantităţi moderate de precipitaţii. Văile principale din reţeaua hidrografică au atins stadiul de maturitate în timp ce afluenţii acestora se află încă în stadiul de tinereţe. În timpul viiturilor se produc atât eroziuni verticale cât şi laterale. Importante transporturi şi depuneri de debite solide.	Precipitaţii lente de lungă durată cu posibilităţi mari de infiltrare a apei în roci. La ploi rapide, viteze mari de scurgeri cu transport de debite solide. Predomină procesele de eroziune verticală.
5	e	HIDROGEOLOGIC	Curgerea apelor freatice are loc la gradienţi hidraulici foarte mici. Forţele de filtraţie sunt neglijabile. Nivelul liber al apei freatice se află la adâncime mare.	Gradienţi de curgere a apei freatice moderaţi. Forţele de filtraţie au valori care pot influenţa sensibil starea de echilibru a versanţilor. Nivelul apei freatice, în general, se situează la adâncimi mai mici de 5 metri.	Curgerea apelor freatice are loc sub gradienţi hidraulici mari. La baza versanţilor, uneori şi pe versanţi, apar izvoare de apă. Există o curgere din interiorul versanţilor către suprafaţa acestora cu dezvoltarea unor forţe de filtraţie ce pot contribui la declanşarea unor alunecări de teren.
6	f	SEISMIC	Intensitate seismică pe scara M.S.K. mai mică de gradul 6.	Intensitate seismică de gradul 6 - 7.	Intensitate seismică mai mare de gradul 7.
7	g	SILVIC	Gradul de acoperire cu vegetaţie arboricolă mai mare de 80% . Păduri de foioase cu arbori de dimensiuni mari.	Gradul de acoperire cu vegetaţie arboricolă cuprins între 20% şi 80% . Păduri de foioase şi conifere, cu arbori de vârste	Gradul de acoperire cu vegetaţie arboricolă mai mai mic de 20% .

				şi dimensiuni variate.	
8	h	ANTROPIC	Pe versanţi nu sunt executate construcţii importante, acumulările de apă lipsesc.	Pe versanţi sunt executate o serie de lucrări (platforme de drumuri şi cale ferată, canale de coastă, cariere ş.a.) cu extindere limitată şi pentru care s-au executat lucrări corespunzătoare de protecţie a versanţilor.	Versanţi afectaţi de o reţea densă de conducte de alimentare cu apă şi canalizare, drumuri, căi ferate, canale de coastă, cariere, supraîncărcarea acestora în partea superioară cu depozite de haldă, construcţii grele ş.a. Lacuri de acumulare care umezesc versanţii în partea inferioară.

ANEXA 2

NORME METODOLOGICE
privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la inundaţii

CAP. 1
Dispoziţii generale

ART. 1
Normele metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la inundaţii, denumite în continuare norme metodologice, prezintă cadrul general privind succesiunea operaţiilor de întocmire a hărţilor de risc natural la inundaţii şi conţinutul acestora.

ART. 2
Harta de risc natural la inundaţii constituie documentaţia ce cuprinde (în formă scrisă şi grafică) zonele inundabile la diverse probabilităţi de producere a viiturilor, cu indicarea pagubelor materiale şi umane potenţiale, pentru unităţi administrativ-teritoriale afectate de inundaţii.

ART. 3
(1) Harta de risc natural la inundaţii constituie parte componentă a documentaţiei de amenajare a teritoriului judeţean şi se detaliază în planurile de urbanism generale, zonale şi locale ale localităţilor fiecărui judeţ şi municipiului Bucureşti şi urmează acelaşi regim juridic, de finanţare şi aprobare stabilit, potrivit legii, pentru documentaţiile de amenajare a teritoriului şi documentaţiile de urbanism.

(2) Harta de risc natural la inundaţii este documentul pe baza căruia consiliul judeţean poate declara un areal ca zonă de risc la inundaţii.

ART. 4
Pe baza hărţilor de risc la inundaţii autorităţile administraţiei publice locale împreună cu unităţile teritoriale aparţinând Administraţiei Naţionale "Apele Române":

a) identifică, declară şi monitorizează zonele de risc la inundaţii;

b) asigură managementul situaţiilor de criză în cazul producerii inundaţiilor;

c) stabilesc, după caz, măsurile de prevenire şi atenuare a riscului natural la inundaţii, precum şi condiţiile de autorizare a executării construcţiilor în arealele respective;
d) detaliază exigenţele minime de conţinut ale documentaţiilor de urbanism şi de amenajare a teritoriului pentru zonele expuse riscului natural la inundaţii.

CAP. 2
Modul de elaborare şi conţinutul hărţilor de risc natural la inundaţii

ART. 5
Elaborarea hărţii de risc natural la inundaţii se realizează într-un sistem integrat, având la bază bănci de date informatizate şi hărţi digitale.
ART. 6
Pentru elaborarea hărţii de risc natural la inundaţii a fiecărui judeţ trebuie parcurse următoarele etape:
a) întocmirea hărţii cu limitele zonelor inundabile pentru diverse asigurări de producere a viiturilor;
b) determinarea obiectivelor potenţial a fi afectate;
c) evaluarea vulnerabilităţii obiectivelor expuse riscului;
d) estimarea pagubelor materiale (exprimate valoric) şi a pierderilor de vieţi omeneşti (exprimate numeric) în funcţie de vulnerabilitatea elementelor expuse şi de valoarea riscului la care sunt expuse;
e) constituirea băncii de date judeţene;
f) redactarea hărţii de risc natural la inundaţii;
g) detalierea hărţii de risc natural la inundaţii la nivelul localităţilor.
ART. 7
(1) Banca de date aferentă hărţii de risc natural la inundaţii se realizează prin colectarea, prelucrarea şi stocarea informaţiilor şi datelor necesare referitoare la:
a) baza topografică şi cartografică (hărţi existente, fotograme, imagini satelitare şi reambulări ale acestora, profile transversale şi profile longitudinale prin albiile râurilor, relevee la staţiile hidrometrice, la construcţiile hidrotehnice şi lucrările de artă etc.);
b) zone în care s-au produs inundaţii la cea mai mare viitură cunoscută (viitură istorică), lucrări cu rol de apărare împotriva inundaţiilor şi de protecţie a malurilor executate;
c) caracterizarea bazinului hidrografic de recepţie din punct de vedere geologic, geomorfologic, hidrogeologic, hidrologic, meteorologic, pedologic, al vegetaţiei etc.;
d) intervenţiile asupra morfologiei cursului de apă de natură să schimbe regimul natural al scurgerii maxime a apelor (colmatări şi eroziuni regresive ale talvegului cursului de apă, defrişări în albiile minore şi majore, împăduriri ale versanţilor, lucrări de terasamente, amplasarea construcţiilor în albia major inundabilă etc.);
e) utilizarea prezentă şi de perspectivă a albiei majore inundabile (zone locuite, zone industriale, suprafeţe agricole, păduri, captări şi reţele de alimentare cu apă, canalizări, staţii de pompare, şosele şi căi ferate, linii electrice şi telefonice, diguri şi alte obiective care pot fi afectate);
f) nominalizarea instituţiilor responsabile cu gestionarea crizei (primării, inspectorate de protecţie civilă, pompieri, jandarmerie, unităţi de gospodărire a apelor), precum şi a zonelor de refugiu şi căilor de acces la acestea;
g) elementele expuse hazardului la inundaţii (construcţii, terenuri etc.).
(2) Identificarea zonelor inundabile şi inventarierea acestora se fac de către autorităţile publice locale împreună cu unităţile teritoriale ale Administraţiei Naţionale "Apele Române",

ţinându-se seama şi de datele cuprinse în fişa-anexă la Ordinul comun al ministrului lucrărilor publice şi amenajării teritoriului, al şefului Departamentului pentru Administraţie Publică Locală, secretar de stat, şi al ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului privind delimitarea zonelor expuse riscurilor naturale nr. 62/N - 19.o/288 - 1.955/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 354 din 16 septembrie 1998.

ART. 8

(1) Harta de risc natural la inundaţii a judeţului, parte componentă a planului de amenajare a teritoriului judeţean şi/sau zonal, se elaborează, de regulă, la scara 1:25.000. Documentaţiile de urbanism - planurile de urbanism generale şi regulamentele locale de urbanism aferente - detaliază harta de risc natural la inundaţii prin planuri de risc la scări adecvate.

(2) Baza topografică şi cartografică pentru harta de risc natural la inundaţii utilizează sistemul de proiecţie Stereo '70, cu echidistanţa curbelor de nivel de 2 m şi nivel de referinţă Marea Neagră.

ART. 9

Harta de risc la inundaţii a localităţii se întocmeşte etapizat, începând cu zonele cu densitate mare a elementelor expuse hazardului la inundaţii pe cursuri de apă şi pe torenţi, precum şi/sau în zonele în care s-au identificat fenomene de inundaţii.

ART. 10

(1) Harta de risc natural la inundaţii se întocmeşte numai de instituţii specializate autorizate de Ministerul Apelor şi Protecţiei Mediului, pentru probabilităţile de depăşire a debitelor maxime de: 20%, 10%, 5%, 2%, 1% şi 0,1%, în funcţie de importanţa obiectivelor aflate în zona de risc şi încadrarea în clasele şi categoriile de importanţă corespunzătoare ale acestora.

(2) Harta de risc la inundaţii se actualizează periodic şi ori de câte ori intervin modificări ale datelor iniţiale.

ART. 11

Pentru redactarea hărţii de risc la inundaţii este necesară parcurgerea următoarelor etape:

a) procurarea planurilor care să conţină curbe de nivel şi cote de teren în zona potenţial inundabilă a localităţii;

b) delimitarea albiilor minore ale cursurilor de apă, după caz, de către unităţile de gospodărire a apelor împreună cu autoritatea de cadastru funciar şi cu deţinătorii terenurilor riverane;

c) efectuarea calculelor hidraulice pentru delimitarea zonelor potenţial inundabile;

d) trasarea pe planurile de situaţie a benzilor inundabile şi stabilirea clasei şi categoriei de importanţă a obiectivelor sociale şi economice potenţial afectate;

e) trasarea pe planurile de urbanism general a limitei de inundabilitate corespunzătoare clasei de importanţă stabilite;

f) evaluarea pagubelor potenţiale (fizic şi valoric);

g) avizarea hărţilor privind zonele de risc la inundaţii de către organele de specialitate ale administraţiei publice centrale şi locale, competente potrivit legii;

h) aprobarea hărţilor privind zonele de risc la inundaţii de către consiliile judeţene.

ART. 12

Harta de risc natural la inundaţii cuprinde, în principal, delimitarea următoarelor zone:

a) zone în care se impune instituirea interdicţiei de amplasare a construcţiilor definitive, unde frecvenţa inundaţiilor, adâncimea apei, viteza acesteia şi durata inundaţiilor fac din acestea o cale de scurgere a apelor mari;

b) zone construite care prezintă risc major la inundaţii - zone care urmează să fie apărate prin măsuri structurale şi nestructurale, conform legislaţiei şi reglementărilor în vigoare.

ART. 13

Interpretarea hărţii de risc natural la inundaţii permite adoptarea unor categorii de măsuri pentru prevenirea producerii de inundaţii şi atenuarea efectelor acestora, constând, în principal, în:

a) modificări în utilizarea terenurilor; restricţionarea şi, după caz, interzicerea amplasării construcţiilor şi/sau a utilizării terenului, în funcţie de categoria de folosinţă şi de limitările induse de riscul la inundaţii;

b) adoptarea măsurilor constructive suplimentare, acolo unde este cazul;

c) elaborarea de programe privind asigurarea bunurilor şi persoanelor pentru cazuri de inundaţii;

d) monitorizarea inundaţiilor în vederea instituirii sistemelor de prognoză şi avertizare;

e) alocarea judicioasă a fondurilor pentru aplicarea măsurilor menite să diminueze riscul la inundaţii;

f) realizarea planurilor de apărare împotriva inundaţiilor.

CAP. 3

Dispoziţii finale

ART. 14

(1) Ministerul Lucrărilor Publice, Transporturilor şi Locuinţei şi Ministerul Apelor şi Protecţiei Mediului iniţiază elaborarea, avizează în comitetele tehnice de specialitate şi aprobă ghidurile, metodologiile şi studiile-pilot necesare elaborării hărţilor de risc natural la inundaţii.

(2) Finanţarea acţiunilor prevăzute la alin. (1) se asigură din venituri proprii constituite potrivit art. 40 alin. 1 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare.

(3) Ordinul comun al ministrului lucrărilor publice şi amenajării teritoriului, al şefului Departamentului pentru Administraţie Publică Locală, secretar de stat, şi al ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului nr. 62/N - 19.o/288 - 1.955/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 354 din 16 septembrie 1998, va fi actualizat conform prevederilor prezentelor norme metodologice.