



S.C. TOPOPREST S.R.L.

Piatra Neamț, b-dul Dacia, bl 7, ap 4, jud Neamț
tel/fax – 0233/214209;
e- mail: topoprest@yahoo.com
nr. Registrul Comerț Neamț J27/465/1996
CIF RO 8596112
Capital social 20.700 lei

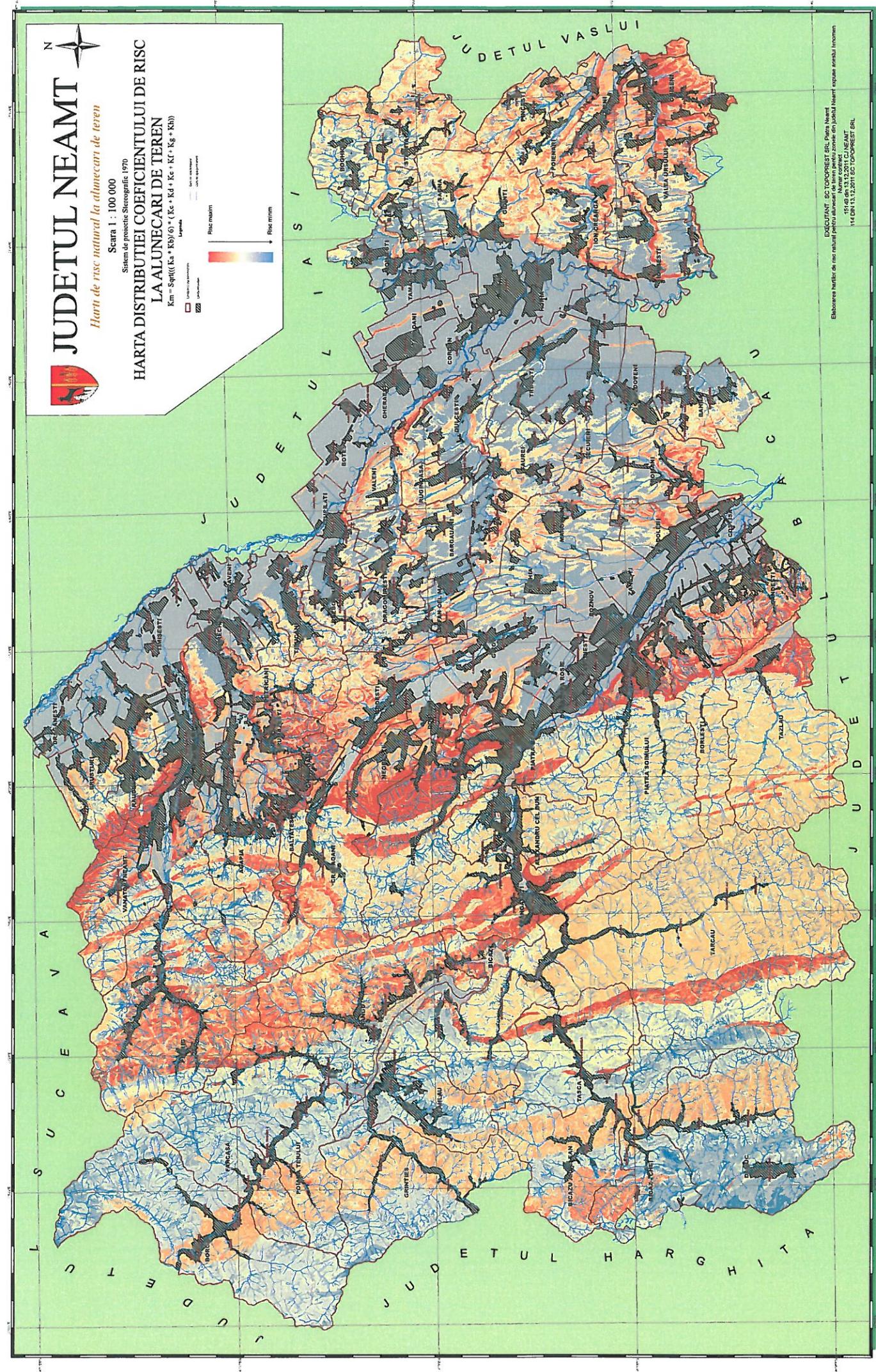


SR EN ISO 9001:2008
Certificat nr. 2472/2011
SR EN ISO 14001:2005
Certificat nr. 1263/2010
SR OHSAS 18001:2008
Certificat nr. 984/2010

Proiect nr. 114 / 2011

**Elaborarea hartilor de risc natural al
alunecarilor de teren
pentru zonele din jud. Neamt,
expuse acestui fenomen**

IULIE 2012





S.C. TOPOPREST S.R.L.

Piatra Neamț, b-dul Dacia, bl 7, ap 4, jud Neamț
tel/fax – 0233/214209;
e-mail: topoprest@yahoo.com
nr. Registru Comerț Neamț J27/465/1996
CIF RO 8596112
Capital social 20.700 lei



SR EN ISO 9001:2008
Certificat nr. 2472/2011
SR EN ISO 14001:2005
Certificat nr. 1263/2010
SR OHSAS 18001:2008
Certificat nr. 984/2010

Elaborarea hartilor de risc natural al alunecarilor de teren pentru zonele din jud. Neamț, expuse acestui fenomen

PROIECT NR. 114 / 2011

Colectiv de redactare

Director,
Ing. Mircea Afrasinei

Coordonator,
Prof. Dr. Maria Radoane

Litologie, structural, geomorfologie,
Ing. Cristian Miron

Hidroclimatie, hidrogeologic,
Ing. Romeo Grosaru

Seismic,
Ing. Marinel Zanoaga
Ing. Edmond Harlav

Silvic, cartografie, I.T.,
Ing. Stefan Hogas

Geodezie,
Ing. Sebastian Apostol

Preluari si actualizari baze geospatiale
Ing. Dragos Afrasinei
Th. Daniel Closca
Th. Nicolae Calin



MEMORIU TEHNIC

1. Date generale

- 1.1 Denumirea lucrării:** - „Elaborarea hartilor de risc natural al alunecarilor de teren pentru zonele din jud. Neamt, expuse acestui fenomen”.
- 1.2 Nr.proiect:** - 114/2011
- 1.3 Nr.contract:** - 15149 / 114 / 2011
- 1.4 Beneficiar:** - Consiliul Județean Neamt
- 1.6 Utilizatori:** - Consiliul Județean Neamt
- Unitatile administrativ teritoriale județul Neamt
- Comisia Județeană de Apărare împotriva dezastrelor
- 1.7 Furnizare date necesare** - utilizatori
- 1.9 Proiectant General** - S.C. TOPOPREST S.R.L.

Diagnosticul privind condițiile de producere și a efectelor hazardurilor naturale, în cazul nostru alunecările de teren, se realizează în raport cu problemele identificate și a bazei de date culese și prezentate în lucrare. Prin diagnostic se urmărește totodată investigarea și estimarea evoluțiilor viitoare a acestora.

Fenomenele caracterizate prin hazardurile naturale de tip aleator sunt deosebit de complexe privind apariția, intensitatea, modul de manifestare, aria de desfășurare precum și producerea de pagube directe și indirekte. Identificarea și delimitarea acestor fenomene poate fi studiată pe baza observațiilor și a datelor înregistrate.

Evaluarea potențialului hazardului de producere este legată de atribuirea unei frecvențe de apariție pe baza caracteristicilor principale ce depinde în mare măsură de cantitatea bazei de date observate de calitatea acestora, cât și a datelor calculate ce presupune un grad sporit de precizie și detaliere a zonelor caracteristic hărților de risc.

Lucrarea noastră se bazează pe prevederile HOTĂRÂRE nr. 447 din 10 aprilie 2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hartilor de risc natural la alunecări de teren și inundatii.

In conformitate cu prevederile art. 2 din hotărare:

Harta de risc natural la alunecări de teren reprezintă sinteza datelor privind prognoza stării de echilibru a versantilor, a pagubelor materiale și a pierderilor de vieți omenești ce pot fi cauzate de producerea alunecarilor de teren, pe un anumit areal și într-un interval de timp dat.



Harta de risc natural la alunecări de teren constituie parte componenta a documentației de amenajare a teritoriului județean și se detaliază în planurile de urbanism generale și în regulamentele locale de urbanism ale localităților fiecărui județ.

Pe baza hartilor de risc natural la alunecări de teren, autoritățile administrației publice locale:

- a) identifica, declara și monitorizează zonele de risc la alunecări de teren;
- b) asigura managementul situațiilor de criza în cazul producerii alunecarilor de teren;
- c) stabilesc, după caz, măsurile de prevenire și atenuare a riscului natural la alunecări de teren, precum și condițiile de autorizare a executării construcțiilor în arealele respective;
- d) detaliază exigențele minime de conținut ale documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului pentru zonele expuse riscului natural la alunecări de teren.

Astfel în vederea realizării lucrării a fost realizată "Banca de date" prin colectarea, stocarea și prelucrarea informațiilor existente după cum urmează:

1. baza topografică și cartografică :

- a. Harti existente digitizate, georeferentiate, ortorectificate
- b. Trapeze scara 1: 5000, 1:25000, 1:50000 georeferentiate
- c. Ortofotoplanuri
- d. Imagini satelitare

2. preluarea prin vectorizare a datelor din:

- a. Harta Geologică a României scara 1: 200000

Foile

- L-35-III - Suceava
L-35-IV - Stefanesti
L-35-VIII - Toplita
L-35-IX - Piatra Neamt
L-35-X - Iasi
L-35-XV - Bacau
L-35-XIV - Odorhei
L-35-XVI - Barlad

b. Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de Risc Natural, Plansa C : Cutremure de pamant

c. *** (1975), Harta Apelor subterane, Atlasul Republicii Socialiste România, Institutul de Geografie, Scara 1: 1500000

d. *** (1975), Harta Precipitațiilor anuale, Atlasul Republicii Socialiste România, Institutul de Geografie, Scara 1: 1500000

e. Harta degradărilor de teren din zona montană a județului Neamt – prof. dr. Maria Radoane, Universitatea Stefan cel Mare Suceava

f. Harti de risc natural – elaborate de IPTANA Bucuresti

g. diverse baze de date puse la dispozitie Consiliului Județean Neamt de către O.C.P.I. Neamt



Pentru această fază a proiectului s-a propus să se formeze bazele de date existente structurate pe domeniile conexe privind atât caracteristicile generale ale localităților situate în arealul zonelor afectate de alunecări de teren, precum și a zonelor potențiale.

- Localizarea geografică, cadrul natural, date geo-morfologice, rețeaua hidrografică,
- Parametrii dinamici ai terenului, caracteristici geologice,
- Structura teritoriului, categorii de folosință,

Datele în funcție de specific și destinație se vor constitui ca atribute și se vor însera ca informații vectorizate ale layerelor analizate .

BĂNCILE DE DATE VOR FI CONSTITUITE ÎN FUNCȚIE DE DATELE EXISTENTE (ACTUALIZATE ȘI AVIZATE), SOLICITATE LA INSTITUȚIILE DE RESORT. COMPOZENȚA CANTITATIVĂ ȘI CALITATIVĂ A LAYERELOR ȘI A ATRIBUTELOR, VOR FI PREZENTATE ÎN DOCUMENTAȚIE ÎN FUNCȚIE DE DATELE SOLICITATE ȘI PRIMITE ÎN TIMP UTIL CONFORM GRAFICELOR SCADENTE DE PREDARE CĂTRE BENEFICIAR.

Întocmirea hărților tematice și calculul coeficienților de influență.

Baza de lucru pentru hărțile tematice este harta topografică 1:50 000. Aceasta a fost elaborată și prelucrată, în sistem GIS de CNGCTF. Prelucrarea hărților tematice, ca și a hărții de hazard finale s-a făcut prin programul specializat Autocad Map, care are inclus sistemul de prelucrare a datelor GIS. Fiecare factor i s-au alocat coeficienții de influență aleși în funcție de reglementările în vigoare:

- Factorul litologic, K_a
- Factorul geomorfologic, K_b
- Factorul structural, K_c
- Factorul hidrologic și climatic, K_d
- Factorul hidrogeologic, K_e
- Factorul seismic, K_f
- Factorul silvic, K_g
- Factorul antropic, K_h

S-au utilizat informațiile din lucrări de specialitate, a normativelor în vigoare și a datelor rezultate din observațiile interpretate conform legislației referitoare la zonele de risc natural (HG 447/2003, Anexa 1 / Anexa C).

În vederea zonării teritoriului județului Neamț în parametrii factorilor utilizați pentru obținerea factorului mediu de hazard – alunecări de teren, a fost utilizată încadrarea impusă de Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V-a – zone de risc natural, redată în tabelul următor :



Nr. crt.	Simbol	Criteriul	POTENȚIALUL DE PRODUCERE A ALUNECĂRIILOR (p)					
			SCĂZUT		MEDIU		RIDICAT	
			PROBABILITATEA DE PRODUCERE A ALUNECĂRIILOR (P) ȘI COEFICIENTUL DE RISC CORESPUNZĂTOR					
			Practic zero	reducă	medie	medie-mare	mare	foarte mare
			0	<0.10	0.10-0.30	0.31-0.50	0.51-0.80	>0.80
1	Ka	Litologic	Roci stâncoase, masive, compacte sau fisurate	Majoritatea rocilor sedimentare care fac parte din formațiunile acoperitoare (deluvii, coluvii și depozite proluviale) și din categoria rocilor semistâncoase (roci pelitice stratificate, cum sunt șisturile argiloase, marnele și marnocalcare, cretele, rocile metamorfice, îndeosebi șisturile de epizona și mai puțin cele de mezozonă, puternic alterate și exfoliate, unele roci de natură magmatică puternic alterate, etc)	Roci sedimentare detritice neconsolidate-necimentate, de tipul argilelor, argilelor grase, saturate, plastic moi – plastic consistent, cu umflări și contracții mari, argile montmorillonitice, puternic expansive, prafuri și nisipuri mici și mijlocii afânate, în stare submerasată, brecia sării, etc			
2	Kb	Geomorfo-logic	Relief plan orizontal, afectat de procese de eroziune nesemnificative, văile care constituie rețeaua hidrografică fiind într-un avansat stadiu de maturitate	Relief de tip colinar, caracteristic zonelor piemontane și de podiș, fragmentat de rețele hidrografice cu văi ajunse într-un anumit stadiu de maturitate, marginite de versanți cu înălțimi medii și înclinații în general medii și mici	Relief caracteristic zonelor de deal și de munte, puternic afectate de o rețea densă de văi tinere cu versanți înălții, majoritatea văilor fiind subsecvențe (paralele cu direcția stratelor)			
3	Kc	Structural	Corpuri masive de roci stâncoase de natură magmatică, roci sedimentare stratificate, cu strate în poziție orizontală, roci metamorfice cu suprafete de șistuozitate dispuse în plane orizontale	Majoritatea structurilor geologice cutate și faliate afectate de clivaj și fisurate, structurile diapire, zonele ce marchează fruntea pângelor de sariaj	Structuri geologice caracteristice ariilor geosinclinale în facies de fliș și formațiunilor de molasă din depresiunile marginale, structuri geologice stratificate, puternic cutate și dislocate, afectate de o rețea densă de clivaj, fisurație și stratificații			
4	Kd	Hidrologic și climatic	Zone în general aride, cu precipitații medii anuale reduse. Debitele scurse pe albiile râurilor, ale căror bazine hidrografice se extind în zone de deal și de munte, în general sunt controlate de precipitațiile din aceste zone. Pe albiile râurilor predomină procesele de sedimentare, eroziunea având loc lateral în timpul viitorii	Cantități moderate de precipitații. Văile principale din rețeaua hidrografică au atins stadiul de maturitate în timp ce afluenții acestora se află încă în stadiul de tinerețe. În timpul viitorilor se produc atât eroziuni verticale cât și laterale. Importante transporturi și depunerile de debite solide.	Precipitații lente de lungă durată, cu posibilități mari de infiltrare a apei în roci. La ploi rapide, viteze mari de scurgere cu transport de debite solide. Predomină procesele de eroziune verticală.			
5	Ke	Hidrogeologic	Curgerea apelor freatici are loc la gradienți hidraulici foarte mici. Forțele de filtrație sunt neglijabile. Nivelul liber al apei freatici se află la adâncime mare.	Gradienți de curgere a apei freatici moderati. Forțele de filtrație au valori care pot influența sensibil starea de echilibru a versanților. Nivelul apei freatici, în general se situează la adâncimi mai mici de 5 metri	Curgerea apelor freatici are loc sub gradienți hidraulici mari. La baza versanților, uneori și pe versanți, apar izvoare de apă. Există o curgere din interiorul versanților către suprafața acestora cu dezvoltarea unor forțe de filtrație ce pot contribui la declansarea unor alunecări de teren.			
6	Kf	Seismic	Intensitate seismică pe scara MSK mai mică de gradul 6	Intensitate seismică de gradul 6-7	Intensitate seismică mai mare de gradul 7			
7	Kg	Silvic	Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă mai mare de 80%. Păduri de foioase și conifere, cu arbori de vîrstă și dimensiuni variate.	Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă cuprins între 20% și 80%. Păduri de foioase și conifere, cu arbori de vîrstă și dimensiuni variate.	Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă mai mic de 20%.			

**Elaborarea hartilor de risc natural al alunecarilor de teren pentru zonele din jud. Neamt,
expuse acestui fenomen**

8	Kh	Antropic	Pe versanți nu sunt executate construcții importante, acumulările de apă lipsesc	Pe versanți sunt executate o serie de lucrări (platforme de drumuri și cale ferată, canale de coastă, cariere). Cu extindere limitată și pentru care s-au executat lucrări corespunzătoare de protecție a versanților	Versanți afectați de o rețea densă de conducte de alimentare cu apă și canalizare, drumuri, căi ferate, canale de coastă, cariere, supraîncărcarea acestora în partea superioară cu depozite de haldă construcții grele. Lacuri de acumulare care umezesc versanții în partea inferioară.
---	-----------	-----------------	--	---	---

Se vor utiliza hărțile topografice scara 1:50.000, vectorizate, care cuprind elemente de hidrografie, planimetrie și nivelment. Harta topografică, reprezentă în același timp baza de reprezentare a hărții de hazard la alunecare.

Harta factorului litologic Ka

Această hartă s-a întocmit pe baza datelor hărții geologice, scara 1:50.000-1:200.000, vectorizată, alocându-se factorului K_a diferite valori, tinând cont de caracterizarea geomecanică (preliminară) a depozitelor din județ. Ghidul preliminar de atribuire a valorilor factorului K_a este reprezentat de tabelul-legendă atașat, la elaborarea căruia au fost respectate criteriile de vârstă, de formăjune și de litologie.

Sintetic, în studiul de față sunt previzionate următoarele categorii litologice generice ce vor fi utilizate.

Atribuirea valorilor coeficientului litologic K_a în funcție de tipul de roca și varsta geologică

VARSTA	ELEMENTE	Coef. Litologic
a	Amfibolite	1
B'	Bazalte	1
km-ap1	Calcare masive, albe și rosii	1
Qgf	Cuartite negre	1
MT	Portiroide	1
ft	Roci verzi tufogene	1
S	Serpentinite	1
T1+2	Dolomite și calcare; Conglomerate și gresii cuartitice	2
Mv	Filiti, sisturi sericito-cloritoase	2
br+ap	Flis grezos-sistos (strate de Bistra)	2
Ma	Micasisturi și paragnaise	2
br-al	Wildflis	2
Pg1-lt	Flis grezos; Flis sistos-grezos; Flis sistos-calcaros	3
If-ch	Flis grezos-sistos; Flis bituminos cu gresii de Kliwa	3
pr	Flis grezos-sistos; Flis sistos; Gresia de Lucacesti	3
al+vr	Flis sistos-grezos cu intercalatii de gresii masive	3
aa-bt	Calcare grezoase cu silexuri, marne, gresii calcaroase	4
al	Conglomerate și flis grezos	4
sm	Conglomerate, gresii, marne și carbuni	4
th-ne	Marne, marnocalcare, gresii	4
cl-ox	Gresii, sisturi, jaspuri	5
vr-cm	Argile rosii și verzi, tufite	5
ne	Flis calcaros-grezos-sistos	5

sn+Pg1	Flis calcaros-sistos (strate de Hangu)	6
sn-Pg1	Flis calcaros-sistos (strate de Hangu)	6
sn+d	Flis calcaros-sistos (strate de Horgaz)	6
vr-tu	Flis calcaros-sistos; argile rosii si verzi, tufite	7
ne-al	Flis sistos negru (seria sistemelor negre)	8
ne-ap	Flis sistos negru (strate de Toroclej)	8
to	Nisipuri, argile marnoase, sare gema, gipsuri, tufuri	9
he	Nisipuri, gresii, marne, gipsuri	9
aq	Argile, brecii, sare, gresii, conglomerate	9
bd	Marne si gresii, gipsuri	9
qh1	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qh2	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qh3	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp2	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp2/1	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp2/2	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp2+3	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp3	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
qp3/1	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
p3/3	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
ks	Nisipuri, pietrisuri, marne	9
bs	Nisipuri, pietrisuri, marne, argile marnoase, calcare oolitice	9
qp3/2	Nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si depozite loessoide	9
cm	Argile rosii si verzi	10

Harta factorului geomorfologic Kb

Harta se va realiza pe baza hărților vectoriale cu curbe de nivel prin zonări ale categoriilor de pantă pe care au fost trasate pantele relative. Coeficienții alocati pentru cuantificarea factorului geomorfologic sunt înscrise în intervalele:

Atribuirea valorilor coeficientului geomorfologic Kb in functie de pantă

Panta(grade)	Coef. Geomorfologic
0-2	1
2-5	2
5-8	3
8-12	5
12-15	5
15-30	6
30-45	7
45-68	8



Harta factorului structural Kc

Pentru întreg teritoriul municipiului, factorul structural este evaluat în intervalul 3-9 corespunzător structurilor geologice caracteristice ariilor geosinclinale în facies de fliș, formațiunilor geologice puternic cutate și dislocate, afectate de o rețea densă de clivaj, fisurărie și stratificație.

Harta factorului hidrologic si climatic Kd

Se realizează pe baza de hărților climatice existente și pe baza istoricului precipitațiilor din zona.

Atribuirea valorilor coeficientului hidroclimatice Kd în funcție de cantitatea de precipitații anuale

Precipitatii	Coef. Hidroclimatic
500	3
550	4
600	5
700	6
800	7
1000	8
1200	10

Harta factorului hidrogeologic Ke

Pentru realizarea hărții hidrogeologice se vor utiliza informații privind nivelul apei subterane din foraje de observații din rețeaua hidrogeologică, puțuri, izvoare. Valorile coeficientului hidrogeologic sunt cuprinse în intervalul din tabel

Atribuirea valorilor coeficientului hidrogeologic Ke în funcție de tipul de acvifer

Tip_Acvifer	Tip_Roca	Coef. Hidrogeologic
fara ape de adancime	marne, calcare	2
	sisturi cristaline	2
	sisturi negre	2
cu posibile ape de adancime captive	marne, calcare, argile, gresii	3
posibile ape de adancime captive	marne, argile nisipoase, nisipuri, gresii	4
	marne, argile, tufuri, gipsuri, nisipuri	4
locale sau discontinui	calcare si dolomite din formațiuni metamorfice	5
	calcare si dolomite metamorfice	5
	calcare, gresii, marne, conglomerate	5
	calcare, marno-calcare, gresii si conglomerate	5

	conglomerate, gresii	5
acvifere locale sau discontinui	conglomerate, pietrisuri	6
acvifere locale	calcare, dolomite	7
acvifere intinse si cu mare productivitate	pietrisuri din sesuri aluvionare	10

Harta factorului seismic Kf

Se va utiliza harta seismică existentă, conform normativului P100-1/2004, cf. *Standard P. 100-92*, se plasează în zona seismică F, corespunzătoare unei valori a Coeficientului $K_s = 6$ și unei valori a T_c (s) = 7, iar cf. *Standardul P100-1/2004*, în zona cu valoarea de varf a acceleratiei gravitationale de 8 g, corespunzător perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0,7$ s.

Atribuirea valorilor coeficientului seismic K_f în funcție de intensitatea seismică pe scara MSK și perioada medie de revenire

Intensitate	Perioada medie de revenire (ani)	Coef. Seismic
6.00	cca 100 ani	2
7.00	cca 50 ani	4
8.00	cca 50 ani	8

Harta factorului silvic Kg

Se realizează pe baza clasificării nesupervizate pe imagini satelitare multispectrale pe arealul zonei studiate, precum și pe baza hărții topografice respectiv a bazei de date vectoriale create. Astfel, se vor reprezenta pe hartă zonele cu vegetații arboricole, cu rol de susținere a versanților, vegetațiile hidrofile, care indică zone cu umiditate excesivă și alte tipuri de vegetații existente, prin următorii coeficienți:

Atribuirea valorilor coeficientului silvic K_g în funcție de grupa de specii și gradul de acoperire cu vegetație forestieră

Grupa de specii	Coef. Silvic
Foioase	3
Amestecuri	4
Rasinoase	6
Fara vegetatie forestiera	9



Harta factorului antropic Kh

Se realizează pe baza hărților cadastrale și de urbanism, ortofotoplanuri puse la dispoziție de Consiliul Județean, preluate de la OCPI Neamț. Factorul antropic variază în intervalele:

Atribuirea valorilor coeficientului antropic Kh în funcție de factorii antropici

Factor antropic	Coef. Antropic
LOCALITATI	
Sate	3
Sate resedinta de UAT	5
Orase	7
Municipii	9
DRUMURI	
Drumuri forestiere	4
Drumuri comunale	5
Drumuri judetene	6
Drumuri nationale	7

CALCULUL COEFICIENTULUI MEDIU DE HAZARD

Utilizând coeficienții factorilor de influență se calculează coeficientul mediu de hazard, K(m), cu formula:

$$K(m) = \sqrt{\frac{K(a) \times K(b)}{6} \times [K(c) + K(d) + K(e) + K(f) + K(g) + K(h)]}$$

Realizarea hărți de hazard la alunecare

Harta de hazard la alunecare se va realiza în conformitate cu prevederile normelor în vigoare. În urma calculului coeficienților de influență, a distribuției lor geografice și a stabilirii gradelor de potențial (scăzut, mediu, ridicat), cărora le corespunde o anumită probabilitate de producere a alunecării. Operația se realizează prin softul ArcGIS, urmare intersecției suprafețelor corespunzătoare fiecărui factor (layer) și a aplicării valorii matematice a Km din formula mai sus prezentată, pentru fiecare nou poligon generat.

Operația matematică de calcul se va realiza, ulterior elaborării hărților factoriale, prin generarea unui grid unitar (pentru cele 8 hărți factoriale și pentru harta factorului mediu, într-o rețea ipotetică de 30 x 30 m). Produsul obținut va cuprinde un mozaic dens de poligoane definite prin valori Km extrem de variate teoretice, cuprinse între valoarea 0 și 1.



**Elaborarea hartilor de risc natural al alunecarilor de teren pentru zonele din jud. Neamț,
expuse acestui fenomen**

Harta finală Km va sintetiza/simplifica această extremă variabilitate în benzi valorice rezumative (aceleași pentru întreg teritoriul județean).

În final va rezulta harta cu distribuția geografică a coeficientului mediu de hazard realizată prin utilizarea unui program specializat.

Harta va fi prezentată în conformitate cu prevederile contractuale.

Iulie 2012

S.C. TOPOPREST S.R.L.