



Bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt, nr.69, cod. 700075, Iași
Tel.: 0232 - 235100; Fax: 0232 - 210336; www.icc.ro

Proiect de HOTĂRÂRE

*privind declararea zonelor de risc la alunecări de teren
de pe teritoriul administrativ al Municipiului Iași*

Consiliul Județean Iași

Având în vedere:

- Nota de fundamentare privind declararea zonelor de risc la alunecări de teren pe teritoriile administrative ale unui număr de 25 unități administrativ-teritoriale: Municipiul Iași și comunele Aroneanu, Bălțați, Bivolari, Butea, Ceplenița, Costuleni, Dagâța, Dobrovaț, Erbiceni, Gorban, Mădârjac, Moțca, Movileni, Probotă, Popești, Popricani, Răducăneni, Românești, Roșcani, Ruginoasa, Todirești, Tomești, Ungheni, Voinești - Județul Iași, elaborată de către Direcția Proiecte și Dezvoltare Durabilă a Direcției Proiecte și Dezvoltare Durabilă, înregistrată sub nr. 3790/20.04.2012.
- HOTARARE nr. 932 din 7 august 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind finanțarea de la bugetul de stat a hărților de risc natural pentru cutremure și alunecări de teren;
- LEGE nr. 273 din 29 iunie 2006 privind finanțele publice locale;
- HOTARARE nr. 447 din 10 aprilie 2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații;
- LEGE nr. 350 din 6 iulie 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;

- Legea 215/2001 privind administrația publică locală, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 97 din Legea 215/2001 privind administrația publică locală, cu modificările și completările ulterioare:

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 Se aprobă declararea zonelor de risc natural la alunecări de teren pe teritoriul administrativ al Municipiului Iași – județul Iași, delimitate în Harta de risc natural la alunecări de teren întocmită pentru Municipiul Iași și prezentate în fișe de identificare a alunecărilor de teren și harta topografică cu evidențierea alunecărilor de teren prevăzute în anexa , parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 În aplicarea prevederilor art. 1 din prezenta hotărâre se vor constitui baze de date informatizate, care vor fi reactualizate periodic și integrate în sistemul național de monitorizare.

Art.3 Pentru arealele declarate ca zone de risc natural, conform art. 1, Consiliul Local al Municipiului Iași va lua următoarele măsuri:

- Va detalia exigențele minime de conținut ale documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului, care se realizează în zonele de risc natural la alunecări de teren declarate conform prezentei hotărâri
- Va institui măsuri de prevenire și atenuare a riscului natural la alunecări de teren, precum și condițiile de autorizare a executării construcțiilor în arealele respective
- Va asigura managementul situațiilor de criză în cazul procedurii alunecărilor de teren în arealele declarate

Art. 4 (1) Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor art. 1 și 2 și verificarea îndeplinirii prevederilor art. 3 ale prezentei hotărâri va fi responsabilă Direcția Arhitect Șef

(2) Ducerea la îndeplinire a prevederilor art. 3 al prezentei hotărâri se realizează de Primarul Municipiului Iași

Art. 5 Serviciul Relații Publice și Monitorul Oficial va comunica copie a prezentei Hotărâri Direcției Proiecte și Dezvoltare Durabilă, Serviciului Dezvoltare Durabilă, Serviciului Juridic-Contencios și Managementul Calității, Serviciului Financiar-Contabil și Gestionarea Patrimoniului, Direcției Arhitect Șef din cadrul Consiliului Județean Iași, Municipiului Iași și Instituției Prefectului Județului Iași.

Data astăzi _____

PREȘEDINTE,
Dr. Constantin SIMIRAD

SECRETAR AL JUDEȚULUI IAȘI,
Lăcrămioara VERNICA
Contrasemnează pentru legalitate



ȘEF SERVICIU JURIDIC
CONTENCIOS ȘI
MANAGEMENTUL CALITĂȚII
Maria Poraico


*Am luat la cunoștință de acest înscris oficial și îmi asum
responsabilitatea asupra legalității*



Susține,

Director Executiv
Direcția Proiecte și Dezvoltare Durabilă
Laura Păstrăvanu

*Îmi asum în totalitate responsabilitatea corectitudinii
și legalității, în solidar cu întocmitorul înscrisului*



Întocmit,
Daniela Covalinschi, consilier juridic
*Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea,
corectitudinea, legalitatea întocmirii acestui act oficial*





ROMÂNIA

JUDEȚUL IAȘI - CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI



Bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 69, RO-700075, ROMÂNIA
Tel.: (004) 0232-210330; Fax: (004) 0232-210336; web: www.icc.ro

Direcția Proiecte și Dezvoltare Durabilă

Serviciul Dezvoltare Durabilă

Nr. 3790 din 20.04.2012

Secretarul Județului
Lăcrămioara Vernică

De acord a se supune
dezbaterii Consiliului Județean,



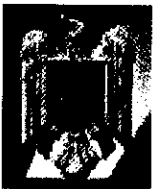
NOTĂ DE FUNDAMENTARE

Privind declararea zonelor de risc la alunecări de teren pe teritoriile administrative ale unui număr de 25 unități administrativ-teritoriale: Municipiul Iași și comunele Aroneanu, Bălțați, Bivolari, Butea, Ceplenița, Costuleni, Dagâța, Dobrovaț, Erbiceni, Gorban, Mădârjac, Moțca, Movileni, Probota, Popești, Popricani, Răducăneni, Românești, Roșcani, Ruginoasa, Todirești, Tomești, Ungheni, Voinești - Județul Iași

În conformitate cu legislația actuală (HG 932/2007) privind elaborarea și conținutul hărților de risc la alunecări de teren și inundații, Consiliul Județean Iași a derulat Contractul 14662/30.12.2010, încheiat între Consiliul Județean Iași și SC Transproiect 2001 SRL, pentru servicii de elaborare hărți de risc la alunecări de teren pentru următoarele 25 unități administrativ-teritoriale: Municipiul Iași și comunele Aroneanu, Aroneanu, Bălțați, Bivolari, Butea, Ceplenița, Costuleni, Dagâța, Dobrovaț, Erbiceni, Gorban, Mădârjac, Moțca, Movileni, Probota, Popești, Popricani, Răducăneni, Românești, Roșcani, Ruginoasa, Todirești, Tomești, Ungheni, Voinești - județul Iași. Hărțile de risc întocmite au fost recepționate prin Procesul Verbal al ședinței privind recepția hărților de risc la alunecări de teren nr. 14999/28.12.2011.

Hărțile de risc natural la alunecări de teren constituie parte componentă a documentațiilor de amenajare a teritoriului, care se vor realiza pe raza acestor unități administrativ-teritoriale și se detailează în PUG și RLU aferente¹, în vederea instituirii

¹ HG 447/2003: Articolul 8 - 1. Harta de risc natural la inundații a județului, parte componentă a planului de amenajare a teritoriului județean și/sau zonal, se elaborează, de regulă, la scara 1:25.000. Documentațiile de urbanism - planurile de urbanism generale și regulamentele locale de urbanism aferente - detaliază harta de risc natural la inundații prin planuri de risc la scări adecvate.



ROMÂNIA

JUDEȚUL IAȘI - CONSILIUL JUDEȚEAN IAȘI



Bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt nr. 69, RO-700075, ROMÂNIA
Tel.: (004) 0232-210330; Fax: (004) 0232-210336; web: www.icc.ro

măsurilor specifice privind atenuarea riscurilor, realizarea construcțiilor și utilizarea terenurilor (*HG 447 din 10 aprilie 2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații*).

Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a-Va Zone de risc natural, prevede ca "în baza hărților de risc la alunecări de teren, consiliile județene pot declara (prin hotărâri ale consiliului județean) anumite areale ca "zone de risc la alunecări de teren".

Menționăm faptul că, în anexa 7 la Legea 575/2001, pentru județul Iași sunt prevăzute 82 unități administrativ-teritoriale afectate și cu risc ridicat la alunecări de teren; dintre acestea au fost selectate și cele 25 de unități teritorial-administrative pentru care au fost elaborate hărțile de risc supuse analizei plenului Consiliului Județean Iași.

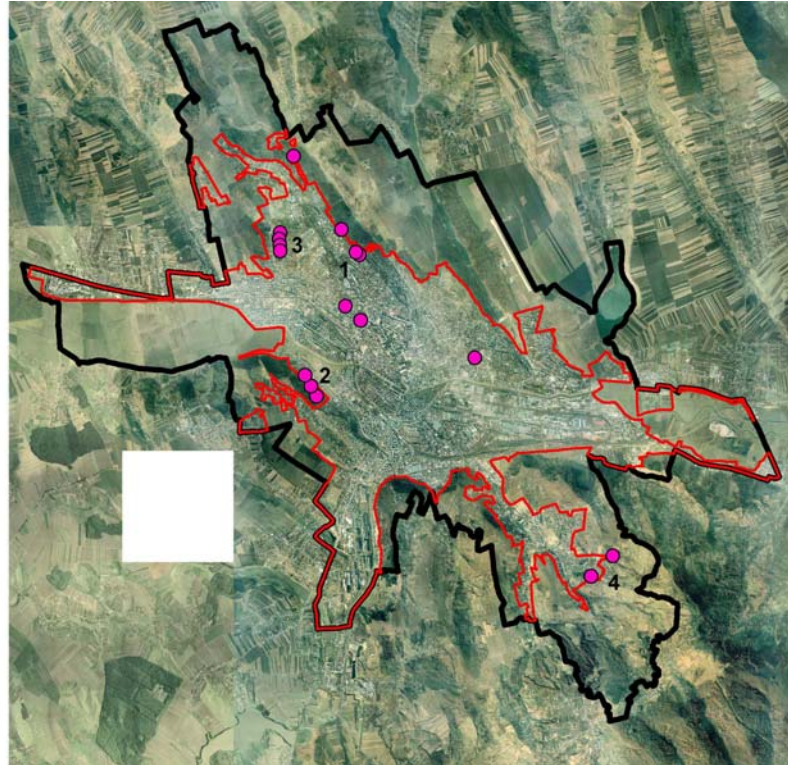
Față de cele menționate mai sus, vă rugăm să aprobați declararea zonelor de risc la alunecări de teren aferente celor 25 unități administrativ-teritoriale pentru care s-au întocmit hărți de risc la alunecări de teren, conform Fișelor de identificare a alunecărilor de teren pentru fiecare comună în parte, parte integrantă din Nota de Fundamentare.

Îmi asum în totalitate responsabilitatea corectitudinii și legalității, în solidar cu întocmitorul înscrisului
Ionela Laura Păstrăvanu
Director Direcția Proiecte și Dezvoltare Durabilă

Îmi asum în totalitate responsabilitatea corectitudinii și legalității, în solidar cu întocmitorul înscrisului
Fulga Turcu, Șef Serviciu Dezvoltare Durabilă

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, corectitudinea, legalitatea întocmirii acestui înscris oficial
Întocmit și redactat: Liliانا Cauneac, Consilier Serviciu Dezvoltare Durabilă

Municipiul Iasi



Plansa cu alunecarile de teren localizate pe raza Municipiului Iasi

Alunecari de teren identificate

1. Municipiul Iasi zona Copou Est
2. Municipiul Iasi zona Deal Galata
3. Municipiul Iasi zona Copou Vest
4. Municipiul Iasi zona Deal Bucium

BENEFICIAR	
CONSILIUL JUDETEAN IASI	
TITLU PROIECT	
SERVICII DE ELABORARE HARTI DE RISC LA ALUNECARI DE TEREN PENTRU 25 UNITATI ADMINISTRATIVE DIN JUDETUL IASI	
CONTRACT Nr. 14662/30.12.2010	
FAZA DE PROIECTARE STUDIU	
SEF PROIECT ADRIAN BARBIERU	
PROIECTANT SC TRANSPROIECT 2001 SA	
PROIECTAT Ing. A. Durla	VERIFICAT Ing. A. Carsmariu
ZONELE CU ALUNECARI DE TEREN IDENTIFICATE	
SCARA:	
Nr. DESEN:	PL. 1
DATA:	Decembrie 2011

Localitatea: Municipiul Iasi, Dealul Copou Est

**FIȘA DE IDENTIFICARE A ALUNECĂRII DE TEREN
Nr. 1**

1. Coordonate geografice: Coordonate STEREO 70

Latitudine	-
Longitudine	-

Cota crestei: **120 m**; cota piciorului: **50 m**

(nivel de referință: Marea Neagră).

2. Data producerii:

Anul, luna, ziua (nu se poate preciza)

3. Tipul:

Alunecare	primară	x
	reactivată	
Material	rocă	
	grohotiș	
	pământ	x (argila cafenie -galbuie)
Mișcare	prabușire	
	răsturnare	
	alunecare	x
	extensie	
	curgere	

4. Dimensiuni:

lungimea Pe toata lungimea versantului, lățimea multiple Alunecari, adâncimea 1-5 m, suprafațam², volumul-..... m³.

5. Cauze:

Pregătitoare	Bifat (da)	Declansatoare	Bifat (da)
- panta	x	- cutremur	
- izvoare	x	-alunecare veche	x
- lacuri		-prabusire	
-zone de baltire		-falii	x
Altele:	litologie	Altele:	Precipitatii

6. Efecte:

Pagube materiale (descriere, cuantificare fizică și valorică, în milioane lei)	<ul style="list-style-type: none"> Versant degradat; Locuinte pe strazile Sarariei, Simion Barnutiu, Poligon, Stefan cel Mare si Sfant
Vătămări corporale:	
Pierderi de vieți omenești:	

7. Masuri de remediere:

	Propuse (descriere)	Aplicate / în curs de aplicare
Modificarea geometriei		
Drenaj	x	
Lucrări de susținere	x	
Lucrări de ranforsare interna	x	
Alte măsuri	Intretinerea lucrarilor existente	

8. Referinte **): ... (prezentul referat)

Data completarii 16.06.2011
Intocmit: geolog Dinu Nicolae
Sef proiect: ing A. Barbieru

Localitatea: Municipiul Iasi, Dealul Galata

FIȘA DE IDENTIFICARE A ALUNECĂRII DE TEREN

Nr. 2

1. Coordonate geografice: Coordonate STEREO 70

Latitudine	-
Longitudine	-

Cota crestei: **130 m**; cota piciorului: **85 m**
(nivel de referință: Marea Neagră).

2. Data producerii:

Anul, luna, ziua (nu se poate preciza)

3. Tipul:

Alunecare	primară	x
	reactivată	
Material	rocă	
	grohotiș	
	pământ	x (argila cafenie -galbuie)
Mișcare	prabușire	
	răsturnare	
	alunecare	x
	extensie	
	curgere	

4. Dimensiuni:

lungimea Pe toata lungimea versantului, lățimea ...m, adâncimea 1-5 m,
suprafațam², volumulm³.

5. Cauze:

Pregatitoare	Bifat (da)	Declansatoare	Bifat (da)
- panta	x	- cutremur	x
- izvoare	x	-alunecare veche	
- lacuri		-prabusire	
-zone de baltire	x	-falii	
Altele:		Altele:	Precipitatii

6. Efecte:

Pagube materiale (descriere, cuantificare fizică și valorică, în milioane lei)	<ul style="list-style-type: none"> Versant degradat;
Vătămări corporale:	
Pierderi de vieți omenești:	

7. Masuri de remediere:

	Propuse (descriere)	Aplicate / în curs de aplicare
Modificarea geometriei		
Drenaj	x	
Lucrări de susținere	x	
Lucrări de ranforsare interna		
Alte măsuri		

8. Referinte **): ... (prezentul referat)

Data completarii 16.06.2011
Intocmit: geolog Dinu Nicolae
Sef proiect: ing A. Barbieru

Localitatea: Municipiul Iasi, Dealul Copou Vest

FIȘA DE IDENTIFICARE A ALUNECĂRII DE TEREN

Nr. 3

1. Coordonate geografice: Coordonate STEREO 70

Latitudine	-
Longitudine	-

Cota crestei: **122.5 m**; cota piciorului: **92.5 m**
(nivel de referință: Marea Neagră).

2. Data producerii:

Anul, luna, ziua (nu se poate preciza)

3. Tipul:

Alunecare	primară	x
	reactivată	
Material	rocă	
	grohotiș	
	pământ	x (argila cafenie -galbuie)
Mișcare	prabușire	
	răsturnare	
	alunecare	x
	extensie	
	curgere	

4. Dimensiuni:

lungimea Pe toata lungimea versantului, lățimea multiple alunecari, adâncimea 1-5 m,
suprafațam², volumul-..... m³.

5. Cauze:

Pregatitoare	Bifat (da)	Declansatoare	Bifat (da)
- panta	x	- cutremur	x
- izvoare	x	-alunecare veche	x
- lacuri		-prabusire	
-zone de baltire		-falii	x
Altele:	litologie	Altele:	Precipitatii

6. Efecte:

Pagube materiale (descriere, cuantificare fizică și valorică, în milioane lei)	<ul style="list-style-type: none"> Versant degradat; Gradina Botanica
Vătămări corporale:	
Pierderi de vieți omenești:	

7. Masuri de remediere:

	Propuse (descriere)	Aplicate / în curs de aplicare
Modificarea geometriei		
Drenaj	x	
Lucrări de susținere	x	
Lucrări de ranforsare interna	x	
Alte măsuri	Intretinerea lucrarilor existente	

8. Referinte **): ... (prezentul referat)

Data completarii 16.06.2011
Intocmit: geolog Dinu Nicolae
Sef proiect: ing A. Barbieru.

Localitatea: Municipiul Iasi, Dealul Bucium

FIȘA DE IDENTIFICARE A ALUNECĂRII DE TEREN

Nr. 4

1. Coordonate geografice: Coordonate STEREO 70

Latitudine	-
Longitudine	-

Cota crestei: **160 m**; cota piciorului: **120 m**
(nivel de referință: Marea Neagră).

2. Data producerii:

Anul, luna, ziua (nu se poate preciza)

3. Tipul:

Alunecare	primară	x
	reactivată	
Material	rocă	
	grohotiș	
	pământ	x (argila cafenie -galbuie)
Mișcare	prabușire	
	răsturnare	
	alunecare	x
	extensie	
	curgere	

4. Dimensiuni:

lungimea Pe toata lungimea versantului, lățimea multiple alunecari, adâncimea 1-5 m, suprafațam², volumul-..... m³.

5. Cauze:

Pregatitoare	Bifat (da)	Declansatoare	Bifat (da)
- panta	x	- cutremur	
- izvoare	x	-alunecare veche	x
- lacuri		-prabusire	
-zone de baltire	x	-falii	
Altele:	litologie	Altele:	Precipitatii

6. Efecte:

Pagube materiale (descriere, cuantificare fizică și valorică, în milioane lei)	<ul style="list-style-type: none"> Versant degradat; Locuinte pe strazile Fundatura Paun, Trecoarea Paun, Fundacul Paun
Vătămări corporale:	
Pierderi de vieți omenești:	

7. Masuri de remediere:

	Propuse (descriere)	Aplicate / în curs de aplicare
Modificarea geometriei		
Drenaj	x	
Lucrări de susținere	x	
Lucrări de ranforsare interna	x	
Alte măsuri	Intretinerea lucrarilor existente	

8. Referinte **): ... (prezentul referat)

Data completarii 16.06.2011
Intocmit: geolog Dinu Nicolae
Sef proiect: ing A. Barbieru

Observatii de teren

Localizarea

Municipiul Iasi ocupa o pozitie central - estica in cadrul judetului cu acelasi nume.

Morfologia si relieful zonei

Din punct de vedere morfologic zona municipiului Iasi se incadreaza in Podisul Moldovei, subunitatea Campia Moldovei, unitatea Jijiei Inferioare, subunitatea Culoarul Bahluiului, terasa inferioara a raului Bahlui.

Podisul Moldovei prezinta un relief de dealuri si coline ce s-a format si definitivat pe fondul litologic al depozitelor sarmatiene (constituite predominant din argile si nisipuri cu unele intercalatii de calcare si gresii). Majoritatea dealurilor se prezinta ca platouri formate pe seama rocilor mai dure (calcare si gresii) cum sunt platourile Tansa, Repedea, Dealul Mare, etc.. In partea de nord-est a Podisului Moldovei, in bazinul hidrografic al raului Jijia, unde lipsesc intercalatiile de calcare si gresii, eroziunea a fost mult mai activa conducand la un relief de coline si dealuri domoale (150-200m) denumit Campia Moldovei. Din punct de vedere geologic zona apartine unitatii structurale majore Platforma Moldoveneasca.

Hidrologia zonei

Potentialul hidric al municipiului Iasi este destul de variat datorita situarii sale la contactul dintre doua mari unitati morfologice: Campia Moldovei si Podisul Central Moldovenesc.

Principalul curs de apa al orasului il reprezinta cursul inferior al raului Bahlui, care, primeste mai multi afluenti: Nicolina, Manta Rosie, Vamesoia, toti pe partea dreapta si REDIU, Podgoria, Copou, Carlig si Ciric pe partea stanga. Aceste rauri au o alimentare pluvionara si subterana moderata. Aportul ploilor este estimat la peste 50%, al zapezilor la 35%, iar alimentarea subterana contribuie cu cca. 5%.

Scurgerea prezinta variatii mari de la un anotimp la altul si de la un an la altul, datorita, in special, regimului neuniform al precipitatiilor. Debitul mediu multianual al raului Bahlui in orasul Iasi are cca. $3,5 \text{ m}^3/\text{secunda}$. Valorile cele mai mari se inregistreaza in perioada primavara – vara, cand se produc si cele mai frecvente viituri. Perioadale cu ape mici sunt conditionate de lipsa indelungata de precipitatii. Ele se inregistreaza atat iarna dar uneori si la sfarsitul verii si inceputul toamnei.

Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 "Macrozonarea seismică a teritoriului Romaniei", municipiul Iasi se situează în zona cu grad 8_1 (scara MSK). Indicele „1” aferent macrozonei reprezinta perioada de revenire a cutremurelor de cca. 50 ani si respectiv 100 ani.

Tinand seama de normativul P100/2006, municipiul Iasi se situează în zona de hazard seismic corespunzatoare zonarii a valorii de varf a accelerației a terenului (pentru cutremure cu interval mediu de recurența (IMR) de 50-100 ani), de $(ag) = 0,20g$. Mentionam ca valoarea perioadei de colt corespunzatoare zonei amintite este $(Tc) = 0,7$ secunde.

Geologia zonei

Din punct de vedere geologic, zona se afla pe unitatea structurala majora, Platforma Moldoveneasca. Platforma Moldoveneasca este unitatea geologică situată in fata Carpatilor Orientali, de care este delimitată la suprafată de falia pericarpatica. Platforma Moldoveneasca prezinta o serie de trasaturi de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Pe cea mai mare parte a platformei relieful a fost sculptat în formațiuni Sarmatiene (argile și nisipuri cu intercalații de calcare și gresii).

Socul este alcătuit din paragneise plagioclazice și ortogneise roșii sau cenușii cu microclin. Totul este străbătut de filoane cu pegmatite. Pe aceste probe s-au făcut datări de vârstă absolută rezultând vârste cuprinse între 1390-1583 milioane de ani (Proterozoic).

Cuvertura are o grosime însumată stratigrafic 2500-6000 m. Depozitele constituente au varste de la Cambriana superioara la Paleozoica, Mezozoica si Neozoica (Meotian). Pe intervalul Antecambrian superior – Meotian, procesul de acumulare a evoluat in diverse bazine de sedimentare. Pe intervalul mentionat procesul de sedimentare nu a fost continuu existand unele intreruperi.

Funcție de acestea, au fost generate lacune de sedimentare, au fost separate 3 cicluri mari de sedimentare:

1) ciclul Antecambrian– Devonian; 2) ciclul Berriassian Paleocen (?Eocen); 3) ciclul Badenian – Meotian.

La acestea se adauga depozite Cuaternare, mai ales terasele ce insotesc arterele hidrografice.

Platforma Moldoveneasca este o platforma tipica la care fundamentul este acoperit cu o cuvertura groasa de cateva mii de metri. Din intreaga cuvertura afloreaza numai depozite Cenomaniene, Badeniene, Sarmatiene si Meotiene.

Formațiunile intalnite in limitele judetului apartin Sarmatianului si Cuaternarului.

Sarmatianul este reprezentat prin depozite variate, in care predomina argilele, siltitele, marne si nisipuri, dar se mai intalnesc grezocalcare si calcare, dintre care calcarele oolitice constituie un element frecvent si specific.

Cuaternarul. Sedimentele cuaternare din Moldova sunt constituite in cea mai mare parte din depozite loessoide puternic transformate, cu intercalații de pietrișuri, soluri fosile si aglomerări de siroire.

Loessul este o roca de culoare galbena, galbuie sau brun roscata, slab compacta și neomogena cu zone carbonatate, cu zone prafoase si cu intercalatii nisipoase.

Loessul brun roscat, datorita plantelor care s-au dezvoltat din abundenta, este mai bogat în oxizi de fier și carbonati de calciu si are o structura care il apropie de podzol.

Pe crestele dealurilor, si pe tot intinsul platourilor mai inalte, loessul este omogen, pe cand in vai si pe pante este neomogen.

Pe baza analizei datelor de teren, pentru municipiul Iasi (zona Copou Est) se pot estima urmatoarele valori aferente criteriilor de producere a alunecarilor de teren, dupa cum urmeaza:

1. **Criteriul litologic** (roci sedimentare apartinand formațiunii acoperitoare,etc.)

$$K_a = 0,80;$$

2. **Criteriul geomorfologic** (relief de tip colinar, caracteristic zonelor de podis)

$$K_b = 0,51;$$

3. **Criteriul structural** (structuri geologice stratificate)

$$K_c = 0,61;$$

4. **Criteriul hidrologic si climatic**(la ploi rapide predomina procese de eroziune verticala si laterala)
Kd=0,31;
5. **Criteriul hidrogeologic** (izvoare de panta)
Ke=0,51;
6. **Criteriul seismic** (intensitate seismica mai mare de gradul 7)
Kf =0,51;
7. **Criteriul silvic** (gradul de acoperire cu vegetatie arboricola cuprins intre 20% si 80%)
Kg= 0,31;
8. **Criteriul antropogen** (pe versanti sunt executate drumuri, locuinte, etc., lucrari de consolidare)
Kh=0,30.

In municipiul Iasi au fost vizionate urmatoarele zone unde se dezvoltă fenomene de alunecari de teren:

Dealul Copou - Est

Conform documentatiilor geologo-geotehnice consultate, suprafața terenului in aceasta zona prezenta inainte de anii 1960 urmatorul aspect geomorfologic, avea pante cuprinse între 8 % și 35% fiind extrem de frământată , cu linii de ruptură și refulări prezente pe toată lungimea versantului.

Liniile de ruptură erau puternic conturate, în special spre cornișă, unde se observau maluri verticale de 2 – 7 m înălțime, apariții de izvoare și bălțiri la baza suprafeței desprinse, rupturi secundare și refulări, si respectiv, mari suprafețe acoperite cu vegetație hidrofila (stuf, papură etc.).

Ca urmare a alunecărilor de teren ciclice, majoritatea locuințelor din aval au dispărut, cele rămase în aval de cornișă fiind puternic degradate, iar vechile străzi practic nu mai pot fi recunoscute.

În aval de cornișa ruptă și degradată, în anii 1960 – 1961 s-au executat lucrări de amenajări de suprafață pentru scurgerea apelor provenite din precipitații și izvoare, dar odata cu activarea alunecărilor aceste lucrări au fost compromise.

În cea mai mare parte, zona este împădurită cu o vegetație arborescentă dispusă neregulat, cu aspect de “pădure beată”, copacii fiind înclinați și răsuciți de alunecări în sensuri diferite.

De menționat că imobilele situate în amonte în imediata apropiere a cornișei rupte, aveau dirijate toate canalizările apelor menajere spre aval, direct pe terenul alunecat, favorizând procesul de instabilitate din zonă.

Din forajele executate și profilele întocmite a rezultat următoarea succesiune lito-stratigrafica:

- la suprafață, pe o adancime de 0,40 m – 6,50 m, sol vegetal negru cafeniu sau umpluturi din pământ amestecat cu moloz sau gunoaie menajere;
- argile prăfoase galbene cafenii, loessoide cu grosimi de 0,70 – 9,50 m, cu umiditate foarte variată, ajungând uneori până la gradul de saturație în zona alunecată;
- un complex nisipos, format din nisipuri argiloase prăfoase fine, mici, mijlocii, cochilifere și cu pietriș, având grosimi foarte variate 0,50 – 4,00 m. În acest strat este cantonată apa subterană, care fie că se scurge la baza stratului, fie că îl saturează complet;

- argile galbene cu zone cenușii și ruginii, cu intercalații de nisip marnos, care conferea complexului o microstratificație lamelară cu înclinări variabile; acest strat prezentând grosimi de 7 – 11 m și apoi argila marnoasă cenușie cu filme de nisip pe stratificație (roca de baza saramtiana);

Apa subterană era cantonată în complexul nisipos existent pe terasă și la partea superioară a versantului, de unde deversează pe versant, sub formă de izvoare, în zona unde argilele degradate apar la zi.

Deversarea se face neuniform, prin puncte impuse de configurația pachetului de argile și de permeabilitatea complexului nisipos.

Apa existentă în complexul nisipos, cât și cea de șiroire, saturează complet argilele marnoase degradate, circulând dezordonat prin intercalațiile nisipoase, conducând la înmuierea argilelor care are ca urmare o reducere a consistenței și a rezistenței la forfecare (unghi de frecare internă și coeziune). Acest fenomen s-a dezvoltat continuu prin autoamorsări succesive, conducând la modificări fizico – chimice și structurale ireversibile ale stratelor geologice.

Soluția de consolidarea versantului dealului Copou Est a constat din :

1. *Sistemul de susținere.*

Sistemul de susținere constă din: ranforți, chesoane, fundații indirecte în stratul de argila marnoasă, prin intermediul coloanelor forate și betonate, de tip Benoto, cu diametrul 107 cm.

Pe baza experienței acumulate la lucrările de consolidare de la Iași, s-a adoptat sistemul de chesoane deschise, ținându-se seama că săpăturile în stratul de nisip purtător de apă sunt greu de realizat, necesitând și un consum ridicat de material lemnos.

Astfel s-au prevăzut 16 ranforți – chesoane, fundați pe câte 2 coloane Benoto 107cm, cu camin de vizitare, în zonele în care săpătura ranfortului nu interceptează stratul de nisip, din incinta săpăturii executându-se foraje orizontale de asanare.

Sistemul de susținere este modulat în plan la distanța de 12,50 m interax ranforți. Coloanele s-au prevăzut a fi realizate din beton armat B 300, capul coloanelor fiind încastrat în radierul ranfortului pe o înălțime de 1,00 m.

Radierul are o înălțime de 2,00 m și o lungime de 5,00 m și se execută din B 150 armat. Între ranforți terenul este susținut cu un sistem de gabioane dispus sub formă de boltă poligonală, așezate pe un radier de beton B 100, peste care este prevăzută o folie de PVC; acest sistem are rolul de a asigura stabilitatea piciorului umpluturii.

2. *Sistemul de drenaj.*

Sistemul de drenaj a fost conceput astfel:

- în aval de linia de susținere, are rol de evacuare a apelor captate în chesoane sau cămine de vizitare și este constituit din foraje orizontale tubate, în zonele unde adâncimea evacuărilor depășește 2 m și drenuri canal executate în săpătură deschisă, acolo unde adâncimile sunt sub 2 m.

În continuare, sistemul de evacuare este prevăzut cu capete de dren și șanțuri de evacuare, care constituie punctul de plecare pentru amenajările de suprafață, de conducere a apei captate spre aval, proiectate de ICPRM Iași.

- în amonte de linia de susținere, în vederea asanării și coborârii nivelului pânzei freatice subterane, sistemul de drenaj este conceput astfel: în spatele celor 16 ranforți s-au prevăzut drenuri șaibă executate pe o lungime de 5 m.

Pentru execuția drenurilor șaibă s-a prevăzut metoda de săpare prin subspălare, care constă în lansarea unor prefabricate din beton monogranular 60x60x50 cm cu ajutorul a două lance cu jet de apă sub presiune.

3. Terasamente.

Lucrările de terasamente în spatele liniei de susținere, se execută prin umpluturi și decapări, în așa fel încât să se realizeze un taluz de 2:3 până la înălțimea de 4 m, cu o banchetă de 2 m lățime, urmând ca în continuare să se realizeze racordarea cu muchia cornișei.

Suprafața taluzelor se compactează, nivelează și însămânțează cu sămânță de iarbă. În zonele cu umpluturi importante, pentru asigurarea stabilității taluzelor, s-au prevăzut zone drenante ranforsate, din gabioane așezate pe folie PVC.

Vizionarea versantului Copou Est a început din zona bojdeucii din Ticau, amonte de strada Simion Barnutiu. Aici, în curtea unei proprietati vecine bojdeucii a fost observat în izvor de panta, pe care proprietarii l-au dezvelit, într-o localizare, primariei, vezi foto nr.1.



Foto nr. 1
Izvor de panta Dealul Copou Est (Municipiul Iasi)

În continuare s-a intrat în strada Simion Barnutiu unde a fost observat zidul de sprijin executat din zidarie de moloane existent în capatul strazii și respectiv, un podet cu început de tasare, (afuiere) vezi foto nr.2A și 2B.



Foto nr.2
Zidul din moloane str. Simion Barnutiu (Municipiul Iasi)



Foto nr. 2B
Podet din elemente prefabricate cu inceput de tasare (Municipiul Iasi)

Peste drum de acest podet s-a observat locuinta de la nr. 38 (din lemn), perfect adaptata conditiilor de teren, vezi foto nr. 3.



Foto nr.3
Locuinta din lemn (Municipiul Iasi)

In continuare s-a strabatut ebulmentul din strada Marasti, unde lucrarile de consolidare (boltile din beton pozitionate intre coloanele cu ranforti sunt miscate), terenul din aval fiind valurit, iar padurea situata deasupra boltilor prezinta aspect de "padure beata", in timp ce drenul este usor inclinat spre aval, vezi foto nr. 4.



Foto nr.4

Lucrare de consolidare unde terenul contiuna sa aluneca (DI Copou Est-Municipiul Iasi)

In vecinatate se situeaza un pasaj pietonal (strada Poligon) cu lucrari de consolidare degradate in baza, vezi foto nr. 5.



Foto nr. 5

Lucrare de consolidare degradata pasaj pietonal baza strada Poligon dl.Copou Est (Municipiul Iasi)

Traseul a continuat pe strada Poligon, unde la nr. 2A am observat o consolidare de suprafata, prin inerbare cu fascine, vezi foto nr. 6.



Foto nr. 6

Consolidare cu fascine, strada Poligon ,dealul Copou Est (Municipiul Iasi)

S-a intrat apoi pe stradela Sarariei, situata din punct de vedere altimetric chiar pe culmea dealului Copou Est. In aceasta zona s-au observat locuintele de la nr. 44,46,48 care, afectate de fenomenul de alunecare au ramas practic suspendate pe versant (in surpromba), vezi foto nr.7, in timp ce alte case au fost afectate numai de crapaturi sau fisuri fine, vezi foto nr.8. Aici se poate descrie fata de desprindere de natura argiloasa – prafoasa cafenie-galbuie, in pozitie verticala, cu o latime de 1,10-1,50m.



Foto nr. 7

Foste locuinte afectate de alunecari (dealul Copou Est, Municipiul Iasi)



Foto nr. 8

Crapaturi in zona unei platforme betonate (terenul aluneca) (stradela Sarariei, Municipiul Iasi)

Observatiile de teren au continuat pe soseaua Sarariei unde continua zona consolidata cu coloane cu ranforti si gabionane intre ramforti, ocazie cu care se intra intr-o zona impadurita.

In continuare s-au efectuat observatii in zona soselei Stefan cel Mare care face legatura dintre municipiul Iasi si comuna Popricani. Aceasta sosea este realizata in profil mixt, stanga (debleu) (parcurend soseaua spre comuna Popricani), si dreapta (rambleu). Ca observatie, generala mentionam ca zona observata este impadurita si consolidata aval (zona de rambleu) prin solutia coloane de beton cu ranforti si bolti de beton intre ramforti, care local a cedat prin forfecarea capului coloanei cu ranfort si a boltii din beton, vezi foto nr. 9.



Foto nr. 9

Cedare locala a consolidarii (aval) soseaua Stefan cel Mare (Municipiul Iasi)

Pe aceasta zona s-a observat ca, din loc in loc s-a defrisat padurea, element nefavorabil mentinerii stabilitatii versantului. In zona amonte soselei (debleu) s-a observat un aliniament de gabioane si ziduri de sprijin cu zidarie din moloane, prevazute cu rigola la baza, vezi foto nr.10.



Foto nr. 10

Consolidare amonte (debleu)- gabioane soseaua Stefan cel Mare (Municipiul Iasi)

De pe versantul din amonte (debleu), coboara rigole din moloane cu disipatoare (local deteriorate), ce dreneaza izvoare din amonte, vezi foto nr.11.



Foto nr. 11

Sectiune(debleu) cu zid din moloane si gabioane rigola cu disipatori, soseaua Stefan cel Mare (Municipiul Iasi)

In aceasta zona recomandam protejarea (in totalitate) a padurii (incetarea taierilor de arbori) si refacerea unor lucrari de consolidare avariate.

S-au continuat observatiile in strada C.A.Rosetti prin observatii la baza versantului Copou Est ce se caracterizeaza printr-o zona impadurita cu panta mai lina (domoala) si cu mai putine fenomene de alunecare. In aceasata zona exista totusi fenomene de alunecari de teren , dar care sunt stapanite in totalitate.

Conform sensului de mers, pe partea stanga a fost intalnit paraul Brandusa. In continuare se merge spre Podul de Fier si apoi spre Moara de Vant pentru observatii in zona Ciric. Zona Ciric este o zona stabila impadurita. Pe partea stanga (in sensul de mers) se observa cartierul Green Park si raul Ciric.

Dealul Galata

Se merge spre dealul Galata, parcurgand soseaua (via Miroslava) spre comuna Voinesti. S-a vizionat strada Valeni localizata pe platforma (fruntea) acestui deal. S-au efectuat observatii asupra aspectului asfaltului acestei strazi, la limita aval a strazii, localizand unele crapaturi de intindere, chiar in acest asfalt, vezi foto nr.12. Acest aspect s-ar putea datora activitatii argilelor cafenii-galbui din alcatuirea versantului, care intra in contact cu apa din infiltratii, sau cu apa provenita din functionarea defectuoasa a conductelor de canalizare pe acest sector.



Foto nr. 12

Crapatura de intindere aval strada Valeni, dealul Galata (Municipiul Iasi)

Am coborat prin strada Caramidari, observand ca versantul este bine impadurit (aspect favorabil stabilitatii) si am ajuns la baza dealului Galata, la vest de strada Cicoare. Aici, urcand versantul (dincolo de aliniamentul caselor) am observat ca local, versantul este complet instabil si afectat de crapaturi de intindere cu deschideri de cca. 20-50cm, dezvoltate in lungul curbei de nivel, ochiuri de apa, zone valurite (localizate in aval de ochiul de apa) si o fata de desprindere (mal vertical) cu latimea de 3,5-6,0m si lungimea de cca. 15,0 -20,0 m, vezi foto nr.13 si 14.



Foto nr. 13

Crapaturi de intindere, alunecare baza deal Galata (Municipiul Iasi)



Foto nr. 14

Ochi de apa aval de fata de desprindere-baza dealului Galata (Municipiul Iasi)

In zona dealului Galata suprafata de desprindere si pozitia lucrarilor geotehnice au fost pozitionate cu GPS-ul marca Magellan, iar suprafata terenului a fost ridicata cu lata si bolobocul, vezi anexa nr.1 si profilul litologic anexat.

In zona din baza dealului Galata, forajele executate au intalnit urmatoarea stratificatie:

Pe fata de desprindere afloareaza o argila cafenie- galbuie, cu mici intercalatii cenusii – negricioase, alteratii feruginoase si concretiuni calcaroase degradate, cu plasticitate mare si foarte mare, plastic consistenta, saturata. Calitatea terenului pe fata de desprindere a fost cercetata printr-un put deschis, continuat cu foraj de 2” (PD1+f2”). De la adancimea de 1,2-1,5m s-a extras un stut care prezinta consistenta terenului ca fiind plastic- vartoasa. Acest lucru este fals, deoarece, pentru prelevare, asupra stutului s-au efectuat lovituri in scopul incarcarii lui cu material argilos, moment in care argila din stut si-a modificat consistenta.

In acest tip de material argilos sunt localizate crapaturile de intindere observate la suprafata terenului, in zona din aval de fata de desprindere a alunecarii.

In argila cafenie si argila cafenie stratificata ce apartine formatiunii acoperitoare, laboratorul geotehnic S.C. IPTANA S.A. a determinat umflari libere (UL) cuprinse intre 130-140%. Aceasta demonstreaza ca aparitia crapaturilor de intindere la suprafata terenului nu este intamplatoare, argilele fiind “active”.

Fenomenul de “activitate” indica pe de alta parte ca aceste argile prezinta in structura lor minerale din grupa illit –monmorillonit ce au proprietatea ca in contact cu apa sa retina (sa se inconjoare) cu multi dipoli de apa, marindu-si astfel volumul si micsorandu-si coeziunea.

In aval, de fata de desprindere, in zona forajului F2, formatiunea acoperitoare este alcatuita dintr-un strat de cca. 5,90 m de argila cafenie –galbuie, de calitatea celei descrise mai sus pe fata de desprindere a alunecarii si o argila cafenie slab stratificata cu rare filme de nisip pe stratificatie, cu aspect marnos si alteratii feruginoase, cu plasticitate mare si foarte mare, plastic consistenta-plastic vartoasa. Am atribuit formatiunii acoperitoare stratul de argila cafenie stratificata cu aspect marnos, datorita contrastului de proprietati mecanice existente intre termenii formatiunii acoperitoare pe de-o parte, si roca de baza propriu-zisa, pe de alta parte.

In cazul acestei alunecari, roca de baza este reprezentata de o argila marnoasa cenusie, stratificata, cu filme de nisip cenusiu – ruginiu pe stratificatie, cu plasticitate foarte mare, plastic vartoasa. Mentionam ca pe acest profil circulatia apei se efectueaza la

nivelul filmelor de nisip existente pe stratificatia rocii. Culoarea acestor filme de nisip, chiar la nivelul rocii de baza variaza de la cenuziu la ruginiu aceasta demonstrand ca in formatiunea acoperitoare si la nivelul rocii de baza au avut loc fenomene de oxidari.

Fenomenul de oxidare se produce in mediul umed, bogat in oxigen liber, continut in apele de infiltratie, aparitia fenomenului fiind insotita de coloratii galbui –brune specifice fierului trivalent (Fe^{+3}), “feros”.

In baza profilului geologic (marginea amonte a strazii Cicoare) a fost executat forajul F3.

In cadrul forajului se observa ca sub o umplutura de cca.1,30m apare formatiunea acoperitoare alcatuita dintr-un complex argilos – prafos in care se pot descrie:

- argila cafenie, plastic consistenta;
- argila grasa cafenie cu mici intercalatii censusii, plastic – consistenta;
- argila prafoasa cafenie, cu filme de nisip, plastic consistenta, ce devine plastic moale incepand cu adancimea de 6,80m;
- argila prafoasa nisipoasa cafenie, foarte neomogena, plastic moale;
- praf nisipos cenuziu, cu alteratii feruginoase, neomogen , plastic moale;

Acest foraj intercepteaza roca de baza intre adancimile 10,55-21,40m. Pe acest interval apare o argila marnoasa ($CaCO_3=13,44-13,76$) stratificata, cu filme de nisip pe stratificatie, plastic vartosa, care la 18,0m devine tare.

In acest foraj apar infiltratii la adancimea de 6,80m ce micsoreaza consistentele orizonturilor de argila prafoasa si praf nisipos situate sub acest nivel de infiltratii.Circulatia apelor se face gravitational, pe stratificatie, la nivelul filmelor de nisip, care in urma proceselor de oxidare apar cu coloratia bruna –ruginie.

Acest foraj indica o zona cuprinsa intre adancimile 6,80m si 10,55m in care materilul este in stare moale si susceptibil de alunecare.

Din punct de vedere al clasificarii alunecarilor, conform “Ghid privind indentificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului” indicativ GT006-97, aceasta alunecare este o “alunecare adanca” in care suprafata de alunecare se situeaza intre adancimile 5,00-20,00m, interceptand argila cafenie –galbuie, argila cafenie, slab stratificata, si o zona plastic- moale localizata intre adancimile de intre 6,80, si 10,55m, vezi profilul litologic anexat.

In aceasta zona se recomanda interventia rapida pentru a stopa extinderea fenomenului de alunecare prin lucrari de retaluzare si chiar sprijinire, conform experientei existente in municipiul Iasi, pe baza datelor din forajele excutate si consultand profilul geologic anexat.

Dealul Copou –Vest

In aceasta zona au fost efectuate observatii asupra comportarii unor lucrari de consolidare realizate din drenaje. Mentionez ca zona este intens locuita.

Aici a fost vizionata retea de camine de drenaj si lucrarile de intretinere ce se executa, vezi foto nr. 15.



Foto nr. 15
Camin de drenaj decolmatat (Municipiul Iasi)

S-a observat ca dintr-un camin s-a decolmatat cca. $0,5m^3$ de nisip fin galbui. Semnificatia fenomenului produs este urmatoarea:

- in terenul din amonte de camin, parcurs de un fir al drenului activ (ce deverseaza in acest camin) se produce un fenomen sufoziune hidrodinamica, prin antrenarea “fir cu fir” ori accelerata a nisipului galbui. Consecinta imediata a acestui fenomen este ca undeva in amonte (deasupra conductei de drenaj avariate) se va forma o palnie de sufoziune, se va tasa o constructie, un drum sau o platforma, etc.

Dupa depistarea zonei unde drenajul este deteriorat se va repara sectorul de conducta de drenaj ori se va actiona cu un filtru invers din material granular imprejurul conductei de drenaj, astfel incat sa se protejeze terenul nisipos de antrenare.

In continuare s-au efectuat observatii cu caracter geologo-geotehnic in gradina botanica “Anastasiu Fatu”. Aici, la baza zonei alunecate a fost observata o alee betonata, crapata si impinsa spre aval, executata chiar pe zona de reful a unei alunecari, vezi foto nr.16.



Foto nr. 16
Alee burdusita de alunecarea de teren (Gradina Botanica- Municipiul Iasi)

La o privire mai atenta, in amonte, pe versant s-au observat zone cu vegetatie hidrofila, vezi foto nr. 17 si zone cu vegetatie inclinata spre aval, vezi foto nr. 18.



Foto nr. 17

Zona cu vegetatie hidrofila (Gradina Botanica – Municipiul Iasi)



Foto nr. 18

Vegetatie inclinata aval (Gradina Botanica – Municipiul Iasi)

In corpul alunecarii, s-a observat ca unii copaci prezinta radacinile “incordate” (intinse), semn ca alunecarea este in plina desfasurare, vezi foto nr. 19.



Foto nr. 19

In teren s-a identificat zona fetei de desprindere care prezinta o forma de semiluna si este in mare parte mascata de covorul de frunze moarte, vezi foto nr. 20.



Foto nr. 20

Fata de desprindere sub covorul de frunze moarte (Gradina Botanica Municipiul Iasi)

Mentionam ca zona este afectata de o miscare lenta a versantului, dinamismul miscarii de alunecare datorandu-se vegetatiei existente, ce are rol favorabil mentinerii stabilitatii acestuia.

Dealul Bucium

Dealul Bucium se situeaza in partea de sud a municipiului Iasi, intr-o zona ce se caracterizeaza printr-o structura geologica monoclinala, suprafetele versantilor fiind afectate de terasari si zone unde se produc fenomene de siroire, alunecari, etc. Zona este ocupata de livezi, culturi de vita de vie si constructii de locuit (vile), etc., vezi foto nr. 21.



Foto nr. 21

Vedere generala - partea de vest a dealului Bucium (Municipiul Iasi)

Accesul in municipiul Iasi prin partea de sud este asigurat de drumul national DN 24, care, (pe o portiune executata in profil mixt) prezinta o zona de rambleu consolidata cu coloane de beton cu ranforti, intre care sunt executate boltile de beton cu rol de sprijinirea depozitelor de la suprafata versantului, vezi foto nr.22. In zona de debleu a drumului sunt executate camine de drenaj, vezi foto nr. 23.



Foto nr. 22

Bolti de beton (ziduri de spijin) (dealul Bucium –Municipiul Iasi)



Foto nr. 23

Camin de drenaj (debleu) –(dealul Bucium, Municipiul Iasi)

S-a observat in continuare, zona strazii Fundacul Paun, strada fara sistematizare verticala. In aceasta zona fiecare locuitor isi dreneaza (in dreptul locuintei) apele rezultate din ploii si topirea zapezii functie de bugetul fiecaruia, neexistand o solutie de sistematizare unitara pentru aceasta strada.

Observatiile au continuat in strada Trecatoarea Paun, unde am descris fenomenele de degradare suferite de locuinta de la numarul 15, apartinand familiei Andrusca. Locuinta a suferit degradari importante prin fisurarea si craparea peretilor, semn ca terenul de fundare este “activ” si prezinta fenomene de umflare si contractie in contact cu apa de infiltratie, locuinta fiind antrenata intr-o miscare lenta pe panta, vezi foto nr 24 si 25.



Foto nr. 24

Pereti cu crapaturi (dl. Bucium, Municipiul Iasi)



Foto nr. 25
Crapaturi in peretii casei (dl. Bucium, Municipiul Iasi)

Locuinta de la numarul 15 este prevazuta cu beci (subsol). In subsolul (fara pardoseala) s-a putut observa ca argila activa este de culoare cafenie – galbuie, prezinta o boltire, iar intr-un colt situat intre perete si pardoseala (corespunzator partii din aval a versantului) se aduna apa de infiltratie, intr-un jomp (executat de proprietar). Din timp in timp apa din jomp este pompata afara de proprietar, vezi foto nr. 26.



Foto nr. 26
Pardoseala subsolului (dl. Bucium, Municipiul Iasi)

Mentionam ca apa de infiltratie circula prin crapaturile argilei cafenii – galbui si probabil prin filmele de nisip de la nivelul structurii ei, micșorand coeziunea si unghiul de frecare interioara si marind greutatea volumica a acesteia.

Mentionam ca sunt indicii ca aceasta locuinta s-a tasat diferentiat la colturi, dar semnificativ spre zona aval a versantului.

Un alt aspect interesant petrecut in aceasta aici, a fost micșorarea adancimii fantanii existente, de la 11,0m (cat era initial) la 7,0m, fantana nepierzandu-si totusi functionalitatea. Ce s-a intamplat?

Fantana a fost executata initial cu adancimea de 11,0m si probabil isi colecteaza apa dintr-un orizont acvifer situat in intervalul 4,0m – 6,0m (grosimea orizontului acvifer poate fi si mai mare), unde exista un orizont de nisipuri/nisipuri probabil slab prafoase. Datorita fenomenelor de alunecare ce au afectat zona, la adancimea de 7,0m,

fantana s-a foarfecat. Din cele descrise, rezulta ca interpretarea acestor fenomene putea fi urmatoarea:

- zona este afectata de 2(doua) suprafete de alunecare suprapuse, una pozitionata la cca. 1,5-2,5m (care a afectat puternic locuinta) si respectiv a doua, localizata la cca. 7,0m adancime, care a forfecat imbracamintea betonata a fantanii.

S-a vizionat apoi o zona situata in partea de nord a dealului Bucium unde exista locuinte noi (vile) care prezenta in aval, un teren terasat, plantat cu livezi.

In aceasta zona, la o privire atenta s-a observat ca la imbinarea cotei "zero" a locuintei cu suprastructura (peretele de fatada) gresia si faianta aplicate erau plesnite si ciobite iar peretele de fatada era slab departat (spre aval). Aceasta inseamna ca si noile constructii ridicate pe acest deal sunt influentate de existenta in zona activa a constructiilor a unor pachete de argile cu potential de alunecare

Profilul litologic in dealul Bucium a fost executat in partea de nord a strazii Biruinta prezentand o pozitie aproximativ paralela cu aceasta strada. In partea de sud-est a profilului, aproximativ in dreptul forajului F1 exista o plantatie de pini, iar in aval, spre sud, exista un dren colector.

Pozitiile forajelor situate pe acest profil au fost ridicate cu GPS-ul (marca Magellan) masuratorile fiind prezentate in anexa nr.1. Profilul de la suprafata terenului a fost ridicat cu lata si bolobocul, fiind prezentat in sectiunea litologica, anexata.

In dealul Bucium, (in zona forajului F1) a fost intalnita o formatiune acoperitoare alcatuita dintr-o succesiune de argile cafenii, argile grase cafenii-galbui, argile prafoase cafenii -galbui si nisipuri prafoase (vezi fisa sintetica a forajului F1). O particularitate a formatiunii roca de baza, intalnita in acest foraj este reprezentata de discontinuitatea de la adancimea de 14m reprezentata de o argila prafoasa cu caracter neomogen, plastic consistenta. Argila prafoasa, prin proprietatile sale fizico-mecanice (vezi fisa sintetica) constituie o veritabila suprafata potentiala de alunecare in cadrul argilei marnoase.

In lungul forajului nu a fost intalnita apa subterana ci numai infiltratii la nivelul nisipurilor fine prafoase. Din punct de vedere chimic, conform buletinului de analiza, apa subterana prezinta agresivitate foarte slab carbonica fata de betoane (conform STAS 3349), iar fata de metale este puternic agresiva, vezi buletinul anexat.

Din punct de vedere al consistentei formatiunilor acoperitoare, in forajul F2 am intalnit (pana la adancimea de 8,4m) argile, preponderent plastic consistente. Aceste valori de datoreaza in excelsivitate infiltratiilor si pungilor de apa intalnite. Pe de alta parte existenta diseminatiilor calcaroase, concretiunilor calcaroase si papusilor de calcar degradate pot explica mentinerea consistentei la nivelul plastic consistent spre plastic vartos.

Intre adancimile 10,70-13,50m in profilul forajului apare roca de baza reprezentata litologic prin argila marnoasa cenusie.

Mentinerea echilibrului versantului pe acest profil (in aceasta zona a dealului Bucium) este realizata cu lucrari de consolidare. Astfel, in aval de profilul geologic executat, este realizat in drenaj iar in amonte (la sud de forajul F1) exista o plantatie de pin.

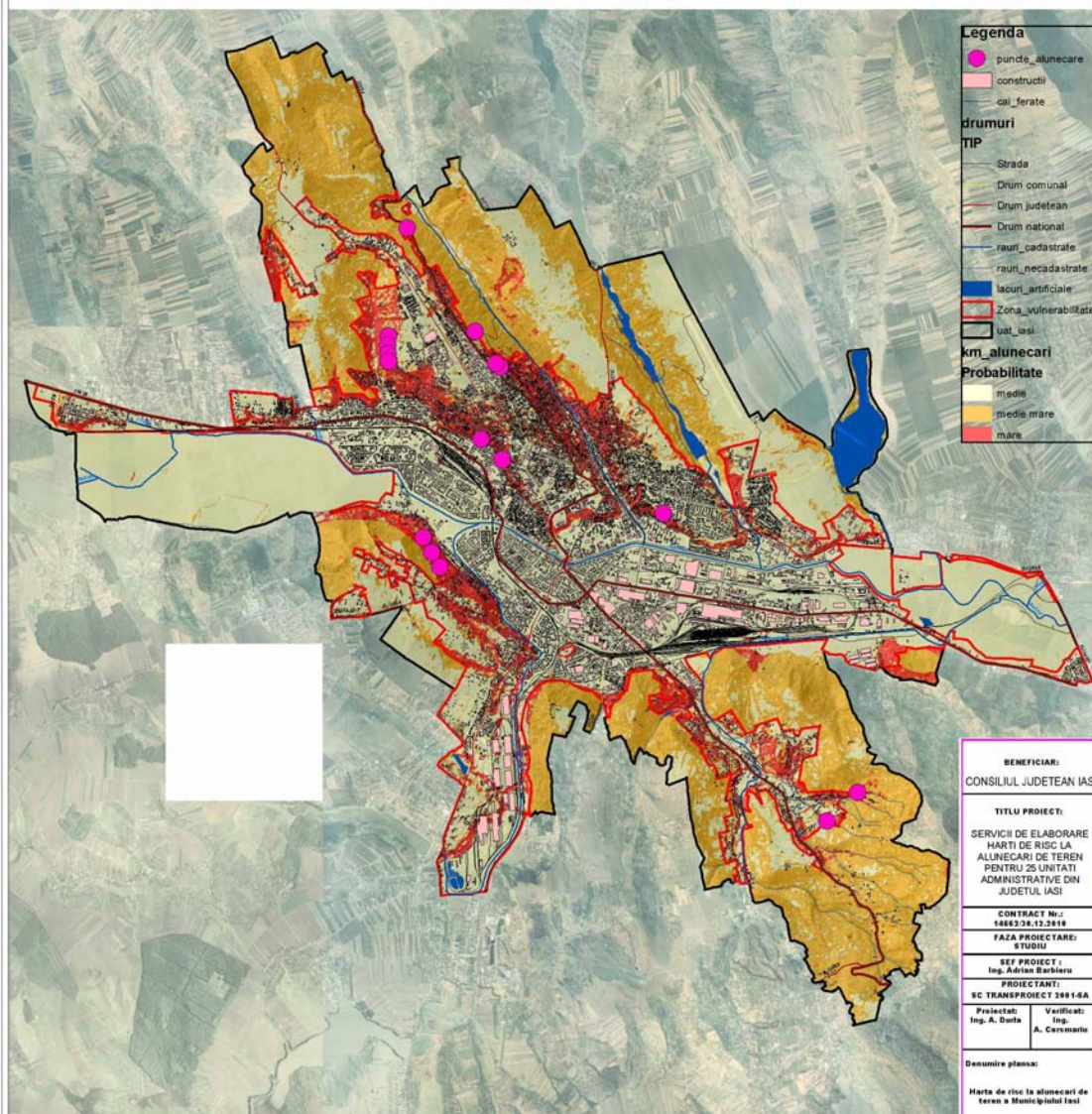
ANEXA NR.1**A. Inventar de puncte GPS- zona Galata, Municipiul Iasi**

Numarul curent	Coordonata X	Coordonata Y	Coordonata Z	Descriere punct
1	597072	494051	-	Zona de reful
2	693823	631701	-	Fata de desprindere + PD + f2"
3	693934	631860	-	F1(sub zona de baltire)
4	693956	631993	-	F2 (strada Cicoare)

B. Inventar de puncte GPS – zona Bucium, Municipiul Iasi

Numarul curent	Coordonata X	Coordonata Y	Coordonata Z	Descriere punct
1	701543	625970	272	Pozitie F1
2	701376	625842	255	Pozitie F2
3	701318	625821	251	Pozitie PD+f2"

Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iași



Legenda

- puncte alunecare
- constructii
- cai ferate

drumuri

TIP

- Strada
- Drum comunal
- Drum judetean
- Drum national
- rauri cadastrale
- rauri necadastrate
- lacuri artificiale

Zona vulnerabilitate

sat_iasi

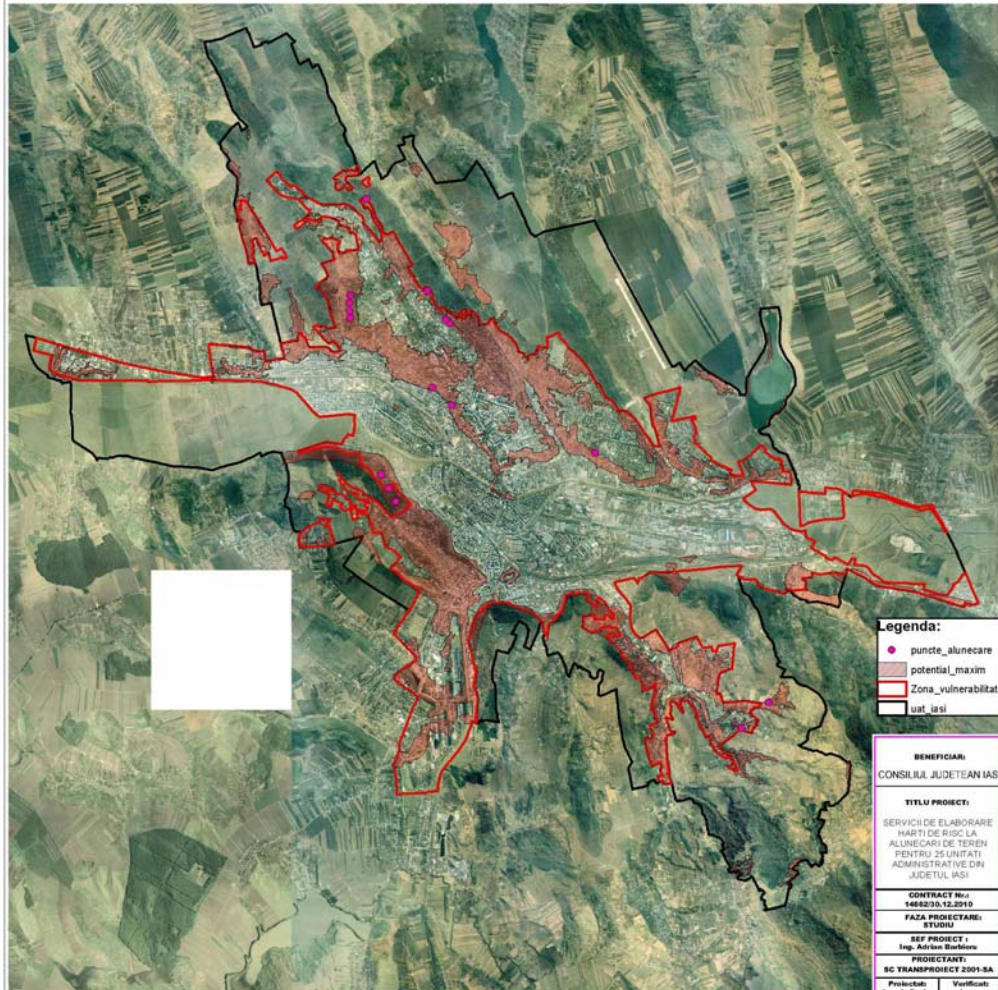
km alunecari

Probabilitate

- medie
- medie mare
- mare

BENEFICIAR:	
CONSILIUL JUDETEAN IASI	
TITLU PROIECT:	
SERVICII DE ELABORARE HARTI DE RISC LA ALUNECARI DE TEREN PENTRU 25 UNITATI ADMINISTRATIVE DIN JUDETEL IASI	
CONTRACT Nr.:	
1462/20.12.2010	
FAZA PROIECTARE:	
STUDIU	
SET PROIECT:	
Ing. Adrian Barbieru	
PROIECTANTI:	
SC TRANSPROIECT 2001-6A	
Proiectat:	Verificat:
Ing. A. Duta	Ing. A. Carmanita
Denumire planșă:	
Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iași	
Scara:	1:25.000
Nr. desen:	PL 1
Data:	Decembrie 2011

Harta potentialului de risc maxim la alunecari de teren a Municipiului Iasi



Legenda:

- puncte_alunecare
- potentia_maxim
- Zona_vulnerabilitate
- out_iasi

BENEFICIAR:
CONSILIUL JUDETEAN IASI

TITLU PROIECT:
SERVICII DE ELABORARE
HARTI DE RISC LA
ALUNECARI DE TEREN
PENTRU 25 UNITATI
ADMINISTRATIVE DIN
JUDETEL IASI

CONTRACT Nr.:
14682/06.12.2010

FAZA PROIECTARE:
STUDIU

SEF PROIECT :
Ing. Adrian Stelarescu

PROIECTANT:
SC TRANSPROIECT 2001-SA

Proiectant:	Verificat:
Ing. A. Durta	Ing. A. Caramaruta

Descriere planșă:

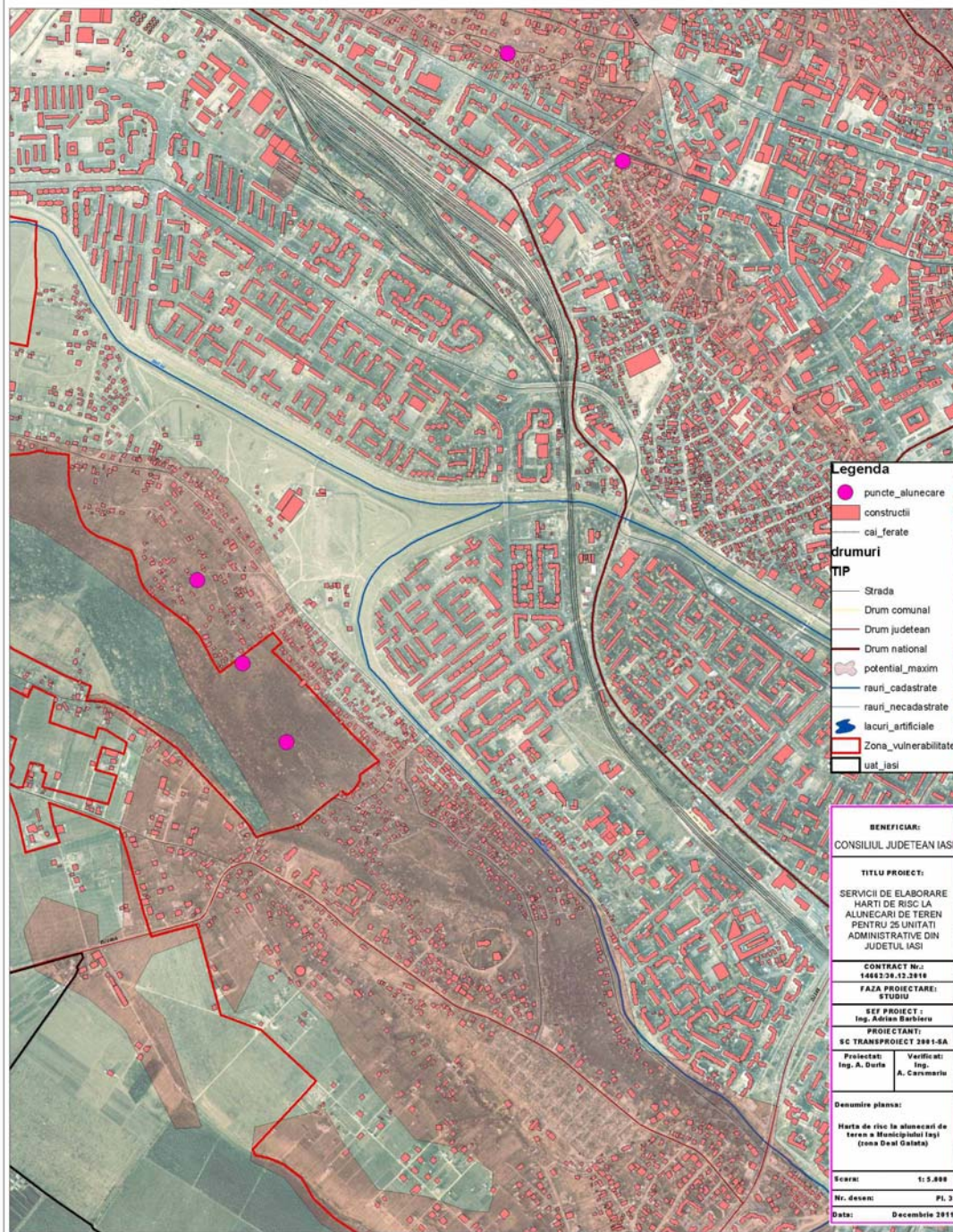
Harta potentialului de risc maxim la alunecari de teren a Municipiului Iasi

Scara: 1:25.000

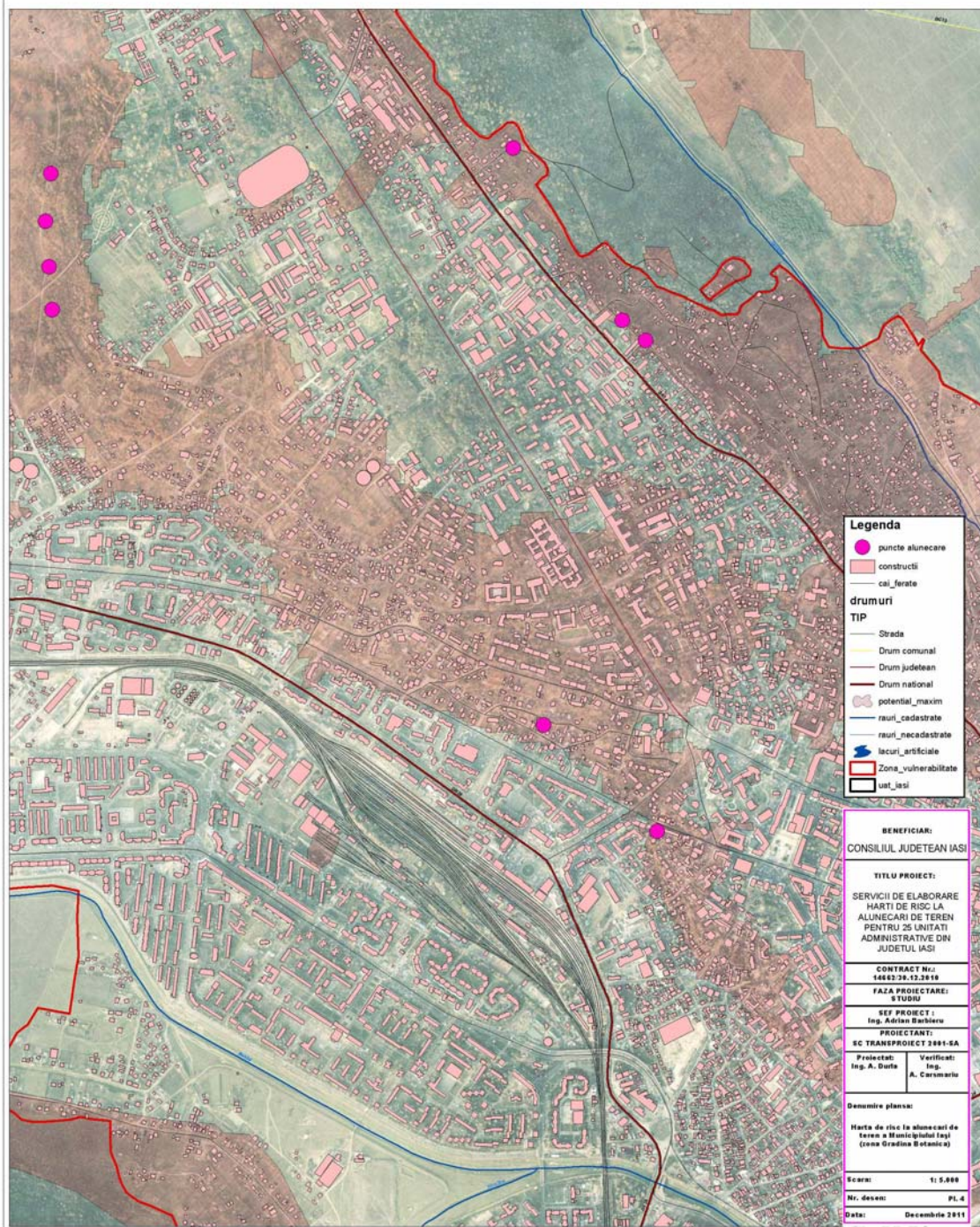
Nr. desen: PL 2

Data: Decembrie 2011

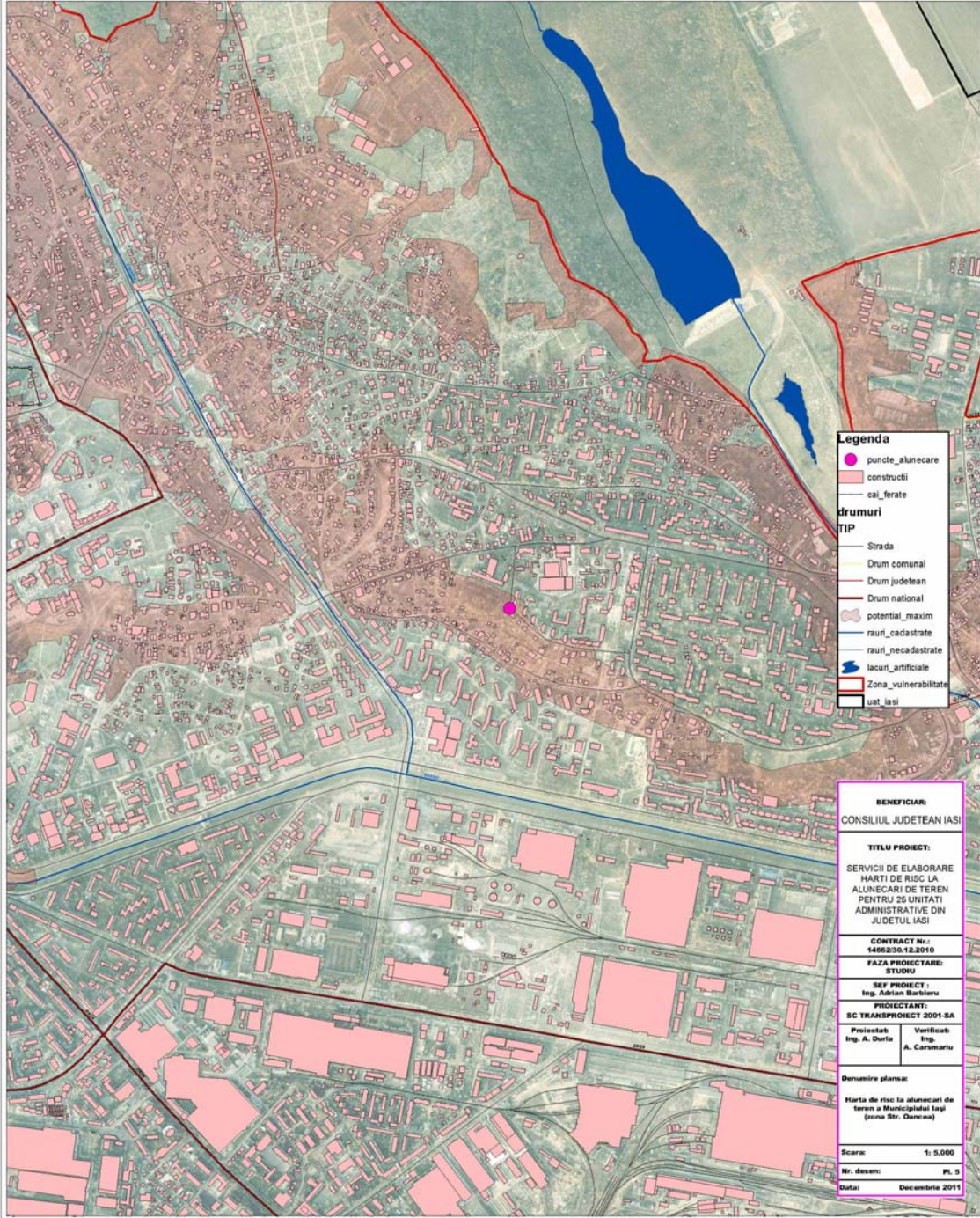
Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iași (zona Deal Galata)



Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iasi (zona Gradina Botanica)



Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iași (zona Str. Oancea)



Harta de risc la alunecari de teren a Municipiului Iași (zona Bucium)

