



Realitis

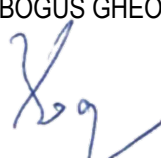
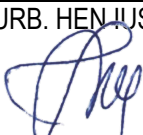
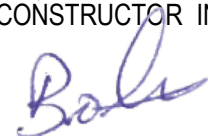
**STUDIU DE FUNDAMENTARE
CONDIȚIILE GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE
aferent
PLANULUI URBANISTIC GENERAL
al comunei SCHEIA, județul IAȘI**



**PROIECTANT
S.C. REALITIS S.R.L.
BENEFICIAR
COMUNA ȘCHEIA, JUDEȚUL IAȘI
DATA
2025**

Municipiul Iași, șoseaua Națională,
nr. 37, încăperile 5-8, clădirea
Aria Office Center Iași,
județul Iași, mobil: +40730-555777
E-mail: contact@realitis.ro;
CUI:42797256;Nr. J2020001619229

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

PROIECTANT GENERAL:	S.C. REALITIS S.R.L. Administrator SĂVESCU CIPRIAN-CONSTANTIN Administrator BOGUS GHEORGHE - VENIAMIN  
ȘEF PROIECT:	ING.SĂVESCU CIPRIAN-CONSTANTIN
COORDONATOR RUR URBANIST:	ARH. URB. HEN IUSTIN-CONSTANTIN  
COLECTIV DE ELABORARE:	SPECIALIST CONSTRUCTOR ING. BALAN CONSTANTIN 
VERIFICAT:	ING. CAPANISTEI I. GHEORGHE ALEXANDRU 

PLANUL URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI ȘCHEIA, JUDEȚUL IAȘI	
Denumirea și conținutul etapelor:	
ETAPA I. STUDII DE FUNDAMENTARE	
I.1. Actualizarea suportului topografic	
I.2. Studiu de fundamentare privind condițiile geotehnice și hidrogeologice	
I.3. Studiu de fundamentare privind relațiile periurbane	
I.4. Studiu de fundamentare privind organizarea circulației și transporturilor	
I.5. Studiu de fundamentare privind protecția mediului, riscurile naturale, riscurile antropice	
I.6. Studiu de fundamentare peisagistic	
I.7. Studiu de fundamentare privind tipurile de proprietate	
I.8. Studiu de fundamentare privind infrastructura tehnico-edilitară	
I.9. Studiu de fundamentare consultativ: analiza factorilor interesați	
I.10. Studiu de fundamentare privind evoluția activităților economice	
I.11. Studiu de fundamentare privind evoluția socio-demografică	
I.12. Studiu de fundamentare privind impactul schimbărilor climatice	
ETAPA II. PLAN URBANISTIC GENERAL ȘI REGULAMENT LOCAL DE URBANISM	
II.1. Parte scrisă	
II.1.1. Memoriu general de urbanism - Propuneri preliminare de reglementări urbanistice	
II.1.2. Regulament local de urbanism	
II.1.3. Memoriu de sinteză	
II.2. Parte desenată	
II.2.1. Incadrare în teritoriu	
II.2.2. Situația existentă, disfuncționalități	
II.2.3. Strategia de dezvoltare spațială	
II.2.4. Reglementări urbanistice propuse și UTR	
II.2.5. Reglementări tehnico-edilitare	
II.2.6. Proprietatea asupra terenurilor	
II.2.7. Zone cu operațiuni de restructurare și regenerare	
II.2.8. Rețea majoră de circulație și transport	
ETAPA III. TRANSPUNERE P.U.G. ÎN G.I.S.	
ETAPA IV. ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚII PENTRU OBTINERE AVIZE/ACORDURI	
ETAPA V. REDACTAREA FINALĂ A DOCUMENTAȚIEI P.U.G.	

BORDEROU

PIESE SCRISE:

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumire obiectiv
- 1.2. Localizare amplasament
- 1.3. Elaboratorul documentației

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE PRIVIND TERENUL DE FUNDARE

- 3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate
- 3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite
- 3.3. Perioada în care au fost efectuate investigațiile de teren și laborator
- 3.4. Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor
- 3.5. Prospekțiuni și caracteristici geotehnice
- 3.6. Denumire laborator care a efectuat investigațiile de laborator

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE..

- 4.1. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică
- 4.2. Interpretarea rezultatelor din analiza investigațiilor de teren și laborator

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI PRIVIND CONDIȚIILE DE AMPLASARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI SISTEMATIZARE A TERENULUI

- 5.1. Valori caracteristice și de calcul pentru parametrii geotehnici
- 5.2. Riscuri naturale
- 5.3. Recomandări și condiții de construibilitate

6. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ

PIESE DESENATE:

- 1. Amplasare prospekțiuni geotehnice și zonele cu riscuri
- 2. Fișe foraje geotehnice

1. DATE GENERALE

Prezenta documentație are drept scop prezentarea informațiilor generale, geologice, hidrogeologice, seismice și climatice caracteristice amplasamentului analizat.

Datele furnizate de prezenta documentație urmează să fie folosite pentru actualizarea planului urbanistic general al comunei Scheia, jud. Iași.

1.1. Denumire obiectiv

Elaborarea planului urbanistic general în format digital al Comunei Scheia, Județul IASI

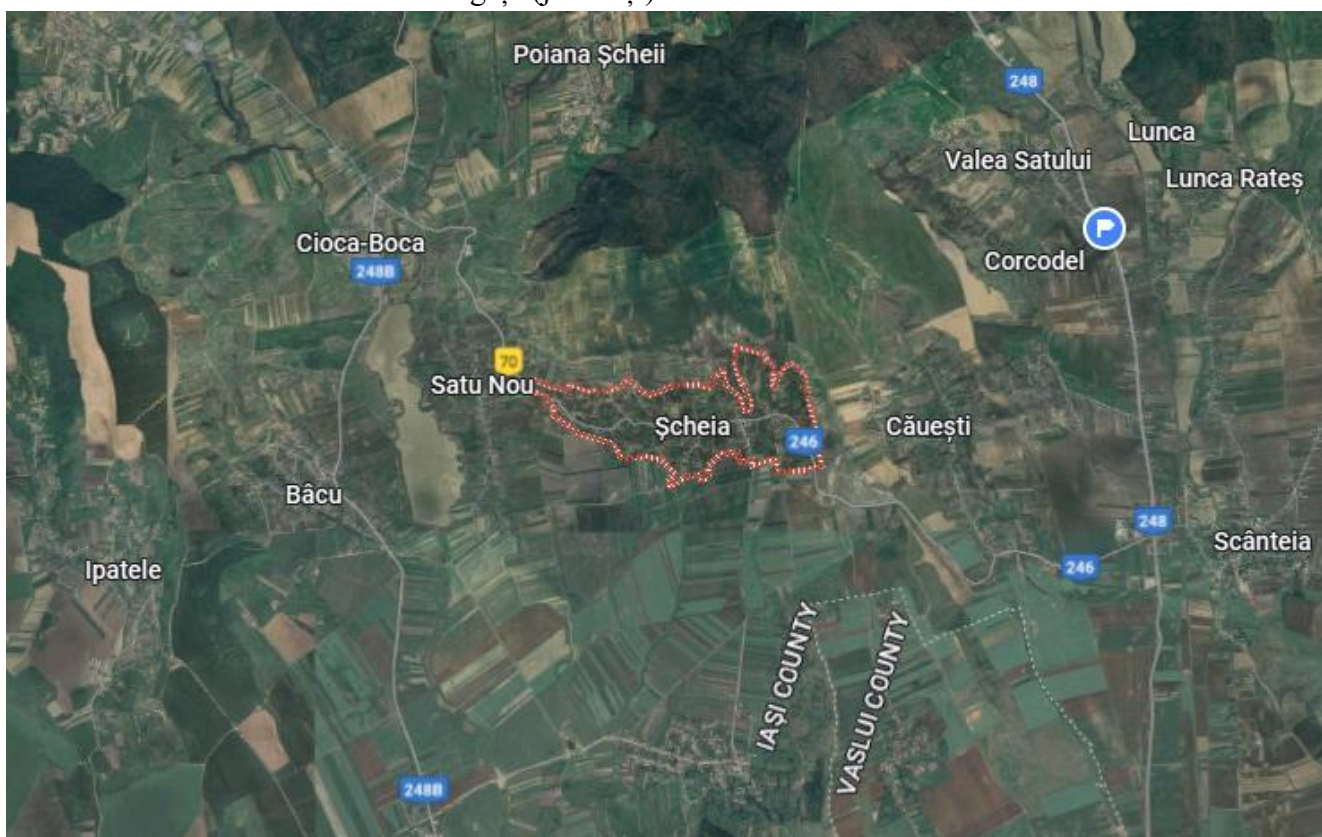
1.2. Localizare amplasament

Comuna Șcheia este situată în partea de sud a județului Iași, la granița cu județul Vaslui. Aceasta se află pe interfluviul dintre râurile Stăvnic și Rebricea și este traversată de drumurile județene DJ246 și DJ248B.

Comuna este alcătuită din cinci sate: Șcheia (reședința), Căuești, Cioca-Boca, Poiana Șcheii și Satu Nou.

Amplasare în teritoriu:

- Se află **la aproximativ 30 km sud de municipiul Iași** (reședința de județ).
- Este situată **pe interfluviul râurilor Stăvnic și Rebricea**, într-o zonă deluroasă.
- Se învecinează cu:
 - **la nord** – Comuna Țuțora
 - **la est** – Comuna Moșna (jud. Iași) și județul Vaslui
 - **la sud** – Comuna Drânceni (jud. Vaslui)
 - **la vest** – Comuna Dagâța (jud. Iași)



Localizare generală amplasament fig. 1.2.2.

1.3. Elaboratorul documentației

S.C. GEOSTUDIS S.R.L.

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Caracteristici seismice

Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, are următoarele valori:

- Accelerația terenului pentru proiectare: $ag=0.25g$

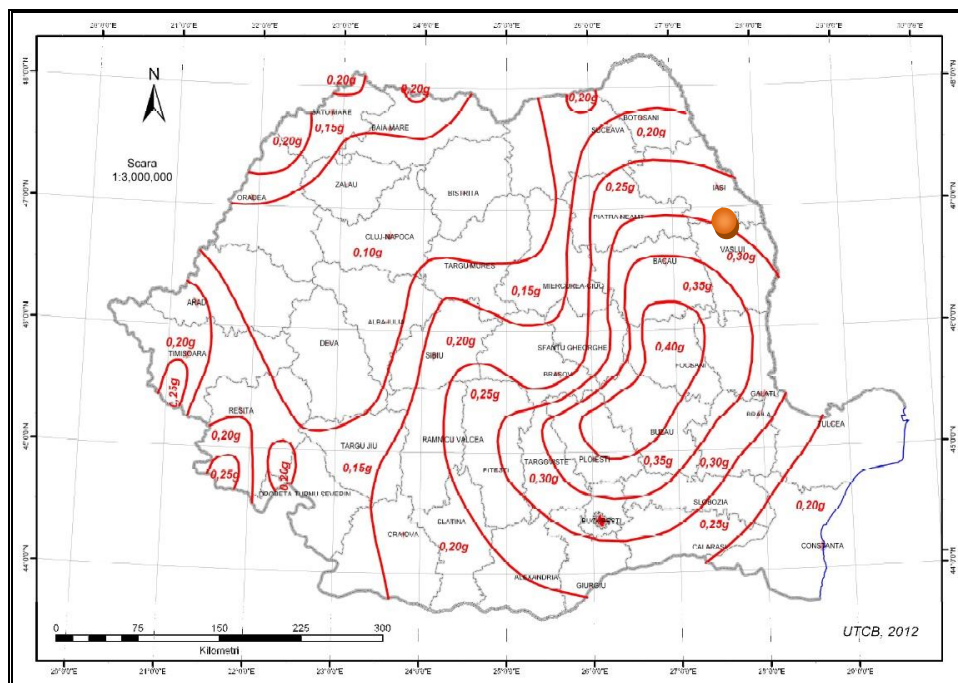


Figura.2.1. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani

- Perioada de control (colț) T_C a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_C=0.7$ sec.

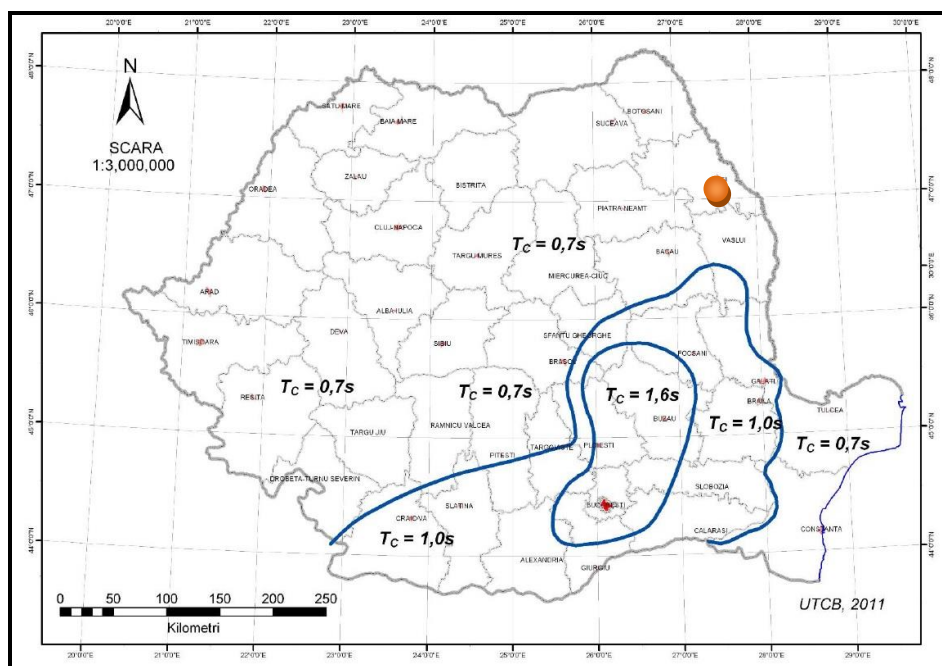


Figura 2.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

2.2. Caracteristici geomorfologice și geologice

Comuna Șcheia face parte din unitatea geomorfologică a **Podișului Moldovei**, mai exact din **Podișul Central Moldovenesc** (subunitatea Dealurile Iașilor), având următoarele trăsături:

- **Relief deluros**, fragmentat, cu **interfluvii alungite și văi adâncite**.
- Altitudinile variază între **150 și 350 metri**, cu diferențe de nivel accentuate.
- Se observă o **rețea hidrografică bine dezvoltată**, care a modelat relieful, ducând la formarea unor versanți instabili în anumite zone.
- Sunt prezente **versanți cu pantă medie și mare**, în special în zonele din nord și vest ale comunei – factori favorabili **alunecărilor de teren**.
- Pe interfluvii se întâlnesc **platforme de loess sau argile loessoide**, favorabile agriculturii.

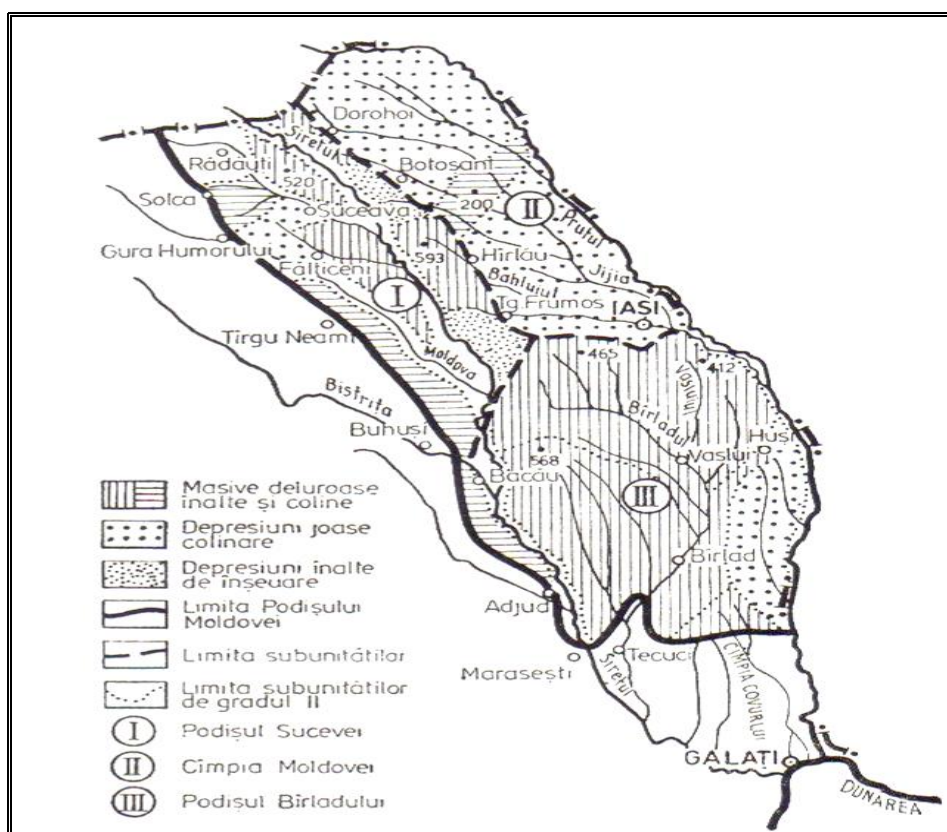


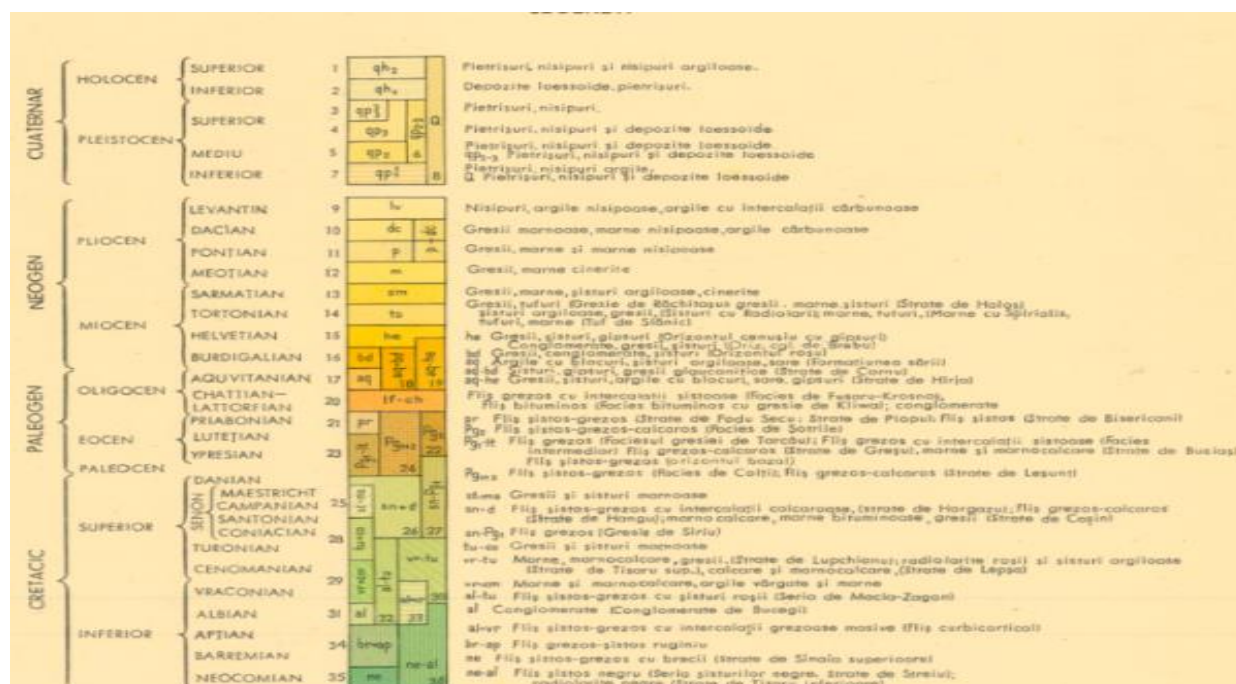
Figura 2.2.1. Configurația geomorfologică a Podișului Moldovei (după Gh. Bâgu, 1984)

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 constituite au vârste de la Vendian superior, apoi Paleozoică, Mezozoică și Neozoică (Meoțian). Pe intervalul Vendian superior – Meioțian procesul de acumulare a evoluat în diverse bazine de sedimentare. Pe intervalul menționat procesul de sedimentare nu a fost continuu existând unele întreruperi. Funcție de acestea, care au generat lacune de sedimentare, au fost separate 3 cicluri mari de sedimentare: 1) ciclul Vendian – Devonian; 2) ciclul Berriassian – Paleocen (Eocen); 3) ciclul Badenian – Meioțian.

La acestea se adaugă depozite Cuaternare, mai ales terasele ce însoțesc arterele hidrografice.

Platforma Moldovenească este o platformă tipică la care fundamentul este acoperit cu o cuvertură groasă de câțiva mii de metri. Din întreaga cuvertură află numai depozite Cenomaniene, Badeniene, Sarmațiene și Meioțiene. Formațiunile întâlnite în zonă amplasamentului studiat aparțin Sarmațianului și Cuaternarului.



Sarmațianul este reprezentat prin depozite variate, cu predominarea argilelor, siltitelor, marne și nisipuri, dar se mai întâlnesc grezocalcare și calcare, dintre care calcarele oolitice constituie un element frecvent și specific.

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

Loessul este o rocă de culoare galbenă, gălbuie sau brun roșcată, slab compactă și neomogenă cu zone carbonatate, cu zone prăfoase și cu intercalații nisipoase.

Loessul brun roșcat, datorită plantelor care s-au dezvoltat din abundență, este mai bogat în oxizi de fier și carbonați de calciu și are o structura granulară care îl apropie de podzol.

Loessul cleios, care se găsește în zonele mlăștinoase, este lipsit de carbonat de calciu și se prezintă ca o argilă plastică gălbuie.

Pe crestele dealurilor, și pe tot întinsul platourilor mai înalte, loessul este omogen, pe când în văi și pe pante est neomogen.

2.3. Caracteristici hidrologice și hidrogeologice

Comuna Șcheia este situată într-o zonă cu o rețea hidrografică moderat dezvoltată, tipică reliefului colinar:

Râuri principale:

- **Râul Stăvnic** (afluent al Bârladului) traversează partea de vest/sud-vest a comunei.
- **Pârâul Rebricea** – influențează zona estică și sud-estică.
- **Rețeaua hidrografică este tipică zonelor de deal**, cu văi în formă de V, temporar active (pârâuri sezoniere), unele fiind cu **regim torențial în perioadele ploioase**.
- **Debitul cursurilor de apă** este variabil, cu **valori scăzute în perioadele secetoase**, dar pot apărea viituri rapide în timpul ploilor abundente – motiv pentru care există **risc de inundații locale** în zonele joase.
- **Sunt prezente văi și lunci joase**, uneori mlăștinoase, în care apa stagnează temporar după ploi abundente.

Stratul acvifer se găsește în:

- **depozitele cuaternare** – nisipuri și pietrișuri, aflate la adâncimi mici (5–20 m);
- **depozitele miocene** – argile și marne, mai adânci și mai greu permeabile.

Freaticul (pânza de apă freatică) este discontinuu, cu alimentare sezonieră, și se găsește la adâncimi de 5–10 m în zonele de luncă, respectiv peste 20 m în zonele de platou sau versant.

Apa freatică este folosită în general pentru consum casnic în gospodăriile individuale (prin puțuri), dar calitatea apei poate fi afectată de:

- infiltrații din soluri (pesticide, îngrășăminte),
- lipsa rețelilor de canalizare,
- permeabilitatea redusă a straturilor argiloase.

Debitele izvoarelor sunt mici, iar unele seacă vara. Sunt folosite în special pentru adăparea animalelor sau irigații limitate.

2.4. Caracteristici climatice

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii și temperaturi cu 1-2° mai scăzute în comparație cu alte regiuni din Podișul Moldovei.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minima a aerului coboară până la cca. -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară.

Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19°C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20°C). Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) în lunile de vară (iunie – iulie) și valori mai scăzute în lunile de iarnă - începutul primăverii (ianuarie – februarie – martie).

Conform raionării climatice a teritoriului național, amplasamentul se încadrează în **zona climatică III**, pentru care sunt definite următoarele valori caracteristice privind acțiunile încărcărilor din vânt și zăpadă.

- presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0.70 \text{ kPa}$, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”
- valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2.5 \text{ kN/m}^2$, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.”

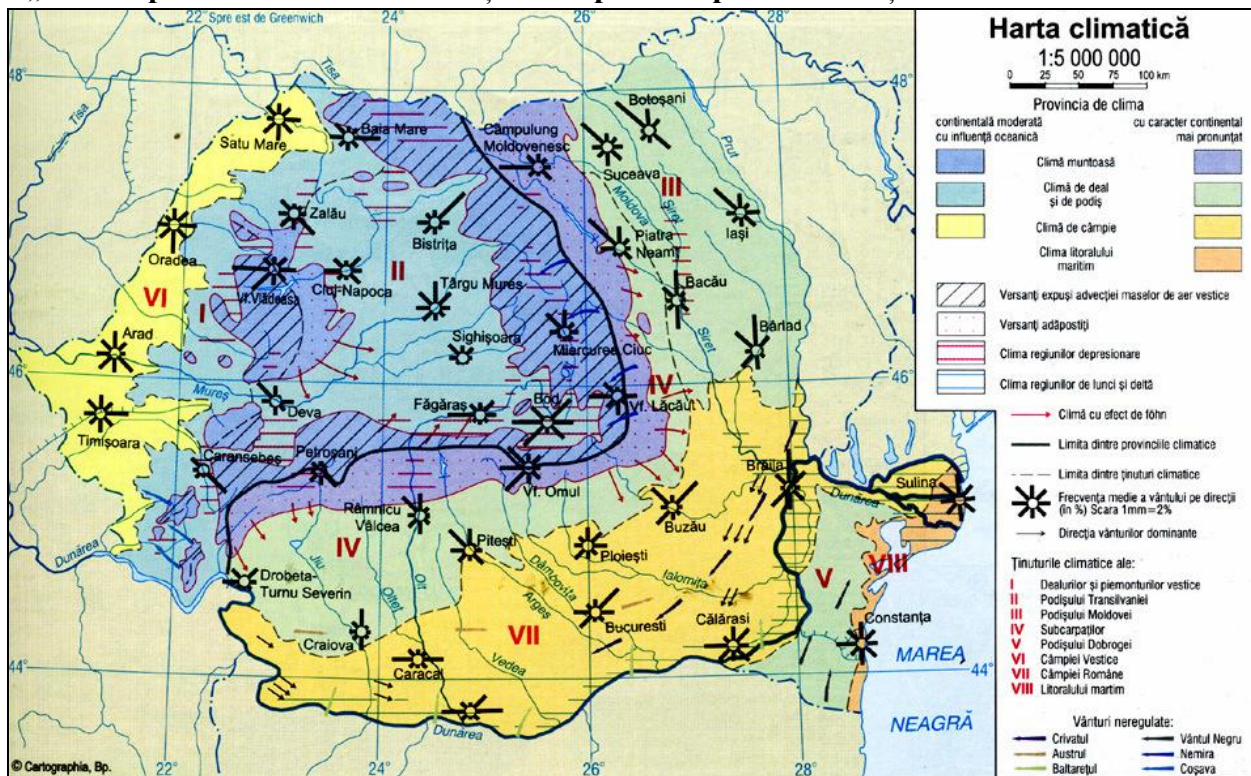


Foto. 4.1. Harta Climatică a României

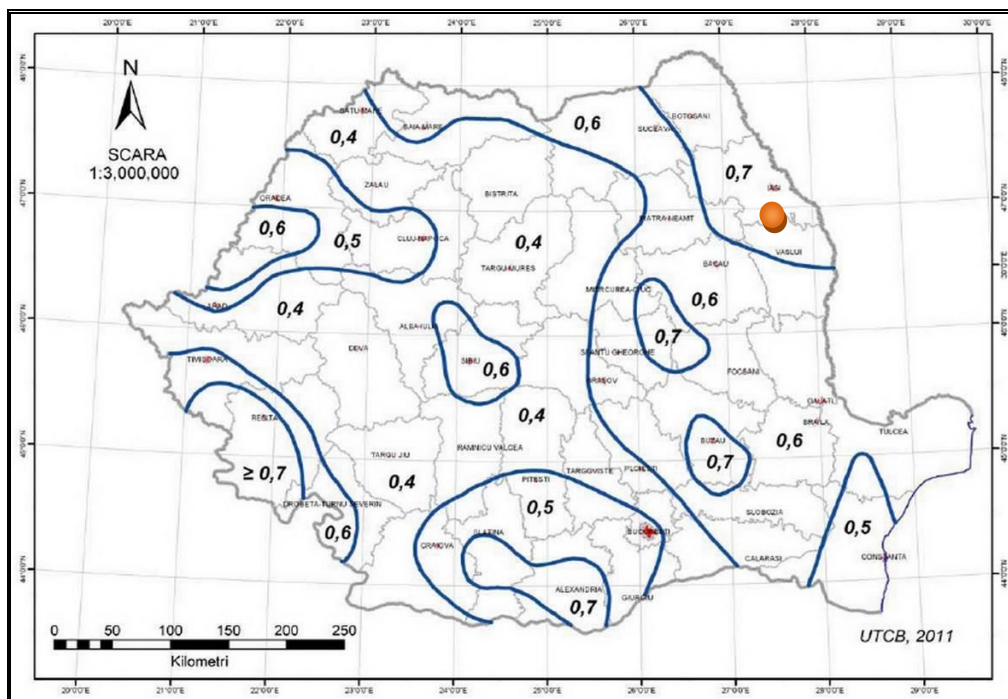


Figura 2.4.1. Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului, q_b având 50 de ani interval mediu de recurență

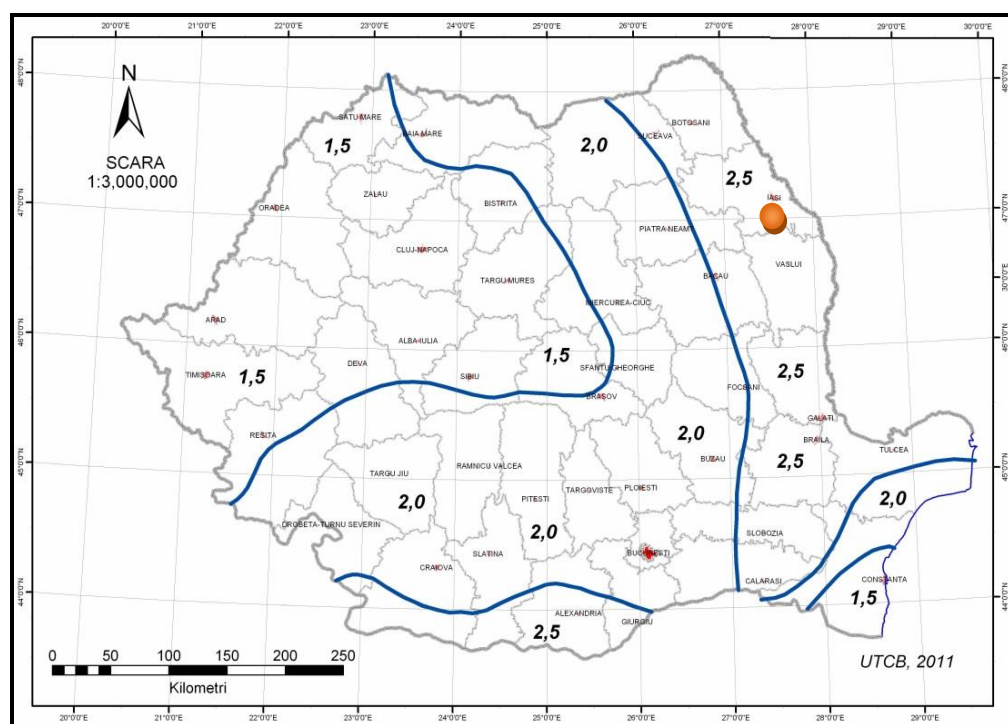


Figura 2.4.2. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi cuprinsă în intervalul **(0.80÷0.90)m** de la cota terenului natural sau amenajat, conform **STAS 6054-77**.

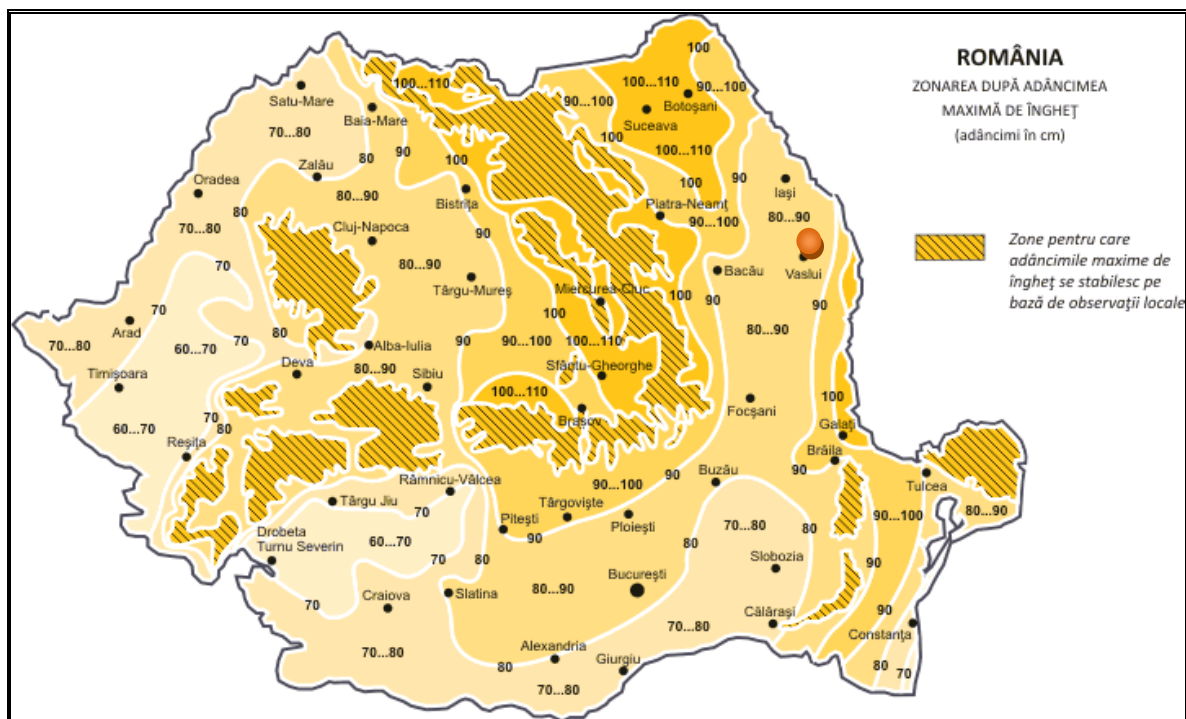


Fig. 2.4.3. Harta cu adâncimile de îngheț

2.5. Încadrarea amplasamentului conform Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V-a – Zone de risc natural

Arealul zonei județului Iași și al comunei Scheia, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **risc ridicat**, cu **probabilitate mare** de producere a alunecărilor de teren de tip **primare**.

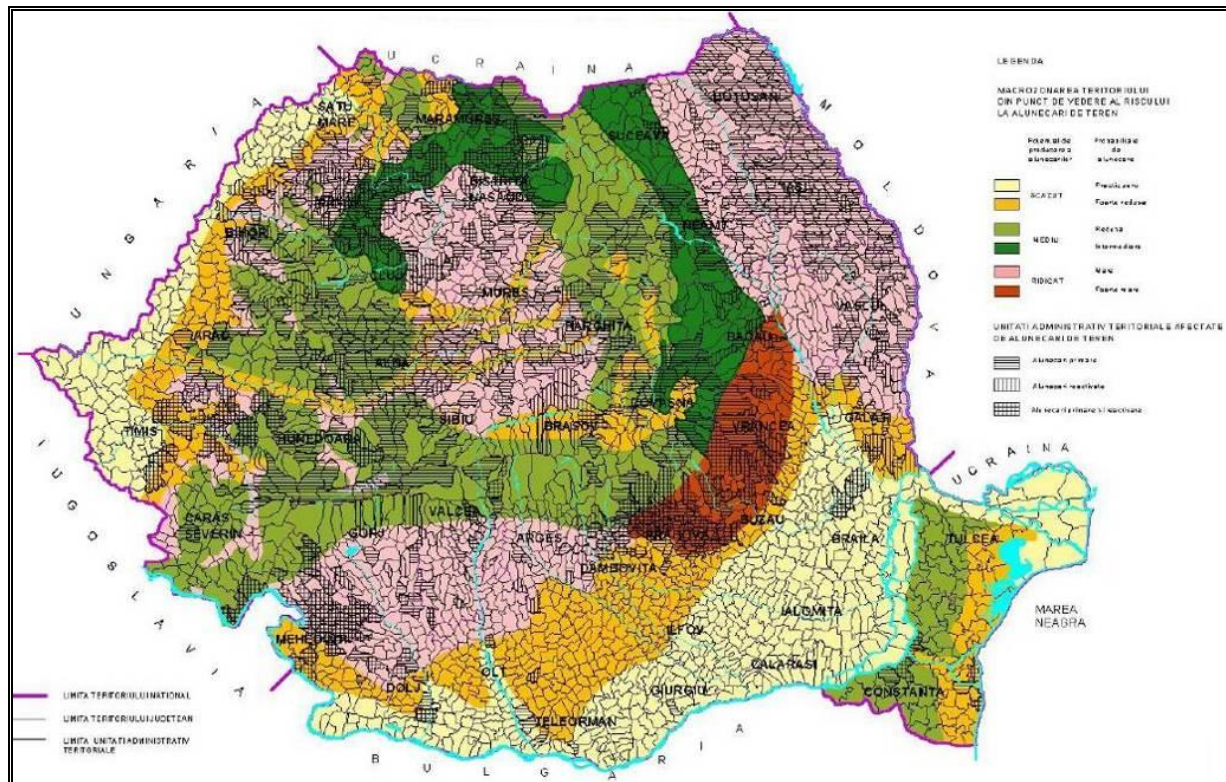


Figura 2.5.1. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Alunecări de teren

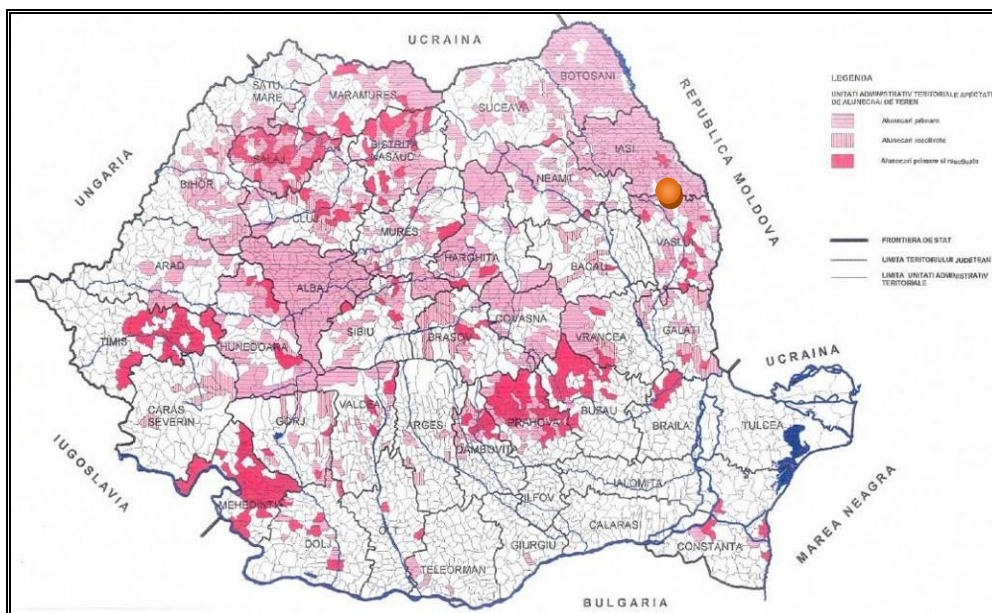


Figura 2.7.2. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipul alunecărilor de teren

Din punct de vedere al riscului la inundații, arealul zonei aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi cuprinsă în intervalul (150÷200)mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a **scurgerilor pe torenți**.

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament, **nu descriu pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă.**

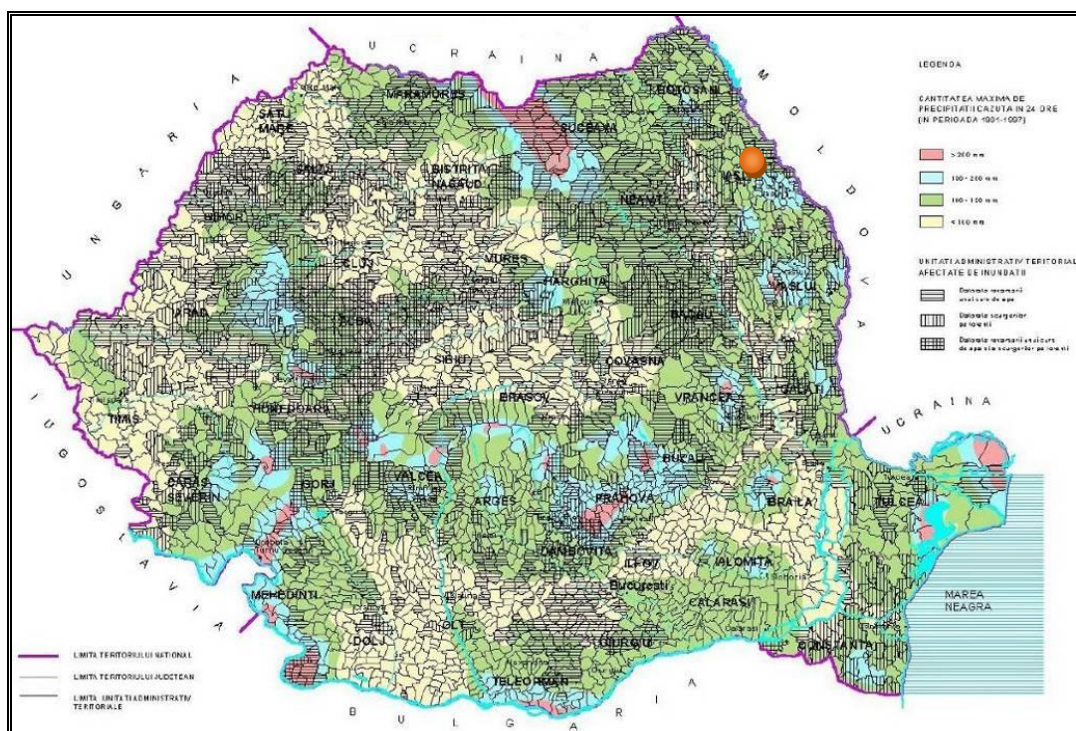


Figura 2.7.3.. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore.

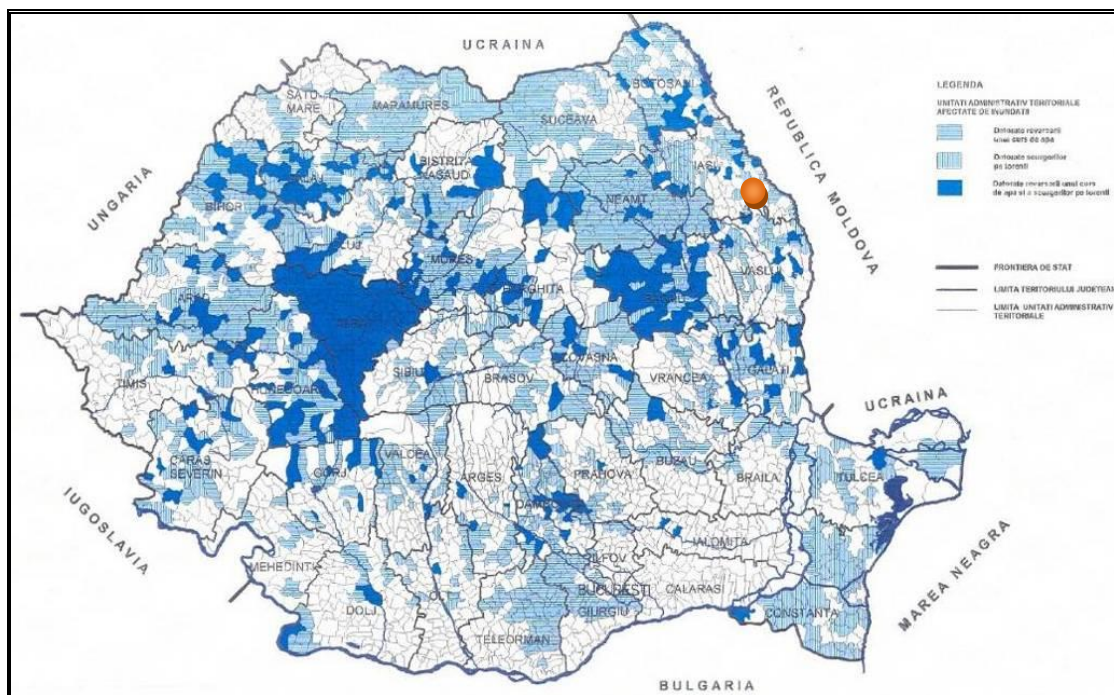


Figura 2.7.4.. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Tipuri de inundații

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este **VIII** pentru Iași, exprimată în grade MSK.

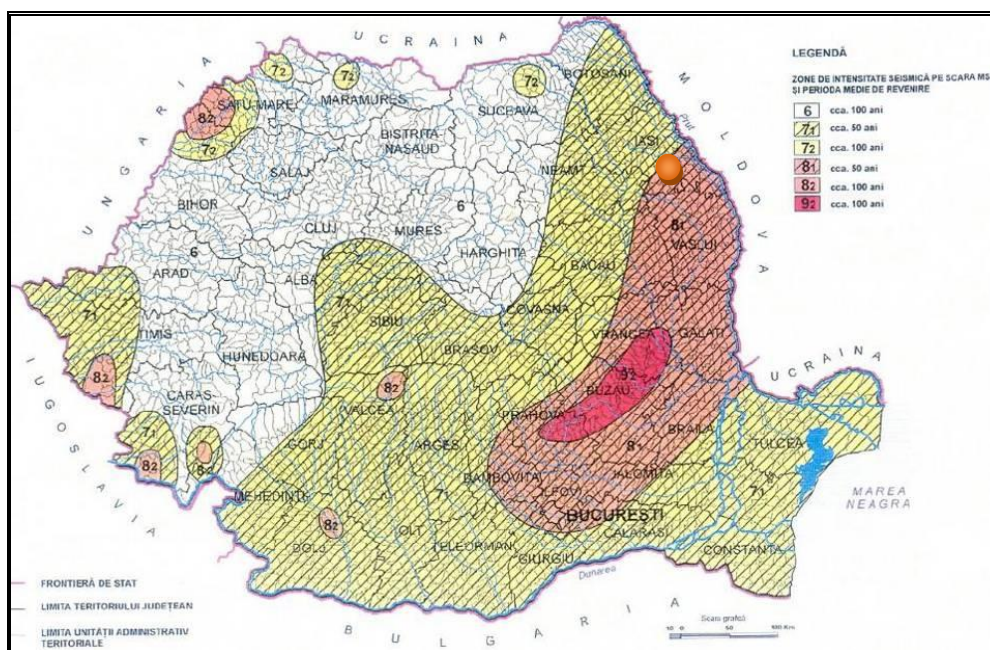


Figura 2.7.5.. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural: Cutremure de pământ

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE PRIVIND TERENUL DE FUNDARE

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Pe amplasament s-au realizat foraje geotehnice cu foreza semi-mecanică cu prelevare de probe tulburate și netulburate până la adâncimea de 7.00m pentru determinarea pamanturilor la cota de fundare dar si pentru a identifica natura pamanturilor ce stau la baza riscurilor asociate (inundatii, alunecari).

Pentru prelevarea de probe netulburate s-a folosit sapa cu diametrul de 90mm și a prelevatoarelor cu perete subțire cu diametrul de 75mm și înălțime de 250mm.

3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite

Pentru investigarea terenului s-au folosit utilaje de tip foreză manuală cu prelevare de probe, cu diametrul de 60.0mm.

3.3. Perioada în care au fost efectuate investigațiile de teren și laborator

Investigațiile de teren au fost realizate în 2024, în condiții meteorologice acceptabile ce nu au pus în pericol buna desfășurare a lucrărilor.

3.4. Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Prin tehnologia utilizată și având în vedere categoria de importanță a lucrării s-a avut în vedere respectarea categoriei B de prelevare a probelor cu obținerea de eșantioane din clasa de calitate 3, maxim 5.

Categoria B de prelevare impune obținerea de eșantioane care conțin toate părțile componente ale pământului în situ în proporțiile lor originale și în care pământul și-a păstrat umiditatea naturală. Dispunerea generală a diferitelor straturi de pământ sau componente poate să fie identificată. Structura pământului a fost tulburată. Anumite situații neprevăzute, precum variațiile stratificației geologice, pot să conducă la obținerea de eșantioane de clase de calitate inferioară.

3.5. Prospekțiuni și caracteristici geotehnice

Pe probele reprezentative de pământ s-au executat următoarele analize și încercări în laboratorul geotehnic autorizat S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. IASI – autorizație nr.4027/15.05.2023:

- Determinarea umidității – SR EN ISO 17892-1:2015
- Determinarea limitele Atterberg – SR EN ISO 17892-12:2018
- Determinarea granulometriei – SR EN ISO 17892-4:2017
- Încercarea de forfecare în aparatul de forfecare directă – SR EN ISO 17892-10:2019
- Încercarea de determinare a compresibilității prin metoda edometrică - SR EN ISO 17892-5:2017



3.6. Denumire laborator care a efectuat investigațiile de laborator

Investigațiile de laborator au fost efectuate în laboratorul geotehnic autorizat de grad II, proprietate a S.C. GEOFOR PROIECT S.R.L. Iași, autorizație emisă de către ISC nr.4027/15.05.2023.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

4.1. Încadrarea lucrării în categoria geotehnică conform (NP 074-2014)

Tabel 1.

Încadrarea terenului	Terenuri medii (predominant argile nisipoase/prafos și argile grase)	3-6
Apa subterană	Cu epuizmente normale (în anumite cazuri)	2
Categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Accelerația terenului pentru proiectare $a(g) = 0.25$ - trei puncte pentru zonele cu $ag \geq 0.25g$;		3
TOTAL		12
Risc geotehnic		Moderat
Categoria geotehnică		2

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite ori excepțional de dificile.

Lucrările din Categoria Geotehnică 2 impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale. În schimb, pot fi utilizate metode de rutină pentru încercările de laborator și de teren și pentru proiectarea și execuția lucrărilor.

4.2 Interpretarea rezultatelor din analiza investigațiilor de teren și laborator

Forajele au fost executate în arealul zonelor cu riscuri asociate:

Forajele executate prezintă în general următoarea stratificație (Nivelul de referință a cotelor și adâncimea forajului s-a raportat la CTN la gura forajului – considerat a fi cota 0.00).

Strat la cota superioară a forajului: Sol vegetal, cu grosimi între 0.70 – 1.00m.

Orizonturi predominante:

1. Orizont argilos prafos pe alocuri argilos nisipos.
2. Orizont alcatuit din argile grase – în special în zonele cu riscuri

5. RECOMANDĂRI PRIVIND SOLUȚIILE MINIME DE FUNDARE

Prezentul studiu are ca scop evidențierea problemelor legate de terenurile aflate în intravilan, dar și a celor din extravilan, legate în general de fenomenele fizico-geologice active ce s-ar putea manifesta în zonă, a prezenței zonelor cu exces de umiditate sau inundabile dar și pentru intrarea în intravilan a unor suprafețe de teren.

Studiul doar identifică zonele cu probleme (atrage atenția asupra existenței acestora), urmând ca pentru întocmirea hărților de risc natural la inundații să se execute studii detaliate, cu date concrete privind debitele, calculele hidraulice etc. și care să prezinte soluțiile necesare (conform HGR 447/10.04.2003).

5.1. Valori caracteristice și de calcul pentru parametrii geotehnici

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul și a valorilor de calcul se realizează în concordanță cu conceptul stărilor limită și cu principiile cuprinse în standardul european SR EN 1997, partea 1 și partea 2, respectiv normativul NP 122: 2010.

În funcție de tipul de analiză sau structură (element de infrastructură) și în scopul de a obține un factor de siguranță corespunzător modelului de calcul adoptat, factorii parțiali prevăzuți în anexa A a SR EN 1997 – 1, vor fi puși în practică prin intermediul abordărilor de calcul. Totuși,

proiectantul va analiza pentru diferite situații de proiectare, ipoteze de calcul și, posibil, pe fiecare zonă specifică și va alege valorile caracteristice potrivite pentru fiecare caz.

Abordarea de calcul 1. Gruparea 1: A1 ”+” M1 ”+” R1 ;

Abordarea de calcul 1. Gruparea 2: A2 ”+” M2 ”+” R1;

Abordarea de calcul 3. Gruparea (A1+A2) ”+” M2 ”+” R3

Tabel 2.

Acțiuni		Simbol	Set		Parametru pământ	Simbol	Set	
			A1	A2			M1	M2
					Unghi de frecare intern*	γ_{φ}	1,0	1,25
Permanente	Nefavorabile	γ_G	1,35	1,0	Coeziune efectivă (drenată)	γ_c	1,0	1,25
	Favorabile		1,0	1,0	Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1,0	1,4
Variabile	Nefavorabile	γ_Q	1,5	1,3	Rezistența la compresiune cu deformare laterală liberă	γ_{qu}	1,0	1,4
	Favorabile		0	0	Greutate volumică	γ_y	1,0	1,0
					*Acest coeficient se aplică la $\tan\varphi$			

0.00 m	m	m			m	0.002	0.003	2.00	0.03	w (%)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	0.25	0.50	0.75	1.00	kN/m	kN/m	%	—	—	2.5 kPa	5.0 %	2.5 kPa	5.0 %	grade	kPa	grade	kPa	Număr de lovituri N10 Nr. blows
-0.60	0.60			Soi vegetal/Umplutura prafoasă cu resturi vegetale																											
						1.50	40	49	11	16.85	37.32	16.31	21.01		0.94			18.75	16.50	46.29	0.86	0.53	8878	2.15			15.5	16.7			
						3.00	30	58	12	17.97	36.33	16.85	19.48		0.91																
						4.50	31	64	5	19.93	43.06	17.94	25.12		0.81																
						6.50	33	61	6	21.59	42.44	18.05	24.39		0.73																
-7.00	6.40	-7.00																													
Oprit foraj																															

0.00 m	m	m		m	0.002	0.003	2.00	0.03	w (%)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	0.25	0.50	0.75	1.00	kN/m ²	kN/m ²	%	—	—	kPa	%	kPa	%	grade degrees	kPa	grade degrees	kPa	Număr de lovituri N10 Nr. blows
-0.80	0.80			Sol vegetal si umplutura prafoasa cu resturi vegetale		2.00	69	26	5	28.73	58.17	22.67	35.50					19.82	15.56	42.37	0.74	1.00	6667	4.25			8.36	47.8		
				Argilă grasa cenusie u foarte activă, cu plasticitate foarte mare, vâtoasa cu compresibilitate mare		6.00	60	25	15	29.76	62.36	24.19	38.17			0.85														
-7.00	6.20																													
Foraj oprit																														

5.2.1. Riscuri naturale – prezentate pe “Planu urbanistic general, Comuna Scheia – Incadrare in teritoriu, pr.nr. 01/2013, planşa nr.1”

5.2.1.1. Risc de inundabilitate

Datorită poziției geografice a comunei există o probabilitate foarte mică de dezvoltare a inundabilității, singurele zone inundabile fiind zonele de șes care sunt utilizate ca fânețe și pășune.

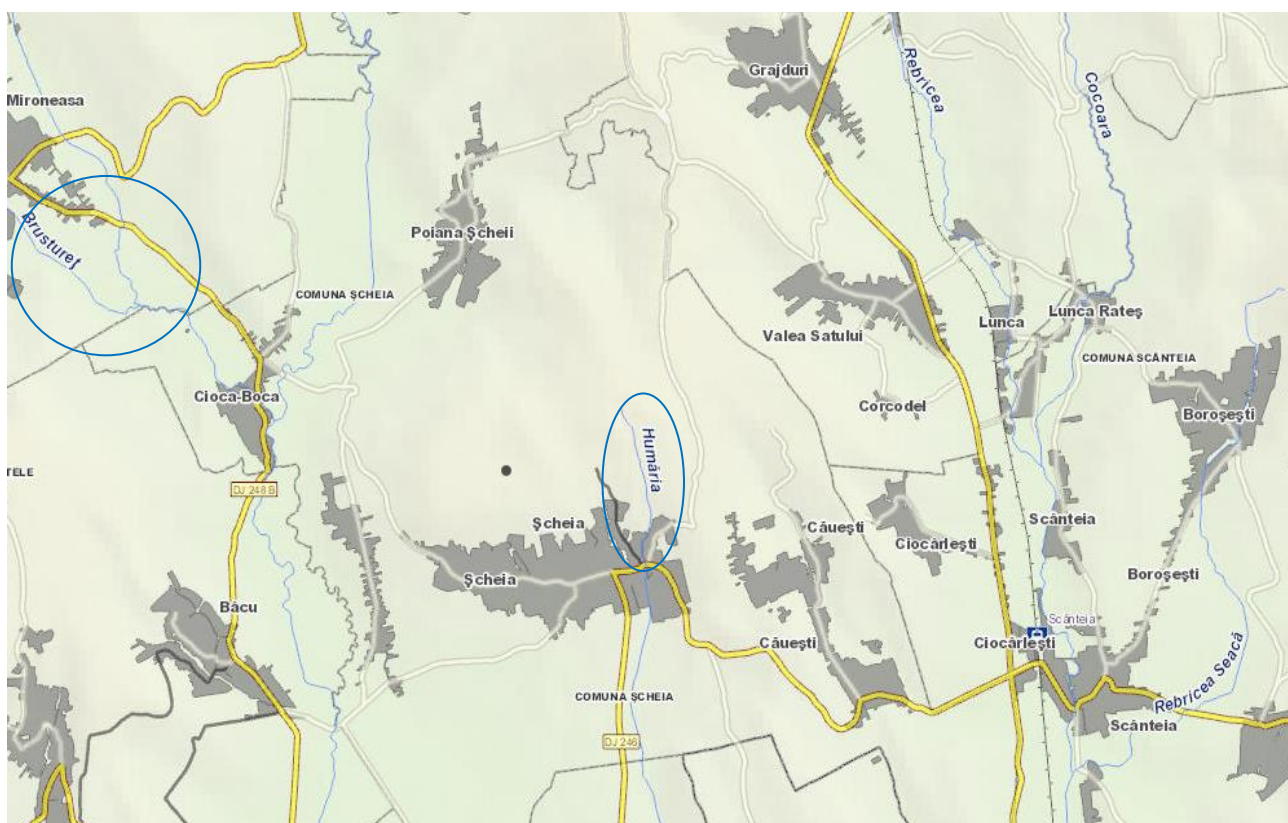
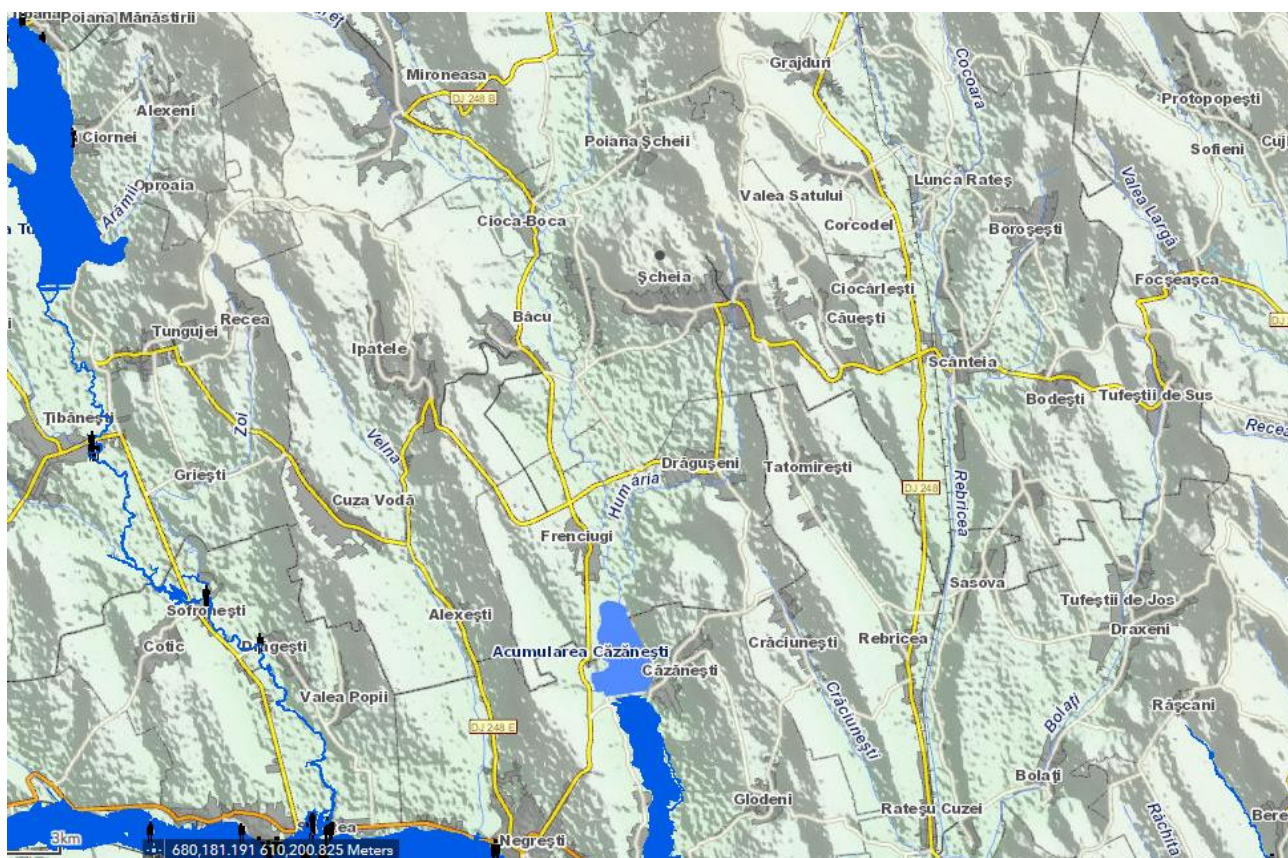


Figura.5.2.1.1. Plan zone cu potențial de inundabilitate

Conform figurii 5.2.1.1. desi comuna este străbătută de numeroase râuri, acestea au un debit relativ mic, conform ROWATER acestea nu pot dezvolta riscuri cum ar fi inundadiile.

Inundații locale

- **Tip:** inundații temporare în urma ploilor torențiale.

Cauze:

- debite ridicate pe cursuri torențiale,
- pante mari ce favorizează scurgerea rapidă a apei,
- lipsa lucrărilor de regularizare.

5.3.1.2. Riscuri de instabilitate- alunecări/prăbușiri

Pentru situația dată, având la bază măsurătorile topografice, planurile de situație aferente PUG-ului, pentru zona amplasamentului se va lua în considerare evaluarea riscului la alunecare a versanților pentru asigurarea stabilității construcțiilor conform GT019 -98.

Evaluarea riscului la alunecare conform GT019-98 – Ghid de redactare a hărților de risc la alunecare a versanților pentru asigurarea stabilității construcțiilor

Cercetarea geologică a unui versant, cu privire la condițiile de stabilitate ale acestuia, trebuie să aibă în vedere, în principal, clarificarea următoarelor aspecte:

- Grosimea, natura litologică și caracteristicile geotehnice ale deluviilor;
- Grosimea zonei de contact dintre deluviu și roca de bază, starea de dezagregare și alterare precum și caracteristicile geomecanice ale rocilor din aceasta zonă;
- Natura și starea fizică a rocilor de bază, cu privire specială asupra elementelor ge structurale (stratificație, clivaj, fisurare, cutare, faliere, etc.);

Criterii pentru estimarea potențialului și probabilității de producere a alunecărilor de teren:

Pentru încadrarea unei zone din punct de vedere al potențialului de producere a alunecărilor de teren s-a folosit relația de calcul:

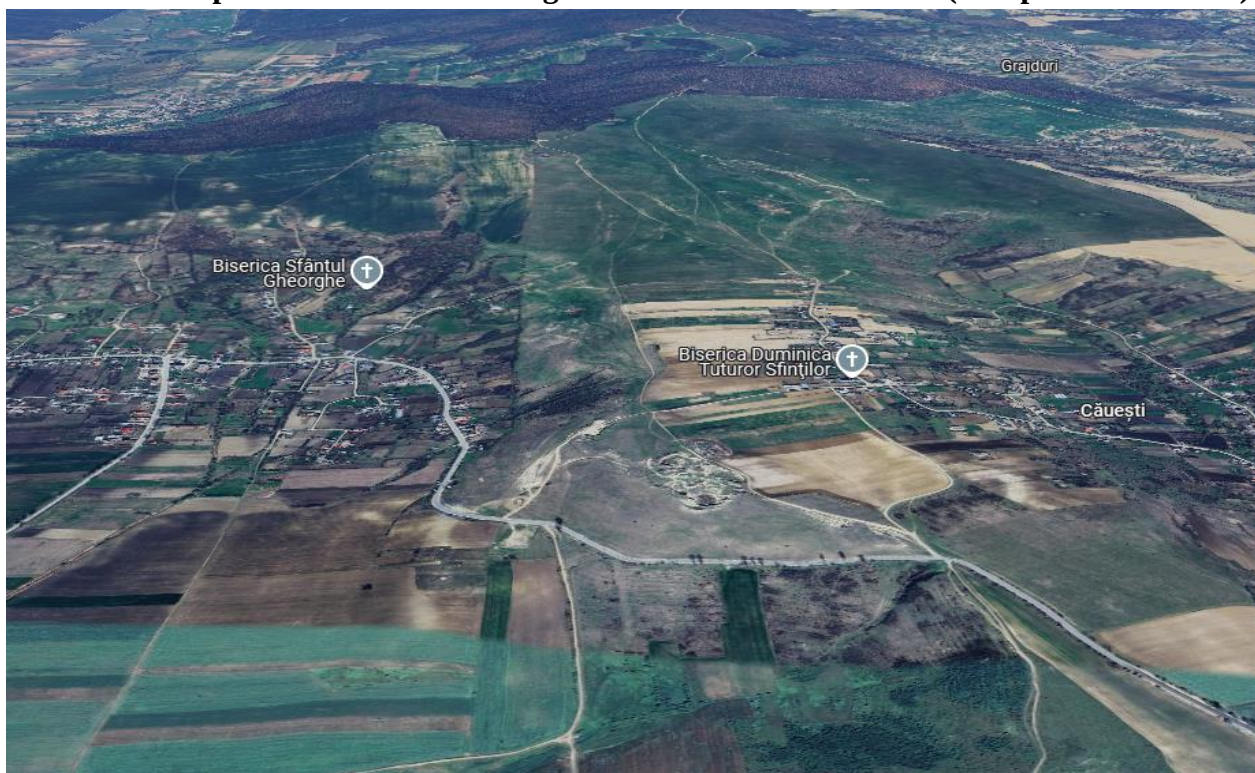
$$K_m = \frac{K_a \cdot K_b}{6} (K_c + K_d + K_e + K_f + K_g + K_h)$$

Pe baza analizei datelor extrase din hărțile geologice, topografice, hidrologice, climatice, hidrogeologice, seismice, silvice, precum și cercetării fotografiilor aeriene s-a calculat potențialul de producere a alunecărilor de teren pentru zona studiată:

- Roci sedimentare detritice neconsolidate necimentate de tipul argilelor și argilelor grase, saturate, plastic moi – plastic consistente, cu umflări și contracții mari, argilelor montmorilonitice, puternic expansive, prafuri și nisipuri mici și mijlocii afânate, în stare submersată, breția sării etc.;
- Relief de tip colinar, caracteristic zonelor piemontane și de podiș, fragmentat de rețele hidrografice cu văi ajunse într-un anumit stadiu de maturitate, mărginite de versanți cu înălțimi medii și înclinări în general, medii și mari;
- Corpuri masive de roci stâncoase de natură magmatică, roci sedimentare stratificate, cu strate în poziție orizontală, roci metamorfice cu suprafețe de șistozitate dispuse în plane orizontale;
- 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 viiturilor se produc atât eroziuni verticale cât și laterale. Importante transporturi și depuneri de debite solide;

- Curgerea apelor freatice are loc sub gradienti hidraulici foarte mici. Forțele de filtrație sunt neglijabile. Nivelul liber al apei freatice se află la adâncime mare;
- Intensitatea seismică mai mare de gradul 7;
- Gradul de acoperire cu vegetație arboricolă cuprins între 20% și 80%. Păduri de foioase și conifere, cu arbori de vârste și dimensiuni variate;
- 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, construcții grele ș.a

Au fost analizate si efectuate foraje in versanții din satele Căuești și Satu Nou, versanti cu pante relativ mari, peste 15% unde s-a observat ca problema este scurgerea necontrolata cu viteze mari a apelor pe versanti si nivelul ridicat al apei subterane care conduce la alunecari de suprafata si totodata o curgere in interiorul versantului (la suprafata acestuia).



5.3.1.3. Risc geotehnic

Pe teritoriul comunei sunt identificate următoarele categorii de pământuri ce pot constitui stratul de fundare:

- terenuri dificile de fundare, terenurile aflate pe versanții cu pante mai mari de 15%.
- terenuri medii, terenurile aflate în afara zonei de alunecare, constituite în mare parte de argile nisipoase și argile prăfoase
- terenuri bune, zonele care nu sunt supuse riscurilor.

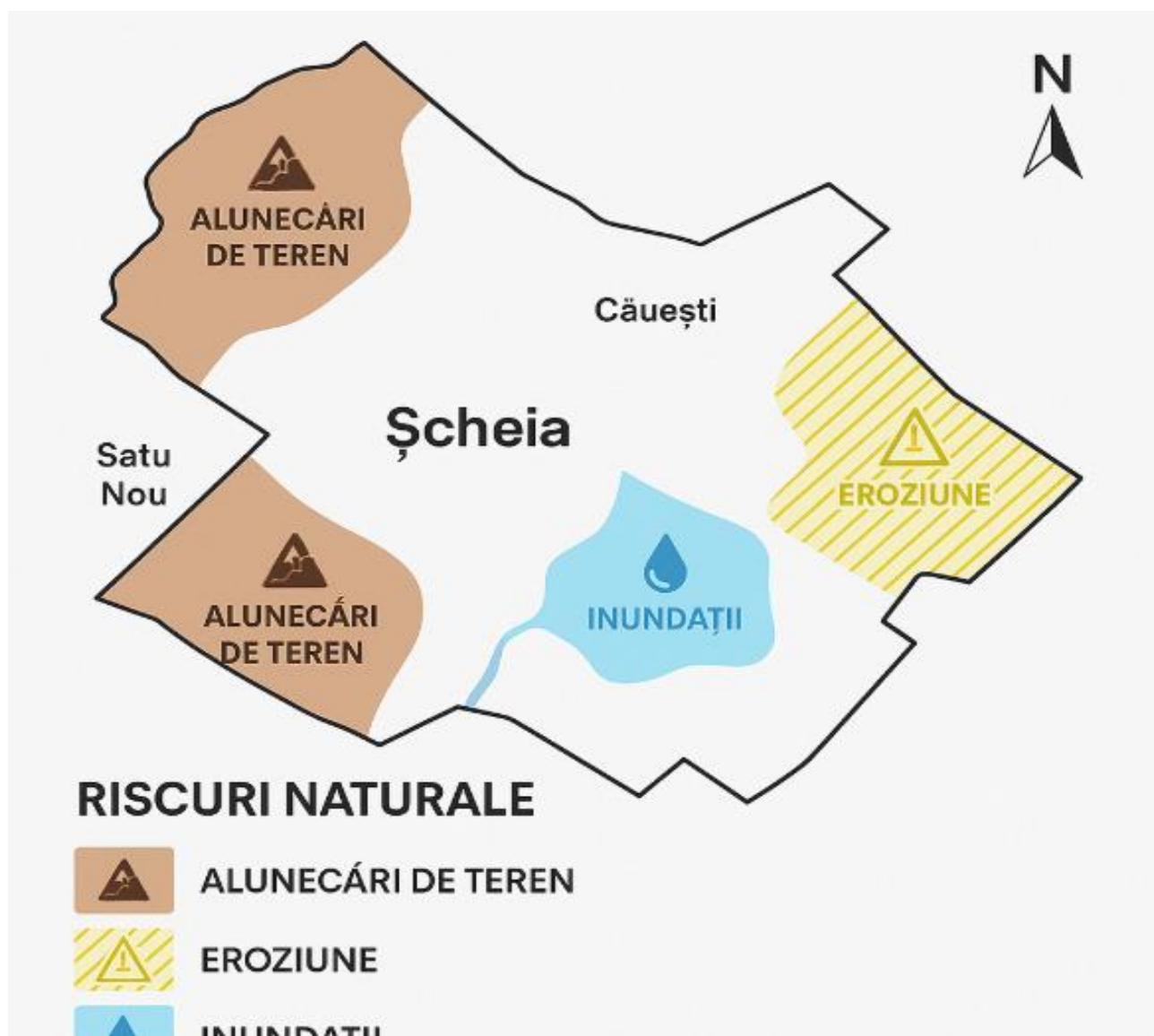
5.3.1.4. Risc antropic

La nivelul teritoriului administrativ al comunei, principalele riscuri antropice sunt reprezentate de conductele de gaze și apă. Nu există zone unde să fie depozitate umpluturi antropice, deasemenea depozitarea necontrolată a deșeurilor reprezintă un risc la nivel teritorial.

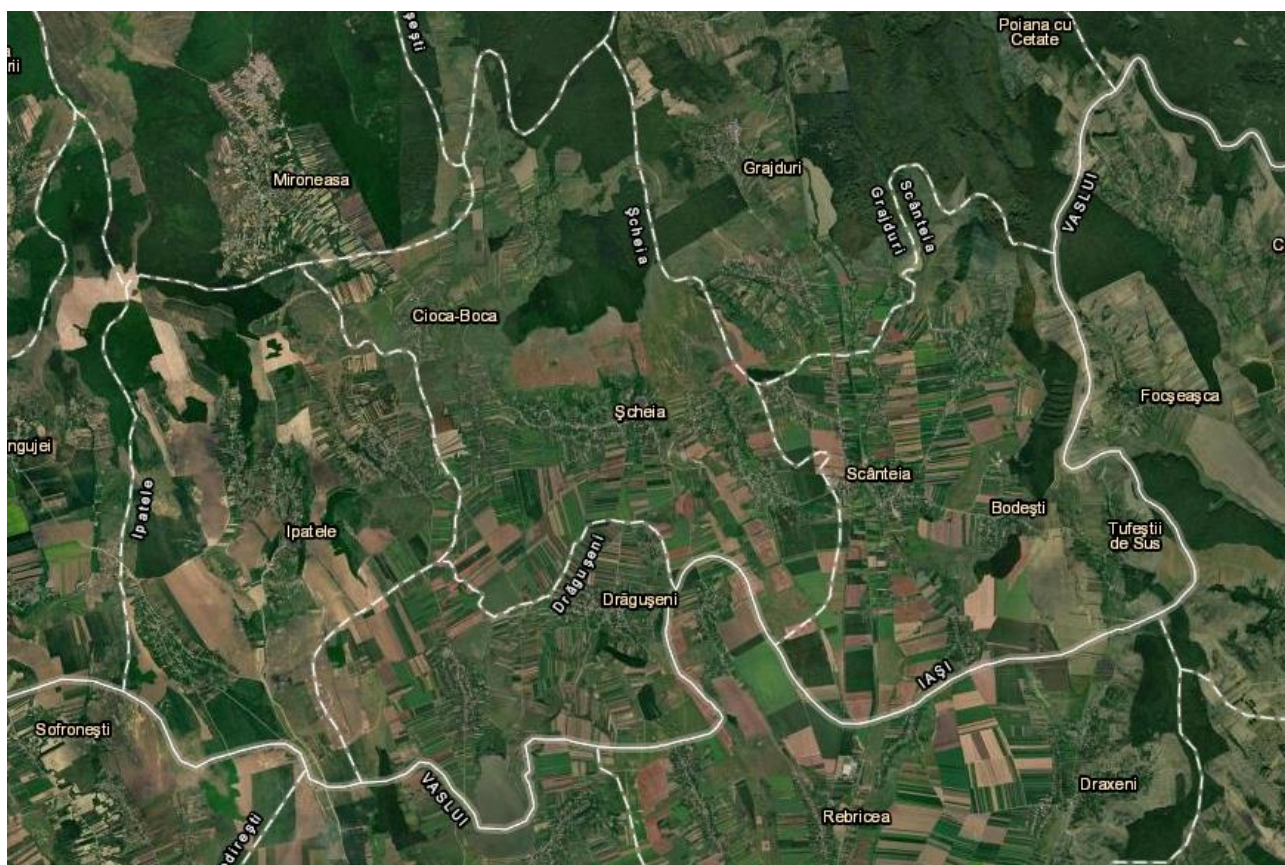
5.2.2. Delimitarea zonelor din punct de vedere fizico-geologic

Perimetrul comunei nu prezintă forme de instabilitate geodinamică avansate ceea ce face ca amplasamentul să fie caracterizat de două zone:

- **zona 1** – Suprafețe de teren ce nu prezintă forme de instabilitate geodinamică și risc major de inundații.
- **zona 2** - Zone inundabile în regiunea de șes
- **zona 3** – Zone cu potențial de alunecare



Conform BIGSEES EARTHQUAKE SELECTION WEBGIS comuna nu a fost afectata de cutremure.



5.3. Recomandări și condiții de construibilitate

Zona 1 - reprezentată la cota de fundare de pământuri alcătuite din argile prafoase, argile nisipoase.

Viitoarele construcțiile pot fi fondate direct, iar alegerea sistemului constructiv de fundare se va efectua astfel încât să se asigure transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul de fundare, reprezentat de stratul de argilă, care îndeplinește criteriile de proiectare și verificare la stări limită ultime (S.L.U) și de exploatare normală (S.L.E.N.).

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile din SR EN 1997-1:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN 1998-5:2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2014, NP 122/2010 și NP125/2010.

În conformitate cu standardul SR EN 1990:2002, se utilizează două tipuri de stări limită:

- SLU – Stări limită ultime;
- SLE – Stări limită de exploatare (serviciu).

Pentru realizarea fundațiilor ÎN ZONA 1, se recomandă fundarea directă la adâncimea de - 1.10m și înlăturarea totală a umpluturilor în etapa de realizare a săpăturilor.

Adoptarea sistemului de fundare (fundații de suprafață sau fundații de adâncime) se va realiza de către proiectantul de specialitate în funcție de regimul de înălțime al construcției, de încărcările transmise elementelor de fundații și de stabilitatea amplasamentului.

Se va avea în vedere alegerea unui sistem constructiv de fundare direct care să asigure transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul de fundare, reprezentat de stratul care îndeplinește criteriile de proiectare și verificare la stări limită ultime (S.L.U.) și de serviciu (S.L.S.).

Stabilirea adâncimii de fundare se va face ținând seama de următoarele criterii:

- Geotehnice, hidrogeologice și climatice:
 - adâncimea la care apare un strat de pământ cu capacitate portantă adecvată;
 - nivelul (nivelurile) apei (apelor) subterane și presiunea apei (apa cu nivel liber, apa sub presiune) în corelare cu problemele care pot apărea în timpul execuției sau în exploatare;
 - mișcări posibile ale terenului și reduceri ale rezistenței stratului portant provocate de curgerea apei, de efectele climatice sau de lucrările de execuție;
 - prezența pământurilor speciale;
 - adâncimea până la care se pot produce degradări prin îngheț;
 - adâncimea de afuiere;
 - prezența de materiale solubile (carbonat de calciu, roci saline, etc.);
 - efectele variațiilor de umiditate datorate unor perioade lungi de secetă urmate de perioade cu precipitații abundente asupra proprietăților pământurilor structural instabile din zonele cu climat arid.
- Proiectul de arhitectură prin care se impune cota utilă (cota ± 0.00 sau cota ultimului nivel subteran).
- Vecinătăți:
 - efectele excavațiilor și/sau a epuizmentelor generale asupra fundațiilor și clădirilor învecinate;
 - excavații ulterioare prevăzute pentru utilități sau alte construcții.
- Condiții speciale în exploatarea construcției care pot influența caracteristicile și comportarea terenului de fundare (temperaturi excesive transmise la teren, etc.).

Zona 2 – Zone inundabile șes,

Problemele sunt legate de existența suprafețelor cu exces de umiditate sau inundabile din zone de șes unde vor fi necesare măsuri de îndiguire și de epuizare a apelor (drenuri, rigole, etc.).

Nu se recomandă, în general, executarea unor spații utilizabile în subteran, datorită posibilităților infiltrații de apă (mai ales în zone cu exces de umiditate, a izvoarelor sau adiacente acestora) și variațiilor de nivel ale freaticului.

Deasemenea albiile pâraielor din intravilan trebuie consolidat, amenajate și regularizate.

În zonele unde nivelul apei subterane apare sub 5.00m, se pot construi subsoluri, însă în condițiile executării unor hidroizolații de bună calitate.

În această zonă analizată se va construi numai pe baza unor studii geotehnice care să recomande aceste măsuri constructive necesare, soluțiile concrete de consolidare, lucrările de amenajare de suprafață și lucrările de drenare a apelor subterane se vor adopta de către inginerul de specialitate, în funcție de recomandările prezentei documentații.

În zonele unde sunt evidențiate ravene, acestea se vor amenaja corespunzător cu structuri disipatoare conectate cu sistemele de preluare și evacuare a apelor.

Indiferent de grupa din care face parte amplasamentul, trebuie adoptate prin proiectare, atât în perioada de execuție cât și în timpul exploatării, anumite măsuri constructive.

Ca măsuri constructive generale, sunt necesare lucrări pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrație a apei în teren și de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcției și stabilității acesteia. În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilități de umezire a terenului, din apele de suprafață și din rețelele subterane.

Pentru reducerea infiltrării în teren a apelor de suprafață, sunt obligatorii următoarele măsuri:

- Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru colectarea și evacuarea rapidă a apelor din precipitații sau din alte surse de suprafață, prin realizarea unor pante de minim 2%;
- Evitare stagnerii apei în jurul construcției, atât pe perioada execuției cât și pe toată durata exploatarei, prin amenajări și lucrări măsurii adecvate (pante corespunzătoare, rigole).

O atenție deosebită se va acorda rostului dintre trotuar și clădire care se va etanșa cu mastic de bitum și se va urmări menținerea acestei etanșeități pe toată durata de exploatare a construcției;

- Incintele săpăturilor pentru fundații vor fi amenajate (pante, instalații de pompare, etc.) astfel încât să permită colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției;

Pentru prevenirea umezirii terenului cu ape din rețelele subterane se vor adopta următoarele măsuri:

- Rețelele de alimentare cu apă rece și canalizare, rețelele de termoficare sau încălzire se vor monta în canale de protecție subterane la o distanță mai mare de 1.5 m față de fundațiile clădirilor;
- Traseele rețelilor exterioare hidroedilitare și gruparea lor se vor alege astfel încât să se reducă la minimum numărul intrărilor și ieșirilor prin fundațiile clădirii;
- Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și apă caldă de consum se vor executa cu conducte din PVC 60,100 pentru apă rece și cu conducte din PVC-G sau propilenă pentru apă caldă de consum și se izolează termic cu manșoane sau cochilii din mase plastice expandate;
- Coloanele instalațiilor sanitare se vor acoperi cu măști de protecție demontabile care să permită depistarea eventualelor defecțiuni și executarea operativă a reparațiilor;
- Se interzice mascarea sau îngroparea în elementele de construcții a coloanelor instalațiilor de încălzire;
- Toate amenajările privind colectarea și evacuarea apei trebuie menținute permanent în stare de funcționare;

În cadrul instrucțiunilor de exploatare se va pune accentul asupra măsurilor impuse de conservarea stabilității zonei amplasamentului, de sensibilitatea la umezire a terenului de fundare și anume:

- urmărirea periodică a modului de curgere a apelor pluviale și intervenția imediată prin remediere, etanșare sau recondiționare pentru evitarea infiltrării în teren a apelor din precipitații;
- acordarea unei atenții deosebite oricăror semne de umezire a terenului de fundare în jurul construcției pe o distanță de minim 10 m;
- urmărirea asigurării permanente a etanșeității rostului trotuar - clădire;
- urmărirea permanentă a modului de scurgere a apelor spre canalizare și integritatea conductelor care transportă lichide de orice fel.

Zona 3 - Zone cu potențial de alunecare – arealul comunei prezintă fenomene de instabilitate datorită pantelor abrupte ale versanților ce o mărginesc

În această zonă se pot produce alunecări locale ale versantului atât în amonte precum și în aval, prin văluriri și desprinderi de pământ.

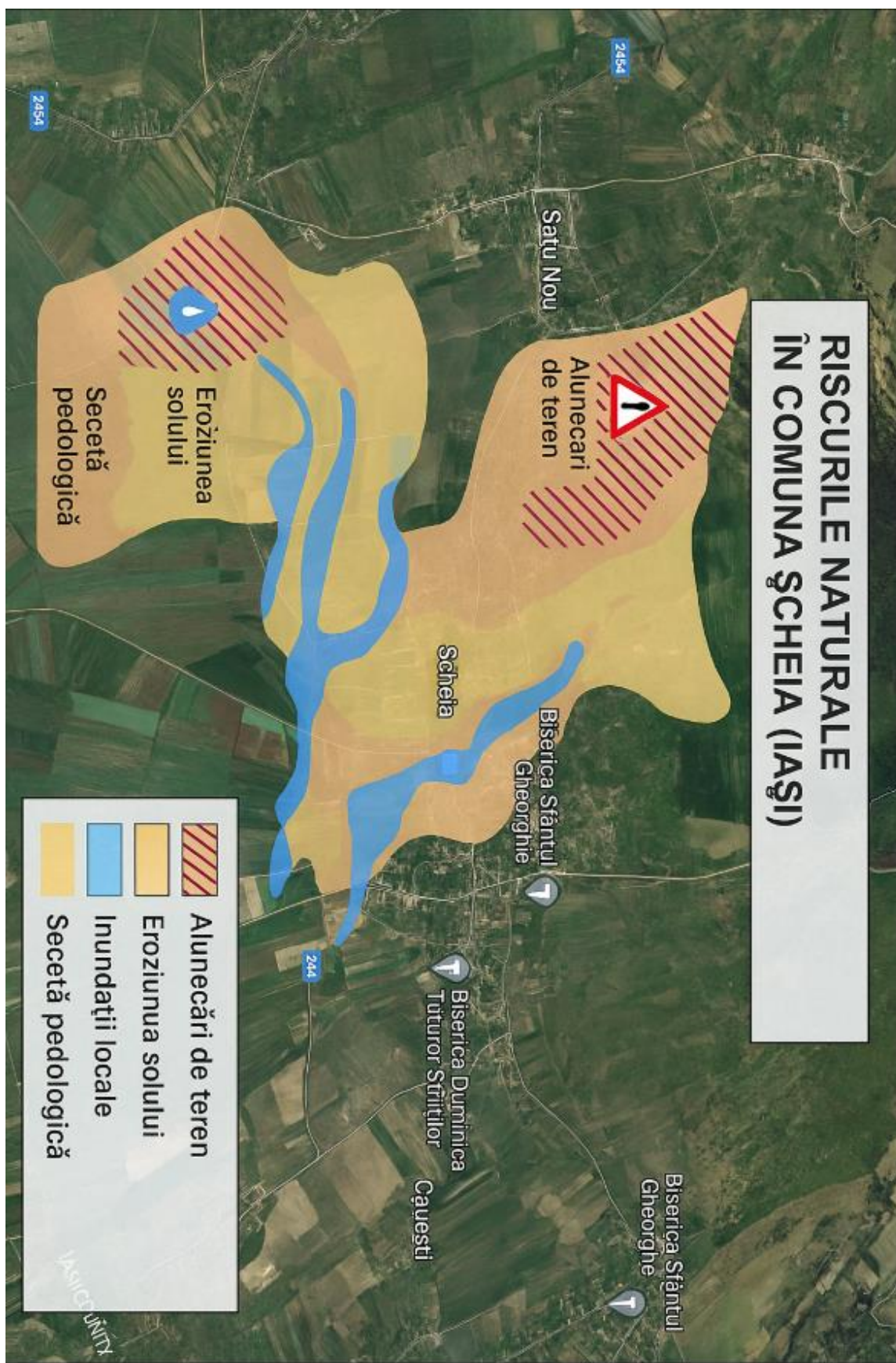
Pentru punerea în siguranță viitoarele construcții ce vor fi în această zonă, se recomandă consolidarea versantului. De asemenea în funcție de tipul de structură adoptat, se pot implementa soluții cu piloți încastrați în terenul stabil și liberi la partea superioară sau simplu rezemați în adâncime și ancorați la partea superioară sau ziduri de sprijin.

Se subliniază că structura de sprijin va fi solicitată transversal de masa de pământ potențial alunecătoare, iar dimensionarea structurii de sprijin se va realiza ținând cont de interacțiunea terenului cu elementele de beton. De asemenea dacă structura de sprijin va fi una spațială se va avea în vedere verificarea distanței dintre piloți datorită riscului de cedare a pământului prin formarea bolților de descărcare dintre aceștia.

Structurile de sprijin vor fi dimensionate conform condițiilor de amplasament cu respectarea

reglementărilor tehnice în vigoare.

HARTA COMUNEI CU PRINCIPALELE RISCURI:



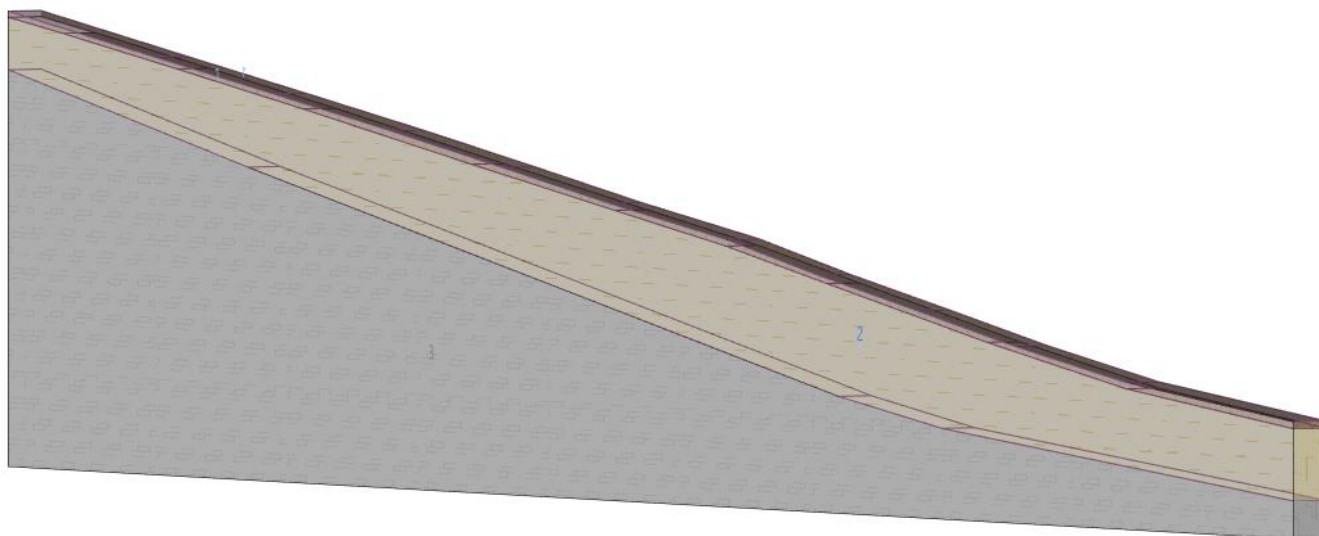
ZONA 3 - În această zonă analizată va fi permisă construirea numai pe baza unor studii geotehnice și de stabilitate care să recomande aceste măsuri constructive necesare, soluțiile concrete

de consolidare, lucrările de amenajare de suprafață și lucrările de drenare a apelor subterane se vor adopta de către inginerul de specialitate, în funcție de recomandările prezentate.

Ca măsuri constructive generale, sunt necesare lucrări pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcției și stabilității acesteia. În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilități de umezire a terenului, din apele de suprafață și din rețelele subterane.

Se vor întocmi studii geotehnice și planuri topografice pentru toate lucrările de construcții din toate zonele aferente.

Construirea de clădiri în zona 1 necesită un studiu geotehnic cu foraje realizate până la adâncimea minimă de 6.00m sub cota minimă de fundare (în funcție de regimul de înălțime al viitoarelor construcții adâncimea poate crește) cu analize de laborator geotehnic autorizat iar în **zona 3 (daca panta depaseste 15%) studiu geotehnic si de stabilitate.**



Profil litologic zona 3 (panta 20%)

6. REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ

Lucrările executate s-au realizat în conformitate cu prevederile următoarelor reglementări tehnice:

- STAS 1242/2-1983 - Teren de fundare. Cercetări geologico-tehnice și geotehnice specifice traseelor de căi ferate, drumuri și autostrăzi
- STAS 1242/4-1985 - Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
- SR EN ISO SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007- Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare pe baza analizelor de laborator efectuate pe probele prelevate din lucrări.

Analizele de laborator au la bază standardele din seria:

- STAS 1913/1-82 - Teren de fundare. Determinarea umidității;
- STAS 1913/4-86 - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 1913/5-85 - Teren de fundare. Determinarea granulozității.

Documentația geotehnică elaborată are la bază:

- NP 074-2022 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

- SR EN 1997-2:2007/AC:2010 Eurocod 7 - Investigarea și cercetarea terenului.

De asemenea se vor respecta prevederile din normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ord. 9/N/15 martie 1993.