

P.F. ANGHEL STELIAN Studii Geotehnice
Autorizație nr. 302/19.05.04 nr. O.R.C. F 04/329/03.07.02
Bacău, str. Mihai Viteazu, Bl. 3, scara D, ap. 16, Tel. 0234/53 67 55
CIF 19839055 0740/51 46 28

STUDIU GEOTEHNIC

**PROIECTUL: EXTINDERE, REABILITARE SI DOTARE
SCOALA SCHINENI**

BENEFICIAR : COMUNA SASCUT

INTOCMIT :
Inginer geolog
Anghel Stelian

STUDIU GEOTEHNIC

1. Date generale

1.1. Denumirea Obiectivului: EXTINDERE, REABILITARE SI DOTARE SCOALA SCHINENI

1.2. Amplasament: comuna Sascut, sat Schineni, judet Bacau

1.3 Denumire beneficiar: COMUNA SASCUT



Fig.1. Incadrarea in zona

1.4 Scopul studiului: Stabilirea condițiilor geotehnice de fundare pentru terenul indicat de beneficiar în vederea extinderii școlii.

Prezentul studiu a fost realizat pe baza datelor obținute din literatura de specialitate, a investigațiilor de teren și a determinărilor de laborator desfășurate conform normativelor în vigoare.

1.5 Documente furnizate:

- Plan de situație
- Plan de încadrare în zonă

1.6 Date geomorfologice:

Amplasamentul este situat pe terasa joasă a râului Siret .

Ca unitate geomorfologică majoră, se încadrează în zona externă a Subcarpaților Orientali, în unitatea depresionară Culuarul Siretului,

Terenul are aspect în general plan și orizontal.

Cursul de apă major care drenează zona este râul Siret.

1.7. Clima

Zona Comunei Sascut se înscrie într-un climat continental moderat, în etajul climatic al dealurilor joase cu influențe locale determinate de către formele de relief învecinate. Climatul local este caracterizat prin temperaturi medii anuale de $+9^{\circ}\text{C}$. Iarna, masele de aer continental rece venit din nord-est determină temperaturi medii multianuale de -5°C cu abateri foarte mari în ultimii ani, atingând minima de -25°C . Vara, de asemenea apar abateri de la media de $+21^{\circ}\text{C}$, atingând și maxima de $+40^{\circ}\text{C}$.

Dinamica atmosferei este dirijată în lungul văii Siretului, cu vânturi pe direcția nord-sud dar apar și curenți descendenți de pe versanții subcarpațici cu direcția nord-vest sud-est.

Umiditatea atmosferică este ridicată datorită evaporării apei din lacurile de acumulare de pe Siret, generând frecvente cețuri.

Adâncimea maximă de îngheț în zonă este de 0,90 m.

Indicele de umiditate Im: 0... 20.

Tipul climateric: II

Umiditatea atmosferică este ridicată datorită evaporării apei din lacurile de acumulare de pe Siret , generând frecvente cețuri.

1.8 Geologia generală

Terasa râului Siret este situată pe un fundament Sarmatian superior, în etajele finale Bessarabian-Kersonian, care cuprind formațiuni de molasă argilo – nisipoasă de origine salmastră, format din marne argiloase cenușii cu intercalații de gresii și nisipuri. Litologia terasei este formată din depozite ale Pleistocenului care încep cu bolovănișuri și pietrișuri în bază, apoi se continuă cu nisipuri și argile nisipoase – prăfoase și se încheie cu prafuri nisipoase argiloase loessoide la terasa superioară a Siretului.

La suprafață este un strat superficial de sol vegetal Holocen și posibile umpluturi datorită intensei activități de construcții din comună.

Stratificația depozitelor pleistocene este orizontală, în discordanță cu stratele sarmatiene monoclinale.

Litologia depozitelor pleistocene are variații laterale datorită schimbării condițiilor locale din timpul depunerii și existenței unui relief îngropat .

1.9 Hidrologia

Colectorul principal al apelor de suprafață este râul Siret.

Nivelul hidrostatic al acviferului freatic este situat la o adâncime medie de peste 5,00m.

2. Sinteza informațiilor obținute din investigarea terenului (Geotehnica)

2.1 Stabilitatea terenului

Zona în care este situat amplasamentul este stabilă și nu prezintă nici un semn al unei alunecări, curgeri de teren sau eroziuni.

2.2. Volumul lucrărilor.

Pentru determinarea litologiei amplasamentelor a fost executat un sondaj geotehnic.

2.3. Metode și utilaje folosite.

Sondajul a fost executat manual cu prelevare continuă de probe, cu trusa de foraj Eijkelkamp.

Normative utilizate:

Studiul de față a fost realizat în baza următoarelor normative:

- NP 074-2022: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții,
- NP112-2004: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă,
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare, cercetări prin sondaje,
- STAS 6054-84: Teren de fundare, adâncimi maxime de îngheț,
- STAS 3300/1-85 Teren de fundare, principii generale de calcul,
- STAS 1243-88: Clasificarea și identificarea pământurilor,
- STAS 1913/1-82: Teren de fundare. Determinarea umidității,
- STAS 1913/3-76: Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor,
- STAS 1913/5-85: Teren de fundare. Determinarea granulozității.
- P 100-2013: Zonarea seismică a României

2.4.1. Litologia pusă în evidență

Sondaj 1

0,00 – 0,40m – sol vegetal și umpluturi

0,40 - 7,00m – un complex prăfos-argilos- cu o culoare galbenă . Din punct de vedere fizico-mecanic este un pământ tare, coeziv, cu plasticitate medie, consistență ridicată, cu aspect loessoid. Se înscrie în categoria pământuri sensibile la umezire grupa A.

2.5. Apa subterană

Nivelul hidrostatic al apei din pânza freatică este situat la peste 5,00 m de la cota terenului natural.

2.6 Rezultatele încercărilor de laborator.

Analiza prin cernere a probelor de pământuri coezive a dat următoarele rezultate medii :

Praf argilos	Nisip	10%
	Praf	59%
	Argila	31%

2.7. Valorile parametrilor geotehnici pentru proiectare:

- fundatii pe praf argilos $P_{conv} = 250\text{kPa}$

Parametrii geotehnici pentru praf argilos

Diametre 0,01-0,1		%	< 60
Porozitatea	n	%	38,7 – 41,5
Umiditatea naturală	w	%	16,8 – 18,3
Greutate volumică naturala	γ	kN/m^3	18,4
Greutate volumică în stare uscată	γ_u	kN/m^3	16,2
Limita de curgere	W_l	%	25,8-31,9
Limita de framîntare	W_p	%	18,3-20,3
Indice de consistență	I_c		1 - 2
Indice de plasticitate	I_p		5,5-10,1
Unghi de frecare internă	φ	o	20
Coeziunea	c	kPa	15
Modul de deformare edometric	M_{2-3}	kPa	8300
Coeficient de tasare specifica	$\acute{\epsilon}_{200}$	cm/m	3,2
Rezistenta structurala	σ	kPa	30
Coeficient de deformare laterală	v		0,25
Coeficient de pat	k	Kg/cm^3	3 - 6

2.8. Date seismice

În conformitate cu normativul P 100-2013, amplasamentul se înscrie în zona seismică de calcul caracterizată de următorii parametri, (pentru un interval mediu de recurență IMR = 225 de ani):

$$a_g = 0,40 \text{ g}$$

$$T_C = 0,7 \text{ s}$$

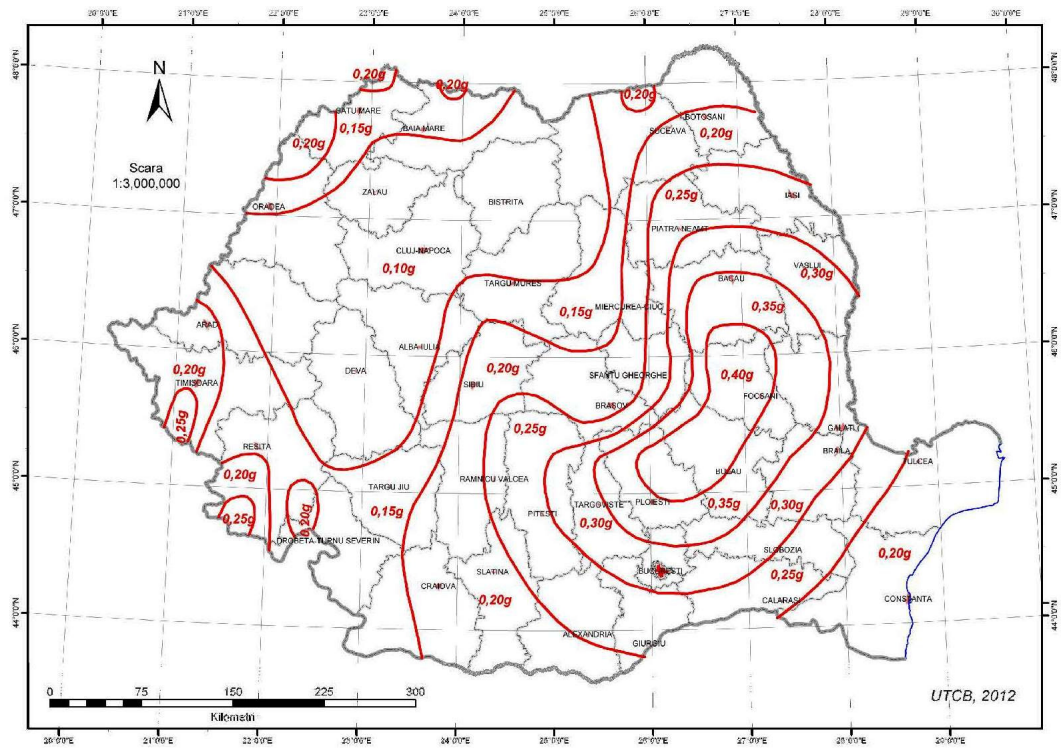


Fig. 2 Harta zonarii valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR=225 ani

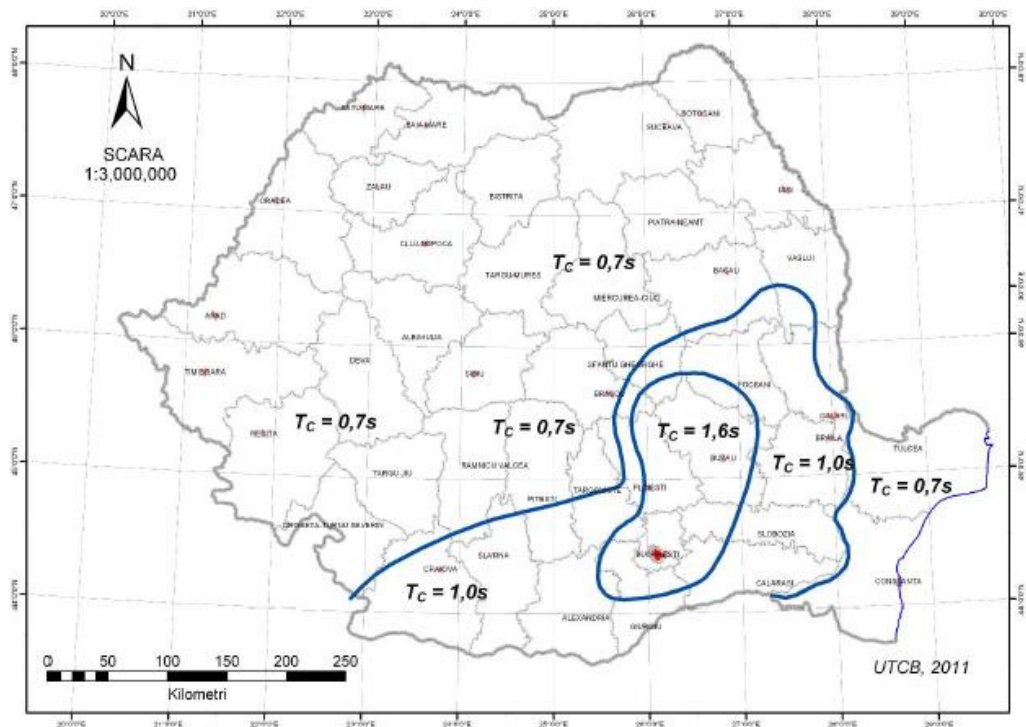


Fig. 3 Harta Romaniei cu perioada de control(colt) al spectrului de raspuns, T_c .

3. Incadrarea în categoria geotehnica

În conformitate cu prevederile din NP 074-2022: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, amplasamentul cercetat se încadrează în **categoria geotehnică 2 risc geotehnic moderat** (punctaj 10)
Factorii luați în considerare la stabilirea riscului geotehnic sunt următorii:

Conditii de teren	teren mediu	3
Apa subterana	fără epuizmente	1
Clasa constructiei	redușă	2
Vecinatati	fara risc	1
Zona seismică	$a_g=0,40g$	3
Total		10 puncte

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Terenul este stabil, riscul geotehnic al constructiei este moderat.

Adâncime de fundare minimă pentru praf argilos este egala cu talpa fundatiei vechii constructii cu care este lipitai. Presiunea conventională în grupade bază pentru praf argilos este: $P_{conv} = 180kPa$

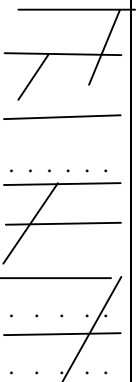
Dacă la cota de fundare exista unpluturi se va adânci săpătura până la interceptarea prafului argilos pe minim 0,20m

Săpătura fundației nu se va lăsa deschisă, recomandăm betonarea imediat după atingerea cotei de fundare. Excavațiile se pot executa în regim uscat, la taluze verticale, cu sprijiniri. Ultimii 0,10m se vor săpa manual înaintea betonării. Dacă o ploaie surprinde săpătura nebetonată, se va coborâ fundul cu 0,20m. Împrejurul construcției se vor executa trotuare etanșe, dispuse pe un strat de pământ compactat de 0,20 m, cu o lățime de 1,00m și cu pantă 3% spre exterior. La traversarea fundațiilor conductele vor fi prevazute cu racorduri elastice etaanse.

Proiectant geotehnic,

Inginer geolog Anghel Stelian

PROFIL SONDAJ Nr. 1

Adâncimea limitei	Litologia	Nivel hidrostatic	Descrierea stratului	Greutatea volumică	Granulometrie				Umiditate naturală	Limita de curgere	Limita de frământare	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Unghi de frecare internă
					pietriș	nisip	praf	argilă						
m		m		γ kN/mc	%	%	%	%	%	%	%			°
0,00														
0,40	//////////		sol vegetal											
500			Prafos-argilos loessoid	19	-	10	59	31	16	39	21	18,4	0,54	20
		> 5,0												

Inginer geolog
Anghel Stelian