

S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L.

Adresa: Mun. Sibiu, str. Intrarea Ariesului, nr. 3, jud. Sibiu

Tel: 0744-425.755

E-mail: mi.traian@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

**MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098,
DE 4097 ȘI DE 4021**

BENEFICIAR: ORAȘUL SĂLIȘTE, JUD SIBIU

FAZA: D.A.L.I.

S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L.

Octombrie 2017



REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A_f a proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC

pentru

**MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 ȘI DE 4021
EXTRAVILAN SATUL SIBIEL, JUD. SIBIU**

FAZA: D.A.L.I. - GEO

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. GEOLOGIC – TECH S.R.L., Sibiu, str. Intrarea Ariesului, nr. 3.
- Beneficiar: ORAȘUL SALISTE, JUD. SIBIU
- Amplasament: Extravilan satului Sibiel, jud. Sibiu
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 24.10.2017.

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIUL GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare:** Plan de încadrare în zonă, plan de situație, fișele forajelor F 1 și F 2, buletine de analiză ale încercărilor de laborator efectuate.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate:
STUDIUL GEOTEHNIC AL AMPLASAMENTULUI
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de încadrare în zonă, plan de situație, fișele forajelor F 1 și F 2, buletine de analiză ale încercărilor de laborator efectuate.

4. Observații și recomandări

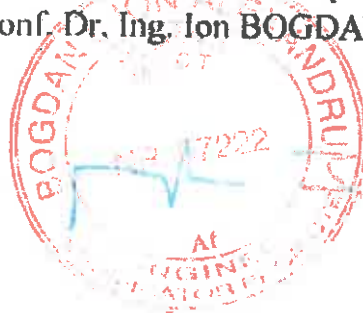
STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii proiectului tehnic pentru **MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 ȘI DE 4021, EXTRAVILAN SATUL SIBIEL, JUD. SIBIU.**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Conf. Dr. Ing. Ion BOGDAN Alex.



BORDEROU

PIESE SCRISE

1. REFERAT GEOTEHNIC
2. FOAIE DE CAPAT
3. BORDEROU

PIESE DESENATE

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLAN DE SITUATIE

FISA FORAJ

REFERAT GEOTEHNIC

1. DENUMIRE PROIECT : MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE
DE 4099, DE 4098, DE 4097 ȘI DE 4021

2. AMPLASAMENT : EXTRAVILANUL SATULUI SIBIEL, JUD SIBIU

3. FAZA DE PROIECTARE : D.A.L.I.- GEO

4. BENEFICIAR : ORASUL SALISTE, JUD SIBIU

5. DATA ELABORĂRII : OCTOMBRIE 2017

I. Cuprins

	pag.
1 Introducere	4
2 Date generale	5
3 Cercetarea terenului.....	11
6 Conditii de fundare, recomandari	13

II. Anexe

Anexa Cuprins

- 1 Planul de incadrare in zona
- 2 Planul de situatie
- 3 Litologie



1. INTRODUCERE

Documentația are ca scop determinarea condițiilor geologice, hidrogeologice și geotehnice din perimetrul de teren aferent „**MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 ȘI DE 4021**” în vederea furnizării datelor necesare pentru proiectarea obiectivului.

Pentru cunoașterea condițiilor de fundare pentru obiectivul care se proiectează, vor fi prezentate date din literatura geologică de specialitate precum și lucrările geotehnice executate.

Datele care vor fi analizate se referă la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie, geologie, hidrogeologie și geotehnică din zonă;
- încadrarea seismică;
- determinarea naturii litologice a straturilor din perimetrul cercetat;
- precizarea naturii și grosimii eventualelor materiale locale (pământuri, deseuri industriale și alte materiale de umplutură);
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea parametrilor fizico – mecanici ai pământurilor investigate;
- determinarea unor condiții naturale speciale care ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului și siguranței în exploatarea obiectivului;
- concluzii și recomandări generale privind amplasarea obiectivelor în teren;
- categoria de teren la săpătură;

Cercetările efectuate în perimetrul stabilit de beneficiar s-au efectuat în octombrie 2017.

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit având la bază prevederile **SR EN ISO 14688-1** și **SR EN ISO 14688-2, NP 074-2014**.

1.1.2 Volumul Și Natura Cercetărilor Efectuate

Pentru determinarea tuturor elementelor precizate mai sus s-au efectuat lucrări de cercetare geotehnică în faza de teren, precum și în faza de birou după cum urmează:

- **etapa de teren, în care s-au executat:**
- 2 foraje geotehnice în sistem percutant – uscat cu instalația mecanică Cobra-Nordmeyer, care a investigat terenul la adâncimea de -2.00 m și -4.00m.
- prelevări de probe din forajul executat, care au fost analizate în laboratorul geotehnic de specialitate.
- **etapa de birou, în care s-au executat următoarele:**
- documentarea preliminară privind geomorfologia și geologia din zonă;
- documentarea preliminară privind lucrări geotehnice efectuate anterior în zona studiată sau limitrofa acesteia;
- întocmirea documentației geotehnice de specialitate.

Prezentă documentație a fost întocmită în conformitate cu prevederile și reglementările din “Normativ privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare” – NP.074/2014.

2. DATE GENERALE

2.1. Poziția amplasamentului

Drumul care face obiectul proiectului este amplasat în extravilanul satului Sibiel, județul Sibiu.



Fig.1 Poziția amplasamentului

2.2. Date geomorfologice și geologice generale

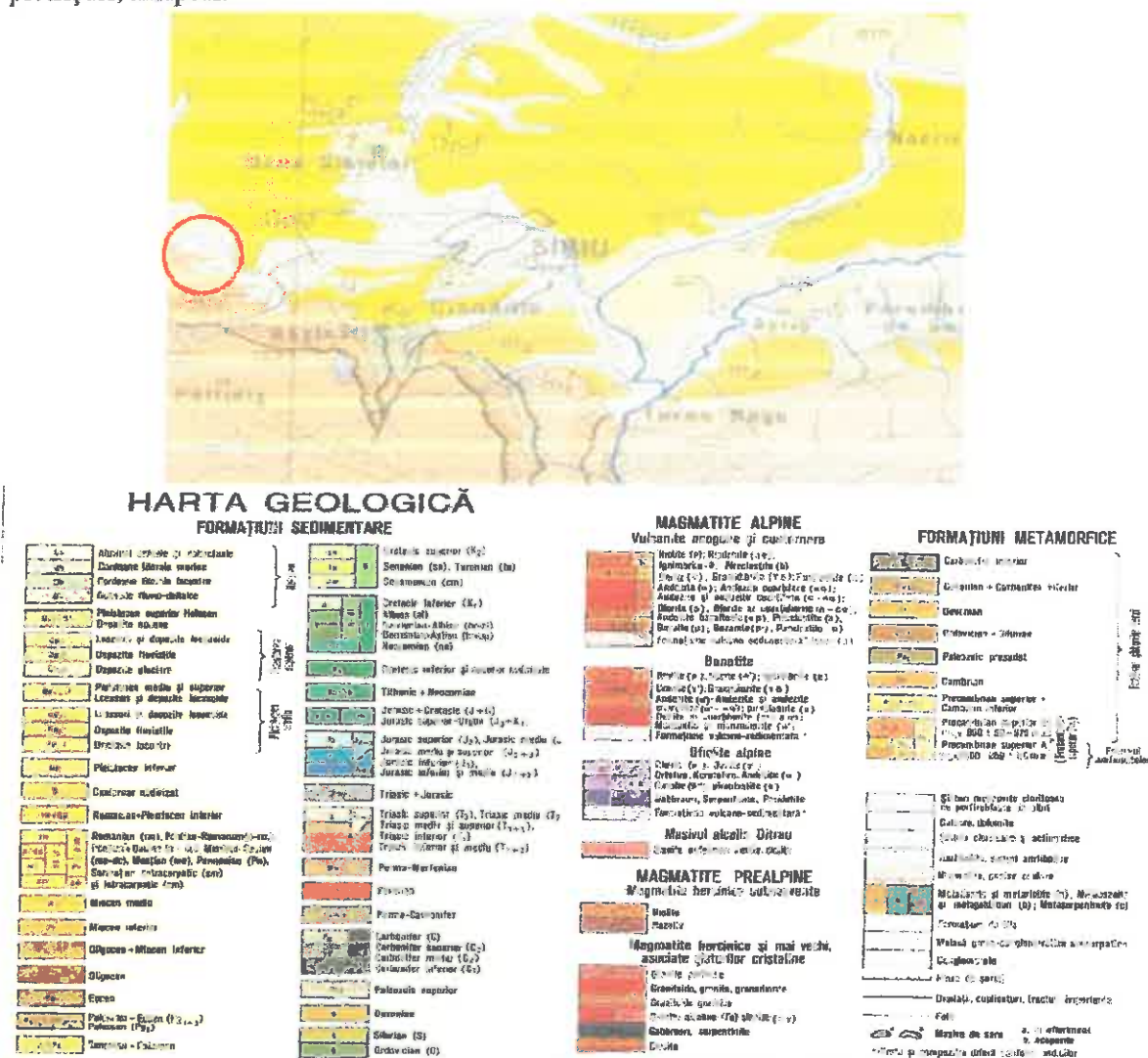
Din punct de vedere geomorfologic perimetrul se încadrează în Depresiunea Sibiului la contactul cu munții Cindrel.

Depresiunea Sibiului este situată la contactul morfologic și structural al Podișului Transilvaniei cu Munții Cindrelului, determină limite clare bine marcate de abrupturi. Limita de sud urmărește contactul dintre formațiunile cristalino-mezozoice și cele neogene, materializat printr-un abrupt de 350 – 400 m. Contactul cu muntele se materializează prin glacisuri, de largire bruscă a văilor la ieșirea în depresiuni. Abrupturi de eroziune cu înălțimi de 150-200 m separă depresiunea de Podișul Hartibaciului, la est și de Podișul Amnașului, la nord-vest și vest. Prelungirile sudice ale acestor podișuri, ca niște pinteni, închid depresiunea. În vest, Depresiunea Sibiului se continuă cu mica depresiune a Sălistei.

Ambele depresiuni au relief asimetric, cu fragmentare deluroasă, dar predomină sesurile aluviale. Relieful cuprins între 380 și 650 m este dispus de la sud la nord în trepte ce corespund în general marilor etape de evoluție a depresiunii. Pe latura sudică, la contactul cu muntele, se desfășoară relieful colinar, dezvoltat pe roci neconsolidate, o alternanță de marne, argile nisipoase, nisipuri și pietrișuri. În lunca Cîbinului cea mai mare suprafață este ocupată de soluri aluviale și soluri gleice.

Din punct de vedere geologic în bazinul Transilvaniei roca de bază aparține

pannonianului și sarmațianului. Pannonianul este compus din pietrișuri, nisipuri, argile marnoase, iar sarmațianul din marne cenușii, nisipuri și pietrișuri, care reprezintă partea finală a umpluturii neogene a Depresiunii Transilvaniei. Peste aceste sedimente s-au depus straturi de suprafață de vârstă cuaternară (holocenul superior), alcătuite din argile, argile nisipoase, pietrișuri, nisipuri.



2.3. Seismicitatea si caracteristicile de înghet

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 7$ pe scara MSK. Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori (vezi fig. 3 și 4).

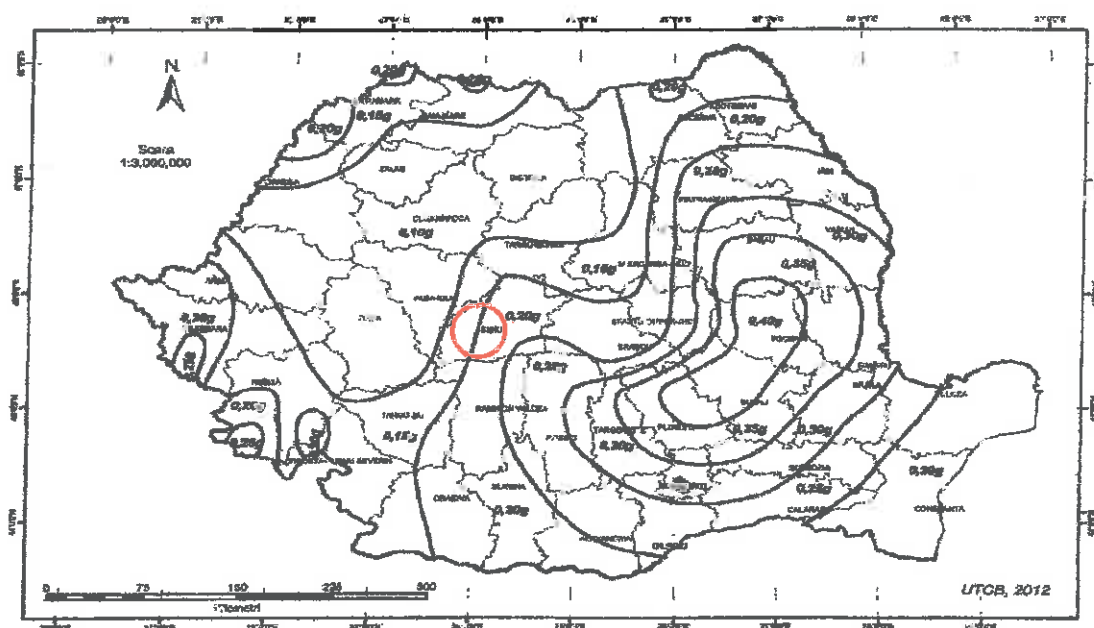


Fig. 3. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013

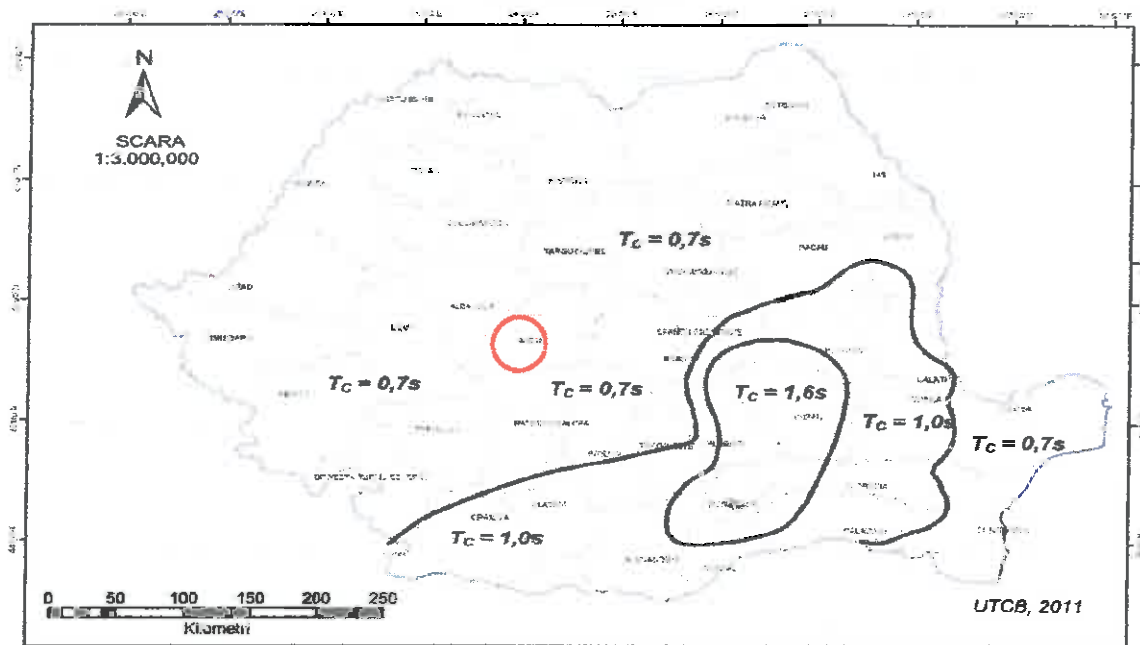


Fig.4. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt) T_c a spectrului de răspuns – P100-1/2013

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20$ g.
 - perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.
- Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, este de **0.90 m** de la CTN.

2.4. Clima

Clima este continental moderată de nuanță central europeană, cu temperatura maximă de 36-37° în lunile iulie-august și minimă -28° - -30° în lunile ianuarie – februarie.

Regimul ploilor este în general potrivit - 625 mm - mai scăzut ca la Păltiniș (910 mm). Ploile cele mai abundente cad îndeosebi primăvara și toamna. Datorită apropierii munților, primăvara și uneori la începutul verii ploile sunt însoțite deseori de scăderi de temperatură.

Vânturile cele mai frecvente sunt Crivățul care bate mai ales iarna dinspre est sau nord-est, Vântul Mare care bate mai ales către sfârșitul iernii din direcția muntelui Prejba și Băltărețul care aduce ploaia și suflă îndeosebi în lunile aprilie și octombrie din direcția pasului Turnu Roșu iar Vântul Mureșan bate dinspre valea largă a Mureșului în lunile de primăvară și vară.

2.5. Date hidrologice si hidrogeologice

Din punct de vedere hidrologic văile care străbat zona sunt tributare bazinului hidrografic al Cîbinului. Pârâiele își au originea pe rama muntoasă a munților Cîndrelului la cote de 800 – 900 m, deci au o alimentare și un regim hidrogeologic bun. Sunt puternic influențate de condițiile climatice, debitul de apă având caracter semipermanent.

În perioade bogate în precipitații pârâiele se umflă în scurt timp, transportă mari cantități de apă și aluviuni pe care le depun în zonele de luncă și la confluența cu emisarul principal – raul Cîbin.

Albia văilor este în general îngustă și relativ adâncă cu maluri de 1 -2 m înălțime, mai largă în zonele de deversare și confluență.

Acviferul freatic

Existența acestuia este condiționată de prezența și amploarea dezvoltării depozitelor fluviale, alcătuite din pietriș și nisipuri de vârstă pleistocen superior (depozite de terasă), holocen (depozite de luncă). La data efectuării forajului nivelul panzei freatice nu a fost intanlit. În conformitate cu harta hidrogeologică, este de așteptat să se întâlnească un strat acvifer (fig. 5). Cu toate acestea, harta nu furnizează nici o informație privind adâncimea stratului acvifer sau a nivelul hidrostatic.

LAKES HYDROLOGICA

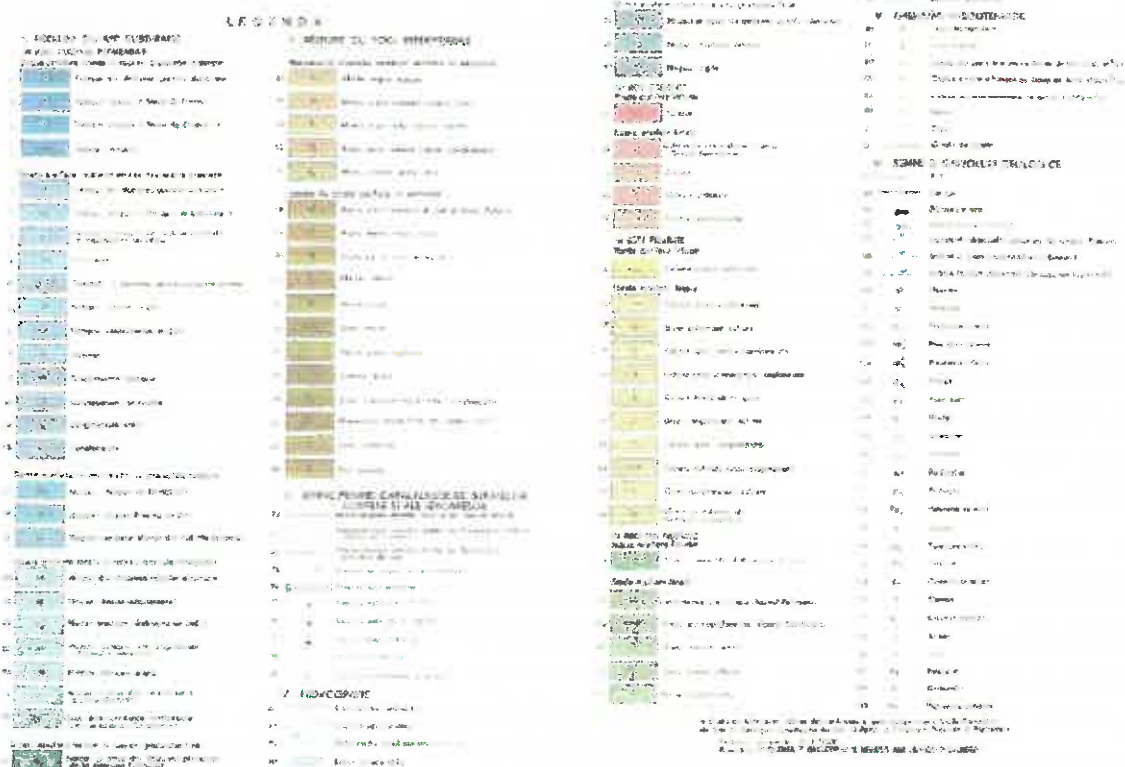


Fig. 5 Harta hidrogeologică (fragment)

3. CERCETAREA TERENULUI. STRATIFICATIA TERENULUI

Pentru precizarea structurii terenului pe amplasamentul obiectivului proiectat a fost executat 2 foraj geotehnic care au pus in evidenta urmatoarea structura a terenului.

In urma executarii forajelor s-au interceptat urmatoarele.

F1

Stratul	Denumirea stratului	Muchia inferioară a stratului în m sub cota terenului
1	Umplutura pietris cu nisip	0.10
2	Praf nisipos cu rar pietris	2.00

Strat 1: Umplutura pietris cu nisip

S-a întâlnit un strat de umplutura de pietris cu nisip, cu grosime de 10 cm față de c.t.n..

Strat 2: Argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris

Sub stratul de umplutura s-a intalnit un strat de argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris., cu o grosime de 1.90 m.

F2 langa pod

Stratul	Denumirea stratului	Muchia inferioară a stratului în m sub cota terenului
1	Umplutura din pietris cu bolovanis	1.00
2	Praf nisipos cu rar pietris	4.00

Strat 1: Umplutura pietris cu nisip

S-a întâlnit un strat de umplutura de pietris cu bolovanis, cu grosime de 1.00 m față de c.t.n.

Strat 2: Argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris

Sub stratul de umplutura s-a intalnit un strat de argila prafoasa nisipoasa cu rar pietris., cu o grosime de 3.00 m.

Incadrarea in categoriile geotehnice se face in conformitate cu NP 074/2014 „Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare”. Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii. Incadrarea preliminară a unei lucrari intr-una din categoriile geotehnice trebuie sa se faca in mod uzual inainte de cercetarea terenului de fundare. Aceasta incadrare poate fi ulterior schimbata in fiecare faza a procesului de proiectare si de executie. Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legati de structura si de vecinatatile acestora.

Proiectul va fi clasificat conform cu NP 074 după cum urmează:

Criteriu		Puncte conform NP 074-2007
Teren de fundare	Teren de fundare medii	3
Apa subterană	Cu epuismențe normale	2
Clasa construcției	Normală	3
Influențe asupra vecinătății	Fără riscuri	1
Cutremure	$a_g = 0,20 \text{ g}$	2
Suma		11

În conformitate cu tabelul de mai sus, proiectul se clasifică în **categoria geotehnică 2 cu risc geotehnic moderat cu 11 puncte**.

Încadrarea terenului la săpături

Din punct de vedere al rezistenței la săpare, pământurile întâlnite pe amplasament, se pot încadra conform

„Indicator de norme de deviz Ts/1981”, astfel:

Denumire teren	Categoriza de teren după modul de comportare la săpat	
	Manuală	Mecanică
Pământ vegetal de suprafață până la 0,30 m grosime	ușor	I
Pământ vegetal compactat cu sau fără rădăcini	mijlociu	I
Pământ vegetal cu rădăcini cu grosime peste 30 mm	tare	II
Mâl nămol consistent	ușor	I
Argilă nisipoasă	tare	I
Argilă nisipoasă ușoară cu un conținut de pietriș până la 10% din volum	tare	II
Argilă nisipoasă compactă cu un conținut de pietriș până la 10% din volum	tare	II
Argilă prăfoasă	tare	II
Argilă prăfoasă nisipoasă	tare	I
Argilă	foarte tare	II
Argilă grasă	foarte tare	III
Argilă marnoasă	foarte tare	II
Praf argilos	mijlociu	II
Praf argilos nisipos	mijlociu	I
Praf nisipos	mijlociu	I
Nisip mare	ușor	II
Nisip mijlociu	ușor	II
Nisip fin	mijlociu	II
Nisip prăfos	mijlociu	II
Nisip argilos	mijlociu	I
Nisip cu pietriș (balast nisipos) cu dimensiuni până la 70 mm	mijlociu	II
Pietriș de râu cu nisip (balast) cu nisip până la 150 mm	tare	II
Moloz afănat	tare	II
Moloz îndesat	foarte tare	III
Argilă marnoasă compactă	foarte tare	III
Pietriș cu bolovăniș colmatat cu nisipuri argiloase și argile	foarte tare	III
Pământ amestecat cu bolovani, piatră spartă sau alicărie	foarte tare	III
Depozite vechi necompactate din pământuri prăfoase-nisipoase	mijlociu	II
Umpluturi compactate din pământuri prăfoase-nisipoase	mijlociu	II
Umpluturi din praf argilos nisipos, pământ vegetal, praf nisipos, praf argilos, nisip prăfos, nisip argilos	mijlociu	II

4. CONDITII DE FUNDARE - RECOMANDARI

Recomandari

In vederea „MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 SI DE 4021,, s-a efectuat o investigatie geotehnica care a constat in observatii de teren, executarea unor sondaje geotehnice pentru identificarea terenului natural.

Litologic sondajul executat a interceptat pamanturi coezive (argile prafoase nisipoase). Apa subterana nu a fost interceptata.

Conform STAS 1709/1-90 si 1709/2-90 intervalul studiat se incadreaza in conditii hidrologice mediocre. Terenul studiat se incadreaza la tipul climatic II. Pamanturile sunt foarte sensibile la inghet, de tip P5.

- Pamanturile sunt foarte sensibile la inghet, in conditi hidrologice mediocre, pentru o valoare a indicelui de inghet de calcul $I^{5-30}_{med.} = 475^{\circ} C \times zile$ au umatoarele caracteristici, conform STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90:
- valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamica, al pamantului de fundare conform SR EN 12697-26/2005, punctul 5.2.2., tabelul 3, in functie de tipul climateric si regimul hidrologic, sunt urmatoarele:
 - P5 $E_p = 70 \text{ Mp}$.
- valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este $\mu = 0,42$.

Material	Tip pamant	Adancimea de inghet in pamant Z (cm)	Calitatea ca material pentru umpluturi
Argila prafoasa nisipoasa	P5	0.90	4b(mediocra)

- la proiectarea si executia terasamentelor se vor respecta prescriptiile STAS-ului 2914-84, realizarea platformei drumului urmand a se executa la parametri geometrici si de calitate, pentru corpul terasamentului realizandu-se un grad de compactare corespunzator.
- se vor lua masuri pentru indepartare apelor meteorice prin executarea unor santuri sau rigole impermeabilizate, longitudinale.
- conform ordinului ADN nr.116/1999 se vor respecta instructiunile proprii de securitate a muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

- conform STAS 3300/2-85, anex B, tabelele 16, 17, 18, pentru fundatii directe, avand latimea talpii $B=1.00$ m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2.0$ m, valorile de baza ale presiunii conventionale de calcul sunt:

- argila prafoasa nisipoasa $P_{conv} = 260$ kPa.

Pentru variatii ale latimilor fundatiilor se calculeaza presiunea conventionala conform punctelor B.2.1, B.2.2, B.2.3, ale aceluasi STAS. La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale trebuie sa se respecte conditiile:

➤ **la incarcari centrice:**

$$p_{ef} \leq p_{conv} \text{ si } p'_{ef} \leq 1.2 p_{conv}$$

➤ **la incarcari cu :**

- **excentritati dupa o singura directie:**

$$p_{ef \max} \leq 1.2 p_{conv} \text{ in grupare fundamentala;}$$

$$p_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv} \text{ in grupare speciala;}$$

- **excentritati dupa ambele directie:**

$$p_{ef \max} \leq 1.4 p_{conv} \text{ in grupare fundamentala;}$$

$$p'_{ef \max} \leq 1.6 p_{conv} \text{ in grupare speciala;}$$

in care :

p_{ef} ; p'_{ef} = presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcările de calcul din gruparea fundamentala respectiv din gruparea speciala ;

p_{conv} = presiunea conventionala de calcul determinata conf. Anexei B.

$p_{ef \max}$, $p'_{ef \max}$ = presiunea efectiva maxima pe talpa fundatiei provenita din incarcările de calcul din gruparea fundamentala respectiv din gruparea speciala a aceluasi normativ.

Pentru lărimi ale fundației $B > 1,0$ m și adâncimi de fundare $D_f > 2,0$ m, calculul presiunii convenționale se va face cu formula:

$$P_{conv} = P_{conv} + CB + CD,$$

unde: CB - coeficient de corecție pentru lățimea tălpii fundației

CD - coeficient de corecție pentru adâncimea fundației.

La proiectare se va ține cont de normativ P-100-1/2013 din care rezultă faptul ca seismicitatea este de gradul VII zona "D" având $a_g = 0.20$, $T_c = 0.7$ s.

Concluzii

Prezentul raport descrie condițiile terenului de fundare și ale apei subterane pentru obiectivul care reprezintă „ **MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 ȘI DE 4021,**„. Deoarece majoritatea lucrărilor se vor executa în săpături deschise, iar în imediata vecinătate a construcțiilor proiectate sunt construcții existente, sprijinirile și lucrările de epuizare a apei trebuie să joace un rol important în faza de execuție respectiv proiectare, pentru a diminua riscurile accidentelor cât și daunelor materiale.

Săpături cu pereți în taluz

Aceste săpături se pot executa în orice teren cu respectarea următoarelor condiții:

- pământul are o umiditate naturală între 11 – 18 %
- săpătura nu stă deschisă mult timp
- panta taluzului săpăturii ($tg = h/b$) să nu depășească valorile maxime de mai jos:

Natura terenului	Adâncimea săpăturii $\leq 3m$	Adâncimea săpăturii $> 3m$
	$tg = h/b$	$tg = h/b$
Nisip,pietriș,umpluturi	1 : 1,25	1 : 1,50
Nisip argilos	1 : 0,67	1 : 1
Argilă nisipoasă	1 : 0,67	1 : 0,75
Praf	1 : 0,50	1 : 0,75
Argilă marnă	1 : 0,50	1 : 0,67

NOTA:

In cazul in care in timpul executarii sapaturilor pentru fundatii apar situatii diferite de cele prezentate in acest referat geotehnic, se va chema proiectantul geotehnician pentru luarea masurilor corespunzatoare.

Inainte de turnarea betoanelor in sapaturile de fundatii este obligatorie prezenta geotehnicianului pentru aviz natura teren de fundare la cotele sapaturii.


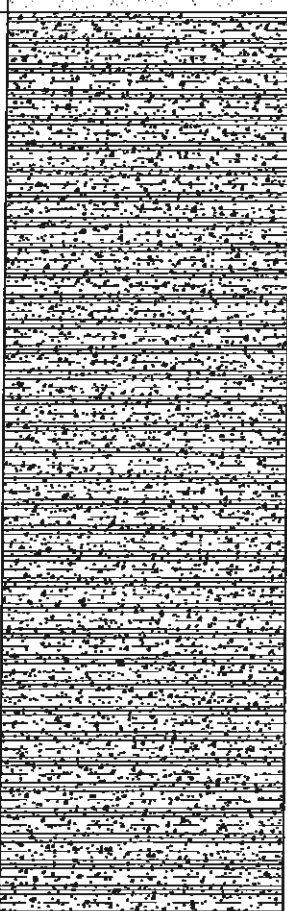
Aceasta documentatie este valabila numai pentru obiectivul mentionat in foaia de capat, nu poate fi folosita decat pentru faza D.A.L.I. in original si numai cu acordul S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L..

Intocmit,
geo. Mihai Bădilă
Geolog





<p>S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L. Adresa: Mun. Sibiu, str. Intrarea Ariesului, nr. 3, jud. Sibiu Tel: 0744-425.755 E-mail: mi.traian@yahoo.com</p>				<p>PROJECT : MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE DE 4099, DE 4098, DE 4097 + I DE 4021 BENEFICIAR: ORA-UL S- LI-TE, JUD SIBIU</p>	
Intocmit	ING. MIHAI B.		SCARA 1:50000	<p>OBIECT: PLAN DE INCADRARE IN ZONA</p>	FAZA: DALI
Sef studiu	ING. MIHAI B.		DATA 10.2017		PL. NR. 1

Limita strat		Grosimea stratului	Cota apei subterane	Litologie		Prelevare probe		Observatii
Nivel teren	Cota absoluta			Simbol	Descriere	Numarul probei	Adancimea probei	
m	m	m	m					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
F 1								
-0.10		0.10			Umplutura pietris cu nisip			
-2.00		1.90			Praf nisipos cu rar pietris			

S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L.

STR. INTRAREA ARIE ŞULUI, NR. 3, SIBIU
TEL. 0744425755

PROIECT :

MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE
DE 4099, DE 4098, DE 4097 ŞI DE 4021

BENEFICIAR:

ORAŞUL SĂLIŞTE

OBIECT:

FISA FORAJULUI
F1

FAZA
D.A.L.I.

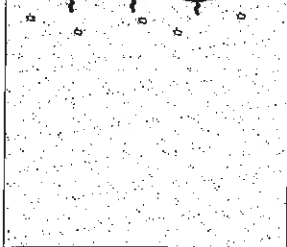
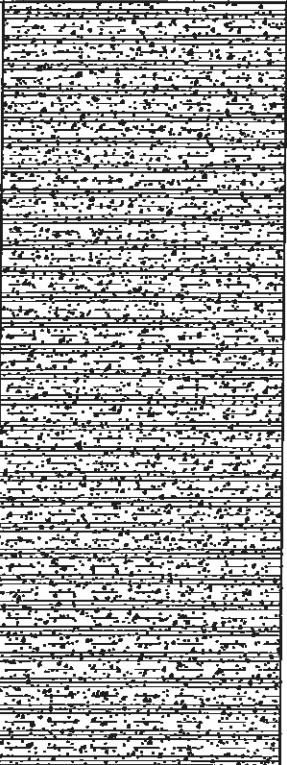
INTOCMIT

Geo. Badila T. Mihai

DATA
10.2017

Limita strat		Grosimea stratului	Cota apei subterane	Litologie		Prelevare probe		Observatii
Nivel teren	Cota absoluta			Simbol	Descriere	Numarul probei	Adancimea probei	
m	m	m	m					
1	2	3	4	5	6	7	8	9

F 2 - langa pod

-1.00		1.00			Umplutura pietris cu bolovanis			
-4.00		3.00			Praf nisipos cu rar pietris			

S.C. GEOLOGIC-TECH S.R.L.

STR. INTRAREA ARIE ŞULUI, NR. 3, SIBIU
TEL. 0744425755

PROIECT :

MODERNIZARE DRUM DE EXPLOATARE
DE 4099, DE 4098, DE 4097 ŞI DE 4021

BENEFICIAR:

ORAŞUL SĂLIŞTE

OBIECT:

FISA FORAJULUI
F2

FAZA
D.A.L.I.

INTOCMIT

Geo. Badila T. Mihai

DATA
10.2017