

S.C. TEHNIK PROSPECT S.R.L.

Baia Mare, str. Vlad Tepes nr.2/66

J 24/615/2009, CUI RO25706932

Tel. 0745327625; 0722656073

Fax: 0262-293259

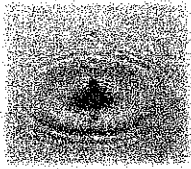


STUDIU GEOTEHNIC

pentru

**CENTRU DE ECHITATIE IN COMUNA RECEA, JUDETUL
MARAMURES**

**BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN MARAMURES,
COM. RECEA DJ 184 A,
JUD. MARAMURES**



S.C. TEHNIIK PROSPECT S.R.L.

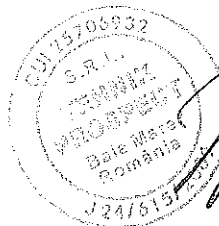
Baia Mare, str. Vlad Tepes nr.2/66

J 24/615/2009, CUI RO25706932

Tel. 0745327625; 0722656073

Fax: 0262-293259

e-mail: mihai_moody@yahoo.com



MM

3422, 28.09.2016

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU

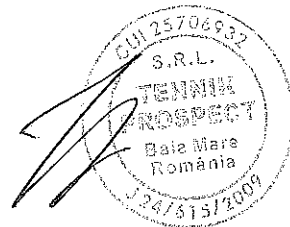
**CENTRU DE ECHITATIE IN COMUNA RECEA, JUDETUL
MARAMURES**

**BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN MARAMURES,
COM. RECEA DJ 184 A,
JUD. MARAMURES**

LISTA DE SEMNATURI : geolog HERTA VALERIA

ing. MOODY MIHAI

**BAIA MARE
SEPTEMBRIE 2016**



1.2. BORDEROU

1. PIESE SCRISE

- 1.1 Fila de cap și lista de semnături
- 1.2 Borderou
- 1.3 Memoriu
 - 1.3.1 Obiect
 - 1.3.2 Amplasament
 - 1.3.3 Consideratii geologice generale
 - 1.3.4 Lucrări de teren
 - 1.3.5 Lucrari de laborator
 - 1.3.6 Date de proiectare
 - 1.3.7. Concluzii, mentiuni si recomandari

2. PIESE DESENATE

- 2.1 Fișe de foraj
- 2.2 Plan de situatie

1.3. MEMORIU

1.3.1. OBIECT

Prezentul studiu geotehnic are ca obiect furnizarea datelor geotehnice necesare stabilirii condițiilor de fundare pentru obiectul

CENTRU DE ECHITATIE IN COM. RECEA, JUD. MARAMURES

1.3.2. AMPLASAMENT

Amplasamentul cercetat se gaseste localizat pe planul de situatie anexat (vezi plan 2.2.) in Com. Recea D.J 184 A , Jud. Maramures, beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN MARAMURES.

1.3.3. CONSIDERATII GEOLOGICE GENERALE

Amplasamentul cercetat din punct de vedere geologic apartine bazinului baimarean care face parte dintr-un golf de sedimentare tertiara. Acest golf de sedimentare se dezvolta dinspre Marea Panonica si se insira intre cristalinul Carpatilor Orientali si cel al Muntilor Apuseni.

Sub actiunea agentilor externi rocile andezitice au fost alterate si erodate si s-au format depozite aluviale si deluviale, care fac trecerea la depozite de terase superioare ale raurilor.

Sedimentarul din depresiunea Baia Mare este reprezentat prin marne cenusii-vinete, argile marnoase si nisipuri cu orizonturi gresificate. Ca varsta aceste formatiuni apartin pontianului. Deasupra acestui sedimentar apare pachetul de bolovanisuri si pietrisuri cu interspatiile umplute cu nisip (argile pe alocuri) cu o grosime de 4-6 m.

Peste acest pachet aluvionar macro-granular urmeaza stratele de :

- argila prafoasa
- argila grasa galben-cenusie slab nisipoasa, vartoasa sau plastica provenita din spalarea si depunerea materialului rezultat din alterarea masivelor andezitice.

In ceea ce priveste hidrologia bazinului Baia Mare se poate mentiona ca panza de apa freatica este cantonata in formatiunile macro-granulare de terasa raurilor (bolovanisuri cu pietrisuri si nisipuri sau argila). Este in legatura directa cu raurile, avand fluctuatii de nivel in functie de fluctuatiile nivelului raurilor, care la randul ei depinde de regimul precipitatiilor.

Apele de provenienta meteorica baltesc la suprafata sau se infiltreaza in umpluturile situate deasupra stratului de argila.

1.3.4 LUCRĂRI DE TEREN

Pe amplasament s-au executat trei foraje geotehnice materializate pe planul de situație anexat (vezi plan de situație nr.2.2), care prezintă următoarea coloană litologică:

FORAJUL F 1

0,00 --- 0,20 m	Sol vegetal
0,20 --- 1,50 m	Argila maronie cu alternanțe cenușii <u>Proba nr.1 ad. 1,50 m</u>
1,50 --- 5,00 m	Argila maronie ruginie cu alternanțe cenușii NH = nu a fost interceptat

FORAJUL F 2

0,00 --- 0,20 m	Sol vegetal
0,20 --- 1,60 m	Argila maronie cu alternanțe cenușii
1,60 --- 5,00 m	Argila maronie ruginie cu alternanțe cenușii NH = nu a fost interceptat

FORAJUL F 3

0,00 --- 0,20 m	Sol vegetal
0,20 --- 1,60 m	Argila maronie cu alternanțe cenușii
1,60 --- 5,00 m	Argila maronie ruginie cu alternanțe cenușii NH = nu a fost interceptat

1.3.5. LUCRĂRI DE LABORATOR

Din forajul F 1 s-a prelevat o probă din formațiunea de argilă, proba nr.1 ad. 1,50 m s-a analizat în laborator determinându-se următorii parametri geotehnici:

1. Umiditate naturală

$W = 26,15 \%$

2. Greutatea volumică în stare naturală de umiditate

$\gamma = 19,18 \text{ KN /m}^3$

3. Greutatea specifică

$\gamma_s = 25,10 \text{ KN /m}^3$

4. Greutatea volumică în stare uscată

$$\gamma_d = 15,24 \text{ KN /m}^3$$

5. Limita inferioara de plasticitate

$$W_p = 29,58 \%$$

6. Limita superioara de plasticitate

$$W_L = 56,00 \%$$

7. Indicele de plasticitate

$$I_p = 26,42 \%$$

plasticitate mare

8. Indicele de consistenta

$$I_c = 1,13$$

plastic tare

9. Indicele porilor

$$e = 0,69$$

10. Porozitatea

$$n = 40,74 \%$$

11. Modulul de deformatie edometric

$$M = 8000 \text{ kPa}$$

compresibilitate medie

12. Modulul de deformatie liniar

$$E = 8600 \text{ kPa}$$

13. Unghiul de frecare interioara si coeziunea

$$\Phi = 11 \text{ gr } c = 25 \text{ kPa}$$

14. Coeficientul de pat

$$k_s = 80000 \text{ KN / mc}$$

1.3.6. DATE DE PROIECTARE

1. Terenul bun de fundare îl constituie formațiunea de argila.

2. Calculul presiunii convenționale (p_{conv})

Presiunea convențională p_{conv} se determină luând în considerare valorile de bază \overline{p}_{conv} care corespund cu presiunile convenționale pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,0 \text{ m}$ și adâncimea de fundare $D_f = 2,0 \text{ m}$ față de nivelul terenului sistematizat.

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$p_{conv} = \overline{p}_{conv} + C_B + C_D \quad \text{KPa}$$

unde, C_B și C_D sunt corecțiile de lățime respectiv de adâncime în KPa

Valorile de bază \overline{p}_{conv} se iau din tabelul dat în STAS 3300/2 1985 în funcție de I_c , I_p , și e.

Corecția de lățime pentru $B < 5,0 \text{ m}$ se determină cu relația :

$$C_B = \overline{p}_{conv} K_1 (B - 1,0) \text{ kPa, în care } K_1 \text{ este un coeficient, care este}$$

- pentru pământuri coezive $K_1 = 0,05$

- pentru pământuri necoezive $K_1 = 0,10$

Pentru $B > 5 \text{ m}$ corecția de lățime este :

$$C_B = 0,2 \overline{p}_{conv} \text{ pentru pământuri coezive}$$

$$C_B = 0,4 \overline{p}_{conv} \text{ pentru pământuri necoezive}$$

Corecția de adâncime se determină cu relația :

• pt. $D_f < 2,0 \text{ m}$

$$C_D = \overline{p}_{conv} \frac{D_f - 2,0}{4} \quad \text{kPa}$$

• Pentru $D_f > 2,0 \text{ m}$

$$C_D = K_2 \overline{\gamma} (D_f - 2,0) \quad \text{kPa}$$

în care :

D_f = adâncimea de fundare, în m

K_2 = coeficient în funcție de natura terenului 1,5

$\overline{\gamma}$ = greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației (calculată ca medie ponderată cu grosimea straturilor), kN / mc

Pentru formațiunea de argila $\overline{p}_{conv} = 300 \text{ kPa}$

- Pentru

B = 0,50 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,5 - 1,0) = - 7,5 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = 300 \frac{1,2 - 2,0}{4} = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 7,5 - 60 = 232,5 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 0,60 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,6 - 1,0) = - 6 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 6 - 60 = 234 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 0,80 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,8 - 1,0) = - 3 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 3 - 60 = 237 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 1,00 m	$C_B = 0 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 60 = 240 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 1,20 m	$C_B = 300 \times 0,05 (1,2 - 1,0) = 3 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 3 - 60 = 243 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 1,50 m	$C_B = 300 \times 0,05 (1,5 - 1,0) = 7,5 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 7,5 - 60 = 247,5 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 2,00 m	$C_B = 300 \times 0,05 (2,0 - 1,0) = 15 \text{ kPa}$
Df = 1,20 m	$C_D = - 60 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 15 - 60 = 255 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 0,50 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,5 - 1,0) = -7,5 \text{ kPa}$
Df = 1,50 m	$C_D = 300 \frac{1,5 - 2,0}{4} = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 7,5 - 37,5 = 255 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 0,60 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,6 - 1,0) = -6 \text{ kPa}$
Df = 1,50 m	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 6 - 37,5 = 256,5 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 0,80 m	$C_B = 300 \times 0,05 (0,8 - 1,0) = -3 \text{ kPa}$
Df = 1,50 m	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 3 - 37,5 = 259,5 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 1,00 m	$C_B = 0 \text{ kPa}$
Df = 1,50 m	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 37,5 = 262,5 \text{ kPa}$$

- Pentru

B = 1,20 m	$C_B = 300 \times 0,05 (1,2 - 1,0) = 3 \text{ kPa}$
Df = 1,50 m	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 3 - 37,5 = 265,5 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 1,50 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (1,5 - 1,0) = 7,5 \text{ kPa}$
$D_f = 1,50 \text{ m}$	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 7,5 - 37,5 = 270 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 2,00 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (2,0 - 1,0) = 15 \text{ kPa}$
$D_f = 1,50 \text{ m}$	$C_D = -37,5 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 15 - 37,5 = 277,5 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 0,60 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (0,6 - 1,0) = -6 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 6 = 294 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 0,80 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (0,8 - 1,0) = -3 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 - 3 = 297 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 1,00 \text{ m}$	$C_B = 0 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 1,20 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (1,2 - 1,0) = 3 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 3 = 303 \text{ kPa}$$

• Pentru

$B = 1,50 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (1,5 - 1,0) = 7,5 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 7,5 = 307,5 \text{ kPa}$$

◦ Pentru

$B = 2,00 \text{ m}$	$C_B = 300 \times 0,05 (2,0 - 1,0) = 15 \text{ kPa}$
$D_f = 2,00 \text{ m}$	$C_D = 0 \text{ kPa}$

$$p_{\text{conv}} = 300 + 15 = 315 \text{ kPa}$$

3. Adâncimea de îngheț în zonă conform STAS este de $-0,80 \text{ m}$ de la cota terenului natural considerată în mod arbitrar $0,00 \text{ m}$

4. Din punct de vedere seismic amplasamentul cercetat se încadrează având $a_g = 0,15g$ și $T_c = 0,7 \text{ sec}$

1.3.7 CONCLUZII, MENȚIUNI ȘI RECOMANDĂRI

1. Din punct de vedere geotehnic amplasamentul cercetat corespunde amplasării obiectelor proiectate.

2. Proiectantul constructor va alege adâncimea de fundare cât și lățimea fundațiilor în așa fel încât $P_{ef} < P_{conv}$.

3. Adâncimile de fundare sunt date față de cota terenului natural considerată în mod arbitrar $\pm 0,00 \text{ m}$ și se recomandă fundarea la adâncimea de minim $1,20 \text{ m}$.

4. Se vor prevedea centuri armate în sistemul de fundare atât la partea inferioară cât și în partea superioară în cazul fundării prin fundații continue.

5. În jurul construcției se vor prevedea drenuri pentru colectarea apelor de precipitații cu dirijare în afara amplasamentului pentru a se evita patrunderea apei în terenul de fundare și înmuierea formațiunii argiloase. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

6. Încadrarea în norme TS de taria rocilor pentru săpături :

- argila ---- tare T 1 - 9

7. Taluze recomandate în rambleu și debleu:

- argila ---- 1 : 1,00

8. Pentru realizarea platformelor se va realiza o pernă de balast în grosime de min $0,60 \text{ m}$ alcatuită din 3 straturi a câte $0,20 \text{ m}$. Primul strat se recomandă a se realiza din piatră spartă pe stratul suport de argilă. Celelalte straturi se vor realiza din aluviuni de râu compactate. Gradul de compactare se va determina după încercarea Proctor și va fi de cel puțin 98% , rezultând o valoare minimă a densității în stare uscată de $21,6 \text{ KN} / \text{m}^3$.

9. Conform indicativului N.P. 074 / 2014, amplasamentul se încadrează astfel:

◦ Din punct de vedere al **riscului geotehnic**, conform tabelului A 3:

- condiții de teren	---- terenuri bune	- 2 puncte
- apă subterană	---- fără epuizmente	- 1 punct
- clasificarea construcției după categoria de importanță	---- normală	- 3 puncte
- vecinătăți	---- fără risc	- 1 punct
- $a_g = 0,15g$		- 2 puncte

Total

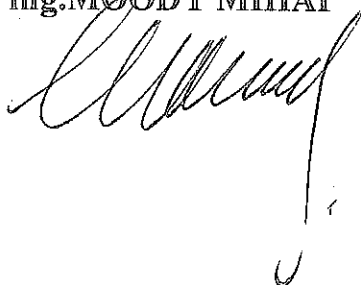
9 puncte

- Din punct de vedere al categoriei geotehnice, conform tabelului A 4:

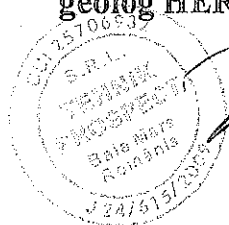
- categoria geotehnica ---- 1 RISC GEOTEHNIC REDUS



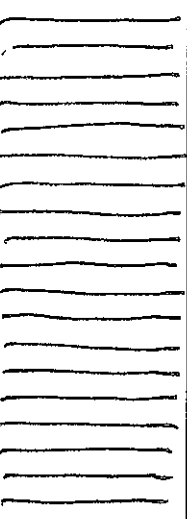
11. Dupa terminarea sapaturilor pentru fundatii se va chema geotehnicianul pentru verificarea naturii terenului de fundare.



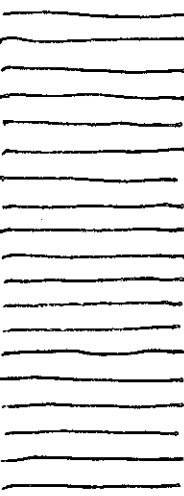
VERIFICATOR
ing. MOODY MIHAI


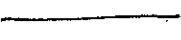
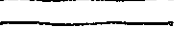
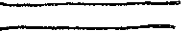
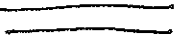
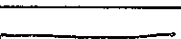
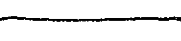
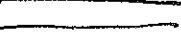
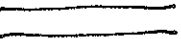

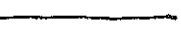


INTOCMIT
geolog HERTA VALERIA



POZITIA STRATELOR			PROFILUL	DESCRIEREA ROCILOR	Incadrare Roci conf. Norme TS	Nivel Apa	Nr. Proba
Cota m	Adanc m	Gros Strat m	GEOLOGIC AL FORAJULUI				
		0.2		Sol vegetal	mijlociu		
	0.5	1.3		Argila maronie cu altern cenusii	tare		
	1.0						
	1.5						Proba 1
	2.0	3.5		Argila maronie ruginie cu altern cenusii	tare		
	2.5						
	3.0						
	3.5						
	4.0						
	4.5						
	5.0						
	5.5						
	6.0						
	6.5						
	7.0						
	7.5						
	8.0						
	8.5						
	9.0						
	9.5						
	10.0						
	10.5						

POZITIA STRATELOR			PROFILUL	DESCRIEREA ROCILOR	Incadrare Roci conf. Norme TS	Nivel Apa	Nr. Proba
Cota m	Adanc m	Gros Strat m	GEOLOGIC AL FORAJULUI				
		0.2		Sol vegetal	mijlociu		
	0.5	1.4		Argila maronie cu altern cenusii	tare		
	1.0						
	1.5						
	2.0	3.4		Argila maronie ruginie cu altern cenusii	tare		
	2.5						
	3.0						
	3.5						
	4.0						
	4.5						
	5.0						
	5.5						
	6.0						
	6.5						
	7.0						
	7.5						
	8.0						
	8.5						
	9.0						
	9.5						
	10.0						
	10.5						

POZITIA STRATELOR			PROFILUL	DESCRIEREA ROCILOR	Incadrare Roci conf. Norme TS	Nivel Apa	Nr. Proba
Cota m	Adanc m	Gros Strat m	GEOLOGIC AL FORAJULUI				
		0.2		Sol vegetal	mijlociu		
	0.5	1.4		Argila maronie cu altern cenusii	tare		
	1.0						
	1.5						
	2.0	3.4		Argila maronie ruginie cu altern cenusii	tare		
	2.5						
	3.0						
	3.5						
	4.0						
	4.5						
	5.0						
	5.5						
	6.0						
	6.5						
	7.0						
	7.5						
	8.0						
	8.5						
	9.0						
	9.5						
	10.0						
	10.5						



PARCELA PE CARE SE REALIZEAZA INVESTITIA

Înregistrat la Direcția de Urbanism și Amenajare a Teritoriului Rural în cadrul Serviciului de Proiectare și Documentare a Proiectelor de Amenajare a Teritoriului Rural, în conformanță cu planul de amenajare a teritoriului rural aprobat de Consiliul Județean Maramureș, în data 14.04.2016.



STR.1 MAI, NR.25, BAI A MARE, RO TEL/FAX: +40362404917
OFFICE@AEDILISPROIECT.RO, WWW.AEDILISPROIECT.RO



VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/ EXPERTIZĂ NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL: S.C. AEDILIS PROIECT S.R.L. BAIA MARE		PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. ADD STUDIO S.R.L. CLUJ NAPOCA		BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN MARAMUREȘ	PROIECT NR.: AED-81-2016
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA: 1:5000	TITLUL PROIECTULUI: CENTRU DE ECHITAȚIE ÎN COM. RECEA, JUDEȚUL MARAMUREȘ	FAZA: S.F.
ȘEF PROIECT	arh. FLORUȚ FLORIN DAN			ADRESA: COM. RECEA, D.J. 184A, JUD. MARAMUREȘ	
PROIECTAT	arh. FLORUȚ FLORIN DAN		DATA: 2016	TITLUL PLANȘEI:	PLANȘA NR.: 2
DESENAT	stud. arh. Pop Alina			PLAN INCADRARE	

