

S.C. ***Geognozis*** S.R.L

str. Fântânele nr. 1 ap. 33, CLUJ-NAPOCA

mobil **0744.473.102** fax: 0264-582248 e-mail: geognozis@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

Nr. Proiect: 151/2014

**Restaurare ansamblu „Castel Beldy”,
Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou**

**beneficiar:
JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN.**

STUDII GEOTEHNICE DE ÎNCREDERE

FIȘA PROIECTULUI

STUDIU GEOTEHNIC

în faza: DALI

Numărul **151/2014**,
din data de **20.08.2014**

Denumirea lucrării:

Restaurare ansamblu „Castel Beldy”

Amplasament:

Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

Beneficiar:

JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

Proiectant:

S.C. GEOGNOZIS S.R.L.

**str. FÎNTÎNELE nr. 1, ap. 33
400327 Cluj-Napoca**

**mobil. 0744.473.102
fax. 0264.582.248**

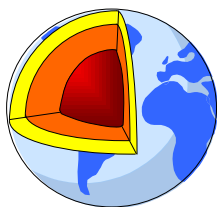
C.U.I. -16239005 R.C. J12/958/2004

IBAN:

**RO 60 BTRL 0130 1202 9047 13XX Banca Transilvania,
RO 77 INGB 0000 9999 0139 8653 ING Bank
RO 62 TREZ 2165 069X XX01 4022, Trezoreria Cluj**

SEMNĂTURA

întocmit: inginer geolog **Eugen-Sorin DAN**



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33 CLUJ - NAPOCA

B O R D E R O U

STUDIU GEOTEHNIC

151/2014

faza de proiectare: DALI

Restaurare ansamblu „Castel Beldy”

Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

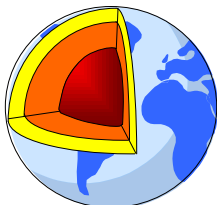
Beneficiar:
JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

A. PIESE SCRISE

1. Fișa Proiectului	pag. 2
2. Borderou	pag. 3
3. Raport geotehnic	pag. 4
4. Anexe:	
4.1. Breviar de calcul	A

B. PIESE DESENATE

4.2. Amplasarea sondajelor	1/GT
4.3. Fișele sondajelor de investigare a terenului de fundare	B1-B4



S.C. **Geognosis** S.R.L.

str. Fântânelor nr. 1 ap.33, 400327 CLUJ-NAPOCA

mobil: 0744.473.102 fax 0264.582.248 e-mail: geognosis@yahoo.com

RAPORT GEOTEHNIC,

proiect nr. 151/2014

privind amplasamentul situat la adresa

Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

Beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

0. Date generale

Prezentul Studiu, înregistrat cu numărul 151/2014 la S.C. GEOGNOZIS S.R.L. a fost comandat în vederea executării pe amplasament a proiectului de Restaurare ansamblu „Castel Beldy”, și a cuprins observații pe teren, completate cu lucrări pe teren și laborator, precum și informare la birou, prin studierea unor norme și documentații geologice.

Lucrările de teren au cuprins:

-2 foraje geotehnice manuale cu diametrul de 2 inch.

-3 puțuri de dezvelire la fundație, pentru identificarea adâncimii de fundare și estimarea lățimii fundației.

-3 foraje geotehnice pentru identificarea structurii rutiere și a terenului de fundare la drum.

La baza întocmirii prezentului raport au stat următoarele normative și standarde:

NP 112-04: Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții

P 100/1-2006: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor

NP 126-2010: Normativ de execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari.

NP 074/2007. Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții

3949/1-71 Geologie tehnică. Terminologie

3950-81. Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură

3414-69. Geologie tehnică și geotehnică. Hărți și secțiuni Indici, culori, semne convenționale.

6054-77. TEREN DE FUNDARE. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului RSR.

8016-84: Hidrogeologie. Semne și culori convenționale

3684-71. Scara intensităților seismice

1242/1-89: TEREN DE FUNDARE. Principii generale de cercetare. (informativ, abrogat)

1242/3-76. TEREN DE FUNDARE. Cercetări geotehnice prin sondaje deschise.

1242/4-85. TEREN DE FUNDARE. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri.
1243-88. TEREN DE FUNDARE. Clasificarea și identificarea pământurilor. (informativ, abrogat)
1913/1-82. TEREN DE FUNDARE. Determinarea umidității.
1913/2-76. TEREN DE FUNDARE. Determinarea densității scheletului pământurilor.
1913/3-76. TEREN DE FUNDARE. Determinarea densității pământurilor.
1913/4-86. TEREN DE FUNDARE. Determinarea limitelor de plasticitate.
1913/5-85. TEREN DE FUNDARE. Determinarea granulozității.
1913/15-75. TEREN DE FUNDARE. Determinarea greutateii volumice pe teren.
3300/1-85: TEREN DE FUNDARE. Principii generale de calcul
3300/2-85: TEREN DE FUNDARE: Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
4621-91: HIDROGEOLOGIE. Terminologie.
SR EN ISO 14688-1:2004. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688-2:2005. Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii de clasificare.

1. Date introductive

1.1. Localizarea amplasamentului.

La obiectiv se ajunge de pe drumul spre satul Șoimuș, la circa 4km de centru Jibou.

1.2. Geomorfologia perimetrului

Terenul studiat se găsește pe un platou.

Nu sunt accidente morfologice naturale sau antropice.

1.3. Elemente de hidrogeologie.

A. Circulația generală a apei subterane

Apa subterană apare ca infiltrații, identificate în subsolul imobilului.

Chimismul apei subterane este în general neutru (pH 6,7).

B. Prezența apei în forajele executate

Apa subterană apare în sondajul efectuat în beci, ca infiltrații pe sub placa de beton, dar și în puțul exterior de la corpul principal, la cota fundației. Este apă de infiltrație captivă (nu se poate drena natural, se acumulează lângă fundație).

2. Geologia perimetrului

2.1. Vârsta formațiunilor de pe amplasament

Roca de bază este de vârstă paleogen inferior și cuprinde depozite ale Complexului Vărgat inferior (așa numite argile roșii, continentale). Roca de bază nu a fost interceptată în foraje.

Formațiunea acoperitoare cuprinde depozite de terasă de vârstă cuaternară. Formațiunea acoperitoare este remaniată peste roca de bază.

2.2. Tectonica regiunii și seismicitatea.

Perimetrul nu a suferit influențe tectonice de amploare, fiind încadrat la zona stabilă tectonic.

Sub aspect seismic, zona este pasivă. Intensitatea seismică ce caracterizează zona este cea de grad VI, scară MSK, în conformitate cu STAS 3684-71, amplasamentul aparținând zonei de intensitate 6, în baza SR 11.100/1-93.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 indică:

-Zona de calcul seismic F, caracterizată prin $a_g=0,10g$.

2.3. Litologia caracteristică a terenului cercetat.

Sucesiunea litologică pe amplasament cuprinde:

- 0,00-0,30: sol vegetal și umpluturi
- 0,30-0,80: praf argilos cafeniu-gălbui, vârtos, cu aspect afânat
- 1,20-2,50: argilă vârgată-cafenie, tare, compactă, continuă pe grosime mare (cel puțin pe grosimea zonei active).

Nu apare apa în foraje.

3. Caracterizarea geologo-tehnică

3.1. Terenul de fundare

Terenul de fundare identificat pentru tot complexul, este argilă tare, compactă. Apare de regulă la – 0,80 m ca teren de fundare (cu grad de meteorizare moderat). Zona activă este uniformă din punct de vedere geotehnic.

Parametrii geotehnici medii determinați pentru terenul de fundare sunt:

Argilă	44%
Praf	46%
Nisip	10%
Pietriș	0%
W	10%
Ip	23
Ic	1,22
γ	18,5 kN/m ³
n	38,0%
e	0,61

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77 este: $H_i= 80$ cm.

3.2. Situația existentă, stabilitate și portanță

Imobilele existente sunt toate fundate în argila compactă, depășind zona de praf argilos afânat.

În beci, s-a identificat fundare pe o „grindă” de beton în stare bună de 80cm lățime și 30cm înălțime, de pe care începe zidul de cărămidă. S-a turnat o placă de beton de 15 cm grosime (pe sub care circulă apa de infiltrație), astfel că încastrarea actuală este de 45 cm de la pardoseală la talpă, dar această placă nu lasă pământul să respire, și ar trebui eliminată.

Anexa are o fundație din beton în stare bună, încastrată inițial -1m, dar terenul actual este mai sus cu 15cm. Putem miza pe încastrarea originală de -1m, corespunzătoare.

Corpul principal are o fundație de -1,40m adâncime, dar par să fi fost realizate unele umpluturi, astfel că mizăm tot pe încastrare de 1m. Fundația este din beton în stare bună și nu are retrageri (merge la grosimea peretelui). La cota fundației apare apă de infiltrație.

Pentru drum, se pot menționa următoarele: există zestre de 20-25 cm în stare relativ bună (piatră spartă dar și ceva blocaj), ce poate fi folosit ca strat de fundare (se poate păstra, dacă apoi se rupe capilaritatea). Terenul natural este praf argilos, tip P4.

Amplasamentul nu pune probleme de stabilitate generală sau locală (nu sunt fenomene geodinamice active sau potențiale).

Terenul de fundare (respectiv stratele din zona activă) nu prezintă variații de granulometrie, umiditate de natură să creeze comportamente diferite sub sarcini, în concluzie tasările diferențiate sunt limitate.

$P'_{convb} = 435 \text{ kPa}$ (valoare de bază, fără corecții pentru D_f și B , conform anexei B la STAS 3300/2-85, respectiv NP 112-04, anexa A).

Pentru drum, $P'_{convb} = 250 \text{ kPa}$

4. Concluzii și recomandări

Amplasamentul pune probleme tehnice din cauza infiltrațiilor ce se produc pe lângă fundații. Trebuie realizat un dren perimetral.

Fundațiile existente sunt de regulă corespunzătoare, iar terenul de fundare, deși expus mult timp infiltrațiilor, s-a comportat bine.

-apele de suprafață vor fi conduse pe rigole betonate, iar pe conturul imobilului se vor executa trotuare etanșe.

-lucrările de terasamente cu diferențe mai mari de 1 m se vor executa doar pe baza unui proiect de specialitate.

-planul de fundații se va prezenta geotehnicianului înainte de autorizare, pentru corelarea cu condițiile morfo-litologice.

-situația de pe amplasament impune asistență tehnică pe toată durata execuției lucrărilor de terasamente și fundații.

-referitor la situația drumului de acces, sondajele efectuate indică o zestre de minim 20cm, în stare destul de bună, care se poate păstra, dacă se rupe capilaritatea.

La săparea fundațiilor (pentru eventuale corpuri noi) și înainte de atingerea cotei de fundare (mai sus cu 20-30 cm), se va convoca geotehnicianul pentru recepția terenului de fundare, cu anunțarea cu 72 de ore înainte la fax 0264582248 sau SMS la 0744473102, pentru programare. Fără proces-verbal de recepție nu se poate turna betonul în fundații. De asemenea, dacă totuși s-a săpat pentru fundație, iar excavația a rămas deschisă mai mult de 1 zi, trebuie avertizat geotehnicianul, pentru avizarea conformității soluției cu situația din teren. Dacă nu se solicită proces-verbal sau acesta este realizat de o terță parte, fără acordul scris al S.C. Geognosis S.R.L., executantul studiului este exonerat de orice răspundere ulterioară pentru acel amplasament, în condițiile în care investigațiile pentru studiul geotehnic au un caracter punctual în plan, iar faza de recepție a terenului de fundare este instituită tocmai pentru evaluarea conformității situației reale cu informația limitată ce poate fi identificată prin foraje, față de amprenta reală a imobilului.

Acest studiu poate fi folosit doar pentru obiectivul indicat și pe amplasamentul studiat (marcat pe planul 1/GT), și are valabilitate nelimitată, atâta vreme cât nu s-a intervenit prin lucrări de terasamente (excavații, rambleieri) pe suprafața sa sau în imediata vecinătate a amplasamentului, anterior intrării în lucru al proiectului pentru care a fost cerut. Totuși, în cazul în care a trecut un termen mai mare de 1 an de la faza de teren (data executării studiului, vezi fișa de foraj) până la începerea execuției, este obligatorie solicitarea confirmării valabilității, înainte de săparea fundațiilor.

Sinteza geotehnică:

Număr studiu: 151/2014

Amplasament: Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

Denumirea lucrării: Restaurare ansamblu „Castel Beldy”

Faza de proiectare: DALI

Beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

Concluziile investigațiilor și recomandările geologului sunt următoarele:

-Strat de fundare:

- argilă tare, compactă.

-Condiții speciale, conform normativelor, și specificul obiectivelor:

-drenaje, trotuare, descărcare ape meteorice și infiltrațiile identificate sub fundații..

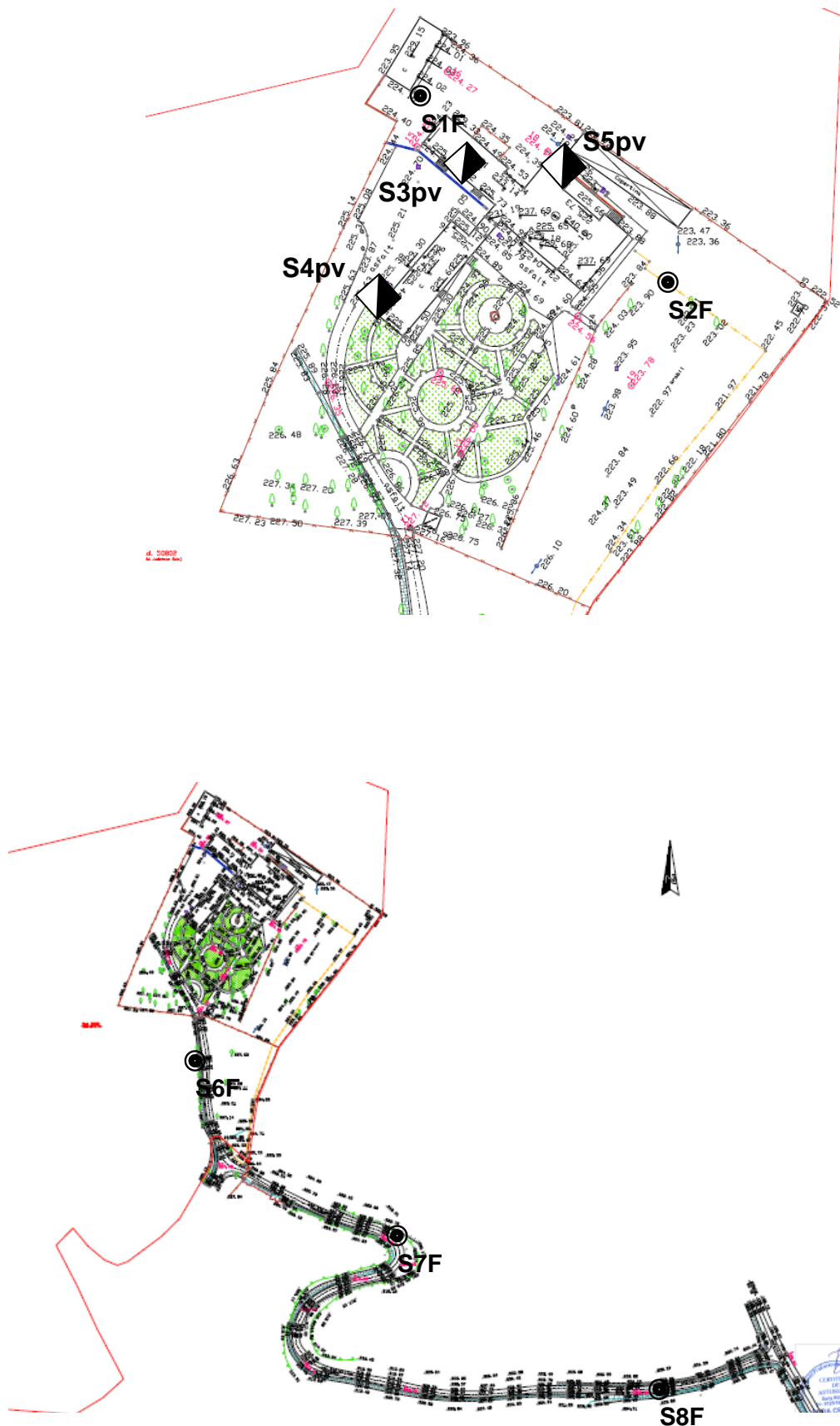
- Adâncimea de îngheț:
 - $H_i=80\text{cm}$.
- Adâncimea optimă de fundare:
 - $D_f=100\text{cm}$, pentru încastrare în terenul de fundare-argilă prăfoasă compactă.
- Presiunea convențională de bază: fără corecții pentru adâncimea și lățimea fundației:
 - $P'_{\text{convb}} = 435 \text{ kPa}$ pentru
- Accidente de teren: antropice, naturale (umpluturi, intercalații dure):
 - apar umpluturi locale.
- Elemente geomorfologice:
 - platou, posibil fostă terasă a Someșului.
- Apa subterană:
 - infiltrații identificate pe conturul imobilului, dar și în beci.
- Zona de intensitate seismică:
 - zona de intensitate 6, (VI grade MSK) (SR 11100-1:1993), fără măsuri speciale de proiectare a structurii. Conform P 100/1-2013: zona F, $a_g= 0,10g$.

Conform NP 074/2007, Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții categoria geotehnică este următoarea:

2.1	Condiții de teren: teren bun, tabel A1	2 p
2.2	Condiții hidrogeologice: epuizante (de fapt drenuri).	2 p
2.3	Clasificarea construcției după importanță: normală	3 p
2.4	Vecinătăți: fără risc	1 p
	Risc seismic	0 p
	TOTAL	8 p

CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1, risc geotehnic redus.

Întocmit
Ing. geolog Eugen-Sorin DAN



Geognozis S.R.L.

Str. Fântânele nr. 1/33, Cluj-Napoca

STUDIU GEOTEHNIC

Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

beneficiar: JUDEȚUL SĂLAJ, PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

Numele și prenumele

Semnătura

Scara:

n/a

10

Data: 20.08.2014

Proiect:
151/2014

Planșa:
1/GT

AMPLASAREA SONDAJELOR

Întocmit

ing. Eugen-Sorin Dan



S.C. **Geognozis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 1F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 151/2014,
Anexa B1

Amplasament **_Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou_**

Poziția sondajului **conform plan 1/GT**
Cota terenului în dreptul sondajului **_N/A_**

Început la data **20.08.2014**
Terminat la data **20.08.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:100 1 diviziune=10 cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	WL	WP	IP	IC	γ	n	e	Sr	ϕ	c	eSPT	O B S E R - V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	Argila ,005 %	Praf ,05 %	Nisip 2 %	Pietriș 70 %	Bolovăniș %	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	%	°	kPa		
SOL VEGETAL ȘI UMPLUTURI		0,30	0,30	FĂRĂ APĂ	1	N -1,10	44	46	10	0	0	10	38	15	23	1,22	18,5	38,0	0,61					
PRAF ARGILOS VÂRTOS, CU ASPECT AFÂNAT		0,80	0,50																					
ARGILĂ VĂRGATĂ-CAFENIE, TARE, COMPACTĂ		2,50	1,70																					



S.C. **Geognozis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 2F
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 151/2014,
Anexa B2

Amplasament **_Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou_**

Poziția sondajului **conform plan 1/GT**
Cota terenului în dreptul sondajului **_N/A_**

Început la data **20.08.2014**
Terminat la data **20.08.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:100 1 diviziune=10 cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	WL	WP	IP	IC	γ	n	e	Sr	ϕ	c	eSPT	O B S E R - V A Ţ I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	Argila ,005 %	Praf ,05 %	Nisip 2 %	Pietriș 70 %	Bolovăniș %	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	%	°	kPa		
SOL VEGETAL ȘI UMPLUTURI		0,30	0,30	FĂRĂ APĂ																				
PRAF ARGILOS VÂRTOS, CU ASPECT AFÂNAT		0,80	0,50																					
ARGILĂ VĂRGATĂ-CAFENIE, TARE, COMPACTĂ		2,50	1,70																					



S.C. **Geognosis** S.R.L. FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 3-5pv
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102


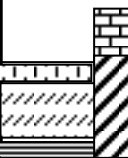
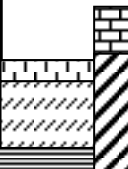
Proiect nr. 151/2014,
Anexa B3

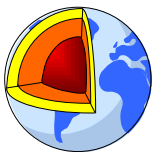
Conform NP 074/2007

Poziția sondajului conform plan 1/GT
Cota terenului în dreptul sondajului N/A

Început la data 20.08.2014
Terminat la data 20.08.2014

Amplasament Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:100 1 diviziune=10 cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	WL	WP	IP	IC	γ	n	e	Sr	φ	c	eSPT	O B S E R - V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	Argila ,005	Praf ,05	Nisip 2	Pietriș 70	Bolovăniș	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	%	°	kPa		
S3pv		0,00	0,15	Inf. sub placă																				S3 executat în beci
beton		0,15	0,85																					
ARGILĂ COMPACTĂ		1,00																						
Fundație beton 30cm, B=80cm																								
S4pv		0,00	0,95	Fără apă																				S4 executat la corpul B.
Sol vegetal și praf argilos		0,95	0,20																					
Argilă compactă		1,15																						
Fundație beton, stare bună, Df=-1,15m.																								
S5pv		0,00	1,10	Inf. -1,40																				S5 executat la corpul principal
Sol vegetal și praf argilos		1,10	0,30																					
Argilă compactă		1,40																						
Fundație beton stare bună Df=-1,40m																								



S.C. **Geognosis** S.R.L.
str. FÎNTÎNELE nr. 1 ap.33, CLUJ-NAPOCA
tel 0744-473102

FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC S 6-8
Conform NP 074/2007

Proiect nr. 151/2014,
Anexa B4

Amplasament Str. Stejarului nr. 235 (287), Jibou

Poziția sondajului **conform plan 1/GT**
Cota terenului în dreptul sondajului N/A

Început la data **20.08.2014**
Terminat la data **20.08.2014**

Caracterizarea pământului din strat	Coloana lito- logică	Adâncime forată scara 1:100 1 diviziune=10 cm		Prezența apei, Umidități	P r o b a		Granulometrie					W	WL	WP	IP	IC	γ	n	e	Sr	ϕ	c	eSPT	O B S E R - V A Ț I I
		Adânci- mea	Grosime strat		Nr	N/T adâncime	Argila ,005 %	Praf ,05 %	Nisip 2 %	Pietriș 70 %	Bolovăniș %	%	%	%	-	-	kN/m ³	%	-	%	°	kPa		
S6		0,00	0,20	FĂRĂ APĂ	1	t -0,50	29	51	20	0	0													
ASFALT ȘI PIETRUIRE		0,20	0,20																					
PRAF ARGHILOS tip P4		0,80	0,60																					
Asfalt 2cm																								
S7		0,00	0,20		2	t -0,50	25	49	26	0	0													
PIETRUIRE		0,20	0,20																					
PRAF ARGHILOS tip P4		0,80	0,60																					
S8		0,00	0,20		3	t -0,50	23	55	22	0	0													
PIETRUIRE		0,20	0,20																					
PRAF ARGHILOS tip P4		0,80	0,60																					