

Numele si prenumele verficatorului atestat: **Dr.ing. Nicoleta-Maria ILIES**

Telefon: 0745 367 873, Email: nicoleta.ilies@gmail.com

Certificat de atestare Seria PSv Nr. 09744



Nr. 122 Data: 15.07.2021

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A a studiului geotehnic
Execuție rezervor de apă 400mc la secțiile exterioare ale Spitalului Județean de Urgență Zalău
(spital vechi)
Faza: S.G. – U.

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant de specialitate: **S.C. Cape Geotehnica S.R.L.,
Ing. geol. Gabriel Baci**
Investitor: **Județul Sălaj**
Amplasament: **Jud. Sălaj, Mun. Zalău, Str. Tudor Vladimirescu Nr. 24**
Data prezentării proiectului **14.07.2021**
pentru verificare:

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE STUDIULUI GEOTEHNIC

1. Categoria geotehnică: 2, Risc geotehnic: Moderat, conform NP 074-2014
2. Stratificația terenului:
FG1 ($\pm 0.00m = C.T.N.$)
 1. $\pm 0.00m - -0.70m$ – Umplutură - -nisip cu pietriș și fragmente de cărămizi
 2. $-0.70m - -7.00m$ – Argilă prăfoasă (siCl), umedă, vârtoasă, cu lentile de nisip,
3. Aprecieri asupra distribuției și adâncimii cercetării terenului:
 - S-a efectuat un foraj geotehnic cu adâncimea de 7,00m de la C.T.N., din care s-au prelevat probe tulburate,
 - Conform NP 126-2010 și STAS 1913/12-83, stratul argilos (2) face parte din categoria pământurilor cu umflări și contracții mari, active și se încadrează în categoria terenurilor dificile de fundare, conform NP 074-2014,
 - ***Se recomandă completarea investigației geotehnice în cazul în care, fundația construcției propuse sau zona activă depășește zona investigată, conform exigențelor categoriei geotehnice 2,***
4. Condiții de stabilitate: Amplasamentul cercetat are o înclinare generală de 3- 5°, observându-se semne de taluzare. La data executării lucrărilor pe teren amplasamentul nu prezenta semne de instabilitate. Fenomene de instabilitate pot să apară și ca urmare a activităților antropice. Se va acorda atenție sporită modului de realizare a săpăturilor.
5. Nivelul apei subterane: Apa nu a fost interceptată în forajul executat. În perioadele cu precipitații abundente este posibilă apariția apelor de infiltrație la orice nivel. Clasa de expunere: se va adopta conform NE 012 – 1.
6. Recomandări privind sistemul de fundare:
 - Adâncimea de fundare $D_f \geq 2.00m$ de la C.T.A., cu amplasarea tălpiei fundației înafara zonei variațiilor sezoniere de umiditate și cu încastrarea tălpiei fundației în terenul bun de fundare sau cu amplasarea pe un teren îmbunătățit. Fundațiile se vor conforma considerând natura terenului de fundare, construcțiile din vecinătate, stabilitatea amplasamentului etc. Se va considera în proiectarea fundațiilor prezența terenurilor dificile de fundare, ceea ce impune adaptarea fundațiilor/rețelelor la pământurile dificile,
 - Fundația se va proiecta și executa cu respectarea prevederilor din NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă și NP 126-2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari,
7. Capacitatea portantă a terenului de fundare / Metoda de verificare:
 - Pentru predimensionarea fundațiilor se vor considera presiunile indicate în studiul geotehnic,



CAPE GEOTEHNICA S.R.L. – consultanta, asistenta, proiectare, executie
Calea Manastur nr. 105, ap. 46-47, 400663 Cluj-Napoca, Cluj, Romania
CUI RO35180044, Nr. de inreg. Registrul Comertului J12/3282/29.10.2015
Tel. mobil +40 744 514 494, +40 747 845 362
e-mail: capegeotehnica2015@gmail.com

Nr. 146/06_2021

RAPORT GEOTEHNIC

**EXECUTIE REZERVOR DE APA DE 400 MC LA SECTIILE
EXTERIOARE ALE SPITALULUI JUDETEAN DE URGENTA
ZALAU (SPITAL VECHI), STRADA TUDOR VLADIMIRESCU
NR. 24, JUDETUL SALAJ**

**BENEFICIAR:
JUDETUL SALAJ**



CUPRINS

RAPORT GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE.....	3
2. SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI.....	5
3. INCADRAREA LUCRARII IN CATEGORIA GEOTEHNICA.....	8
4. CATEGORII DE TEREN LA SAPARE.....	9
5. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	9

FISA FORAJ GEOTEHNIC

RAPORT INCERCARI ANALIZE DE LABORATOR

ANEXE GRAFICE – plan de incadrare perimetru investigat

– plan de situatie cu amplasamentul forajului geotehnic





CAPE GEOTEHNICA SRL - consultanta, asistenta, proiectare, executie

RAPORT GEOTEHNIC
EXECUTIE REZERVOR DE APA DE 400 MC LA SECTIILE EXTERIOARE ALE
SPITALULUI JUDETEAN DE URGENTA ZALAU (SPITAL VECHI),
STRADA TUDOR VLADIMIRESCU NR. 24, JUDETUL SALAJ

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea si amplasamentul obiectivului

Obiectivul temei de cercetare este executia unui rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj.

Amplasamentul proprietatii este reprezentat pe planurile anexate.

1.2 Beneficiar

Judetul Salaj

1.3 Scopul lucrarii. Faza

Autorizatie de construire. Calculul terenului de fundare. Dimensionarea fundatiei.

Studiul geotehnic se executa pentru proiect in faza unica SG-U, conform planului de situatie pus la dispozitie de catre beneficiar.

1.4 Date privind topografia si morfologia

Proprietatea investigata se afla in intravilanul Municipiului Zalau, ce este dispus in zona de contact dintre Depresiunea Zalaului si Culmea Mesesului.

1.5 Date privind geologia zonei

Din punct de vedere geologic perimetrul investigat apartine sedimentarului neogen al Bazinului Transilvaniei, ce este reprezentat in zona prin depozite badeniene si pannoniene.

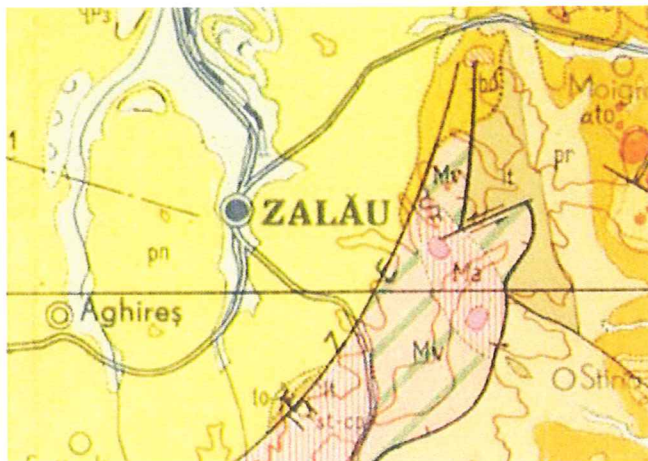
Orizontul badenian este constituit din argile marnoase si argile cu gresii si lentile de gips.

Depozitele pannoniene sunt reprezentate printr-o alternanta de argile, argile nisipoase si nisipuri.

Peste acestea sunt dispuse depozitele cuaternare aluvionare ale vail Zalaului si vail Sarmasului constituite din nisipuri si pietrisuri apartinand terasei inferioare si Iuncii.

Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj





Harta geologica – extras din Foaia Cluj sc 1:200000

1.6 Date privind hidrologia

In perimetrul investigat nu s-a identificat prezenta unor cursuri permanente de apa.

Proprietatea se afla la o distanta de cca. 320 m sud de Valea Sarmasului.

1.7 Date privind climatul

Regiunea este caracterizata de o clima temperat-continentala, cu specific de depresiune si culoare depresionare.

Arealul investigat este caracterizat de urmatoarele valori de temperatura si precipitatii:

Temperatura aerului

- temperatura medie anuala $8 - 9^{\circ} \text{C}$;
- temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este cuprinsa intre 16°C si 18°C ;
- temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este intre -3°C si -4°C ;

Precipitatii atmosferice

- cantitati medii anuale intre 700 si 800 mm;
- cantitati medii lunare maxime – iulie, 80 – 100 mm;
- cantitati medii lunare minime – ianuarie, 40 – 50 mm;

Durata stratului de zapada este cca. 60 de zile, cu grosimea maxima a stratului de zapada cuprinsa intre 10 – 15 cm.

Conform hartii cu repartitia dupa indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se incadreaza la "tip II climatic" cu un $I_m = 0 - 20$.

Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj





CAPE GEOTEHNICA SRL - consultanta, asistenta, proiectare, executie

Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezinta un indice de inghet $I_{med}^{3/30}=575$, (in $^{\circ}C \times zile$) si un indice maxim de inghet $I_{max\ 30}=630$ (in $^{\circ}C \times zile$).

Conform STAS 6054-77 adancimea de inghet este de 70 – 80 cm.

Conform SR 174-1 (iulie 1997) amplasamentul se incadreaza la limita dintre "zona calda" si "zona rece".

1.8 Date seismice

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului Romaniei, amplasamentul investigat se situeaza in zona de gradul 6 (scara MSK).

Conform Normativului P100 - 1/2013, privind proiectarea antiseismica a constructiilor pentru cutremure avand un interval mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este $a_g = 0.10g$, iar valoarea perioadei de colt $T_c = 0.7s$.

2. SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

2.1 Observatii obtinute in faza de recunoastere

Perimetrul investigat este amplasat pe strada Tudor Vladimirescu nr. 24, in intravilanul Municipiului Zalau, judetul Salaj.



Foto1. Vedere generala perimetru



Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj



CAPE GEOTEHNICA SRL - consultanta, asistenta, proiectare, executie

Terenul este inierbat si cu copaci, fara deformari de suprafata evidente si prezinta o inclinare generala de 3-5 grade. Se observa semne de taluzare.

Suprafata totala a proprietatii este de 19.801 mp (conform c.f.).

In perimetru sunt mai multe cladiri si anexe ale spitalului, iar in apropiere de locatie un rezervor de oxigen.

Perimetrul este delimitat de strada Tudor Vladimirescu la vest, strada Andrei Saguna la est si proprietati private cu sau fara constructii in rest.

2.2 Lucrari executate si rezultate obtinute

Pentru determinarea stratificatiei si a parametrilor geotehnici ai terenului natural, necesari proiectarii, precum si a prezentei si naturii apei subterane, in vederea obtinerii autorizatiei de construire, calculului terenului de fundare si dimensionarii fundatiei, s-a executat un foraj geotehnic (FG1), cu o instalatie de foraj percutor Atlas Copco Cobra TTe. Amplasamentul forajului este prezentat pe planul de situatie anexat.



Foto2. Locatie FG1

Stratificatia de detaliu se gaseste in fisa de foraj anexata prezentului raport geotehnic.

Din foraj s-au prelevat probe de pamant, in scopul determinarii parametrilor geotehnici necesari pentru calculul terenului de fundare.

Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj





Forajul a evidenciat pe adancimea maxima investigata (7.00 m) urmatoarea stratificatie:

Foraj	FG1	
	lim. sup (m)	lim. inf (m)
Umplutura – nisip cu pietris si fragmente de caramizi	0.00	0.70
Argila prafoasa (siCl), umeda, vartoasa, cu lentile de nisip	0.70	7.00

Analizele de laborator executate au pus in evidenta urmatoorii indici geotehnici:

Strate	Adancime m	W %	Ip %	Ic	γ_w kN/m ³	γ_d kN/m ³	n %	e	Sr	Un	UL %
argila prafoasa	1.10	20.3	32.4	0.93	19.1	15.9	40	0.68	0.80	19	100
argila prafoasa	2.40	23.9	33.5	0.96	20.2	16.3	39	0.64	1.00	15	100
argila prafoasa	4.70	22.5	32.9	0.95	20.1	16.4	39	0.63	0.96	19	100

Pamanturile interceptate sub umplutura s-au identificat conform standardului SR EN ISO 14688-2 *Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare* ca argile prafoase (siCl), umede, vartoase, cu activitate medie.

Pentru stratele interceptate, pe baza determinarilor executate in laborator (I_p , I_c , e), se vor considera urmatoarele valori medii caracteristice ale unghiului de frecare interna Φ' si coeziunii c' (in conformitate cu NP 122/10 *Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici* Anexa A.6, Tabelul A.6.2):

- argila prafoasa – $\Phi' = 15.70$ grade si $c' = 41.30$ kPa

2.3 Apa

Apa subterana nu a fost interceptata, la data executarii investigatiilor (iunie 2021).

In perimetrul investigat nu s-a identificat prezenta unor cursuri permanente de apa.

Proprietatea se afla la o distanta de cca. 320 m sud de Valea Sarmaşului.

Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, Judetul Salaj





3. INCADRAREA LUCRARIII IN CATEGORIA GEOTEHNICA

Conform normativului NP 074/2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" incadrarea perimetrului studiat in categoria geotehnica se face pe baza urmatorilor factori de definire ai riscului geotehnic astfel:

teren de fundare "difcil/mediu" (*)	– 6/3 puncte
epuizmente "fara epuizmente"	– 1 punct
lucrare cu importanta "normala"	– 3 puncte
vecinatati – "risc moderat"	– 3 puncte
zona seismica cu valoare $a_g=0.10g$	– 1 punct

TOTAL = 14/11 puncte

(*) In conditiile fundarii la o adancime mai mica de 2.00 m, terenul de fundare se considera "difcil" (PUCM - teren activ, cu variatii de volum datorate variatiilor umiditatii).

(*) In conditiile fundarii la adancimea recomandata (2.00 m) si a unei stratificatii relativ uniforme si orizontale, terenul de fundare se considera "mediu"

Pe baza acestor parametrii perimetrul investigat se incadreaza la categoria geotehnica 2 – risc geotehnic "moderat" (10 – 14 puncte).





4. CATEGORII DE TEREN LA SAPARE

Conform " Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrari de terasamente - TS (1/1993), la sapare – Tabel 1", terenul intalnit poate fi incadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in saptatura)	Afa-narea dupa execu-tarea sapa-turii
				Manual	Mecanizat				
					Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer, autogreifer, greifer cu tractor	Motoscreper cu tractor		
0	1	2	3	4	5	6	7	Kg/m3	%
1	3	Pamant vegetal de suprafata pana la 0.30 m grosime	slab coeziv	usor	I	I	I	1200 - 1400	14-28
2	17	Nisip cu pietris (balast nisipos) cu dimensiuni pana la 70 mm	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700 - 1900	14-28
3	21	Argila prafoasa (lut)	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800-2000	24-30

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

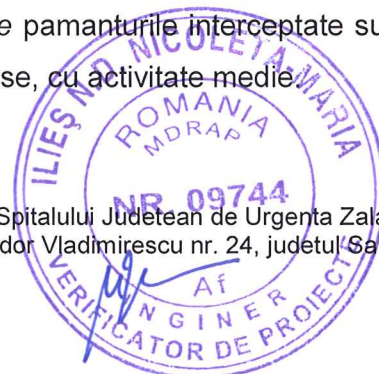
Obiectivul prezentului raport geotehnic este executia unui rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj. Terenul este inierbat si cu copaci, fara deformari de suprafata evidente si prezinta o inclinare generala de 3-5 grade. Se observa semne de taluzare. Suprafata totala a proprietatii este de 19.801 mp (conform c.f.). In perimetru sunt mai multe cladiri si anexe ale spitalului, iar in apropiere de locatie un rezervor de oxigen.

Perimetrul este delimitat de strada Tudor Vladimirescu la vest, strada Andrei Saguna la est si proprietati private cu sau fara constructii in rest.

In scopul determinarii stratificatiei si parametrilor geotehnici ai terenului necesari calculului de fundare, precum si a prezentei si naturii apei subterane, s-a executat un foraj geotehnic (FG1), cu o instalatie de foraj percutor Atlas Copco Cobra TTe.

Conform SR EN ISO 14688-2 *Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare pamanturilor* interceptate sub umplutura s-au incadrat la argile prafoase (siCl), umede, vartoase, cu activitate medie.

Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj





Pentru stratele interceptate, pe baza determinarilor executate in laborator (I_p , I_c , e), se vor considera urmatoarele valori medii caracteristice ale unghiului de frecare interna Φ' si coeziunii c' (in conformitate cu NP 122/10 *Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici* Anexa A.6, Tabelul A.6.2):

- argila prafoasa – $\Phi' = 15.70$ grade si $c' = 41.30$ kPa

Apa subterana nu a fost interceptata, la data executarii investigatiilor (iunie 2021).

In perimetrul investigat nu s-a identificat prezenta unor cursuri permanente de apa.

Proprietatea se afla la o distanta de cca. 320 m sud de Valea Sarmasului.

Avand in vedere litologia si indicii geotehnici determinati recomandam urmatoarele:

- luand in considerare activitatea pamanturilor se va opta pentru un sistem de fundare directa capabil de a prelua solicitarile datorate deformatiilor provocate de variatiile de volum ale terenului de fundare (in conformitate cu normativul NP126:2012 *Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi cu umflari si contractii mari*), in nivelul de argila prafoasa pentru care se va lua in calcul ca valoare de baza o presiune conventionala $\bar{p}_{conv} = 400$ kPa (calculata pentru fundatii cu forma bazei patrata $B=1.00$ m si $D_f=2.00$ m, in conformitate cu normativul NP112-2014 *Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata* si pe baza analizelor de laborator)
- adancimea minima de fundare recomandata D_f min este de 2.00 m fata de cota terenului sistematizat (in conformitate cu normativul NP126:2012 *Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi cu umflari si contractii mari*)
- fundarea la o adancime mai mica decat cea recomandata, dar nu mai mica de 1.10 m fata de cota terenului sistematizat (incastare minim 0.20 m sub adancimea maxima de inghet), se poate face prin adoptarea unor masuri constructive speciale (conform NP 126/2010)
- in scopul executarii lucrarilor in conditii de securitate, se recomanda sprijinirea peretilor pe parcursul saparii gropilor de fundatie; de asemenea se va asigura drenarea si evacuarea corespunzatoare a apelor pluviale si subterane (daca apar) pe intreaga suprafata





CAPE GEOTEHNICA SRL - consultanta, asistenta, proiectare, executie

- avand in vedere activitatea pamanturilor interceptate, se recomanda turnarea fundatiei imediat dupa decopertare sau turnarea fundatiei dupa o perioada de stabilizare a umflarii terenului
- imediat dupa decopertarea elevatiilor golurile ramase in jurul fundatiilor vor fi umplute cu pamant argilos, compactat in straturi elementare de cca. 20-30 cm grosime
- nu se permite intreruperea executiei, decat dupa realizarea umpluturilor in jurul fundatiilor
- ultimul strat de cca. 20-30 cm, din sapaturile de fundare va fi excavat pe portiuni esalonate in timp – in masura posibilitatilor de executie a fundatiilor pe ziua respectiva – si imediat inaintea turnarii betonului in fundatii
- anexele cladirilor vor fi fundate la aceeasi adancime cu constructiile respective, pentru a se evita degradarea lor datorita tasarilor sau umflarilor diferite de la un punct la altul
- se vor prevedea racorduri elastice si etanse pentru conductele de apa ce intra si ies din cladire
- se vor executa lucrari de hidroizolatii precum si un sistem permanent de drenare si evacuare a apelor pluviale si a celor subterane (daca apar) pentru evitarea aparitiei de infiltratii in zona fundatiilor, ceea ce ar conduce in timp la degradarea acestora
- se vor lua masuri de urmarire periodica a constructiilor (tasari, deplasari) si compararea cu cele avute in vedere de proiectant
- se va solicita prezenta inginerului geotehnician pe parcursul executarii lucrarilor de cate ori este nevoie si obligatoriu pentru avizarea naturii terenului portant si cotei de fundare.

Intocmit

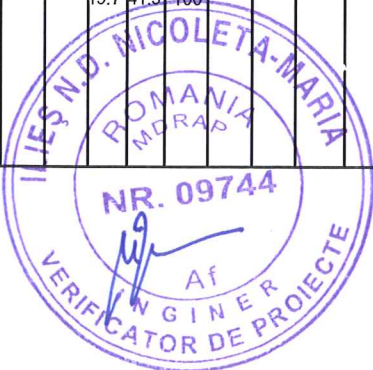
Inginer geolog Gabriel Baci



Denumirea lucrării: Executie rezervor de apa de 400 MC la
Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vlad
Pozitia sondajului (km.; pichet): X = 633896.924 Y = 35
Cota sondajului: 0.00 m nivel teren (+269.77 m NMN)

Tipul instalatiei: Atlas Copco Cobra TTe
Interval executie sondaj: iunie 2021
Nr. buletin rezultate analize laborator: 119/7.07.2021

CARACTERIZAREA LITOLOGICA A PAMANTULUI DIN STRAT STAS1243-88 SR EN ISO 14688-2-2005	Simbol litologic (coloana stratificatiei)	Adancimea si grosimea stratului		PROBA		METRI LA FORFECARE					CONTRACTIE UMFLARE (STAS 1913/12-88)			CARACT. DE COMPACTARE (PROCTOR)			OBSERVATII:
		Adancimea (m)	Grosimea (m)	Nr. probei	Borcan (punga)	atut triaxial			Directa		Umflarea libera	Limita de contractie	Contractia volumica	Umiditatea optima de compactare	Densitatea in stare uscata maxima	Grad de compactare	
						Coeziune aparenta	Coeziune efectiva	Presiunea apei din pori	Unghi de frecare interioara	Coeziunea							
						kPa	kPa	kPa	o	kPa	%	%	%	%	g / cmc	%	
Umplutura - nisip cu pietris si fragmente de caramizi		0.70	0.70														-oprit sondajul in argila prafoasa, la 7.00 m
Argila prafoasa, cafeniu-galbaie, umeda, vartoasa, cu lentile de nisip roscat	siCl			1	1				15.7	41.3	100						*parametri caracteristici medii in conformitate cu NP 122/10 Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici
				2	2				15.7	41.3	100						
				3	4				15.7	41.3	100						
		7.00	6.30														



INTOCMIT:
ing. Laura Baci

DATA INTOCMIRII FISEI:
iulie 2021

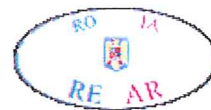


LABORATOR DE ÎNCERCĂRI

MINESA-INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI MINIERE S.A.

Str. Vladimirescu Tudor, 15-17, Cluj-Napoca, Cluj, 400225
E-mail: contact@minesa.ro, minesa.laborator@gmail.com,
BRD Cluj-Napoca RO49 BRDE130SV07994731300
O.R.C. nr. J12/3252/1993 Cod de înregistrare în scopuri TVA
RO4688949

acreditat pentru
ÎNCERCĂRI



SR EN ISO/CEI 17025:2005
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 1167

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 119 /7.07.2021

Exemplarul nr. 2 din 2

Beneficiar: S.C. CAPE GEOTEHNICA S.R.L., Calea Manastur, nr.103, Localitatea Cluj-Napoca

Nr. comanda: 497/29.06.2021;

Nr. probe: 3;

Cod proba: 573-575;

Amplasament:

EXECUȚIE REZERVOR DE APĂ 400 MC LA SECȚIILE EXTERIOARE ALE SPITALULUI
JUDEȚEAN DE URGENȚĂ ZALĂU (SPITAL VECHI),
STR. TUDOR VLADIMIRESCU, NR. 24, MUN. ZALĂU, JUD. SĂLAJ

Nr. proba	Cod proba	Foraj	Adancimea
1	573	FG1	1,10-1,30
2	574	FG1	2,40-2,60
3	575	FG1	4,70-5,00

Data recepției: 29.06.2021;

Perioada încercărilor: 29.06.2021 – 7.07.2021;

Prelevator proba: Beneficiar;

Nr. crt.	Denumire analiză	Simbol	STAS	PROCEDURĂ	Valoare determinată / Proba			U.M.
					573	574	575	
1.	Granulozitate :		STAS 1913/5-85	P.S.-FMP-16				%
	– argilă $d < 0,002$ mm	A			32	36	35	
	– praf $0,002 < d < 0,063$ mm	P			61	57	53	
	– nisip $0,063 < d < 2$ mm	N			7	7	12	
	– pietriș $2 < d < 63$ mm	Pi			0	0	0	
	– bolovăniș $63 < d < 100$ mm	Bo			0	0	0	
2.	Coeficient de neuniformitate*	u_n	STAS 1913/5-85	P.S.-FMP-16	19	15	19	-
3.	Determinarea umflării libere*	U_L	STAS 1913/12-88	P.S.-FMP-26	100	100	100	%
4.	Umiditate naturală	W	STAS 1913/1-82	P.S.-FMP-15	20,34	23,87	22,55	%
5.	Determinare limitelor de plasticitate*		STAS 1913/4-86	P.S.-FMP-23				
	Limita de framantare	w_p			18,07	22,53	20,90	%
	Limita de curgere	w_L			50,51	55,98	53,81	%
	Indicele de plasticitate	I_p			32,4	33,5	32,9	%
	Indicele de consistență	I_c			0,93	0,96	0,95	-
6.	Determinarea densității pământului - greutatea volumică *	γ	STAS 1913/3-76	P.S.-FMP-22	19,1	20,2	20,1	kN/m ³
7.	Determinarea densității scheletului pământurilor*	γ_s	STAS 1913/2-76	P.S.-FMP-21	26,6	26,7	26,7	kN/m ³

*Aceste încercări nu sunt acoperite de acreditarea RENAR .

Nota: Prezentul Raport de încercare conține 1 pagină scrisă și 4 ANEXE

Șef laborator
ing.chim. Florin TODOR

Declarație: Raportul de încercare se referă numai la probele analizate, menționate.
Analizele s-au efectuat în conformitate cu referențialele specificate.

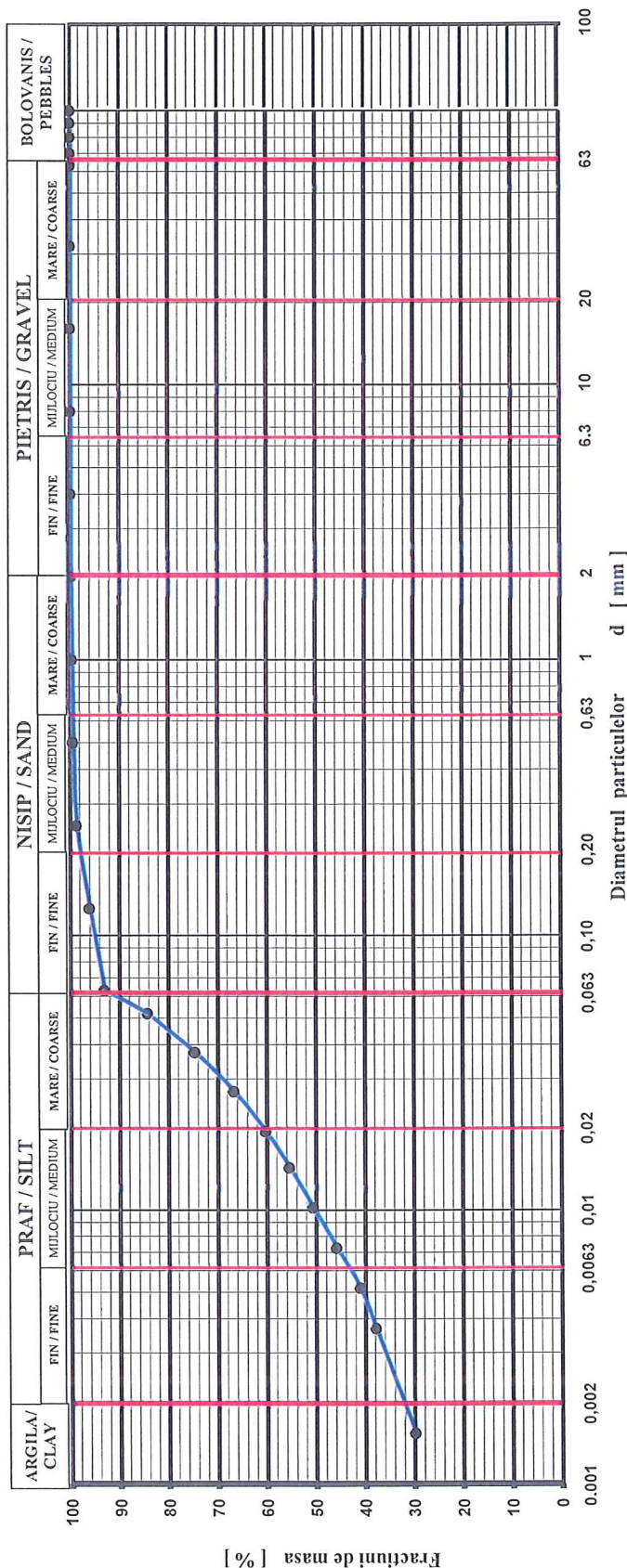
Avertisment: Se interzice reproducerea parțială a raportului de încercare.
Reproducerea în totalitate se face cu aprobarea scrisă a laboratorului

Responsabil de încercări
Dr.ing. chim. Harsa Alexandra
ing. Biotehnolog Știrb Daniel

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	32	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	5	%	Pietris mic	2 < d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	11	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	1	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	19
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	18	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	1	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	32	%	Total nisip	0,063 < d < 2 mm	7	%	Total pietris	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	61	%					Bolovanis	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	93	%	NISIP	7	%	PIETRIS	0	%
---------------	----	---	-------	---	---	---------	---	---

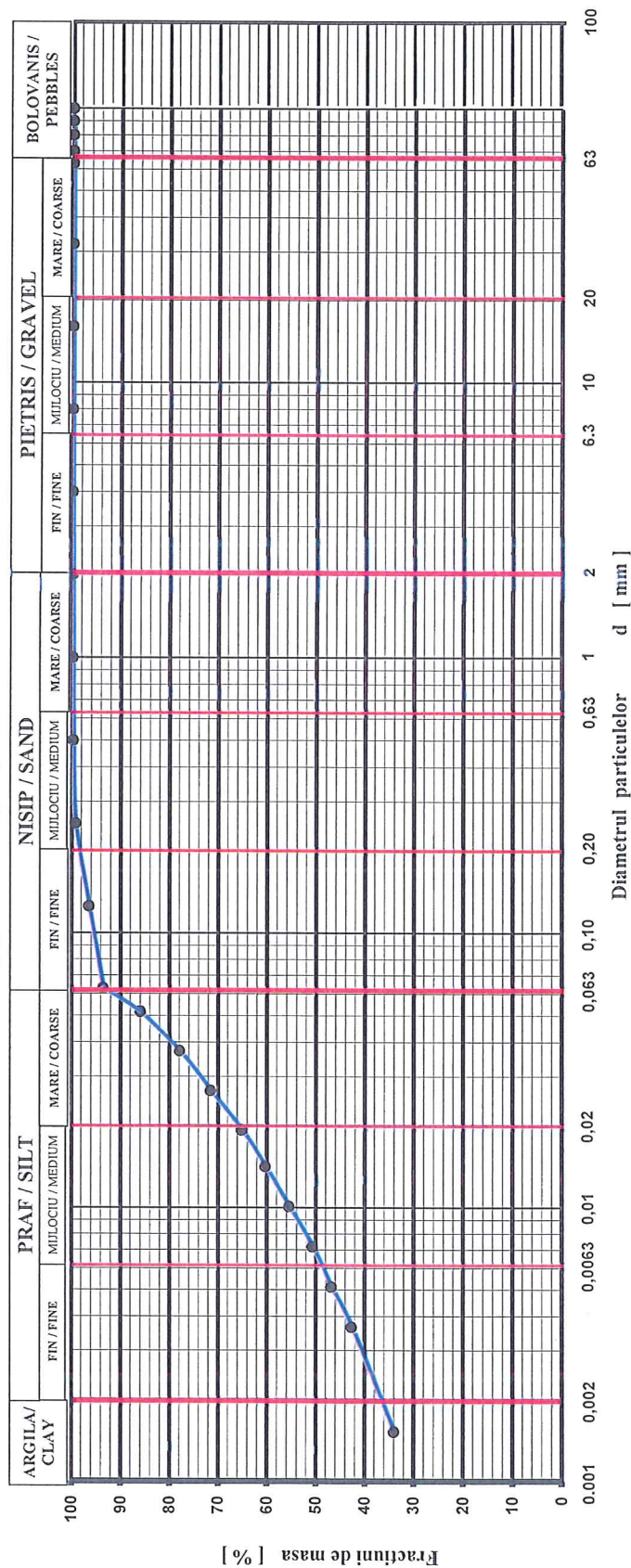
Data : 7-Jul-21

Executat de: Dr. ing. Chim. Harsa Alexandra
ing. Biotehnolog Știrb Daniel

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	36	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	6	%	Pietris mic	2 < d < 6,3 mm	0	%	U _n = d ₆₀ / d ₁₀
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	13	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	1	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	15
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	17	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	27	%	Total nisip	0,063 < d < 2 mm	7	%	Total pietris	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	57	%					Bolovanis	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	93	%	NISIP	7	%	PIETRIS	0	%
---------------	----	---	-------	---	---	---------	---	---

Data : 7-Jul-21

Executat de: Dr. ing. Chim. Harsa Alexandra
ing. Biotehnolog Știrb Daniel

F1-P.G.7.8.

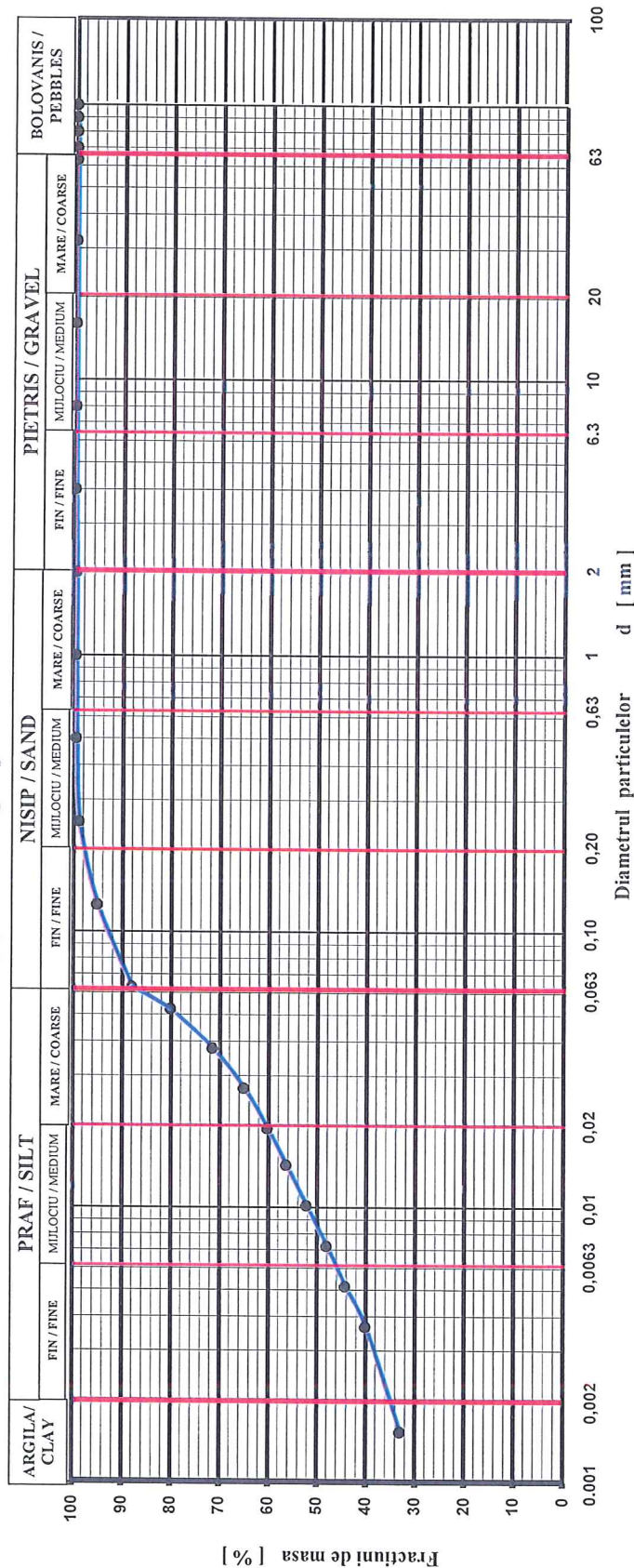
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 4
Proba nr.: 575

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0.002 mm	35	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	10	%	Pietris mic	2 < d < 6,3 mm	0	%	U _n =
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	11	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	1	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d ₆₀ / d ₁₀
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	14	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	1	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	19
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	28	%	Total nisip	0,063 < d < 2 mm	12	%	Total pietris	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	53	%					Bolovanis	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	88	%	NISIP	12	%	PIETRIS	0	%
---------------	----	---	-------	----	---	---------	---	---

Data : 7-Jul-21

Executat de: Dr. ing. Chim. Harsa Alexandra
ing. Biotehnolog Știrb Daniel



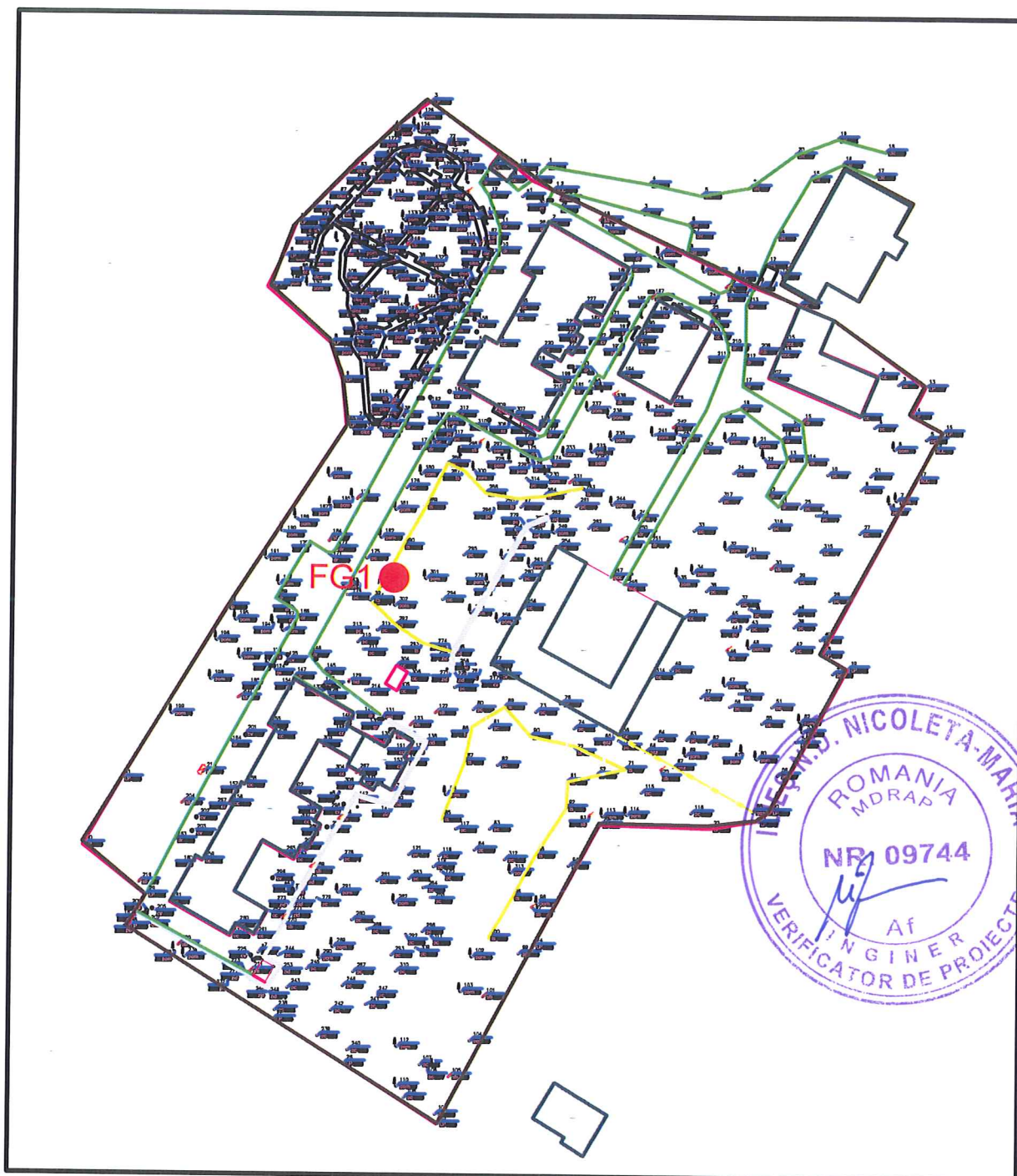
Legenda:



Perimetrul investigat

Obiectiv/Amplasament : Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Județean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj		Faza SG-U	
Beneficiar : Judetul Salaj		Denumire planșa : Plan de incadrare perimetru investigat	
Director proiect :		Scara: 1:2500	Data: Iunie 2021
ing. geolog Laura Baciuc		Nr. planșa: 01	
ing. geolog Gabriel Baciuc			


CAPE GEOTEHNICA SRL
 CUI/35180044/1123282/29.10.2015
 Calea Mănăstir, nr. 105, ap. 46-47,
 400663 Cluj-Napoca, Județul Cluj
 Mobil: +40 0744514494, 0747845382



Legenda:

FG1 ● foraj geotehnic



 CAPE GEOTEHNICA SRL CUI 35180044; J12/3282/29.10.2015 Calea Manastur, nr. 105, ap. 46-47, 400663 Cluj-Napoca, judetul Cluj Mobil: +40 0744514494, 0747845362		Beneficiar : Judetul Salaj		Obiectiv/Amplasament : Executie rezervor de apa de 400 MC la sectiile exterioare ale Spitalului Judetean de Urgenta Zalau (spital vechi), strada Tudor Vladimirescu nr. 24, judetul Salaj		Faza SG-U
Director proiect:				Scara: 1:500	Denumire planşa : Plan de situatie cu amplasamentul forajului geotehnic	
Desenat :	ing. geolog Laura Baci			Data: iunie 2021		
Proiectat :					Nr. planşa: 02	
Verificat :	ing. geolog Gabriel Baci					