



Beneficiar
CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

STUDIU GEOTEHNIC
CONSTRUIRE SI DOTARE SALA SE SPORT
Str. Salcamilor nr. 1 mun. Zalau jud. Salaj

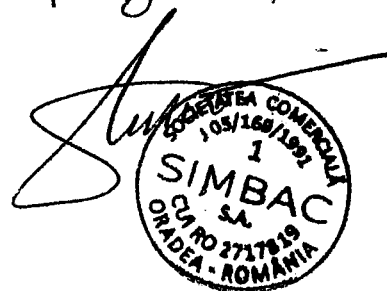
*Insubstit de !
Reprezentant autorizat
Domn. Ing. MANOLIU ZECULA*

[Signature]



*Prezenta documentatie contine
30 de pagini*

Executant,
S.C. GEOTEHNIC CONSULT S.R.L.



FIȘA STUDIULUI

FAZA : S.G.-U.

DENUMIREA: CONSTRUIRE SI DOTARE
SALA DE SPORT

AMPLASAMENT: Str. Salcamlor nr. 1
mun. Zalau jud. Salaj

BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN SALAJ

EXECUTANT: S.C. GEOTEHNIC CONSULT S.R.L.
Str. Marasesti nr. 57 mun. Cluj-Napoca tel: 0742-761948
Laborator grad II de Analize si Incercari in Constructii
str. 1 Decembrie 1918 nr. 114 mun. Cluj-Napoca

DATA: Noiembrie 2015

LISTA DE SEMNĂTURI

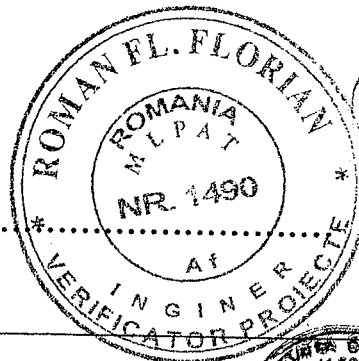
Proiectant de specialitate

Ing. Lucian BARNA.....



Verificator exigenta A_f :

Prof. Dr. Ing. Florian Roman.....



SC ARCON SERV SRL

Cluj-Napoca str. Tebei nr. 10

Numele și prenumele verficatorului

Prof.dr.ing. Florian ROMAN

Nr. 207 / 2015

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului "Studiu geotehnic pentru Construire și dotare Sală de sport" Zalău, str. Salcânilor nr. 1

I. Date de identificare

1. Proiectant general:
2. Proiectant de specialitate: SC GEOTEHNIC CONSULT SRL Cluj-Napoca
3. Beneficiar: Consiliul Județean Sălaj
4. Amplasament: Zalău, str. Salcânilor 1
5. Data prezentării proiectului la verificare: 10.11.2015

II. Caracteristicile principale ale proiectului și construcției

Documentația cuprinde studiul necesar obținerii de date geotehnice în vederea proiectării și executării unei săli de sport în Municipiul Zalău, pe un amplasament situat pe un versant potențial alunecător.

În vederea identificării stratificației terenului din amplasament, a naturii litologice, a stabilirii principalelor caracteristici geotehnice ale straturilor de pământ, a nivelului apei subterane și a chimismului acestuia, pe amplasament s-au executat 4 foraje geotehnice și 4 încercări de penetrare dinamică. Adâncimea investigației este de 8m. Din foraje au fost recoltate probe de pământ pe care s-au determinat caracteristicile geotehnice ale straturilor interceptate. În foraje a apărut și apa la 1,50m adâncime.

Documentația prezintă stratificația interceptată, caracteristicile geotehnice ale acestora și recomandări în ceea ce privește soluții de fundare.

Documentația este completă și în concordanță cu normativele din domeniu în vigoare.

III. Documente prezentate la verificare

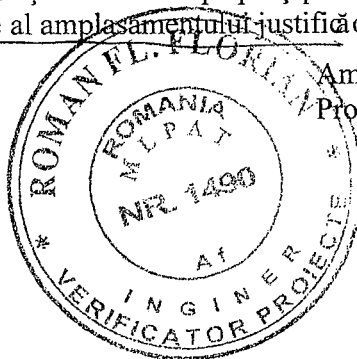
Documentația prezentată spre verificare conține următoarele piese:

- referat geotehnic;
- plan de situație cu poziția forajelor și a încercărilor de penetrare dinamică;
- fișele forajelor;
- diagrame de penetrare;
- rapoarte de încercare;

IV. Concluzii

În urma verificării documentația se consideră completă și corectă, se semnează și se stampilează, cu recomandarea către proiectant de a alege soluția de fundare pe piloți pentru toată sala. Nivelul ridicat al apei subterane și potențialul de alunecare al amplasamentului justifică astfel de soluție.

Am primit 4 exemplare



Am predat 4 exemplare
Prof.dr.ing. Florian ROMAN



REGLEMENTARI TEHNICE CONEXE

SR EN 1997-1:2007

Standard roman. Eurocode 7: Proiectarea geotehnica
Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-2:2008

Standard roman. Eurocode 7: Proiectarea geotehnica
Partea 2: Investigarea terenului si incercari

SR EN 22475-1 Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si
masurari piezometrice. Partea 1: Principii tehnice pentru executie.

SR EN 1997-1:2007/NB:2007

Standard roman. Eurocode 7: Proiectarea geotehnica.
Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala.

SR EN ISO14688-1:2004

Standard roman. Cercetari si incercari geotehnice.
Identificarea si clasificarea pamanturilor
Partea 1: Identificare si descriere

SR EN ISO14688-2:2004

Standard roman. Cercetari si incercari geotehnice.
Identificarea si clasificarea pamanturilor
Partea 2: Principii pentru o clasificare

NP 074-2014

Normativ privind intocmirea si verificarea documentatiilor geotehnice
pentru constructii.

Partea I: Intocmirea si verificarea documentatiilor geotehnice pentru
constructii

Partea II: Principiile, exigentele si metodele investigarii terenului de fundare

CP 012/1-2007

Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton
precomprimat

STUDIU GEOTEHNIC

Privind terenul de fundare pentru CONSTRUIRE SI DOTARE SALA SE
SPORT Str. Salcamilor nr. 1 mun. Zalau jud. Salaj

a. GENERALITĂȚI

a1. Geomorfologic – municipiul Zalau este situat la poalele muntilor Meses inre depresiunea Simleu si depresiunea Salajului. Amplasamentul se găsește, pe str. Salcamilor nr 1 pe un teren terasat aproximativ orizontal ce face parte dintr-un versant cu cadere generala $> 10\%$ cu cadere Vest-Est

a2. Geologic- - subasamentul zonei este format din depozite panoniene constituite din nisipuri ,argile marnoase, pietrisuri ,peste care se dispun formațiuni de terasă de natură aluvionară reprezentate de argile, argile nisipoase / prăfoase.

a3. Apa subterană – apa subterană a fost interceptată in forajele executate , la -1,50m (F3) de la C.T.A. In perioadele cu precipitații abundente este posibilă apariția apelor de infiltrație la orice nivel. Acest lucru impune ca la executarea infrastructurii să se ia măsuri speciale pentru hidroizolarea ei.

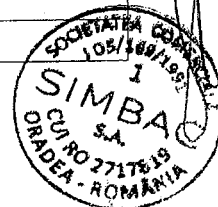
a4. Clima- localitatii este de tip continental moderat, specifică regiunilor de deal. Adâncimea de îngheț este de 0.80-0.90 m (STAS 6054/77).

a5. Zona seismică de calcul - valoarea de varf ale acceleratiei terenului de proiectare pentru cutremure in intervalul mediu de recurenta $IMR=100$ ani , $a_g=0.10g$ și valoarea perioadei de colt, $T_c=0.7$ sec (P100/1-2013).

a6. Stabilitatea terenului. Arealul cercetat nu prezinta semne de instabilitate. Condițiile de amplasament conduc la concluzia existenței unui risc privind producerea unor fenomene de alunecare de tip curgere plastica sau alunecari active datorita pantei terenului $> 10\%$ ce a dus la construirea unui zid de sprijin in limita de proprietate estica ce dezvolta o diferenta de nivel de aproximativ 4.00-5.00 m , si a apelor de infiltratie ce circula prin pachetele de argile prafoase/nisipoase inspre aval.

a7. Stabilirea categoriei geotehnice (NP 074-2014)

Factori	Punctaj
conditii de teren "teren dificil"	6
apa subterana "fara epuismenete"	1



categoria de importanta	"normala"	3
vecinatati	"risc moderat"	3
zona seismica „ IMR=100ani / ag = 0.10g < 0.15g”		1
RISCUL GEOTEHNIC :		<i>Moderat 14</i>
CATEGORIA GEOTEHNICA :		2

b. STRATIFICATIJA TERENULUI

b.1 Pe baza a patru foraje uscate cu sapa normala (tip "lingura ") fara coloana de tubare , a patru penetrari dinamice grele DPH executate pe amplasament cu un GeoPG "GeoToll LSMR vk și a materialului de arhivă s-a pus în evidență următoarea stratificație :

F1 (+0.00m C.T.A.=)

1. ± 0.00m- -1.00m – argila , cafeniu inchis, umplutura , stare afanata
2. – 1.00m- -3.80m – praf argilos, galbui cenusie, plastic consistent
3. – 3.80m- -5.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent
4. – 5.60m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa (reactie la HCl - continut de carbonat de calciu)

F2 (+0.00m C.T.A.=)

- 1'. ± 0.00m- -2.60m – argila prafoasa galbuie cu nisip , pietre, caramida, moloz.....umplutura, stare afanata
3. – 2.60m- -4,80m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent
4. – 4.80m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa (reactie la HCl - continut de carbonat de calciu)

F3 (+0.00m C.T.A.=)

1. ± 0.00m- -1.00m – argila , cafeniu inchis, umplutura , stare afanata
2. – 1.00m- -3.00m – praf argilos, galbui cenusie, plastic consistent
3. – 3.00m- -4.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent
4. – 4.60m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa (reactie la HCl - continut de carbonat de calciu)

F4 (+0.00m C.T.A.=)

- 1. $\pm 0.00\text{m}$ - -1.00m – argila , cafeniu inchis, umplutura , stare afanata
- 3.- 1.00m - -5.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent
- 4. – 5.60m - -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa (reactie la HCl - continut de carbonat de calciu)

b.2 Conform caracteristicilor $e = 0.85-0.96$ straturile 2,3, fac parte din categoria paminturilor cu compresibilitate mare si $e = 0.57-0.74$ stratul 4 face parte din categoria paminturilor cu compresibilitate redusa (STAS 1243-88).

b.3 Conform STAS 1243-88 si a diagramei de identificare din STAS 1913/12-83 , straturile 2,3, fac parte din categoria paminturilor cu umflari si contractii mari (PUCM), putin activ / activ avind caracteristici de stare :

- F1 - strat 2 - $I_p = 24.12 \% > C_p = 18.08 \%$
- strat 3 - $I_p = 33.51 \% > C_p = 23.68 \%$
- F2 - strat 2 - $I_p = 38.65 \% > C_p = 30.45 \%$
- F3 - strat 2 - $I_p = 27.56 \% > C_p = 20.22 \%$
- strat 3 - $I_p = 22.91 \% > C_p = 17.32 \%$
- F4 - strat 2 - $I_p = 25.16 \% > C_p = 20.22 \%$

b.4 Pe baza incercarilor de penetrare dinamica cu con DP-H 1,2,3,4, executate conform SR EN ISO 22467-2-2006, in conformitate cu SR EN 1997-1 si ENV 1993-3: 2000 EUROCODE 7 se pun in evidenta urmatoarele caracteristici:

DP H 1 (C.T.A. $\pm 0.00 \text{ m} =$)

- 1.00m - -3.80m – praf argilos, galbui cenusie, plastic consistent
 $I_c = 0.50-0.75$
- 3.80m - -5.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent
 $I_c = 0.50-0.75$
- 5.60m - -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa
 $I_c = 0.75-1.00$



DP H 2 (C.T.A. ± 0.00 m =)

± 0.00 m- -2.60m – argila prafoasa galbuie cu nisip , pietre, caramida, moloz.....umplutura, stare afanata

$$D_r = 14.62 \%$$

– 2.60m- -4,80m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent

$$I_c = 0.50-0.75$$

– 4.80m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa

$$I_c = 0.75-1.00$$

DP H 3 (C.T.A. ± 0.00 m =)

– 1.00m- -3.00m – argila prafoasa, galbui cenusie, plastic consistenta

$$I_c = 0.50-0.75$$

– 3.00m- -4.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent

$$I_c = 0.50-0.75$$

– 4.60m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa

$$I_c = 0.75-1.00$$

DP H 4 (+0.00m C.T.A.=)

– 1.00m- -5.60m – praf argilos cu intercalatii de lentile de nisip si cu continut de oxihidroxizi de fier, plastic consistent

$$I_c = 0.50-0.75$$

– 5.60m- -8.00m – marna , cenusie, plastic vartoasa

$$I_c = 0.75-1.00$$

b.5 Stratele descrise anterior se incadreaza in categoriile :

- strat 1 – teren dificil de fundare conform NP 074-2014
- strat 2 – teren mediu de fundare conform NP 074-2014
- strat 3 – teren mediu de fundare conform NP 074-2014
- strat 4 – teren bun de fundare conform NP 074-2014

c. CONDIȚII DE FUNDARE

Pentru fundarea constructiei se propune adoptarea urmatoarei solutii de fundare:

Se recomanda adoptarea pe straturi a urmatoarelor presiuni critice in ipoteza S.L.U. (conform STAS 3300/2-85) si a adancimilor de fundare dupa cum urmeaza:

Foraj	Strat	Adancime de fundare	$P_{cr} < \text{kPa} >$
F 1	2	$D_f \geq -1.50 \text{ m}$	231
	3	$D_f \geq -4.00 \text{ m}$	233
	4	$D_f \geq -5.80 \text{ m}$	362
F 2	1'	$D_f \geq -1.10 \text{ m}$	82
	3	$D_f \geq -2.80 \text{ m}$	224
	4	$D_f \geq -5.00 \text{ m}$	365
F 3	2	$D_f \geq -1.50 \text{ m}$	224
	3	$D_f \geq -3.20 \text{ m}$	230
	4	$D_f \geq -4.80 \text{ m}$	374
F 4	3	$D_f \geq -1.50 \text{ m}$	225
	4	$D_f \geq -5.80 \text{ m}$	377

Evaluarea presiunii acceptabile pentru terenul de fundare , ca presiune critica, s-a facut in conformitate cu recomandarile STAS 3300/2-85, pct. 1.8.3 .

d. RECOMANDĂRI

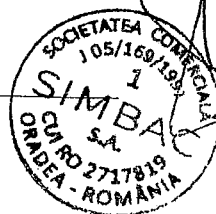
Pentru fundatiile din amonte se recomandă folosirea fundațiilor de suprafață (continue /izolate/ radier general) adaptate la suprastructura dispuse in straturile 2,3. Se va folosi un beton minim C 16/20 -beton armat.

Pentru a elimina efectul contractilitatii pamantului se vor adopta masuri de conformare si amenajare al terenului recomandate de NP 126-2010 .

Se recomanda adoptarea unor masuri constructive speciale ce se stabilesc de proiectant . Aceste masuri constructive sunt necesare pentru asigurarea rezistentei si stabilitatii constructiei si exploatarii normale a constructiei:

- Latimea minima a fundatiei va fii $B > 0.5 \text{ m}$;
- Se vor executa fundatii in trepte cu respectarea următoarelor condiții :
racordarea între cotele de fundare diferite să se realizeze în trepte, linia de pantă a treptelor să respecte condiția $tg\delta \leq 0.65$, înălțimea treptelor se limitează la 0.50 m în terenuri puțin coezive, respectiv 0.70 m în terenuri coezive sau compactate, cota superioară a blocului de fundație se păstrează la același nivel pe cel puțin întreaga lungime a zonei de racordare.

- c. Conductele purtătoare de apă ce ies din clădire, vor fi prevăzute cu racorduri elastice etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor. Este indicat ca în interiorul clădirilor, conductele să fie montate aparent;
- d. Se recomandă realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor, cu lățimea minimă de 1.00m.
- e. Evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Se impune realizarea unui sistem de colectare (canal drenant) a apelor provenite din precipitații și conducerea lor în aval printr-un sistem de canalizare ;
- f. Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori, pomi, arbuști la o distanță mai mică de 3-5m de clădire;
- g. Centuri de ba, continue pe întreaga lungime a fundației la exterior și interior, amplasate la partea superioară a fundației care să mărească rigiditatea construcției ($h > 25\text{cm}$, 4 (6) $\Phi 12$ OB 37+etr. $\Phi 6/20$). De asemenea se vor prevedea stalpisorii și centuri de beton armat în suprastructura;
- h. Proiectul tehnic să cuprindă măsuri speciale ce trebuie luate în timpul execuției:
 - amplasamentul să fie curățat și nivelat înainte de începerea săpăturilor, astfel ca să nu se permită stagnarea apelor meteorice .
 - turnarea fundațiilor să se facă imediat după terminarea săpăturilor, pentru a nu se modifica umiditatea terenului de fundare .
- i. În cazul subsolurilor/demisolurilor, se recomandă ca în afara hidroizolației verticale și orizontale, să se prevadă drenuri perimetrale cu descarcare gravitațională;
- j. Golurile rămase în jurul fundației și elevației vor fi bine umplute cu pământ compactat ($D > 95\%$) imediat după decofrarea elevației.
- k. Ultimul strat de pământ (20cm) se va săpa imediat înaintea turnării betonului în fundații pe măsura posibilității execuției fundațiilor pe zona respectivă. La săpături mai mari de 2.00 m ,se va asigura sprijinirea malurilor. Săpăturile se vor lăsa deschise timp foarte scurt, iar pământul rezultat din săpătură se va depozita la minim 1.00m de marginea săpăturii
- l. Anexele clădirilor vor fi fondate la aceeași adâncime de fundare cu construcția.
- m. Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil ;
- n. Secționarea clădirii cu tronsoane de max. 30m, prin rosturi de tasare;



Pentru fundatiile din aval se recomanda folosirea fundatiilor de adancime / fundatii pe piloti forati de diametru mare (\varnothing 600) cu o incastrare a pilotului de min $2\varnothing$ (\varnothing - diametrul pilotului) in stratul 4 , strat bun de fundare. Calculul capacitatii portante a pilotilor se va face in conformitate cu recomandarile NP 123 – 2010 - Proiectarea geotehnica a fundatiilor pe piloti . Pilotii se vor dispune in lungul peretilor portanti pe doua siruri conform calculelor de verificare in metoda starii limita ultima sau pentru structura in cadre se vor prevedea grupuri de piloti sub fiecare stalp.

Capacitatea portanta estimativa la sarcini verticale a pilotilor izolati (cf. STAS 2561/3+4 / 1990) va fi egala cu :

$$\phi 600 \quad R=630 \text{ kN}$$

In faza finala de proiectare capacitatea portanta a pilotilor se determina pe baza rezultatelor incercarilor pe teren a pilotilor de proba de pe amplasament. Numarul pilotilor ce se incarca static pe un amplasament se va stabili de proiectant in conformitate cu recomandarile STAS 2661/3+4-90 si se vor incerca conform normativului NP 045-2000.

d. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Intretinerea

Activitatea de intretinere necesara pentru a asigura siguranta si exploatarea normala a constructiei trebuie sa vizeze urmatoarele :

- continuitate in evacuarea apelor pluviale la distante mai mari de 5.00 m de constructie

- eliminarea cauzelor care produc supraumezirea unor portiuni ale terenului inconjurator cladirii

- verificarea si intretinerea etansietatii trotuarelor, precum si mentinerea lor la pantele executate ,mentinerea in stare de functionalitate a jgheaburilor si burlanelor

In conformitate cu instructiunile din „Indicatorului de Norme de Deviz comasate pentru lucrari de terasamente Ts/1995” ,terenul de fundare, se incadreaza in categoria I – Mijlociu.

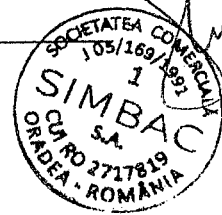
Verificator exigenta Af
Prof. Dr. Ing. Florian Roman



Întocmit
ing. Lucian Barna



NOTA : Acest document nu poate fi folosit, transmis, copiat sau întrebuințat total sau parțial , fără autorizarea expresă și scrisă din partea autorului. Utilizarea sa trebuie să fie conformă celei pentru care a fost elaborate.



Foraj nr.: F 1 + 0.00 m =

[illegible]

GEOTEHNIK CONSULT S.R.L.

LABORATOR DE GRAD II DE ANALIZE

SI INCERCARI IN COSTRUIENDO

str. 1 Decembrie 1918 nr. 145m

nr. aut. 2682/04.02.2013 I.S.C.

Senabou
Les Froides

ing: 500

Fișa cu rezultatele analizelor de laborator geotehnic

Foraj nr.: F 2 ± 0.00 m =

CARACTERISTICI FIZICE													COMPRESIBILITATE					FORFECARE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ADINCIMEA			GROSIMEA			PROFIL LITOLIC			DESCRIEREA STRATULUI				PROBA		GRANULOZITATE				U _n = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$		w	w _L	w _p	I _p	I _c	Y	Y _o	n	e	S _i	U _L	$\frac{N}{m}$	M ₂₀₀₋₁₀₀	%	%	%	%	i _{ms}	Tipul incercarii	Viteza	C	φ	C _r																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
m	1	2	3	4	m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -				$\frac{U_n}{d_{10}}$		%	%	%	%	kn	kn	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Amplasament : str Salcamilor nr 1
mun Zalău jud Salaj

FORFEITURE

[illegible]

nr. aut. 2682/04.02.2013 I.S.C. CL

100

100

LA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATORUL COTEHNIC

GEOTEHNIC CONSULT S.R.L.
LABORATOR DE GRAD II DE ANALIZĂ
SĂ INCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
Str. 1 Decembrie 1918 nr. 114 mun. Cluj Napoca
nr. aut. 2682/04.02.2013 I.S.C. CLUJ
Sef laborator
Ing. Lucian Barna

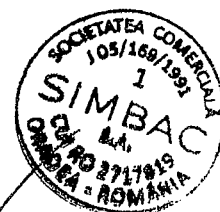
Seflaborator
Ing. Lucian Barna

**PENETRARE DINAMICA GREA (HPT)
SR EN ISO 22476-2-2006**

Adincimea cm	Nr de caderi N	Locatia : str Salcamilor nr 1 mun Zalau	Masa berbecului : 50 kg
20	4	Tip penetrometru : PDG / DP H	Inaltimea de cadere : 0.50 m
40	4	Diametru con/tije : 43.7/ 32.0 mm	C.T.N. $\pm 0,00$ =
60	4	Sectiunea con : 15 cm ²	Numar sondaj : DP H 1
80	6	Unghi la virf con: 90 °	02.11.2015

Numarul de caderi pe 20 cm						
0	10	20	30	40	50	60
20	4					
60	4					
100	6					
140	7					
180	8					
220	3					
260	6					
300	5					
340	5					
380	7					
420	8					
460	8					
500	10					
540	13					
580	22					
620	29					
660	39					
700	40					
740	41					
780	41					
820	56					
860	59					
900	54					
940	57					
980	55					
1020	59					
1060	56					
1100	58					
1140	57					

intocmit
ing. Lucian Barna

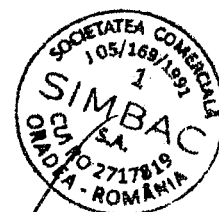
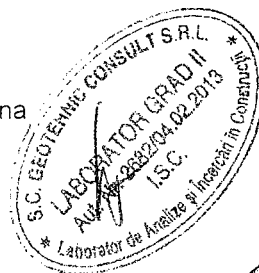


[Handwritten signature]

**PENETRARE DINAMICĂ GREA (HPT)
SR EN ISO 22476-2-2006**

Adâncimea cm	Nr de caderi N	Locatia : str Salcamilor nr 1 mun Zalau	Masa berbecului : 50 kg
20	2	Tip penetrometru : PDG / DP H	Înălțimea de cadere : 0.50 m
40	3	Diametru con/tije : 43.7/ 32.0 mm	C.T.N. $\pm 0,00$ =
60	5	Secțiunea con : 15 cm ²	Numar sondaj : DP H 2
80	36	Unghi la virf con: 90°	02.11.2015
100	9	<p align="center">Numarul de caderi pe 20 cm</p>	
120	8		
140	8		
160	7		
180	6		
200	3		
220	3		
240	3		
260	2		
280	3		
300	3		
320	2		
340	3		
360	4		
380	8		
400	17		
420	18		
440	19		
460	28		
480	31		
500	42		
520	47		
540	48		
560	49		
580	53		
600	56		
620	57		
640	52		
660	54		
680	55		
700	55		
720	58		
740	53		
760	54		
780	57		
800	57		

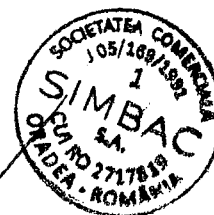
intocmit
ing. Lucian Barna



**PENETRARE DINAMICA GREA (HPT)
SR EN ISO 22476-2-2006**

Adincimea cm	Nr de caderi N	Locatia : str Salcamilor nr 1 mun Zalau	Masa berbecului : 50 kg
		Tip penetrometru : PDG / DP H	Inaltimea de cadere : 0.50 m
20	4	Diametru con/tije : 43.7/ 32.0 mm	C.T.N. $\pm 0,00$ =
40	4	Sectiunea con : 15 cm ²	Numar sondaj : DP H 3
60	3	Unghi la virf con: 90 °	02.11.2015
80	5	<div> <div>Numarul de caderi pe 20 cm</div> </div>	
100	4		
120	3		
140	3		
160	1		
180	1		
200	2		
220	2		
240	2		
260	3		
280	2		
300	2		
320	3		
340	2		
360	2		
380	6		
400	11		
420	15		
440	27		
460	40		
480	43		
500	47		
520	45		
540	48		
560	49		
580	45		
600	48		
620	48		
640	47		
660	49		
680	45		
700	42		
720	56		
740	56		
760	58		
780	59		
800	60		

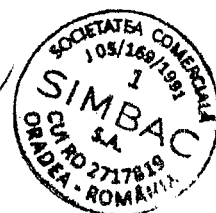
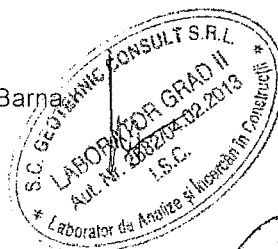
intocmit
ing. Lucian Barna

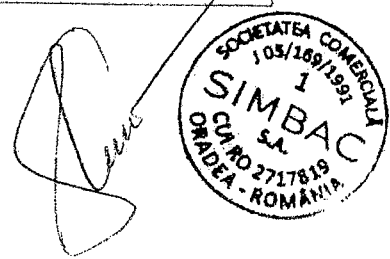


**PENETRARE DINAMICA GREA (HPT)
SR EN ISO 22476-2-2006**

Adincimea cm	Nr de caderi N	Locatia : str Salcamilor nr 1 mun Zalau	Masa berbecului : 50 kg
		Tip penetrometru : PDG / DP H	Inaltimea de cadere : 0.50 m
		Diametru con/tije : 43.7/ 32.0 mm	C.T.N. \pm 0,00 =
		Sectiunea con : 15 cm ²	Numar sondaj : DP H 4
		Unghi la virf con: 90 °	02.11.2015
20	2	<div> <p align="center">Numarul de caderi pe 20 cm</p> </div>	
40	3		
60	4		
80	4		
100	4		
120	6		
140	7		
160	5		
180	5		
200	4		
220	3		
240	4		
260	4		
280	4		
300	4		
320	4		
340	7		
360	7		
380	7		
400	5		
420	6		
440	5		
460	6		
480	5		
500	6		
520	8		
540	29		
560	35		
580	42		
600	44		
620	45		
640	48		
660	56		
680	59		
700	58		
720	53		
740	58		
760	59		
780	59		
800	54		

intocmit
ing. Lucian Barnea

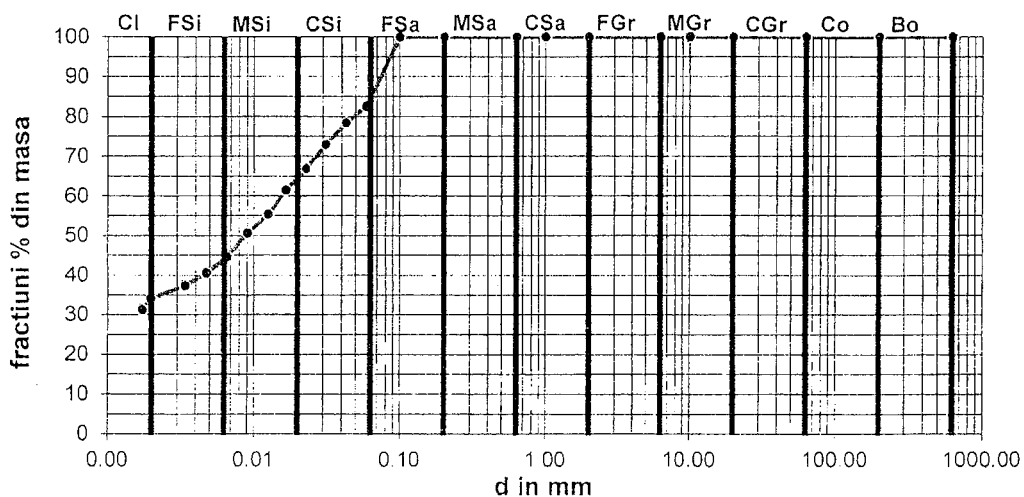




RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII Nr. Nr. 398 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor 1 zalau
Foraj: F 1
Adancimea: - 2,00 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 1
Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
Data prelevării probelor: 02.11.2015
Data receptiei probelor: 02.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.059	82.66
0.0429	78.50
0.0313	73.07
0.0229	66.99
0.0167	61.55
0.0125	55.48
0.0091	50.68
0.0066	44.61
0.0047	40.61
0.0034	37.41
0.0020	34.21
0.0017	31.34

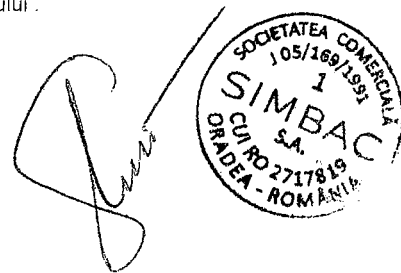
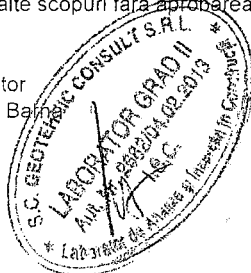


Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	34.21
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	6.40
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	26.38
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	15.67
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	17.34
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	0.00
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	0.00
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.00
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	Cgr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentrul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

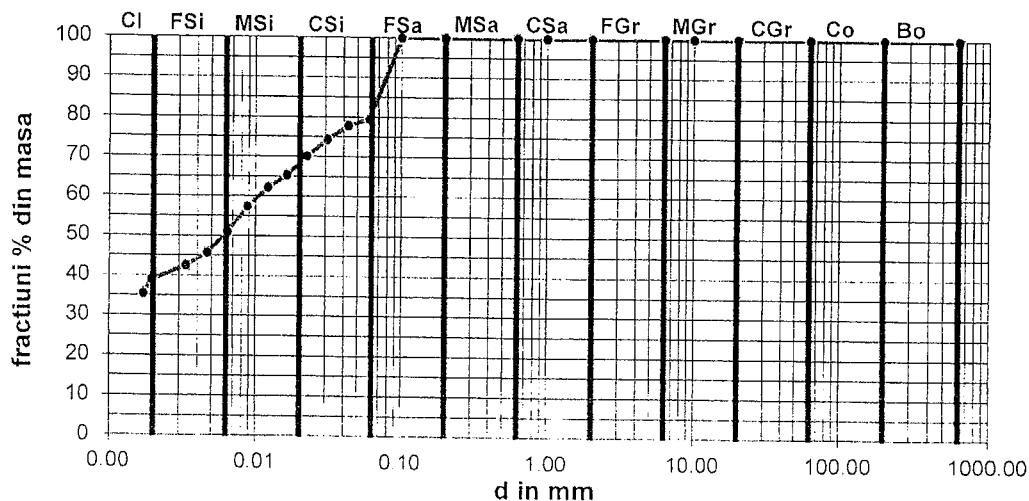
Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII Nr. 399 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
Foraj: F 1
Adancimea: - 4,80 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 2
Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.060	79.46
0.0430	77.86
0.0311	74.34
0.0225	70.19
0.0163	65.39
0.0121	62.19
0.0088	57.40
0.0064	51.00
0.0046	45.73
0.0033	42.53
0.0019	39.01
0.0017	35.49

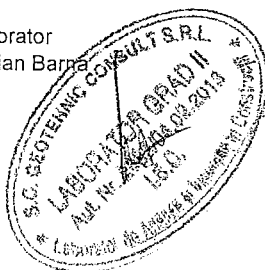


Tip pamant		Dd(mm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	39.01
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	6.71
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	24.46
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	9.27
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	20.54
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	0.00
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	0.00
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.00
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	CGr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

Sef Laborator
ing. Lucian Barna



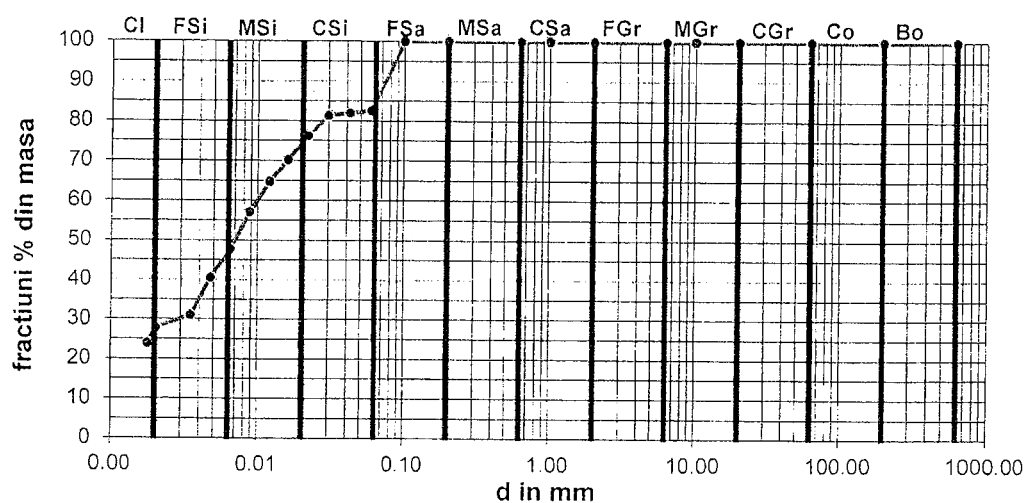
[Handwritten signature]



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOZITATII Nr. 400 Data 9.11.2015

Beneficiar: U.A.T. Zalau
Amplasament: str Salcamilor nr.1 Zalau
Foraj: F 1
Adancimea: - 7.00 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 3
Denumirea probelor: praf [Si]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.059	82.66
0.0419	82.02
0.0298	81.38
0.0217	76.26
0.0159	70.19
0.0120	64.75
0.0088	57.08
0.0065	47.80
0.0047	40.61
0.0035	31.02
0.0020	27.82
0.0018	23.98

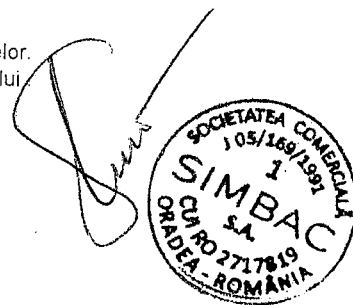
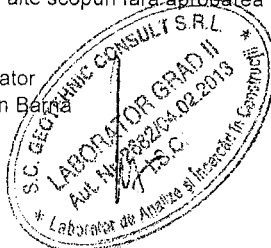


Tip pamant		d(mm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	27.82
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	12.79
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	35.65
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	6.40
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	17.34
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

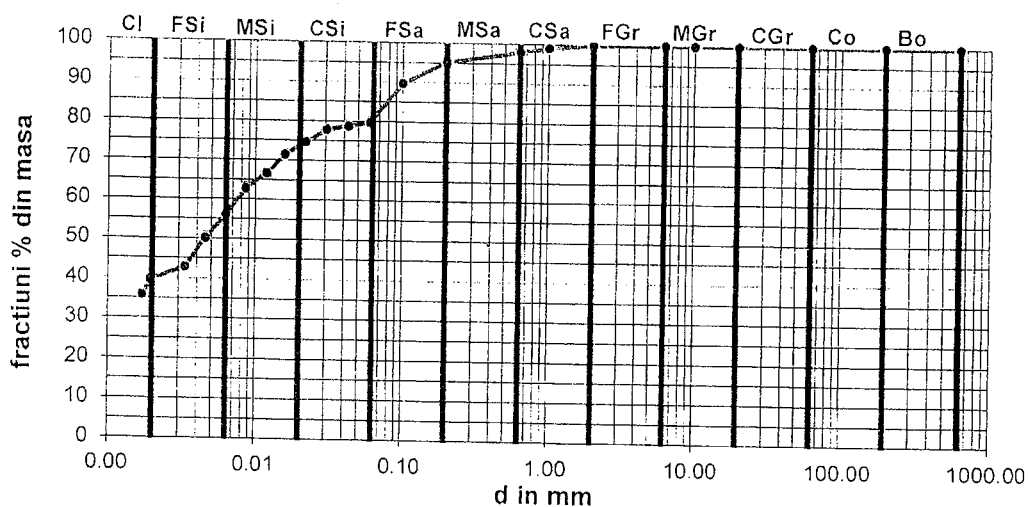
Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII Nr. 401 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor 1 Zalau
Foraj: F 2
Adancimea: - 3.50 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 1
Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.80
1.00	99.10
0.63	97.94
0.20	95.26
0.10	89.72
0.060	79.78
0.0428	78.82
0.0304	77.86
0.0219	74.66
0.0158	71.47
0.0119	66.67
0.0086	62.83
0.0063	56.12
0.0045	50.20
0.0033	42.85
0.0019	39.65
0.0017	35.81

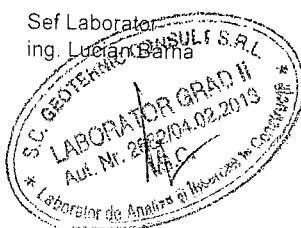


Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	39.65
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	10.55
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	24.46
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	5.12
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	15.48
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	2.68
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	1.86
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.20
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	CGr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE Nr. 402 Data 9.11.2015

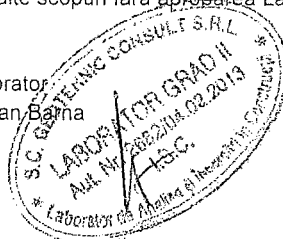
Beneficiar: UAT Zalau
 Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
 Foraj: F 2
 Adancimea: - 6.20 m
 Nr.contract: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
 Nr proba: pr 2
 Denumirea probelor: praf [Si]
 Data prelevării probelor: 2.11.2015
 Data receptiei probelor: 2.11.2015

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	22.21	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta γ (kN/m ³)	19.19	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta γ_s (kN/m ³)	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	22.38 66.67 10.95 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5	Plasticitate - indice de plasticitate I_p - indice de consistenta I_c - limita inferioara de plasticitate W_p % - limita superioara de plasticitate W_L % - indicele de lichiditate I_L	22.22 0.96 21.41 43.62 -	1913/4-86	PTI-01.06
6	Umflare libera U_L %	90	1913/12-88	PTI-01.09
7	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata γ_d (kN/m ³)	15.70	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	39.91	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	0.66	1913/3-76	
11	Grad de umiditate S_r (%)	0.89	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric M_{70-100} (kPa)		8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare ϕ_u (grade)		8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea c_u (kPa)		8942/2-82	PTI-01.13

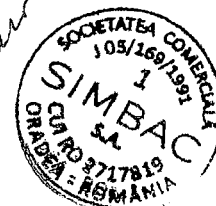
1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
 ing. Lucian Barna

Sef Laborator
 ing. Lucian Barna



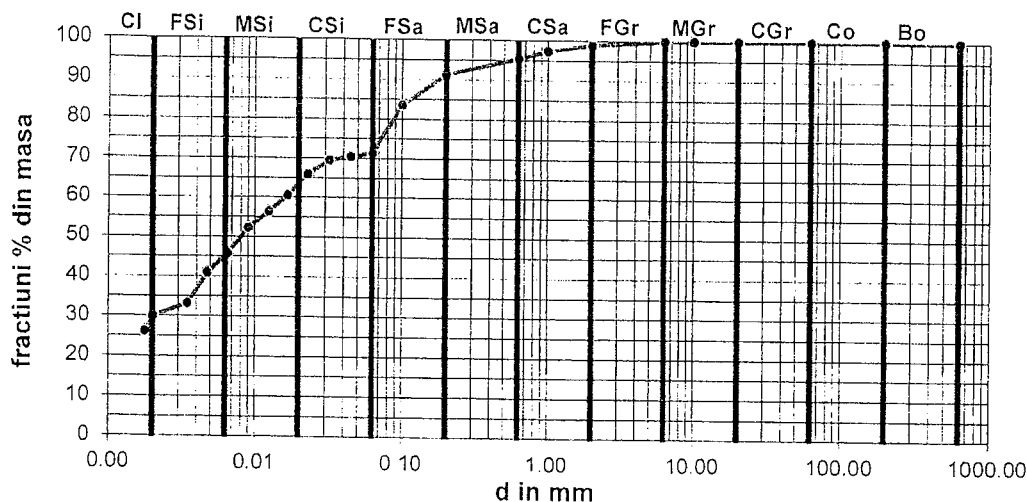
[Handwritten signature]



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII Nr. 402 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
 Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
 Foraj: F 3
 Adancimea: - 2.00 m
 Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
 Nr proba: pr 1
 Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
 Data prelevării probelor: 2.11.2015
 Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	98.86
1.00	97.38
0.63	95.42
0.20	91.26
0.10	83.60
0.063	71.47
0.0449	70.51
0.0319	69.55
0.0230	66.03
0.0168	60.59
0.0125	56.44
0.0090	52.28
0.0066	45.89
0.0047	40.93
0.0035	33.26
0.0020	30.06
0.0018	26.22



Tip pământ		D(mm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	30.06
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	10.87
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	25.10
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	5.44
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	19.79
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	4.16
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	3.46
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	1.12
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	Cgr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
 ing. Lucian Barna

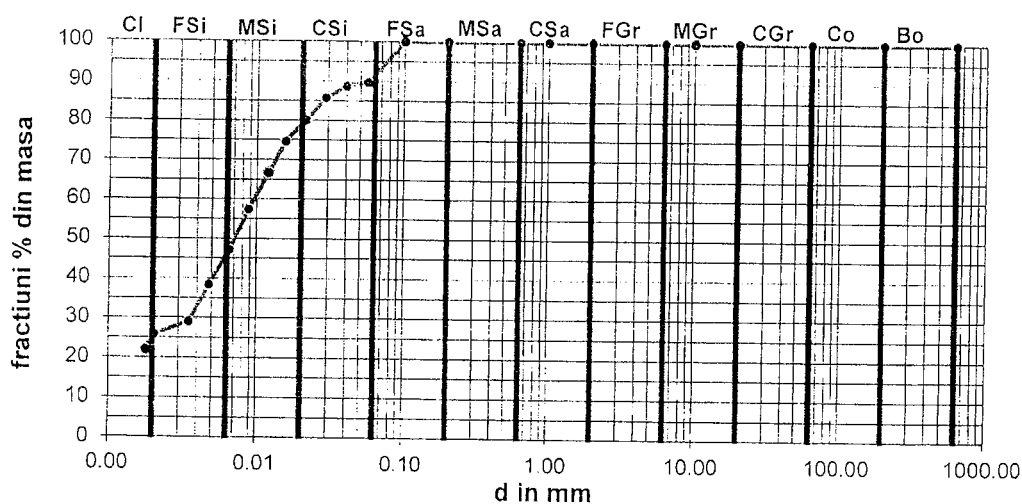
Sef Laborator
 ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOZITATII Nr. 403 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str salcamilor nr 1 Zalau
Foraj: F 3
Adancimea: - 4.50 m
Nr comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 2
Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.056	89.69
0.0401	88.73
0.0289	85.86
0.0212	80.10
0.0155	74.66
0.0119	66.67
0.0088	57.40
0.0065	47.16
0.0048	38.37
0.0035	29.10
0.0021	25.90
0.0018	22.06

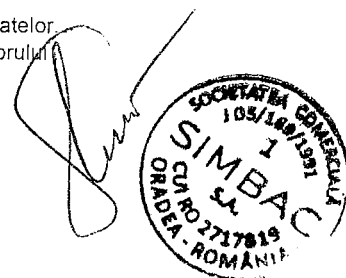
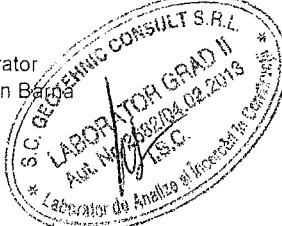


Tip pamant		Ddmm	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	25.90
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	12.47
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	41.73
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	9.59
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	10.31
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

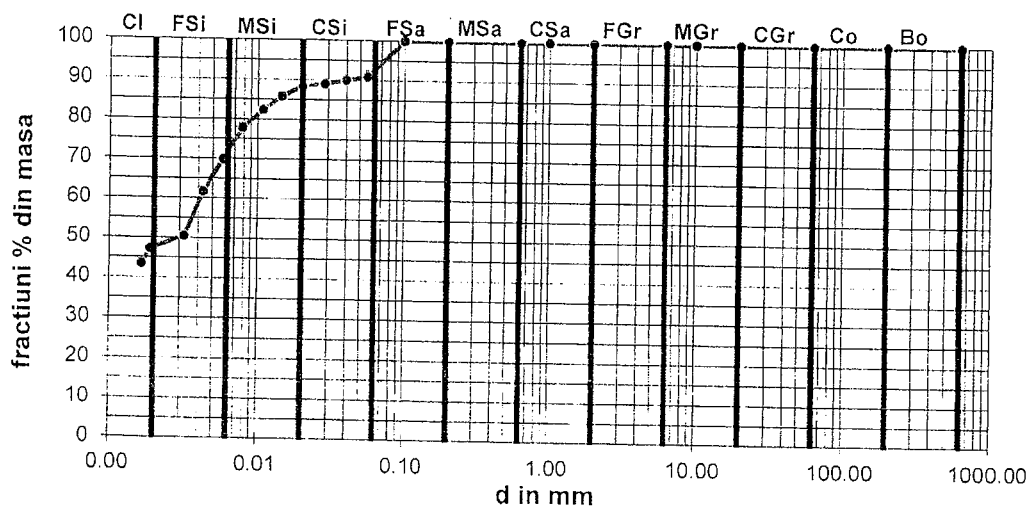
Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII Nr. 404 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
Foraj: F 3
Adancimea: - 6.80 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 3
Denumirea probelor: argila prafoasa [siCl]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.056	90.97
0.0397	90.01
0.0283	89.05
0.0201	88.41
0.0144	85.86
0.0108	82.34
0.0079	77.86
0.0058	69.87
0.0043	61.71
0.0032	50.52
0.0019	47.32
0.0017	43.49

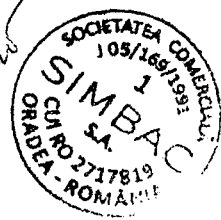
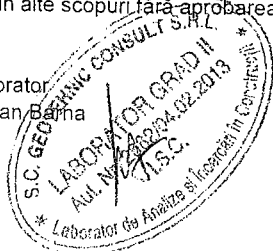


Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	47.32
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	14.39
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	26.70
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	2.56
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	9.03
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	0.00
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	0.00
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.00
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	CGr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

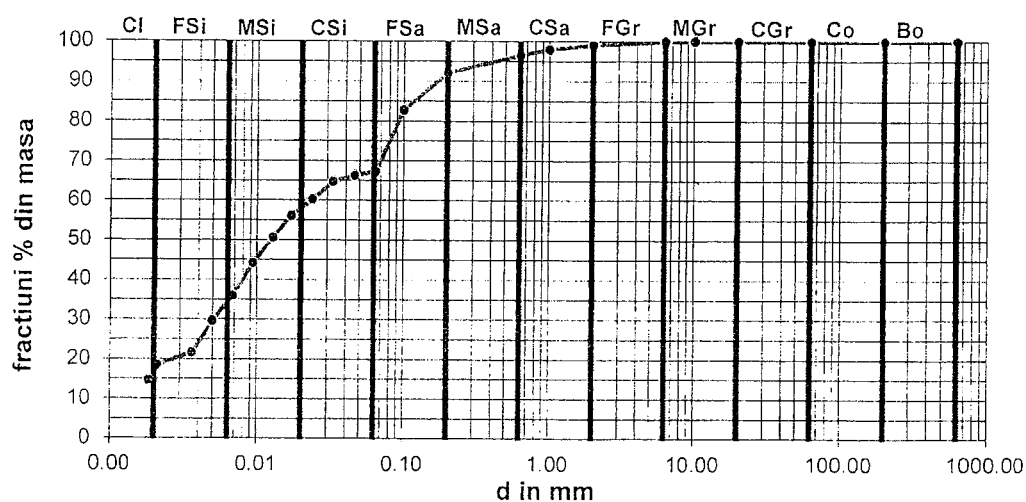
Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII nr. 406 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
Foraj: F4
Adancimea: - 3.00 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 1
Denumirea probelor: praf argilos [clSi]
Data prelevării probelor: 2.11.2015
Data receptiei probelor: 2.11.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.08
1.00	97.96
0.63	96.52
0.20	92.10
0.10	82.82
0.063	67.31
0.0460	66.35
0.0328	64.75
0.0237	60.27
0.0171	56.12
0.0128	50.68
0.0093	44.29
0.0068	35.97
0.0050	29.74
0.0036	21.74
0.0021	18.55
0.0019	14.71

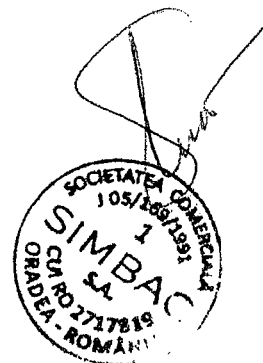
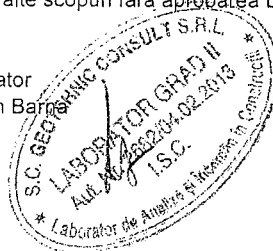


Tip pamant		D(mm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	18.55
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	11.19
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	30.54
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	7.03
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	24.79
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	4.42
nisip mare	CSa	0.63<d<2	2.56
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.92
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

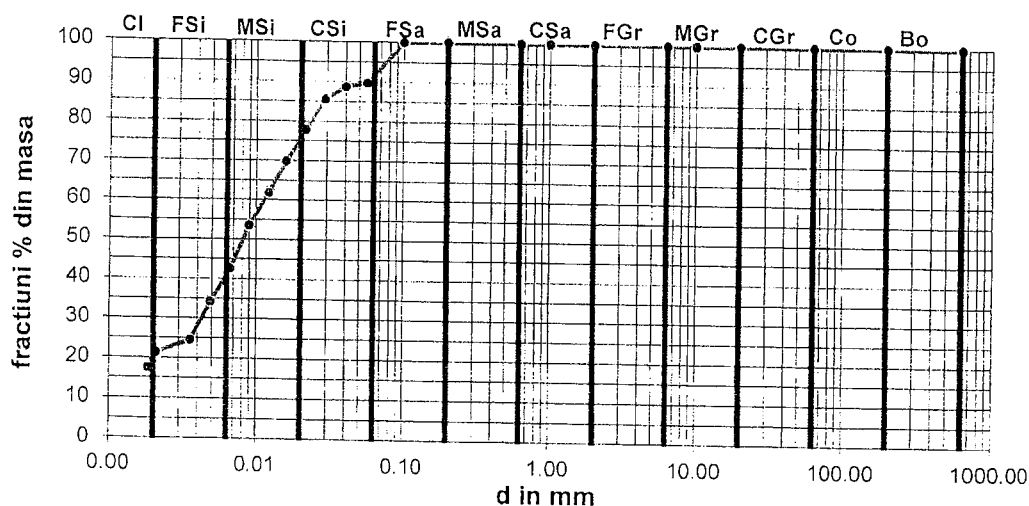
Sef Laborator
ing. Lucian Barna



RAPORT DE INCERCARE DETERMINAREA GRANULOSITATII 407 Data 9.11.2015

Beneficiar: UAT Zalau
Amplasament: str Salcamilor nr 1 Zalau
Foraj: F4
Adancimea: - 7.20 m
Nr.comanda: 2067/14.09.2015 anexa 1/30.10.2015
Nr proba: pr 2
Denumirea probelor: praf [Si]
Data prelevării probelor: 08.06.2015
Data receptiei probelor: 08.06.2015

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	100.00
0.056	89.69
0.0401	88.73
0.0290	85.54
0.0215	77.86
0.0159	69.87
0.0122	61.87
0.0090	53.56
0.0066	42.69
0.0049	34.21
0.0036	24.62
0.0021	21.42
0.0018	17.59



Tip pamant		D(mm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	21.42
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	12.79
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	43.65
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	11.83
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	10.31
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	0.00
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	0.00
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.00
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	CGr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Sef Profil
ing. Lucian Barna

Sef Laborator
ing. Lucian Barna

