

Numele și prenumele verficatorului atestat

Nr. III / 248-3/ 25.05.2017

Sata Lóránd

Adresă: Str. Gábor Áron nr. 6, Târgu Mureș

Telefon: 0729 005 505



REFERAT

privind verificarea calității la cerința Af a studiului geotehnic:

REABILITARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL MEDIAȘ, JUDEȚUL SIBIU

“ REABILITARE ȘANȚ DALAT ȘI LĂRGIRE STR. HULA VECHÉ PÂNĂ LA STR. VINULUI”

(699-3/2017)

Faza: P.A.C.

1. Date de identificare:

Executant:

S.C. GEOSPACE S.R.L.

Beneficiar:

**Primăria Municipiului Mediaș
străzi mun. Mediaș, jud. Sibiu**

Amplasament:

străzi mun. Mediaș, jud. Sibiu

Data prezentării la verificare:

25.05.2017

2. Caracteristicile principale:

Construcții: reabilitare străzi

Condiții de amplasament: în Municipiul Mediaș, având suprafață ușor în pantă. Pe suprafață studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afuieri.

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "2" cu risc geotehnic moderat.

Din punct de vedere seismic conform normativ P100-1/2013 amplasamentul corespunde accelerației terenului $a_g=0,20g$ și perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=0,70$ s.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de $H_i=0,90-1,00$ m.

Stratificația:

str. Hula Veche

F1 (cotă drum existent)

0,00m-0,15m: asfalt

0,15m-0,55m: balast, piatră spartă

0,55m-2,00m: nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu, plastic moale, cu plasticitate mijlocie, practic saturat, îndesat

În forajul efectuat nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de 2,00m.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Plan de încadrare în zonă
- Planuri de situație
- Memoriu geotehnic
- Fișa cu rezultatele analizelor de laborator geotehnic
- Fișa sintetică a forajului geotehnic
- Diagrame distribuție granulometrică
- Secțiune stratigrafică-litologică

4. Recomandări privind condițiile de fundare

Se va ține cont de recomandările prezentate în studiul geotehnic.

5. Concluzii asupra verificării proiectelor:

În urma verificării se consideră documentația corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform borderou, pentru **cerința Af - Rezistența și stabilitatea terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de pământ.**

Am primit 3 exemplare
Beneficiar/Proiectant



Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat



STUDIU GEOTEHNIC

REABILITARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL

MEDIAȘ, JUDEȚUL SIBIU

“REABILITARE ȘANȚ DALAT ȘI LĂRGIRE

STR. HULA VECHĂ PÂNĂ LA

STR. VINULUI”

Beneficiar: Primăria Municipiului Mediaș
Adresa: Piața Corneliu Coposu Nr.3
Localitatea: Mediaș
Județul: Sibiu

699-3/2017

Prezentul studiu geotehnic constituie proprietatea intelectuală a SC Geospace SRL, în conformitate cu Legea dreptului de autor nr.8-1996. Reproducerea prezentului studiu geotehnic fără acordul scris prealabil al SC Geospace SRL este strict interzisă.
Documentația geotehnică este întocmită conform “Normativ NP 074/2014”.

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

- Borderou
- Lista de semnături
- Memoriu geotehnic
- Fișe analize laborator geotehnic
- Diagrame granulometrice

B. PIESE DESENATE

- Plan de încadrare în zonă scara 1:10.000
- Fișa sintetică a forajului geotehnic scara 1:50
- Secțiune stratigrafică-litologică scara 1:250/1:100

Verificat Af
ing. Sata Lóránd



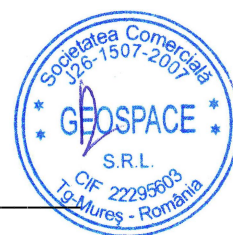
Întocmit
ing. geolog Bereczki Zsolt



LISTA DE SEMNĂTURI

Întocmit..... ing. geolog Bereczki Zsolt

Verificat Af..... ing. Sata Lóránd



MEMORIU GEOTEHNIC

REABILITARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL MEDIAȘ, JUDEȚUL SIBIU
"REABILITARE ȘANȚ DALAT ȘI LĂRGIRE STR. HULA VECHĂ PÂNĂ LA
STR. VINULUI"

Beneficiar: Primăria Municipiului Mediaș

Executant: S.C. Geospace S.R.L.



I. DATE GENERALE

Studiul geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului și a proiectantului general, pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale stradelor de fundare, pe amplasamentul ales de beneficiar, conform planului de încadrare în zonă scara 1:10.000, care va servi pentru obținerea autorizației de construire (PAC).

Documente și date furnizate de beneficiar:

- plan de încadrare în zonă scara 1:10.000;

Strada cercetată este situată în Municipiul Mediaș, având o suprafață ușor în pantă.

I.1. Date privind morfologia și topografia terenului

Perimetrul și zona cercetată este localizată în municipiului Mediaș și se află în partea central-nordică al Hărții Geologice a României, Foaia Târgu Mureș scara 1:200.000, cu simbol L-35-XIII, aparținând Bazinului hidrografic al râului Târnava Mare.

I.2. Date privind geologia și hidrogeologia zonei

Din punct de vedere geologic, zona și amplasamentul studiat, aparțin depozitelor Neogen-Pliocen-Pannoniene (p_n), de origine aluvionară, formată și depusă de acțiunea apelor curgătoare și superficiale, formate din argile, argile marnoase, prafuri, nisipuri.

Peste aceste strate și formațiuni sunt prezente rocile mai tinere de vârstă Quaternar-Holocenă (qh_2), compuse din roci nisipoase, prăfoase, cu pietrișuri,

de origine deluvial-proluvială, care s-au format în urma forțelor de eroziune exterioară.

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate nisipoase, prăfoase, argiloase, interceptate sunt strate coezive cu plasticități diferite, de la plastic consistent spre plastic vârtos.

Din punct de vedere hidrogeologic emisarul principal al zonei este râul Târnava Mare.

I.3. Apa subterană

În forajul efectuat nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de -2,00m.

I.4. Clima

Clima amplasamentului cercetat este de tip continental moderat.

Temperatura medie anuală este de 7,8°C, cu temperatura medie a lunii iulie fiind 22,0°C, iar a lunii ianuarie de -4,2°C.

Precipitațiile medii anuale se caracterizează prin cantități cuprinse între 600mm-700mm (media fiind 636mm). Cantitatea medie a lunii iulie este de 80,1 mm, iar cea a lunii ianuarie este de 36,1 mm.

Adâncimea de îngheț $H_i=0,90\text{m}-1,00\text{m}$ (conform STAS 6054/77).

I.5. Zona seismică de calcul

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, $a_g=0,20g$, $T_c=0,70s$, $IMR=225$ ani, și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, (conform P100/2013).

I.6. Stabilitatea terenului

Pe suprafața studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afuieri.

II. SINTEZA INFORMAȚIILOR OBȚINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

În vederea investigării terenului, în cursul lunii mai 2017, pe suprafața determinată, au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotehnice cu foreză de penetrare dinamică "GEOTOOL-LMRS-VK", până la adâncimea maximă de 2,00m.

Au fost recoltate probe de pământuri pentru analize fizico – mecanice ale rocilor nisipoase, prăfoase, argiloase.

S-au executat cartări locale privind morfologia, stratificația, geotehnia, hidrogeologia amplasamentului și a zonei de construcție.

Au fost consultate și date geotehnice și hidrogeologice din zonă, din lucrările anterioare.

Forajul F1 a fost amplasat conform planului de încadrare în zonă scara 1:10.000, de comun acord cu beneficiarul lucrării.

Au fost traversate următoarele stratificații caracteristice:

Str. Hula Veche

F1 (cotă drum existent)

0,00m-0,15m=0,15m asfalt

0,15m-0,55m=0,40m balast, piatră spartă

0,55m-2,00m=1,45m nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu, plastic moale, cu plasticitate mijlocie, practic saturat, îndesat

Foraj F1 proba P1:

- adâncimea 1,00m-2,00m nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu;
- $I_p = 18,06\%$ plasticitate mijlocie;
- $I_c = 0,46$ plastic moale;
- $S_{(r)} = 1,24$ practic saturat;
- porozitate $n = 32,45\%$;
- $e = 0,47$ îndesat;
- rezistență la forfecare $\phi^0 = 15^\circ$;

- coeziunea $c=37$ kPa;
- greutate volumică uscată $Y_d=2,050$ g/cm³;
- modulul de deformație liniară $E_s=32000$ kPa;
- $P_{conv}=250$ kPa;

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamică a pământului de fundare conform PD 177/2001, se clasifică astfel:

Categoria pământului	Tipul de pământ	Tipul climateric	Regim hidrologic	Ep, Mpa
coeziive	P3	II	1, 2a	65

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90:

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor	Denumirea pământurilor conform STAS 1243-88	Tipul pământului	Granulozitate/diametrul particulelor mm
3	foarte sensibile	nisip prăfos, argilos	P3	sub 0,1

III. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIILE GEOTEHNICE

Încadrarea în categoriile geotehnice se face conform NP074/2014: „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importantă	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri medii	Fără epuizmente	Normală	$a_g=0,20$	Fără riscuri	
3 pct.	1 pct.	3 pct.	2 pct.	1 pct.	10 pct.

Cu punctajul total de 10 puncte, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

IV. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

În urma cercetărilor și a rezultatelor de laborator geotehnic cât și din urmărirea stratificației pământurilor nisipoase, prăfoase, argiloase, interceptate din foraj, concluzionăm următoarele:

- nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj până la adâncimea de -2,00m;

- în cazul în care apa apare în săpăturile executate pentru fundații, se vor prevedea instalații de evacuare a apei din săpătură;
- strada cercetată are o suprafață ușor în pantă, însă fără urme de alunecări;
- pentru fundație, se prevede un strat de piatră spartă cu cca. 0,30m grosime, peste care un strat de balast de cca. 0,20m grosime, compactat, respectiv un strat de asfalt de cca. 0,10m grosime;
- straturile interceptate sunt pământuri active, datorită plasticității mari și a procentajului ridicat al argilei coloidale, ce indică respectarea cu strictețe a normativului privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari (Indicativ NP126-2010), respectiv hidroizolarea fundațiilor cu material geotextil;
- în perioada execuției se vor lua măsuri de asigurare a stabilității terenului din jur, a construcțiilor sau amenajărilor existente în apropiere;
- vor fi respectate cu strictețe normele de protecția muncii pe timpul fazei de execuție;
- în perioada executării săpăturilor în rocile nisipoase, prăfoase, argiloase, dacă adâncimea excavației depășește adâncimea de 2,00m se recomandă sprijinirea săpăturii sau crearea unei pante de taluz natural de 1:1,0;1:1,5, având în vedere și indicii mecanici dați la adâncimea respectivă (ϕ^0 și c);
- valorile presiunii convenționale sunt date pentru fundații cu lățimi de $B=1,00m$ și adâncimi de fundare $D_f=2,00m$ față de nivelul terenului sistematizat;
- pentru lățimi de fundare $>$ de $2,00m$ și adâncimi de fundare $>$ de $2,00m$ P_{conv} se va recalcula cu relația:

$$P_{conv}=P_{conv}+C_b+C_d$$
 în kPa
 P_{conv} =inițial dat pe categorii de complexe

C_b =corecția în lățime

C_d =corecția în adâncime

Conform indicativului de norme de deviz pentru lucrări de terasamente TS-1982, terenul întâlnit se încadrează astfel:

Denumire teren	Categoría de teren după modul de comportare la săpare	
	manual	mecanizat
nispuri, prafuri, argile, uscate	tare	III
nispuri, prafuri, argile, umede	mijlociu	II

V. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

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 pentru o clasificare.
SR EN 1997/1-2004	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 074-2014	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P100/2013	Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
PD 177/2001	„Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”.
STAS 1709-1-90/2-90	Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
TS/1982	Încadrarea pământurilor după săpături.
NP126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

Verificat Af
ing. Sata Lóránd



Întocmit
ing. geolog Bereczki Zsolt





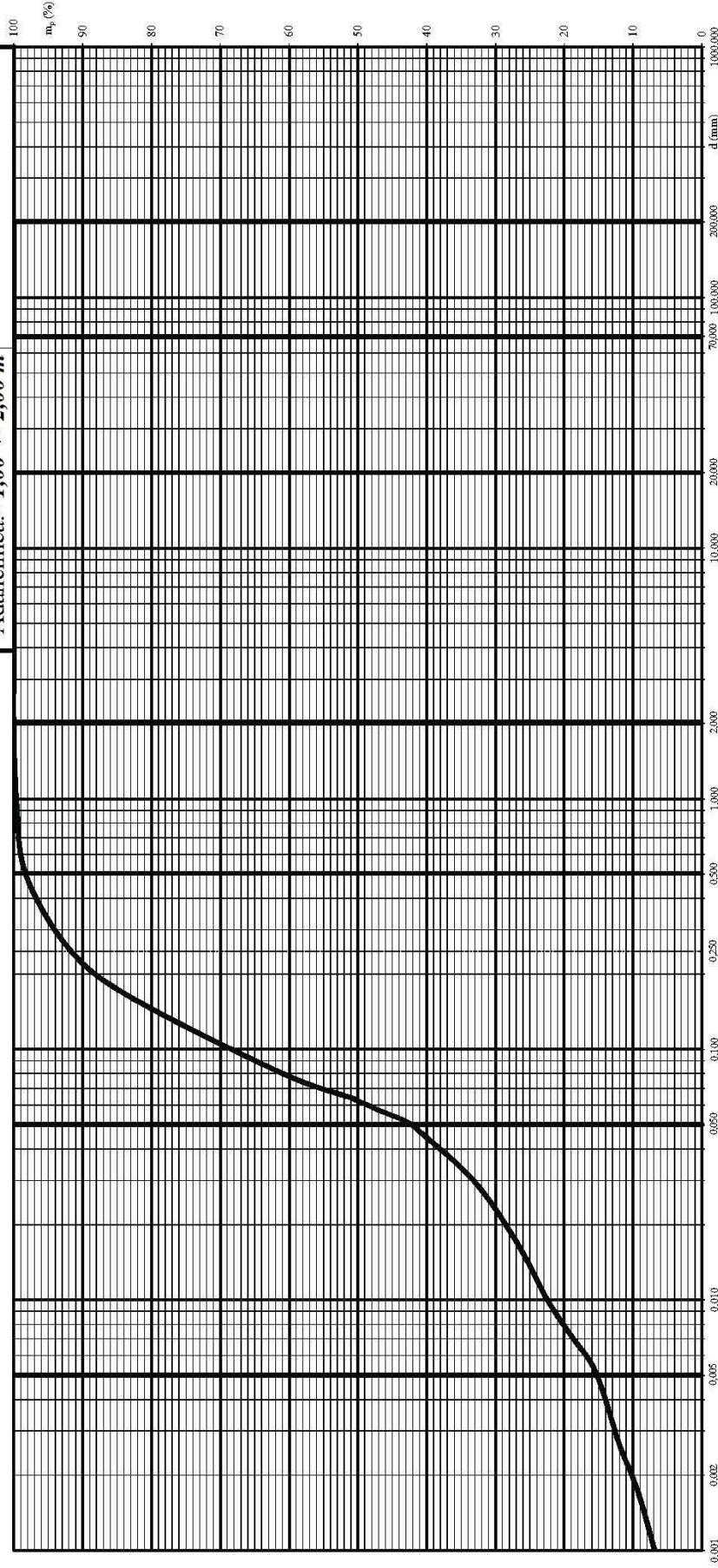
DIAGRAMA DISTRIBUȚIEI GRANULOMETRICE
Metoda cernerii și sedimentării - STAS 1913 / 5-85

Lucrarea: **str. Hula Veche**

Foraj (Sondaj) nr.: **F.1**

Proba nr.: **P.1**

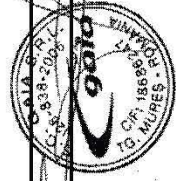
Adâncimea: **- 1,00 ÷ - 2,00 m**



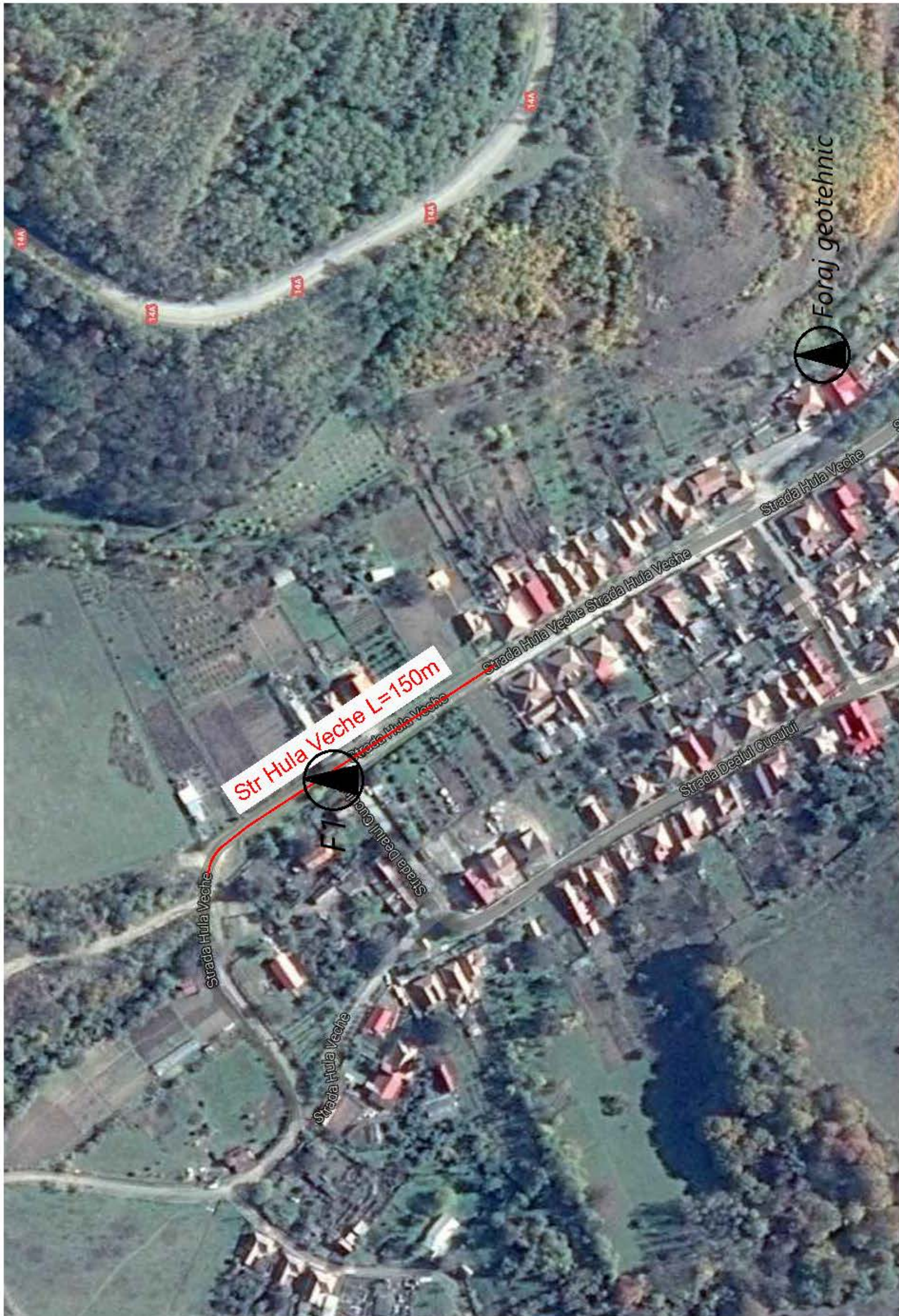
ARGILĂ	PRAF				PIETRIȘ			BLOCURI
	fin	mijlociu	mare	mare	mic	mare	mare	

DESCRIERE MATERIAL: nisip prăfos, argilos

		în conformitate cu originalul						
d < 0,002 mm	10	% argilă (coloidală)	0,250 < d < 0,500 mm	6	% nisip mijlociu	70,000 < d < 200,000 mm	-	% bolovăniș
0,002 < d < 0,005 mm	5	% argilă	0,500 < d < 2,000 mm	2	% nisip mare	d > 200,000 mm	-	% blocuri
0,005 < d < 0,005 mm	27	% praf	2,000 < d < 20,000 mm	-	% pietriș mic	U _n = d ₆₀ / d ₁₀	39,50	
0,005 < d < 0,250 mm	50	% nisip fin	20,000 < d < 70,000 mm	-	% pietriș mare	Parte levigabilă	-	



Operator
Nagy Zoltán



Str Hula Veche L=150m



Foraj geotehnic

Strada Hula Veche

Strada Hula Veche

Strada Dealul Cucului

Strada Hula Veche

Strada Hula Veche

Strada Dealul Cucului

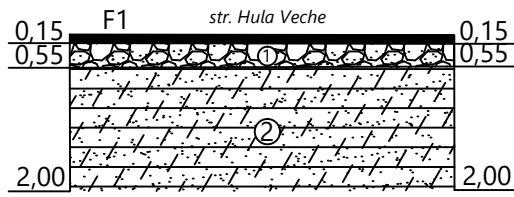
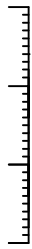
14A

14A

14A

14A

14A



- ①-asfalt, balast, piatră spartă
- ②- nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu, plastic moale, cu plasticitate mijlocie, practic saturat, îndesat

 Bulevardul 1 Decembrie 1918 Nr.106/11 540447 Târgu Mureș, jud. Mureș Tel: 0744630781, Fax: 0365437561 www.geospace.ro		REABILITARE STRĂZI ÎN MUNICIPIUL MEDIAS, JUDEȚUL SIBIU, "REABILITARE ȘANȚ DALAT ȘI LĂRGIRE STR. HULĂ VECHÉ PÂNĂ LA STR. VINULUI"	Nr. studiu geotehnic 699-3/2017
Specificație	Nume	Semnătura	Faza S.G.
Întocmit	ing. geolog Bereczki Zsolt	S.R.L. 22295603 Tg-Mureș - România	Scara 1:1250/ 1:100
Verificat			