

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITARE/MODERNIZARE REȚELE STRADALE
INFRASTRUCURĂ+SUPRASTRUCTURĂ INCLUSIV ILUMINAT
PUBLIC PENTRU STRADA VÁRADI JÓZSEF ÎNTRE STRADA
HOREA, CLOȘCA ȘI CRIȘAN ȘI STRADA BRAZILOR"
MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

(pr. nr. 861 / 2014)

STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITARE/MODERNIZARE REȚELE STRADALE
INFRASTRUCURĂ+SUPRASTRUCTURĂ INCLUSIV ILUMINAT
PUBLIC PENTRU STRADA VĂRADI JÓZSEF ÎNTRE STRADA
HOREA, CLOȘCA ȘI CRIȘAN ȘI STRADA BRAZILOR"
MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

(pr. nr. 861 / 2014)

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE
Jud. Covasna

ÎNTOCMIT:

S.C. GEMINEX S.R.L.
Sf. Gheorghe

CONȚINE:

- Memoriu geotehnic
- Harta geologică a zonei sc. 1: 200 000
- Plan de situație cu localizarea lucrărilor geotehnice sc. 1: 2000
- Fișele sondajelor geotehnice S1 - S3 sc. 1: 50
- Fotografii
- Buletine de analiză

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

<u>Denumirea proiectului:</u>	"Reabilitare/modernizare rețele stradale infrastructura+suprastructura inclusiv iluminat public pentru strada Váradi József între strada Horea, Cloșca și Crișan și strada Brazilor, Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna"
<u>Beneficiarul investiției:</u>	Municipiul Sf. Gheorghe
<u>Proiectant general:</u>	S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L., Sf. Gheorghe
<u>Localizarea:</u>	Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna
<u>Faza de proiectare:</u>	studiu geotehnic

În conformitate cu contractul nr. 861 din 2014, la solicitarea S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L. din Sf. Gheorghe au fost executate investigații privind natura terenului de fundare și condițiile hidrogeologice pe strada Váradi József (760 m lungime) din Municipiul Sf. Gheorghe, județul Covasna. În acest scop complexul rutier existent și terenul de fundare a fost investigat cu trei sondaje geotehnice.

Metodologia de lucru: complexul rutier existent a fost investigat prin sondaj deschis, din care au fost adâncite foraje în sistem semimecanic cu Ø 75 mm până la adâncimea de 2.50-3.00 m pentru verificarea stratificației terenului de fundare și a nivelului apei subterane.

Pozițiile kilometrice ale sondajelor (dinspre strada Váradi József):

S 1	km	0+155	stânga
S 2	km	0+385	dreapta
S 2	km	0+705	stânga

Probele prelevate din sondaje au fost analizate în **Laboratorul geotehnic al S.C. AZOLIB S.R.L.** din Miercurea Ciuc.

La interpretarea analizelor s-au folosit următoarele normative:

- STAS 1243-88 "Clasificarea și identificarea pământurilor"
- STAS 1709/1 – 90 „Adâncimea de îngheț în complexul rutier"
- STAS 1709/2 – 90 "Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț - dezgheț"
- P 100 -1 / 2004 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor"
- PD 177 – 2001 "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide"
- NP 074 – 2007 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții"

2. DATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

La ora actuală partea carosabilă are următoarea structură:

km 0+000 - 0+285 covor asfaltic peste beton de ciment

km 0+285 - 0+495 beton de ciment

km 0+495 - 0+760 piatră spartă

În proiect se prevede modernizarea părții carosabile și a trotuarelor.

3. CONDIȚII NATURALE

Strada Váradi József se situează în partea nord-vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, între strada Horea, Cloșca și Crișan și strada Brazilor.

Zona este alcătuită din formațiunile de la marginea vestică a depresiunii intramontane Sf. Gheorghe.

Peste fundamentul crețacic al depresiunii urmează depozite pliocene lacustre, de molasă (argile, marne, nisipuri), peste care sunt dispuse depozitele pleistocene dezvoltate într-un facies fluviatil-lacustru (pietrișuri, nisipuri, argile), acoperite la rândul lor cu depozite holocene.

Din punct de vedere geomorfologic strada este situată pe terasa superioară a râului Olt, acoperită și supraînălțată cu depozite deluvial-proluviale transportate și depuse de apele de șiroire dinspre amonte.

Nivelul apei subterane în zonă se situează la 10-15 m adâncime.

Din punct de vedere meteorologic Municipiul Sf. Gheorghe se încadrează în cadrul climatic general temperat – continental al depresiunii. Datorită varietății condițiilor fizico – geografice din județ, condițiile climatice au o distribuție neuniformă.

În depresiune temperatura medie multianuală a aerului este 7.0 – 7.5 °C, în luna ianuarie temperaturile medii scad la – 6.2 °C. Temperatura medie a lunii iulie depășește 18 °C. În funcție de circulația atmosferică generală, temperatura aerului poate varia foarte mult față de mediile multianuale. Temperaturile extreme înregistrate ating -30 °C și + 37°C.

Durata medie a perioadei fără îngheț în zona depresionară este cca 145 zile/an.

Media anuală a precipitațiilor atmosferice este cca 500 –550 mm/an, uneori cu valori extreme sub 400 și peste 700 mm/an. Valorile maxime ale mediilor lunare se înregistrează în luna iunie (80-90 mm/lună), cele minime iarna (20 mm/lună). Pe lângă extreme de medii lunare (de ex. în iunie: 0.2 și 198.0 mm), au fost înregistrate valori extreme ale maximei zilnice de ≈80 mm.

Vânturile dominante sunt cele din NV, V (mase de aer atlantice) și nord-est (Nemira, cu frecvență mai mare iarna și primăvara), cu viteze medii anuale între 2.2 – 2.7.

Din punct de vedere al cadastrului apelor, lucrarea este amplasată în bazinul hidrografic al râului Olt (cod cadastral VIII-1).

4. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR

Conform STAS 1790/1 din punct de vedere climatic zona se încadrează în **tipul climatic II**, cu indicele de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Condițiile hidrologice ale complexului rutier conform STAS1709/2-90 sunt **defavorabile**. Regimul hidrologic se încadrează în **categoria 2b** (Normativ AND 550-99).

Conform "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" (indicativ NP 074 – 2007) lucrarea se încadrează în **categoria geotehnică 1**, cu risc geotehnic redus.

- **Sondajul nr. 1** (km 0+155, stânga)

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 55 cm, cu următoarea structură:

- 5 cm îmbrăcămintă asfaltică
- 15 cm îmbrăcămintă veche din beton de ciment
- 35 cm strat de fundație din balast de râu

Terenul de fundare: este alcătuit din 35 cm umplutură din nisip argilos și nisip cu pietriș, sub care la adâncimea de 90 cm urmează argilă nisipoasă brună-cafenie cu plasticitate mare, plastic vartoasă.

Nivelul apei subterane: nu s-a interceptat până la adâncimea finală de 3.00 m.

Tipul pământului de fundare: P_3

Modul de elasticitate dinamic (E_p): 65 MPa

Coeficientul lui Poisson (μ): 0.30

Grad de sensibilitate la îngheț: foarte sensibil.

- **Sondajul nr. 2** (km 0+385, dreapta)

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 50 cm, cu următoarea structură:

- 15 cm îmbrăcămintă din beton de ciment
- 35 cm strat de fundație din balast de râu

Terenul de fundare: argilă nisipoasă brună-cafenie, cu plasticitate mare, plastic consistentă spre vartoasă.

Nivelul apei subterane: nu s-a interceptat până la adâncimea finală de 3.00 m.

Tipul pământului de fundare: P_5

Modul de elasticitate dinamic (E_p): 70 MPa

Coeficientul lui Poisson (μ): 0.42

Grad de sensibilitate la îngheț: foarte sensibil.

- **Sondajul nr. 3** (km 0+705, stânga)

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 20 cm și este alcătuit din piatră spartă, în zona sondajului contaminată cu noroi la suprafață și cu pământul subiacent.

Terenul de fundare: argilă brună-cafenie, cu plasticitate mare, plastic vartoasă.

Nivelul apei subterane: nu s-a interceptat până la adâncimea finală de 2.50 m.

Tipul pământului de fundare: P_5
Modul de elasticitate dinamic (E_p): 70 MPa
Coeficientul lui Poisson (μ): 0.42
Grad de sensibilitate la îngheț: foarte sensibil.

5. CONCLUZII

Pe baza structurii **sistemului rutier** actual, strada se împarte pe trei tronsoane:

km 0+000 - 0+285	carosabil covor asfaltic peste beton de ciment, cu un strat de fundație de 35 cm din balast de râu
km 0+285 - 0+495	carosabil din beton de ciment, pe strat de fundație de 35 cm din balast de râu
km 0+495 - 0+760	piatră spartă contaminată cu pământul subiacent și cu noroi la suprafață

Terenul de fundare: este alcătuit din argilă, argilă nisipoasă brună-cafenie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă și consistentă spre vârtoasă. Conform PD 177 – 2001 aceste pământuri se încadrează la **tipul de pământ P_5** .

În sondajul S 1 sub stratul de balast (strat de fundație) s-a interceptat **umplutură** din nisip argilos și nisip de 35 cm grosime, care se încadrează la **tipul de pământ P_3** . Sub adâncimea de 0.90 m, și în acest sondaj urmează pământ tip P_5 .

Din punct de vedere al **sensibilității la îngheț**, conform STAS 1709/2-90, pământurile interceptate în patul drumului se încadrează la categoria '*foarte sensibilă*' la îngheț.

Valorile indicelui de îngheț și adâncimea de îngheț Z în pământul de fundație (STAS 1709/1-90):

- pentru sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic:

$$I_{\max}^{30} = 720 \text{ }^{\circ}\text{C/zile}, Z = 100 \text{ cm}$$

- pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu:

$$I_{\text{med}}^{3/30} = 635 \text{ }^{\circ}\text{C/zile}, Z = 95 \text{ cm}$$

- pentru sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor:

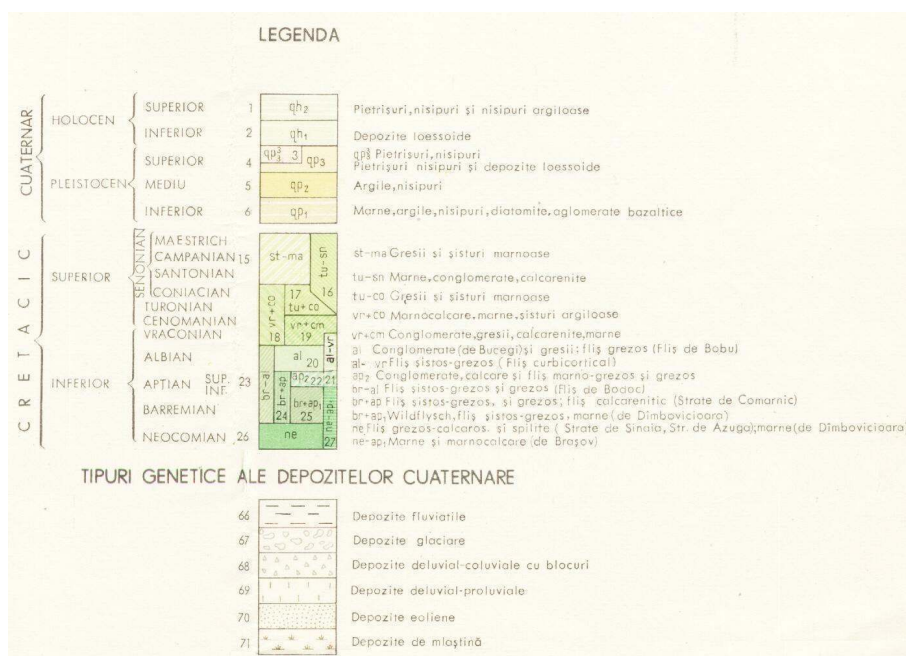
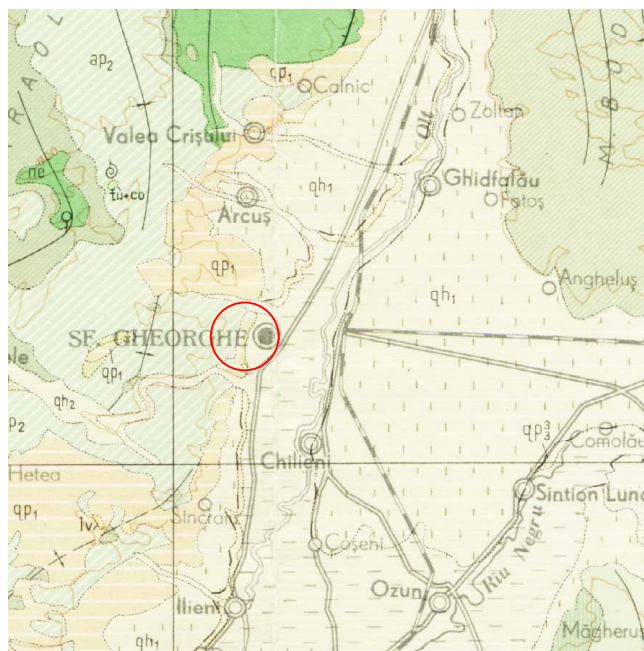
$$I_{\text{med}}^{5/30} = 580 \text{ }^{\circ}\text{C/zile}, Z = 87 \text{ cm}$$

Adâncimea de îngheț din zonă conform STAS 6054-77 este 100...110 cm.

Condițiile hidrogeologice: în sondaje până la adâncimea de 3.00 m nu s-a interceptat nivelul freatic, aceasta situându-se la adâncime mai mare, la 10-15 m.

Incadrarea seismică: conform Normativului P100-1/2006 valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g este 0.20 g iar perioada de control (colț) T_c este 1.0s.

ÎNTOCMIT
 geol. Fekete Tibor



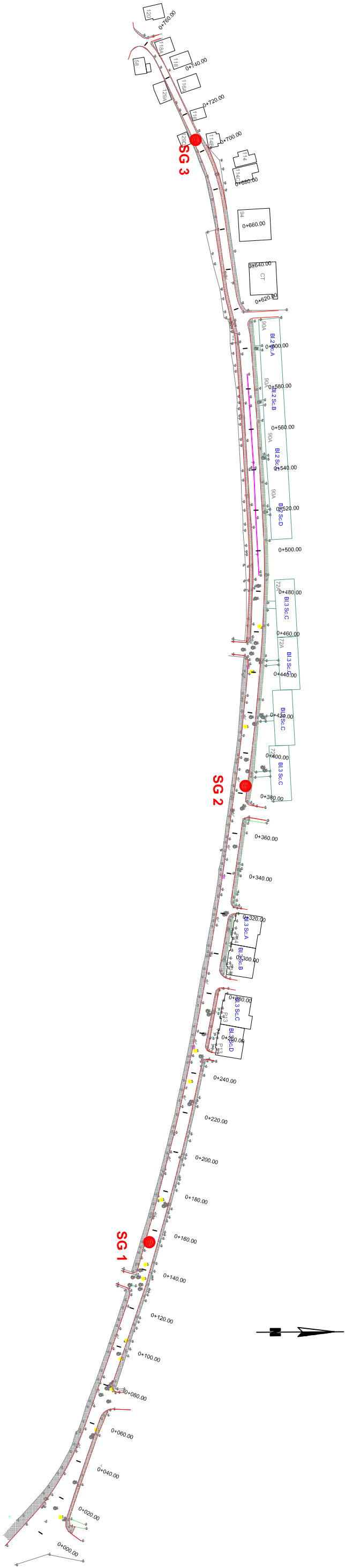
S.C. GEMINEX S.R.L. Sf. Gheorghe
 520068 Str. Infratirii 2/1/A/20, tel/fax 0267-310232; 0745-046895

**STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE/MODERNIZARE REțele STRADALE
 INFRASTRUCTURA+SUPRASTRUCTURA INCLUSIV ILUMINAT PUBLIC PENTRU STRADA STRADA VARADI JOZSEF
 INTRE STRADA HOREA, CLOSCA SI CRISAN SI STRADA BRAZILOR, SF. GHEORGHE", JUD. COVASNA
 HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE**

PR. NR. 861 / 2014

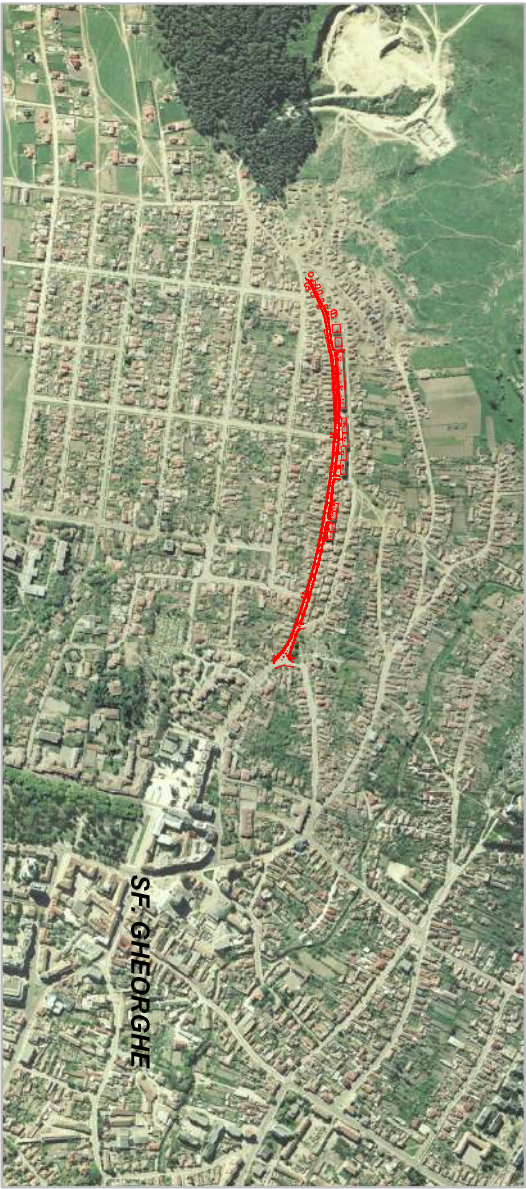
după Harta Geologică sc. 1 : 200 000, I.G.G. București

DATA :
ianuarie, 2015



LEGENDA

● SG 1 Sondaj geotehnic



INCADRAREA IN ZONA

S.C. GEMINEX S.R.L. 520068 Sf. Gheorghe str. Infratirii 2/1/A/20 tel/fax: 0267-310 232, mobil: 0745 - 046895 C.U.I. : RO 9484850 Nr. Reg. Com.: J14/176/1997		Denumire proiect: STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "REABILITARE/MODERNIZARE RELETE STRADALE INFRASTRUCTURA+SUPRASTRUCTURA INCLUSIV ILUMINAT PUBLIC PENTRU STRADA VARADI JOZSEF INTRE STR. HOREA, CLOSCA SI CRISAN SI STR.BRAZILOR, SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA" Beneficiar: MUNICIPIUL SF. GHEORGHE, JUD.CV.		Pr. nr. 861 / 2014
Redactat dupa Plan de situatie	geol. Fekete Tibor	scara 1 : 2000 data: ianuarie, 2014	PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE	

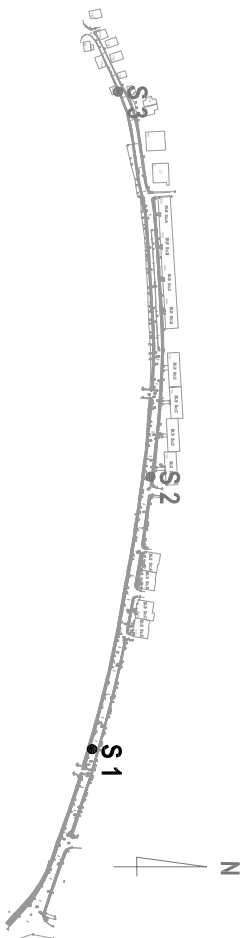
DENUMIREA LUCRĂRII: "Reabilitarea/modernizarea rețelei stradale infrastructură+suprastructură industrială/public pentru strada Varadi Jozsef între str. Horea, Closca și Cîșan și str. Brazilor",
Sî. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: Municipiul Sî. Gheorghe
DATA EXEC. FORAJULUI: 19.12.2014
PROIECT NR.: 86/1 2014
METODA DE FORAJ: semimecanic, șnec Ø 75 mm
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor

FISA SONDAJULUI NR. 1

cota: 562.10 m

Km 0+155, stanga

Scara 1:50

[illegible]

s.c. **GEMINEX** s.r.l.
520068 Sf. Gheorghe
str. Înfățișiri nr. 21/A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895

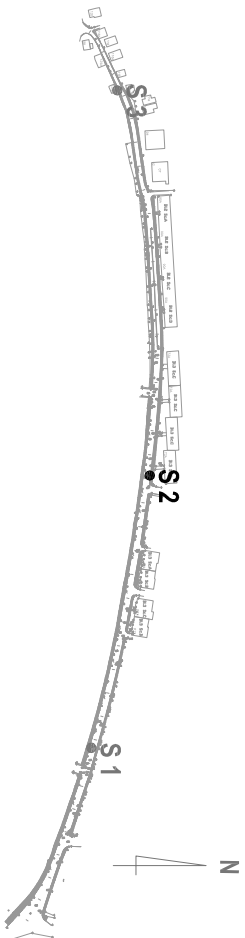
DENUMIREA LUCRĂRII: "Reabilitare/modernizare
rețele stradale infrastructura+suprastructura inclusiv
iluminat public pentru strada Varadi Jozsef între
str. Horea, Cloșca și Cișan și str. Brazilor",
Sf. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: Municipiul Sf. Gheorghe
DATA EXEC. FORAJULUI: 19.12.2014
PROIECT NR.: 861/2014
METODA DE FORAJ: semimecanic, snec Ø 75 mm
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor

FISA SONDAJULUI NR. 2

cota: 567,25 m

Km 0+385, dreapta

Scara 1 : 50



Adâncimea limitei	Cota limitei	Stratificația	Descrierea formațiunii	Grosimea stratului	Nivelul apei subterane	Categoria terenului conf. "Ts - 1981"	Compoziția granulometrică (%)						Coefficient de neuniform. (U_n)	Indice de plasticitate (I_p)	Indice de consistență (I_c)	Indicele porilor (e)	Umiditatea (w)	Greutate volumetrică (γ)	Unghi de frec. int. (φ), coeziunea (c)	Modul elast. din. (E_p)	Sensibilitate la îngheț	Tip climateric, regim hidrologic	Tip pământ de fundare, coeficientul lui Poisson		
- m -	- m -			- m -	- m -	- manual - - mecanic -	Argilă	Nisip	0.005	0.05	0.20	0.5	2	70	200										
0.15	567.10			0.15		- tare - - II-II -	Praf																		
0.50	566.75			0.35			Fin																		
						Mediu																			
						Mare																			
						Pietriș																			
						Bolovăniș																			

DENUMIREA LUCRĂRII: "Reabilitare/modernizare rețea stradale infrastructura Suprastructura inclusiv iluminat public pentru strada Varad Jozsef între str. Horea, Cloșca și Crișan și str.Brazilor",

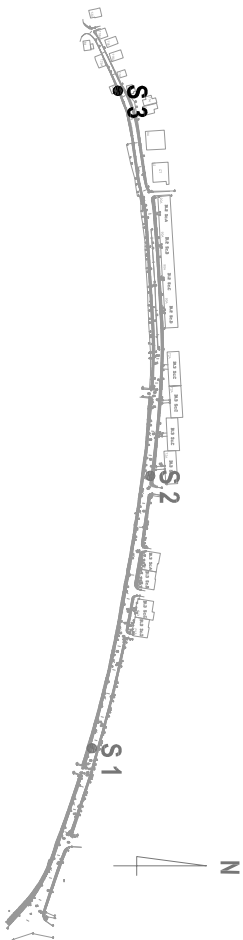
Sî. Gheorghe, jud. Covasna
BENEFICIAR: Municipii Sî. Gheorghe
DATA EXEC. FORAJULUI: 19.12.2014
PROIECT NR.: 86/1/2014
METODA DE FORAJ: semimecanic, șneac Ø 75 mm
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor

FISA SONDAJULUI NR. 3

cota: 572.60 m

Km 0+705, stanga

Scara 1:50



Adâncimea limitei	- m -	0.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-------------------	-------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Zona sondajului nr. 1
(fotografie în direcție vestică)



Sondajul nr. 1



Zona sondajului nr. 2
(fotografie în direcție vestică)



Sondajul nr. 2



Zona sondajului nr. 3
(fotografie în direcție vestică)



Sondajul nr. 3