

**STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITARE STR. STADIONULUI ÎNTRE STR. V. GOLDIȘ
ȘI STR. SPITALULUI DIN MUN. SF. GHEORGHE,
CUPRINZÂND CAROSABIL", JUD. COVASNA**

(pr. nr. 900 / 2015)

**STUDIU GEOTEHNIC
PENTRU
"REABILITARE STR. STADIONULUI ÎNTRE STR. V. GOLDIȘ
ȘI STR. SPITALULUI DIN MUN. SF. GHEORGHE,
CUPRINZÂND CAROSABIL", JUD. COVASNA**

(pr. nr. 900 / 2015)

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL SF. GHEORGHE
Jud. Covasna**

ÎNTOCMIT:

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

CONTINE:

- Memoriu geotehnic
- Harta geologică a zonei sc. 1: 200 000
- Plan de situație cu localizarea lucrărilor geotehnice sc. 1: 2000
- Fișele sondajelor geotehnice S1 - S4 sc. 1: 50
- Fotografii

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

| | |
|----------------------------------|--|
| <u>Denumirea proiectului:</u> | “Reabilitare str. Stadionului între str. V. Goldiş şi str. Spitalului din Mun. Sfântu Gheorghe, cuprinzând carosabil” |
| <u>Beneficiarul investiției:</u> | Municipiul Sf. Gheorghe, jud. Covasna |
| <u>Proiectant general:</u> | S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L., Sf. Gheorghe |
| <u>Localizarea:</u> | Sf. Gheorghe, jud. Covasna |
| <u>Faza de proiectare:</u> | studiu geotehnic |

În conformitate cu contractul nr. 897 din 2015, la solicitarea **S.C. TOP-PROIECT & CONSULTING S.R.L.** din Sf. Gheorghe, au fost executate investigații privind structura rutieră existentă, natura terenului de fundare și condițiile hidrogeologice pe carosabilul străzii Stadionului, între străzile Vasile Goldis și Spitalului. În acest scop au fost executate 4 sondaje. Strada are lungimea aproximativă de 720 m.

Metodologia de lucru: structura rutieră existentă a fost investigată prin sondaje deschise, din care au fost adâncite foraje semimecanice de 2.50 m adâncime, cu Ø 75 mm.

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”
- STAS 3300/1 – 85 „Principii generale de calcul”
- STAS 3300/2 – 85 “Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe”
- P 100 -1 / 2013 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor”
- PD 177 – 2001 “Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”
- NP 074 – 2014 “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”

2. DATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Strada Stadionului este acoperită cu îmbracaminte asfaltică. Suprafața covorului asfaltic prezintă numeroase fisuri, crăpături și plombări.

3. CONDIȚII NATURALE

Strada Stadionului se situează în partea nord-vestică a Municipiului Sf. Gheorghe, între străzile Vasile Goldiș și Spitalului.

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

Peste fundamentul cretacic 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 platoul terasei superioare a râului Olt, acoperita 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 la **tipul climatic II**, cu indicele de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Datorită stării îmbracamintei asfaltice, condițiile hidrologice ale complexului rutier conform STAS1709/2-90 pot fi considerate **mediocre**. Regimul hidrologic se încadrează în **categoria 2a** (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**

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 60 cm (din care 12 cm în bază contaminată cu pământul subiacent), cu următoarea structură:

- 13 cm îmbrăcămintă asfaltică
- 15 cm piatră spartă (andezit) împănată cu nisip
- 20 cm balast de râu (pietriș cu nisip)
- 12 cm bolovăniș, pietriș cu nisip contaminat cu pământul subiacent

Terenul de fundare: argilă brună negricioasă, plastic consistentă.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, mediocră.

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.

- **Sondajul nr. 2**

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 65 cm, cu următoarea structură:

- 12 cm îmbrăcămintă asfaltică
- 15 cm piatră spartă (andezit) împănată cu nisip
- 38 cm piatră spartă (gresie) împănată cu nisip

Terenul de fundare: argilă neagră, plastic consistentă spre vâtoasă.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, mediocră.

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.

- **Sondajul nr. 3**

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 60 cm, cu următoarea structură:

- 16 cm îmbrăcămintă asfaltică
- 20 cm piatră spartă (gresie) împănată cu nisip
- 24 cm balast de râu (pietriș cu nisip)

Terenul de fundare: argilă neagră, plastic vâtoasă.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, mediocră.

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.*

• **Sondajul nr. 4**

Sistemul rutier actual al străzii are grosimea de 60 cm, cu următoarea structură:

- 12 cm îmbrăcămintă asfaltică
- 25 cm piatră spartă (gresie) împănată cu nisip
- 23 cm balast de râu (pietriș cu nisip)

Terenul de fundare: argilă nisipoasă brună, plastic consistentă spre vâtoasă.

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

Structura rutieră: are grosimea constantă de 60-65 cm. Este alcătuit din:

- îmbrăcămintă asfaltică de 12-16 cm grosime
- umplutură din piatră spartă (andezit/gresie) împănată cu nisip și din balast de râu

Terenul de fundare: este relativ uniform, fiind alcătuit din argilă și argilă nisipoasă neagră și brună, plastic consistente și vâtoase.

Categorie conform STAS 2914 – 84: 4b, *mediocră* (pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț).

Pământurile din patul drumului conform PD 177 – 2001 se încadrează la **tipul P_5** .

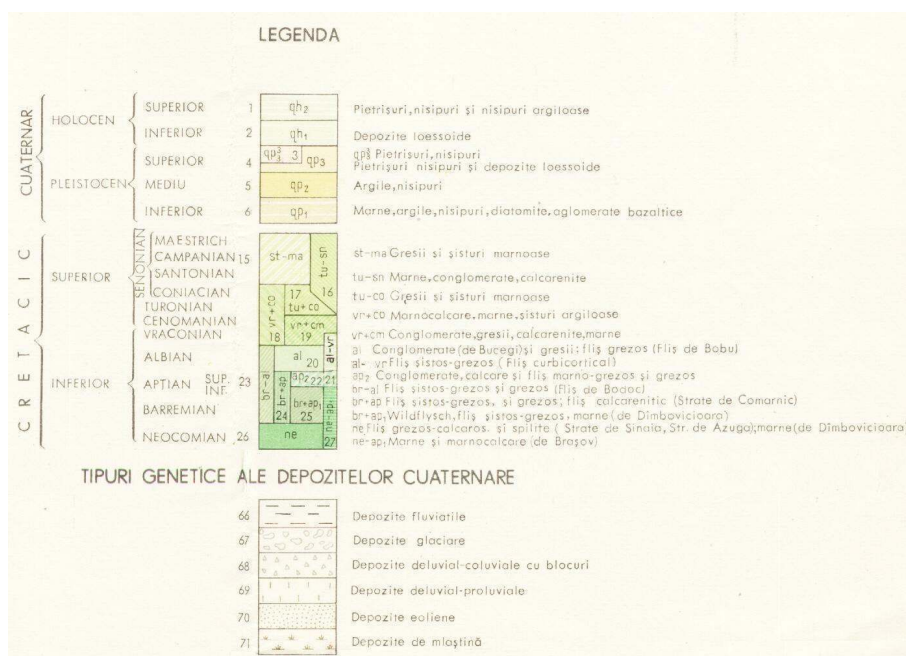
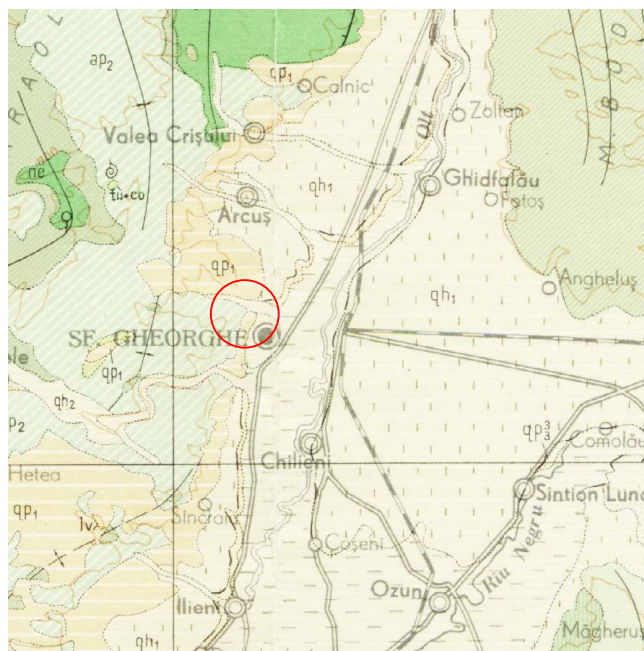
Din punct de vedere al **sensibilității la îngheț**, conform STAS 1709/2-90, se poate considera ca terenul de fundare se încadrează în categoria '*foarte sensibilă*' la îngheț.

Condițiile hidrogeologice: în sondaje până la adâncimea de 2.50 m nu s-a interceptat nivelul freatic, aceasta situându-se la adâncime mai mare, la 10-15 m.

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

Incadrarea seismică: conform Normativului P100-1/2013 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 STR. STADIONULUI ÎNTRU STR. V. GOLDIS ȘI STR. SPITALULUI
 DIN MUN. SF. GHEORGHE", JUD. COVASNA**
HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

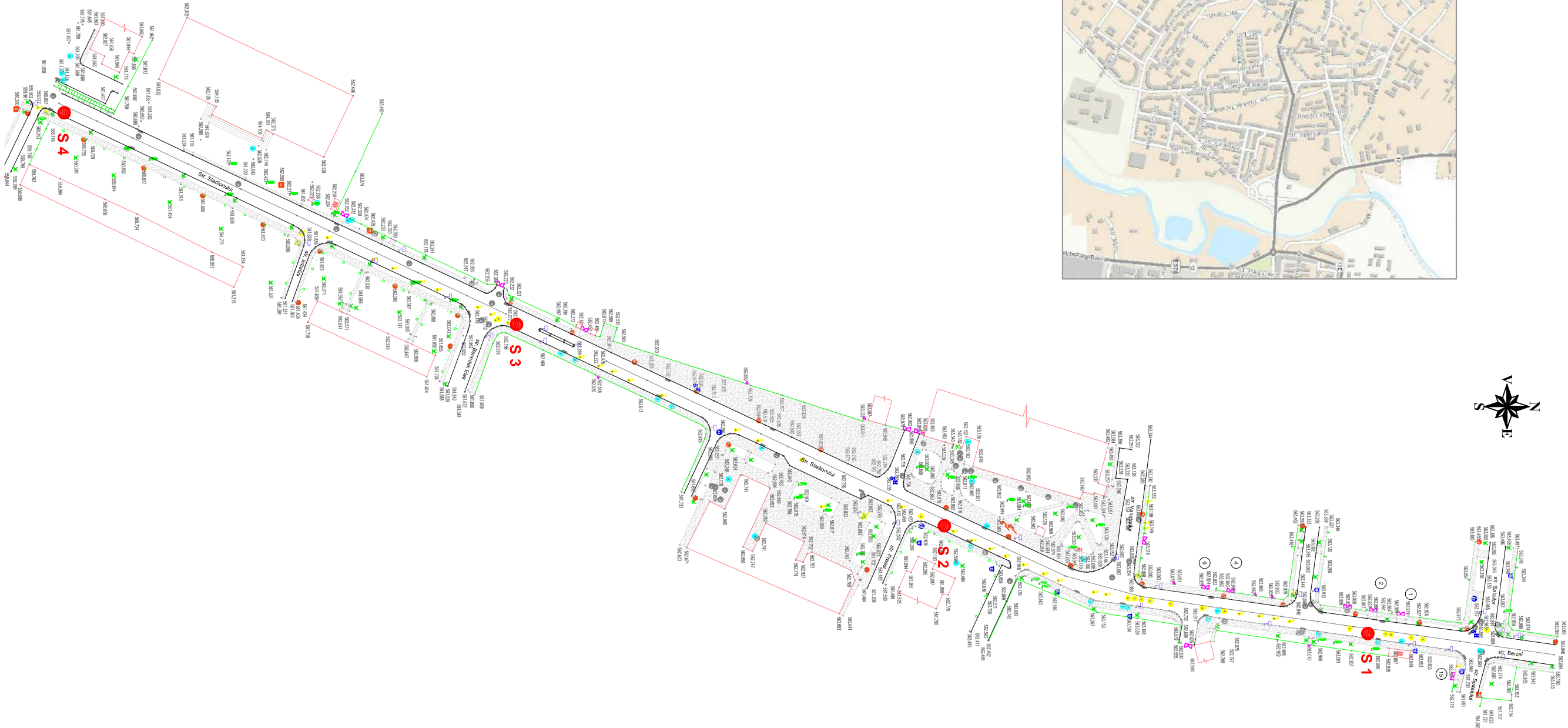
PR. NR. 900 / 2015

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

DATA :
mai, 2015



INCADRAREA IN ZONA



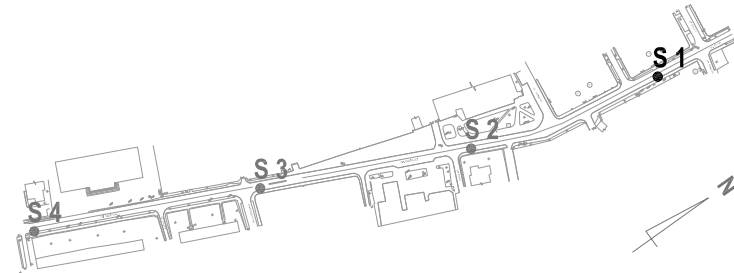
LEGENDA

● S 1 Sondaj geotehnic

| | | | | |
|--|-----------------------|--|---|--------------------------|
| S.C. GEMINEX S.R.L. 520068 Sf. Gheorghe str. Infratirii 21/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 STR. STADIONULUI INTRE STR. V. GOLDIS SI STR. SPITALULUI DIN MUN. SF. GHEORGHE, CUPRINZAND CAROSABIL." | | Pr. nr. 900 / 2015 |
| Redactat dupa Plan de situatie | geol. Fekete Tibor | scara 1 : 2000 data: mai, 2015 | PLAN DE SITUATIE CU LOCALIZAREA LUCRARILOR GEOTEHNICE | |

520068 Sf. Gheorghe
str. Înfrățirii nr. 2/1/A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895

DENUMIREA LUCRĂRII: Reabilitare **str. Stadionului**
intre str. V. Goldis si str. Spitalului din
Mun. Sf. Gheorghe, cuprinzand carosabil
BENEFICIAR: Sf. Gheorghe, jud. Covasna
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.05.2015
PROIECT NR.: 900/ 2015
DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
ÎNTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA SONDAJULUI NR. 1

cota: 562.75 m

Scara 1 : 50

| Adâncimea limitei | Cota limitei | Stratificația | Descrierea formațiunii | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Categoria terenului conf. "Ts - 1981" | Compoziția granulometrică (%) | | | | | | | Coeficient 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 $\leq 0,005$ mm | Praf $\leq 0,05$ mm | Nisip | | | Pietriș ≤ 70 mm | Bolovăniș ≤ 200 mm | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Fin $\leq 0,20$ mm | Mediu $\leq 0,5$ mm | Mare ≤ 2 mm | | | | | | | | | | | | | |
| 0.13 | 562.62 | | Asfalt | 0.13 | Nu s-a interceptat nivelul apei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.28 | 562.46 | | Piatra sparta (andezit) cu nisip | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.48 | 562.27 | | Balast de rau (pietris, nisip) | 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.60 | 562.15 | | Bolovanis, pietris cu nisip contaminat | 0.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.90 | 561.85 | | Argila bruna-negricioasa, cu plasticitate mare, plastic consistenta (pr. nr. 11, ml. 0.80) | 0.30 | | | 55 | 31 | 14 | | | | | 4.86 | 27.10 | 0.64 | | 19.50 | | | | | | |
| 2.50 | 560.25 | | Argila bruna, plastic consistenta | 1.60 | | | | | | | | | | | | | | | | | 70 | foarte sensibil | Il. (Im= 0...20) 2a | P5 0.42 |

s.c. **GEMINEX** s.r.l.

520068 Sf. Gheorghe
str. Înfrățirii nr. 2/1/A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895

DENUMIREA LUCRĂRII: Reabilitare **str. Stadionului**
între str. V. Goldis și str. Spitalului din
Mun. Sf. Gheorghe, cuprinzând carosabil

BENEFICIAR: Sf. Gheorghe, jud. Covasna

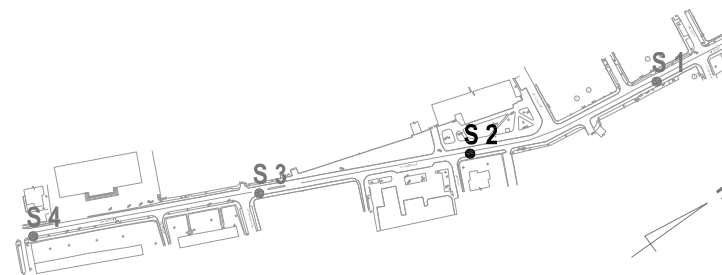
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.05.2015

PROIECT NR.: 900/2015

DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm

METODA DE FORAJ: semimecanic

INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA SONDAJULUI NR. 2

cota: 562.75 m

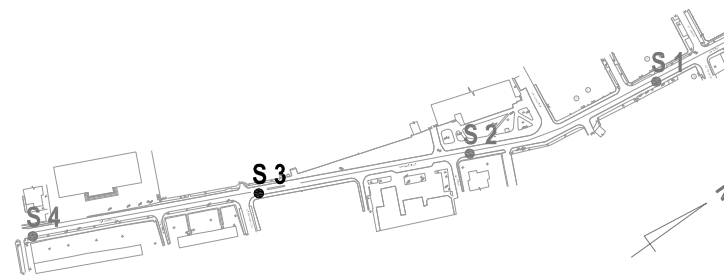
Scara 1 : 50

| Adâncimea limitei | Cota limitei | Stratificația | Descrierea formațiunii | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Categoria terenului conf. "Ts - 1981" | Compoziția granulometrică (%) | | | | | | Coeficient 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 | Praf | Nisip | | | Pietriș | | | | | | | | | | | | Bolvăniș | |
| | | | | | | | | | Fin | Mediu | Mare | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | < 0,005 mm | < 0,05 mm | < 0,20 mm | < 0,5 mm | < 2 mm | < 70 mm | < 200 mm | | % | | % | kN/ mc | °, kPa | MPa | | | | | |
| 0.12 | 562.63 | | Asfalt | 0.12 | Nu s-a interceptat nivelul apei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.27 | 562.48 | | Piatra sparta (andezit) cu nisip | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.65 | 562.10 | | Piatra sparta (gresie) cu nisip | 0.38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.40 | 561.35 | | Argila neagra, cu plasticitate mare, plastic consistenta spre vartoasa (pr. nr. 21, ml. 1.00) | 0.75 | | | 58 | 18 | | 24 | | | | | 4.48 | 25.80 | 0.72 | | 17.43 | | | | | | |
| | | 18 | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.50 | 560.25 | | Argila bruna, plastic vartoasa | 1.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

s.c. **GEMINEX** s.r.l.

520068 Sf. Gheorghe
str. Înfrățirii nr. 2/1/A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895




DENUMIREA LUCRĂRII: Reabilitare **str. Stadionului**
între str. V. Goldis și str. Spitalului din
Mun. Sf. Gheorghe, cuprinzând carosabil
BENEFICIAR: Sf. Gheorghe, jud. Covasna
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.05.2015
PROIECT NR.: 900/ 2015
DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
INTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA SONDAJULUI NR. 3

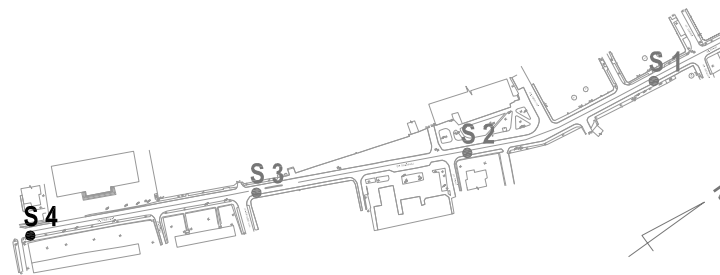
cota: 562.20 m

Scara 1 : 50

| Adâncimea limitei | Cota limitei | Stratificația | Descrierea formațiunii | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Categoria terenului conf. "Ts - 1981" | Compoziția granulometrică (%) | | | | | | | Coeficient 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 - | - manual - - mecanic - | Argilă < 0.005 mm | Praf < 0.05 mm | Nisip | | | Pietriș < 70 mm | Bolovăniș > 200 mm | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Fin < 0.20 mm | Mediu < 0.5 mm | Mare > 2 mm | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.16 | 562.04 |  | Asfalt | 0.16 | Nu s-a interceptat nivelul apei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.36 | 561.84 |  | Piatra sparta (gresie) cu nisip | 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.60 | 561.60 |  | Balast de rau (pietris cu nisip) | 0.24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.10 | 561.10 | | Argila neagra, cu plasticitate mare, plastic vartoasa (pr. nr. 31, ml. 1.00) | 0.50 | | | 57 | 24 | 19 | | | | | 4.61 | 28.30 | 0.76 | | 18.81 | | | | | | |
| | | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.50 | 559.70 | | Argila cafenie-bruna, plastic vartoasa, cu depuneri carbonatice | 1.40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

520068 Sf. Gheorghe
str. Înfrățirii nr. 2/1/A/20
tel/fax: 0267 - 310232
mobil: 0745 - 046895






DENUMIREA LUCRĂRII: Reabilitare **str. Stadionului**
intre str. V. Goldis si str. Spitalului din
Mun. Sf. Gheorghe, cuprinzand carosabil
BENEFICIAR: Sf. Gheorghe, jud. Covasna
DATA EXEC. FORAJULUI: 05.05.2015
PROIECT NR.: 900/ 2015
DIAMETRUL FORAJULUI: 75 mm
METODA DE FORAJ: semimecanic
ÎNTOCMIT: geol. Fekete Tibor



FISA SONDAJULUI NR. 4

cota: 560,00 m

Scara 1 : 50

| Adâncimea limitei | Cota limitei | Stratificația | Descrierea formațiunii | Grosimea stratului | Nivelul apei subterane | Categoria terenului conf. "Ts - 1981" | Compoziția granulometrică (%) | | | | | | Coeficient 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 - | < 0,005 mm | < 0,05 mm | < 0,20 mm | < 0,5 mm | < 2 mm | < 70 mm | < 200 mm | | % | | % | kN/mc | °, kPa | MPa | | | | | |
| 0.12 | 559.88 |  | Asfalt | 0.12 | Nu s-a interceptat nivelul apei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.37 | 559.63 |  | Piatra sparta (gresie) cu nisip | 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.60 | 559.40 |  | Balast de rau (pietris, nisip) | 0.23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.90 | 558.10 |  | Argila nisipoasa bruna, cu plasticitate mare, plastic consistenta spre vartoasa (pr. nr. 41, ml. 0.70) | 1.30 | | | 49 | 20 | | 31 | | | | | 10.04 | 23.20 | 0.71 | | 17.53 | | | 70 | foarte sensibil | II, (Im= 0...20) 2a | P5 0.42 |
| 2.50 | 557.50 |  | | 0.60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Zona sondajului nr. 1
(fotografie în direcție sudică)



Sondajul nr. 1



Zona sondajului nr. 2
(fotografie în direcție sudică)



Sondajul nr. 2



Zona sondajului nr. 3
(fotografie în direcție sudică)



Sondajul nr. 3



Zona sondajului nr. 4
(fotografie în direcție sudică)



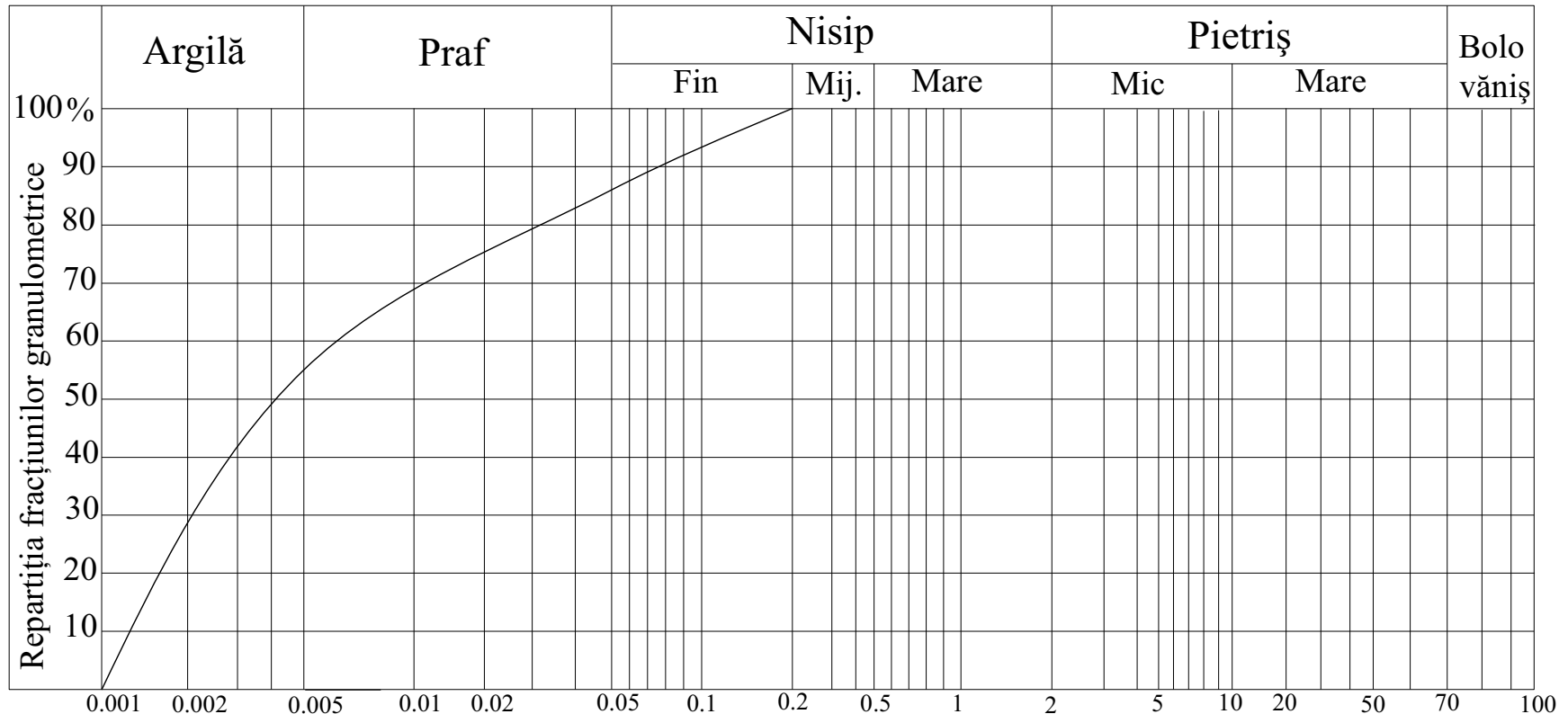
Sondajul nr. 4

Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă brună

Obiectiv: Str. Stadionului, Sf. Gheorghe
Lucrarea...S-1...Proba...11...Adâncimea.....0,80.....m



Data 25.05.2015
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



Argilă.....55.....%
Praf.....31.....%
Nisip.....14.....% Fin.....14 %
Mijloc.....%
Mare.....%
Pietriș.....%
Bolvâniș.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4,86$$

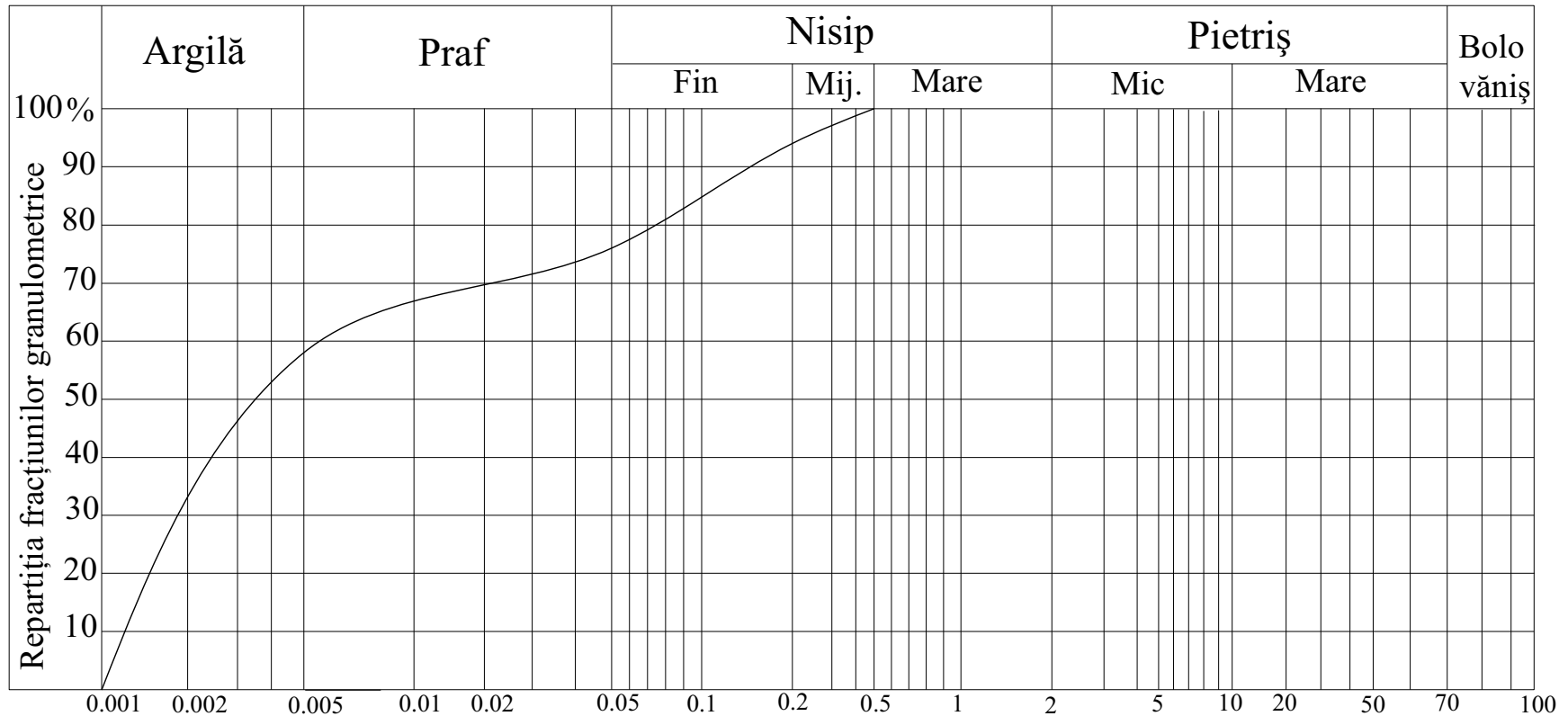
- ☒ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă neagră

Obiectiv: Str. Stadionului, Sf. Gheorghe
Lucrarea...S-2...Proba...21...Adâncimea...1,00.....m



Data 25.05.2015
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



Argilă.....58.....%
Praf.....18.....%
Nisip.....24.....% Fin.....18.....%
Mijloc.....6.....%
Mare.....—.....%
Pietriș.....—.....%
Bolvâniș.....—.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4,48$$

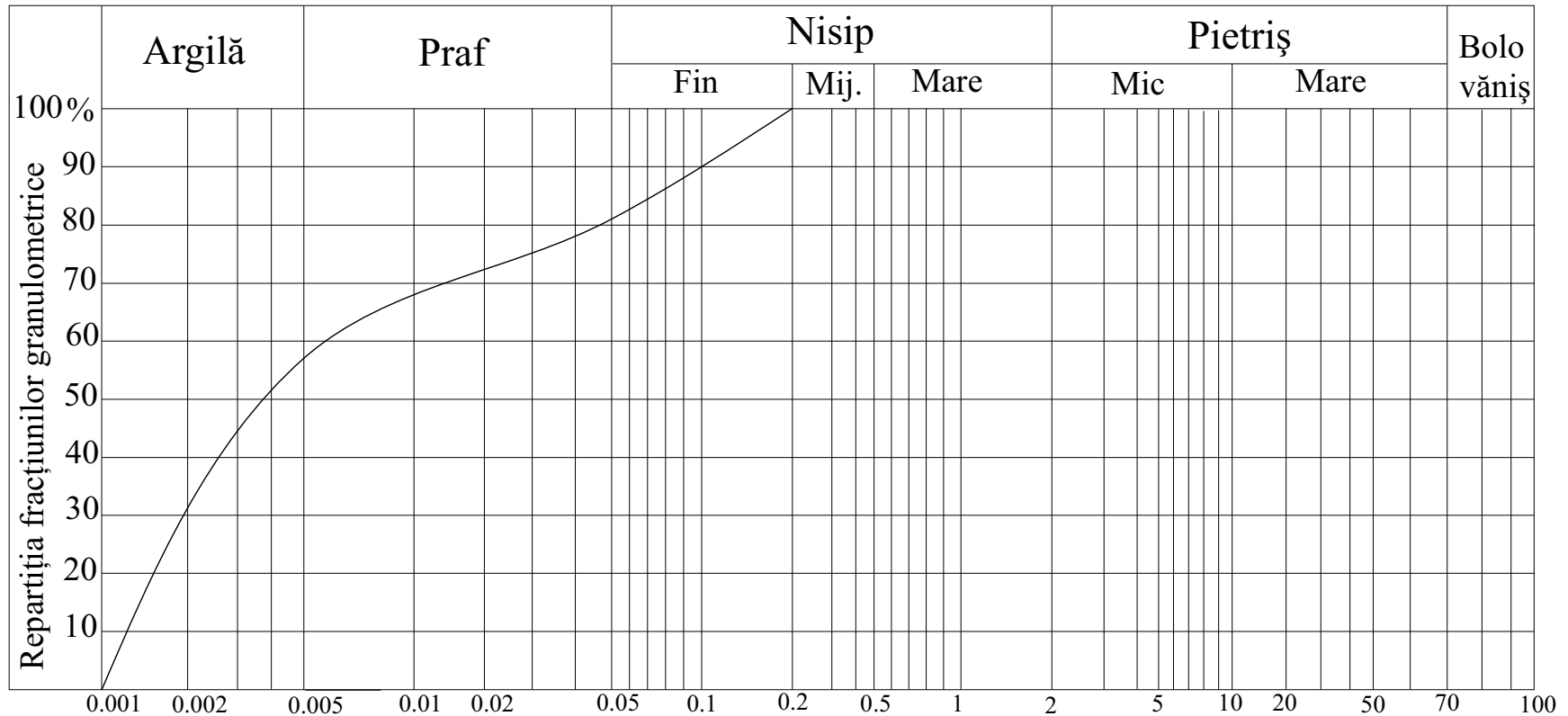
- ☒ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă brună

Obiectiv: Str. Stadionului, Sf. Gheorghe
Lucrarea...S-3...Proba...31...Adâncimea.....1,00.....m



Data 25.05.2015
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



Argilă.....57.....%
Praf.....24.....%
Nisip.....19.....% Fin.....19 %
Mijloc.....%
Mare.....%
Pietriș.....%
Bolvâniș.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 4,61$$

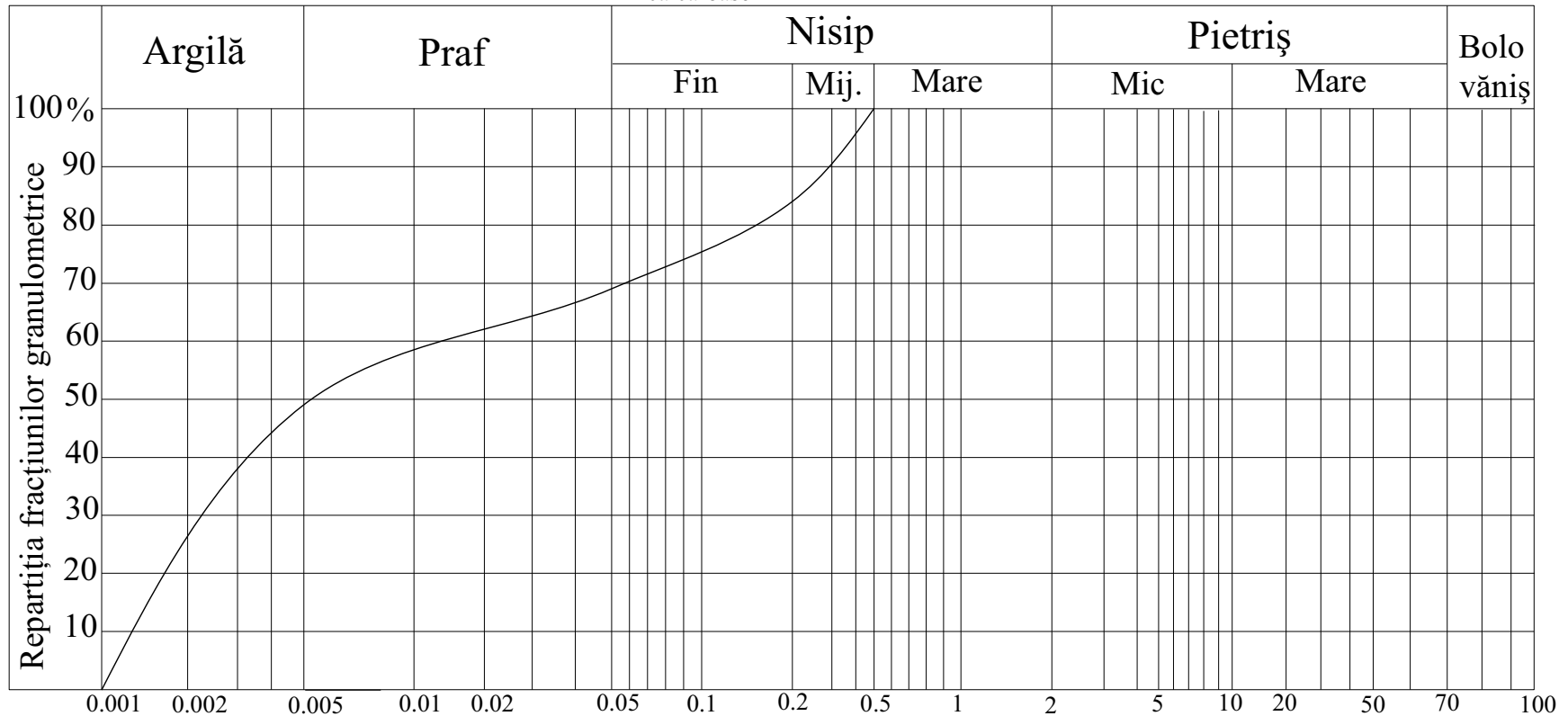
- ☒ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
- ☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
- ☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

Diagrama compoziției granulometrice

S.C. AZOLIB S.R.L.
Laborator geotehnic grad II

Denumirea materialului: Argilă nisipoasă cafenie cu concrețiuni calcaroase

Obiectiv: Str. Stadionului, Sf. Gheorghe
Lucrarea...S-4...Proba...41...Adâncimea.....0,70.....m



Data 25.05.2015
Șef laborator: ing.geol. Albert Zoltán



Argilă.....49.....%
Praful.....20.....%
Nisip.....31.....%
Pietriș.....—.....%
Bolovăniș.....—.....%

Fin.....15.....%
Mijloc.....16.....%
Mare.....—.....%

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 10,04$$

- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
☒ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n \leq 15$
☐ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$

S.C. AZOLIB S.R.L.
LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Stadionului, Sf. Gheorghe
Sondaj nr. S1
Proba nr 11
Adâncimea:0,80 m

| Mersul determinării | Umiditate naturală W% | | | Limita de curgere Wc% | | | | Limita de frământare Wp% | | |
|--|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Geam nr. | | | | | | | | | | |
| Nr.de lovituri | x | x | x | | | | | | | |
| Pr.umed + tara A | 200,00 | | | | | | | | | |
| Pr.uscat + tara B | 189,68 | | | | | | | | | |
| Tara C | 136,75 | | | | | | | | | |
| A - B | 10,32 | | | | | | | | | |
| B - C | 52,93 | | | | | | | | | |
| $w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$ | 19,50 | | | | | | | | | |
| | | | | x | x | x | x | | | |

Limita de frământare Wp = 9,74 %

Limita de curgere Wc= 36,84 %

Umiditatea naturală W = 19,50 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 27,10 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,64

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.
LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Stadionului, Sf. Gheorghe
Sondaj nr. S2
Proba nr 21
Adâncimea:1,00 m

| Mersul determinării | Umiditate naturală W% | | | Limita de curgere Wc% | | | | Limita de frământare Wp% | | |
|--|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Geam nr. | | | | | | | | | | |
| Nr.de lovituri | x | x | x | | | | | | | |
| Pr.umed + tara A | 200,00 | | | | | | | | | |
| Pr.uscat + tara B | 191,48 | | | | | | | | | |
| Tara C | 142,60 | | | | | | | | | |
| A - B | 8,52 | | | | | | | | | |
| B - C | 48,88 | | | | | | | | | |
| $w\% = \frac{A - B}{B - C} \times 100$ | 17,43 | | | | | | | | | |
| | | | | x | x | x | x | | | |

Limita de frământare Wp = 10,21 %

Limita de curgere Wc= 36,01 %

Umiditatea naturală W = 17,43 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 25,80 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,72

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.
LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Stadionului, Sf. Gheorghe
Sondaj nr. S3
Proba nr 31
Adâncimea:1,00 m

| Mersul determinării | Umiditate naturală W% | | | Limita de curgere Wc% | | | | Limita de frământare Wp% | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Geam nr. | | | | | | | | | | |
| Nr.de lovituri | x | x | x | | | | | | | |
| Pr.umed + tara A | 200,00 | | | | | | | | | |
| Pr.uscat + tara B | 189,78 | | | | | | | | | |
| Tara C | 135,45 | | | | | | | | | |
| A - B | 10,22 | | | | | | | | | |
| B - C | 54,33 | | | | | | | | | |
| w%= $\frac{A - B}{B - C} \times 100$ | 18,81 | | | | | | | | | |
| | | | | x | x | x | x | | | |

Limita de frământare Wp = 12,02 %

Limita de curgere Wc= 40,32 %

Umiditatea naturală W = 18,81 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 28,30 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,76

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan

S.C. AZOLIB S.R.L.
LAB. GEOTEHNIC

UMIDITATE NATURALĂ
LIMITE DE PLASTICITATE

Str.Stadionului, Sf. Gheorghe
Sondaj nr. S4
Proba nr 41
Adâncimea:0,70 m

| Mersul determinării | Umiditate naturală W% | | | Limita de curgere Wc% | | | | Limita de frământare Wp% | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---|--------------------------|---|---|---|-----------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Geam nr. | | | | | | | | | | |
| Nr.de lovituri | x | x | x | | | | | | | |
| Pr.umed + tara A | 200,00 | | | | | | | | | |
| Pr.uscat + tara B | 185,18 | | | | | | | | | |
| Tara C | 100,65 | | | | | | | | | |
| A - B | 14,82 | | | | | | | | | |
| B - C | 84,53 | | | | | | | | | |
| w%= $\frac{A - B}{B - C} \times 100$ | 17,53 | | | | | | | | | |
| | | | | x | x | x | x | | | |

Limita de frământare Wp = 10,80 %

Limita de curgere Wc= 34,00 %

Umiditatea naturală W = 17,53 %

Indice de plasticitate Ip = Wc - Wp= 23,20 %

Indice de consistență Ic = $\frac{Wc - W}{Ip}$ = 0,71

șef laborator: ing.geol. Albert Zoltan