

**STUDIU GEOTEHNIC**

**REABILITARE, MANSARDARE ȘI MODERNIZARE CĂMIN STUDENTESC  
NUMĂRUL 4, STR. NICOLAE GRIGORESCU NR. 15 B, MUN. TÂRGU MUREȘ,  
JUD. MUREȘ,**



**BENEFICIAR: UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI  
TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE"-TÂRGU MUREȘ**

**EXECUTANT: SC TERRA DRILL SRL**



*Studiu nr: 2016/ 2022, Terra Drill*

**SC TERRA DRILL SRL**  
**Str. Principală, 24F, Ernei, Mureș**  
**J26/124/07.02.2014, CIF: 32756755**  
**Tel: 0740198310/ 0745061924; Email: office@terradrill.ro**

**TERRA DRILL**  
**STUDII GEOTEHNICE**

**BORDEROU**

**A. PIESE SCRISE:**

- Pagina de titlu
- Lista de semnături
- Memoriu geotehnic

**B. ANEXE:**

- Plan încadrare în zonă
- Plan de situație
- Fișă foraj geotehnic F1
- Sondaj geotehnic S1

**TITLU**

***REABILITARE, MANSARDARE ȘI MODERNIZARE CĂMINSTUDENTESC  
NUMĂRUL 4, STR. NICOLAE GRIGORESCU NR. 15 B, MUN. TÂRGU MUREȘ,  
JUD. MUREȘ***

**BENEFICIAR:** *UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ, FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI  
TEHNOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE"-TÂRGU MUREȘ*

**EXECUTANT:** *SC TERRA DRILL SRL*

**LISTĂ DE SEMNĂTURI**

**ÎNTOCMIT:** *ING.GEOL. DAN SIMIONESCU*

**VERIFICAT:** *ING.GEOL. DANIEL ROȘCA*



## **MEMORIU GEOTEHNIC**

**REABILITARE, MANSARDARE ȘI MODERNIZARE CĂMIN STUDENȚESC  
NUMĂRUL 4, STR. NICOLAE GRIGORESCU NR. 15 B, MUN. TÂRGU MUREȘ,  
JUD. MUREȘ**

### **I.INTRODUCERE**

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea Universității de medicină, farmacie, științe și tehnologie "George Emil Palade" Târgu Mureș, în calitate de beneficiar, pentru stabilirea condițiilor de fundare de pe amplasament.

Amplasamentul este situat Târgu Mureș, Str. Nicolae Grigorescu, nr.15 B, edificat cu o clădire P+3, cu funcțiunea de cămin studențesc.

Proiectantul general al lucrării este S.C. STRUCTURALIA STUDIO S.R.L. -Tg. Mureș.

Pentru cercetarea amplasamentului în cauză, a fost stabilită execuția unui foraj geotehnic în sistem mecanic, uscat, percutant, iar pentru evaluarea stării fizice a complexelor interceptate pâna la adâncimea de investigație, au fost prelevate probe, în vederea determinării principalelor caracteristici fizice-granulometrice a stratificației locale, pe categorie de strat. De asemenea a fost executat și un sondaj deschis (S.1), pentru a identifica adâncimea de fundare a construcției și natura terenului de sub fundatii. Lucrările de investigație în teren, analizele și metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, dintre care menționăm:

- SR EN 1997-1/2006 EUROCOD 7: Proiectare geotehnică - Partea 1. Reguli generale.
- SR EN 1997-2/2008 EUROCODE 7: Proiectare geotehnică – Partea 2. Investigarea terenului și încercări.
- SR EN ISO 14688-1/2004: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor – Partea 1. Identificare și descriere.
- SR EN ISO 14688-2/2004: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor - Partea 2. Principii pentru identificare.
- STAS 1242/4-85 Cercetări prin foraje executate în pământuri.
- STAS 3300/2-85 Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.

Elaborarea studiului respectă prevederile "Normativului privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții", indicativ NP 074/2014.



## **II. DATE GENERALE**

### **2.1. Date geografice-geomorfologice**

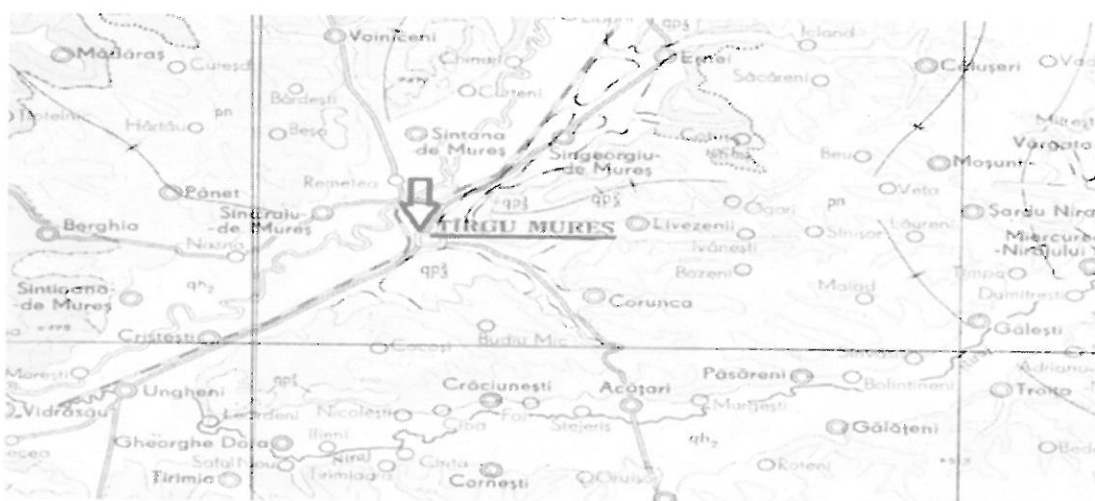
Municipiul Târgu Mureș este situat în partea centrală a Depresiunii Transilvaniei, în culoarul Muresului, la trecerea acestuia printre podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei, în zona de terasă joasă a localității Târgu-Mureș. Macromorfologia regiunii arată albia dezvoltată a râului, cu terase bine conservate, treceri treptate în zona colinară.

Amplasamentul studiat se află în partea central-nordică a orașului, zona Clinicilor. Terenul este plan, de terasă, sistematizat, stabil, încadrându-se la grupa condițiilor geomorfologice simple.

### **2.2. Geologia zonei**

Rocile din teritoriu aparțin Sarmațianului și Panonianului, reprezentând umplutura neogenă a Bazinului Transilvaniei fiind constituite din marne, argile, nisipuri și gresii slab cimentate, peste care se regăsește o cuvertură sedimentară aluvial-deluvială, de vârstă cuaternară. Depozitele cuaternare cuprind depozite de terasă (pietrișuri și nisipuri), vale (aluviale), pantă (deluviale), conuri de dejecție (proluviale), acumulări și surpări de teren.

În foraj au fost interceptate strate coezive, argiloase. Roca de bază nu a fost interceptată până la adâncimea de investigare (-7,00 m).



*Extras din foaia de hartă geologică I.G.R foaia Tg. Mureș – sc. 1:200.000*



### **2.3. Date hidrologice/ Apa subterană**

Factorul hidrologic principal în Culoarul Mureșului îl constituie râul Mureș, care traversează orașul dinspre nord est spre direcția sud vest, formând zone de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În zonele de luncă/terasă se pot urmări acumulări importante a apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere. Pe versanți se pot intercepta local acumulări lenticulare (izvoare) la adâncimi variabile.

În zona amplasamentului, apa subterană se află la adâncimi mari, nefiind interceptată în foraj.

### **2.4. Climatul regiunii**

Precipitații medii anuale – între 600 și 1000 mm.

Temperatura aerului: - medie multianuală între 6 și 9 °C.

- medie minimă între -3 și -6 °C.

- medie maximă între 16 și 20 °C.

Încarcarea din zăpadă, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 1,5 KN/m<sup>2</sup>.

Valorile presiunii de referință a vântului, conform normativului CR-1-1-4-2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani intervalul mediu de recurență, este de 0,4 kPa, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoare de 2,0 – 2,4 m/s.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 80-90 cm.

### **2.5. Seismicitatea regiunii**

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul studiat se situează în zona de gradul 7<sup>1</sup> (scara MSK).

Zonarea pentru seisme cu intervalul mediu de recurență al magnitudinii IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (conf. "Cod de proiectare seismică - Partea I", indicativ P 100-1/2013), include zona la  $a_g = 0,15g$  (acelerația terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă) și  $T_c = 0,7$  sec (perioada de control / colț a spectrului de răspuns pentru componentele orizontale ale mișcării seismice).

## **III. SINTEZA INFORMAȚILOR OBTINUTE DIN INVESTIGAREA TERENULUI**

### **3.1. Condiții tehnice – geologice**

Pentru cercetarea terenului de fundare s-a un foraj geotehnic la adâncimea de -7,00 m, utilizând o instalație de foraj Nordmeyer Geotool, în sistem mecanic, percutant, uscat. S-a identificat următoarea stratificație.

## **F1**

0,00 ÷ 0,70 m – Umplutură + sol vegetal;

0,70 ÷ 7,00 m – Argilă prăfoasă cafenie/ cafeniu gălbuie, plastic vârtoasă, cu filme nisipoase

Apa subterană nu a fost interceptată în foraj.

### **3.2. Principalii parametri geotehnici:**

#### **Argilă prăfoasă**

-umiditatea (W)-25%

-indice de plasticitate(Ip)- 24,14%

-indicele de consistență(Ic)- 0,78

-indicele porilor(e) -0,61

-unghiul de frecare internă  $\varphi = 14^\circ$  (valori orientative-Stas 3300-1-85)

-coeziunea  $c = 25$  kPa (valori orientative-Stas 3300-1-85)

-modul de deformare liniară  $E = 12.000$  kPa (valori orientative-Stas 3300-1-85)

- $P_{conv}=240$  kPa

## **IV. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ**

Conform NP 074/2014 parametrii de calcul ai riscului geotehnic sunt umatorii:

|                         |                                |          |
|-------------------------|--------------------------------|----------|
| Condiții de teren       | <i>Teren bun de fundare</i>    | 2        |
| Apa subterană           | <i>Fără epuismențe</i>         | 1        |
| Categoria de importanță | <i>Normală</i>                 | 3        |
| Vecinătăți              | <i>Fără riscuri</i>            | 1        |
| Zona seismică           | <i><math>a_g = 0,15</math></i> | 2        |
| <b>Risc geotehnic</b>   | <b><i>Total puncte</i></b>     | <b>9</b> |

Lucrarea se încadrează în categoria geotehnică nr.1 – risc geotehnic redus

## V. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

. Din punct de vedere geomorfologic suntem pe zona de terasă înaltă, terenul este cvasiplan, fără probleme de stabilitate.

Terenul este edificat cu o clădire P+3, cu funcțiunea de cămin studentesc. Conform temei de proiectare se intenționează mansardarea acesteia.

Investigațiile geotehnice au cuprins execuția unui foraj, pentru determinarea stratificației locale și a parametrilor fizici ai pământului. Forajul executat a interceptat din punct de vedere litologic, sub stratul de umplutură cu o grosime de 0,70 m, o formațiune coezivă formată din argilă prăfoasă cafenie/cafeniu-gălbuie, cu rar pietriș, plastic vârtoasă ( $I_c=0,78$ ), cu plasticitate mare ( $I_p=24,14$ ). Forajul a fost oprit în această formațiune la adâncimea de - 7,00 m.

Apa subterană nu a fost interceptată în foraj până la adâncimea de investigare.

Pentru realizarea unui releveu de fundație al clădirii existente, s-a executat un sondaj geotehnice S.1, până sub talpa fundației. S-au constatat următoarele:

-cota de fundare a clădirii ce face obiectul studiului este la -1,30 m - referința este față de cota 0,00 m C.T.A. (trotuar beton). La adâncimea de -0,90 m este o treaptă de cca. 30 cm lățime și 40 cm adâncime, talpa fundației fiind la -1,30 m față de CTA (trotuar).

-fundația clădirii este continuă din beton;

-terenul pe care este fundată clădirea este „argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă”, ( $P_{conv.}=240$  kPa);

Conform normativului NP 074/2014 perimetrul studiat se încadrează în categoria geotehnică 1– risc geotehnic redus.

Pe baza rezultatelor obținute în urma investigațiilor geotehnice recomandăm ca în toate calculele de rezistență, pentru stratul de nisip argilos cafeniu să se ia în calcul o **presiune convențională de bază  $P_{conv.}=240$  kPa.**

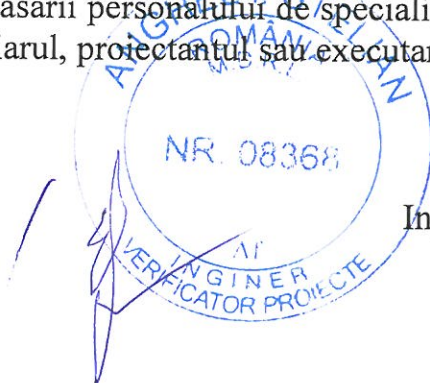
Proiectantul de structură/ expertul tehnic va decide dacă sunt necesare consolidări la structura de rezistență/ fundații, în urma expertizei tehnice și cu ajutorul informațiilor din studiul geotehnic.

În cazul fundațiilor noi, adâncimea de fundare se va face la minim **-1,30 m**. Dacă la săpături se vor intercepta umpluturi, acestea se vor depăși până la interceptarea terenului natural sau se vor înlocui cu umpluturi din material verificat în laboratoarele de specialitate compactate controlat. În calculele de proiectare se vor ține cont de aceste aspecte(dacă este cazul).

Se vor prevedea trotuare pe zonele unde lipsesc și se vor întreține trotuarele existente din jurul clădirii astfel încât să se asigure o pantă minimă de scurgere a apelor către exteriorul fundațiilor. Totodată se va întreține sistemul de colectare al apelor pluviale, burlane și jgheaburi și se va avea în vedere ca apa să nu fie deversată lângă fundațiile construcției.

Dacă la săpăturile pentru fundații se vor constata pământuri cu proprietăți geotehnice diferite de cele prezentate în studiu, se vor executa investigații geotehnice suplimentare. Geotehnicianul va fi anunțat din timp pentru fazele determinante (capitol teren de fundare). Costul deplasării personalului de specialitate pentru fazele determinante, va fi suportat de către beneficiarul, proiectantul sau executantul lucrării.

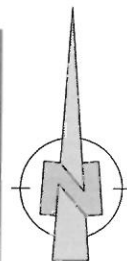
Verificat:  
Ing. geol. Daniel Roșca



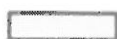
Întocmit:  
Ing. geol. Dan Simionescu







## LEGENDA:



CONSTRUCTIE EXISTENTA - CAMIN STUDENTESC NUMARUL 3, PARTER + 3 ETAJE

Orice reproducere integrală sau parțială, prin orice mijloace, efectuată fără acordul autorului, constituie un delict sancționat de Legea Dreptului de Autor și Codul Penal. Orice modificare asupra proiectului sau a execuției conform acestuia și neconvocarea proiectantului la fazele determinante ale execuției, îl exonerează pe proiectant de orice răspundere.

**STRUC**  
**CTUR**  
**ALIA**  
STUDIO

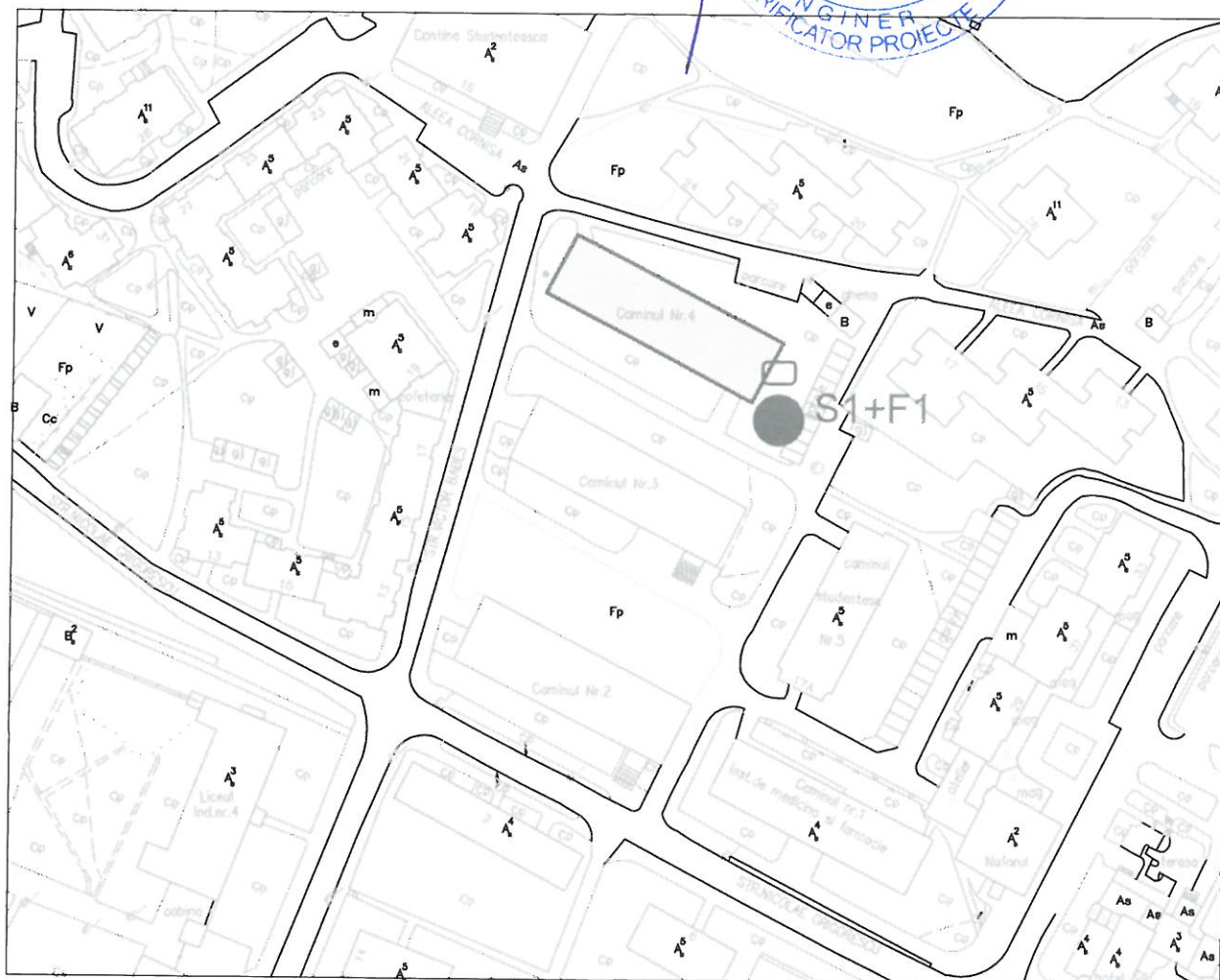
### STRUCTURALIA STUDIO SRL

Birou de proiectare în construcții civile, industriale și agricole, expertizare tehnică, verificări proiecte  
strada: strada Călărașilor nr. 6-8, Târgu-Mureș, județul Mureș  
telefon: 0365-455.328: office@structuralia.ro  
m: 0744-336.029 : www.structuralia.ro  
RO 33230693, J26/536/2014

|             |                      |  |
|-------------|----------------------|--|
| Expert      | ing. Moldovan Ioan   |  |
| Colaborator | ing. Munteanu Ionut  |  |
| Desenat     | st. ing. Cioban Vlad |  |

|                                                                                                                                                                                              |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Categoria de importanță conform HG755 - 1997                                                                                                                                                 | C               |
| Clasă de importanță conform P100 - 1 - 2013                                                                                                                                                  | III             |
| Grad de rezistență la foc conform P118 - 1 - 2016                                                                                                                                            | III             |
| Zona seismică                                                                                                                                                                                | 0.15g           |
| Referat verificare nr. / Expertiză nr.                                                                                                                                                       | Cerința         |
| REABILITARE, MANSARDARE SI MODERNIZARE CAMIN STUDENTESC NUMARUL 4                                                                                                                            | Data<br>07.2022 |
| Beneficiar: Universitatea de medicina, farmacie, stiinte si tehnologie<br>"George Emil Palade" Targu- Mures<br>Amplasament: mun. Targu- Mures, str. Nicolae Grigorescu, nr. 15 B, jud. Mures | Faza<br>Exp.    |
| <b>PLAN AMPLASAMENT</b>                                                                                                                                                                      |                 |
| Scara<br>1:1000<br>Planșa<br>A2                                                                                                                                                              |                 |

S1-sondaj geotehnic  
F1-foraj geotehnic



## LEGENDA:

CONSTRUCTIE EXISTENTA - CAMIN STUDENTESC NUMARUL 4, PARTER + 3 ETAJE

Orice reproducere integrală sau parțială, prin orice mijloace, efectuată fără acordul autorului, constituie un delict sancționat de Legea Dreptului de Autor și Codul Penal. Orice modificare asupra proiectului sau a execuției conform acestuia și neconvocarea proiectantului la fazele determinante ale execuției, îl exonerează pe proiectant de orice răspundere.

**STRUCTURALIA STUDIO SRL**  
Birou de proiectare în construcții civile, industriale și agricole, expertizare tehnică, verificări proiecte  
strada: strada Călărașilor nr. 6-8, Târgu-Mureș, județul Mureș  
telefon: 0365-455.328; office@structuralia.ro  
m: 0744-336.029 : www.structuralia.ro  
RO 33230693, J26/536/2014

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Expert      | ing. Moldovan Ioan   |
| Colaborator | ing. Munteanu Ionut  |
| Desenat     | st. ing. Cioban Vlad |

|                                                                                                                                                                                              |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Categoria de importanță conform HG755 - 1997                                                                                                                                                 | C               |
| Clasă de importanță conform P100 - 1 - 2013                                                                                                                                                  | III             |
| Grad de rezistență la foc conform P118 - 1 - 2016                                                                                                                                            | III             |
| Zona seismică                                                                                                                                                                                | 0.15g           |
| Referat verificare nr. / Expertiză nr.                                                                                                                                                       | Cerința         |
| REABILITARE, MANSARDARE SI MODERNIZARE CAMIN STUDENTESC NUMARUL 4                                                                                                                            | Data<br>07.2022 |
| Beneficiar: Universitatea de medicina, farmacie, stiinte si tehnologie<br>"George Emil Palade" Targu- Mures<br>Amplasament: mun. Targu- Mures, str. Nicolae Grigorescu, nr. 15 B, jud. Mures | Faza<br>Exp.    |
| <b>PLAN DE SITUATIE</b>                                                                                                                                                                      | Scara<br>1:500  |
|                                                                                                                                                                                              | Planșa<br>A1    |



[illegible]



