

Numele și prenumele verficatorului atestat

Nr. VI / 1903 / 29.07.2020.

Sata Lóránd

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

Telefon: 0729-005 505



REFERAT

privind verificarea calității la cerința **Af** a studiului geotehnic pentru:

P.U.D. PENTRU CONSTRUIRE LOCUINȚE UNIFAMILIALE
STR. VOINICENILOR NR. 103 A (STR. VERDE, F.N.), LOC. TÂRGU MUREȘ
JUD. MUREȘ, C.F. NR. 140088
(1303 / 2020)
Faza: P.U.D.

1. Date de identificare:

Executant:	S.C. TERRA DRILL S.R.L.
Beneficiar:	MUREȘAN ANGELA-MINERVA
Amplasament:	str. Voinicenilor nr. 103A, Tg. Mureș, jud. Mureș
Data prezentării la verificare:	29.07.2020.

2. Caracteristicile principale:

Construcții: locuințe unifamiliale

Condiții de amplasament: în intravilanul localității Tîrgu Mureș, pe partea dreaptă a râului Mureș, în cartierul Unirii, strada Voinicenilor (Verde), zonă de luncă, suprafață cvasiplană, fără denivelări, ondulații sau fragmentări majore ale suprafeței terenului, zona cercetată încadrându-se în **grupa condițiilor geomorfologice simple**.

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "1" cu **risc geotehnic redus**.

Din punct de vedere seismic conform normativ P100-1/2013 amplasamentul corespunde accelerației terenului $ag=0,15g$ și perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=0,70$ s.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de $H_i=0,80-0,90$ m.

Stratificația:

- 0,00 ÷ 0,60 m – Sol vegetal negru
- 0,60 ÷ 0,80 m – Praf argilos nisipos cafeniu-gălbui, plastic consistent
- 0,80 ÷ 6,00 m – Pietriș cu nisip, mediu îndesat

Apa subterană a fost interceptată în forajele executate la adâncimea de **-1,00 m**, cu nivel variabil în funcție de volumul de precipitații și nivelul Mureșului.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație
- Memoriu geotehnic

- Fișe sintetice ale forajelor geotehnice
- Diagrame distribuție granulometrică

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 mecanică și stabilitatea masivelor de pământ, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate.**

Am primit 3 exemplare
Beneficiar/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat



STUDIU GEOTEHNIC

***P.U.D. PENTRU CONSTRUIRE LOCUINȚE UNIFAMILIALE, STR.
VOINICENILOR NR. 103 A (STR. VERDE, F.N.), LOC. TÂRGU MUREȘ, JUD.
MUREȘ, C.F. NR. 140088***

BENEFICIAR: *MUREȘAN ANGELA-MINERVA*
EXECUTANT: *SC TERRA DRILL SRL*

Studiu nr: 1303/2020, 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

BORDEROU

A. PIESE SCRISE:

- Pagina de titlu
- Lista de semnături
- Memoriu tehnic

B. ANEXE:

- Plan de încadrare în zonă
- Plan de situație
- Fișa complexă a forajului geotehnic F1



TITLU

***P.U.D. PENTRU CONSTRUIRE LOCUINȚE UNIFAMILIALE, STR.
VOINICENILOR NR. 103 A (STR. VERDE, F.N.), LOC. TÂRGU MUREȘ,
JUD. MUREȘ, C.F. NR. 140088***

BENEFICIAR: MUREȘAN ANGELA-MINERVA

EXECUTANT: SC TERRA DRILL SRL

LISTĂ DE SEMNĂTURI

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

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



MEMORIU GEOTEHNIC

***P.U.D. PENTRU CONSTRUIRE LOCUINȚE UNIFAMILIALE, STR.
VOINICENILOR NR. 103 A (STR. VERDE, F.N.), LOC. TÂRGU MUREȘ, JUD.
MUREȘ, C.F. NR. 140088***

I. INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea doamnei Mureșan Angela-Minerva, în calitate de beneficiar, pentru stabilirea condițiilor de fundare de pe amplasament.

Terenul (în suprafață de 1108 mp) care face obiectul prezentului studiu este situat în intravilanul localității Tîrgu Mureș, pe partea dreaptă a râului Mureș, în cartierul Unirii, strada Voinicenilor (Verde).

Terenul este idetificat conform cărți funciare: CF nr. 140088. Scopul studiului este realizarea P.U.D. în scopul construirii unei locuințe unifamiliale.

Pentru cercetarea amplasamentului în cauză, s-a executat un 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. 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 1997-1/2006 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 ISO14688-2/2004: 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

Orașul Tîrgu Mureș este situat în partea centrală a Depresiunii Transilvaniei, în culoarul Muresului, la trecerea acestuia printre podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei. Macromorfologia regiunii arată albia dezvoltată a râului, cu terase bine conservate, treceri treptate în zona colinară.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat se încadrează la zona de luncă a Mureșului. Suprafața terenurilor este cvasiplană, fără denivelări, ondulații sau fragmentări majore ale suprafeței terenului, zona cercetată încadrându-se în grupa condițiilor geomorfologice simple.

2.2. Geologia zonei

Formarea și individualizarea regiunii în care se află amplasamentul trebuie pusă în legătură cu evoluția paleogeografică și geologică a întregului Bazin al Transilvaniei. Rocile de bază aparțin Sarmațianului și Pannonianului, reprezentate predominant de argile marnoase în alternanță cu nisipuri și gresii. Grosimea acestora depășește 4.500 m și sunt așezate pe un fundament cristalin. Deasupra acestora apar sedimentare cuaternare recente (holocen superior), alcătuite din depozite de terasă (pietrișuri și nisipuri), vale (aluviale), pantă (deluviale), conuri de dejecție (proluviale), acumulări și surpări de teren.

Forajul executat pe amplasament a interceptat formațiuni de natură aluvionară, depozitate peste roca de bază, argila marnoasă, pannoniană.



Harta geologică a României, foaia Tg. Mureș IGR – sc. 1 : 200.000

2.3. Date hidrogeologice

Factorul hidrogeologic principal îl constituie râul Mureș, care traversează localitatea dinspre nord-est spre direcția sud-vest, curs mediu, formând zone de luncă și terase bine dezvoltate. În aceste zone se pot urmări acumulări importante ale apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat se află pe zona de luncă a Mureșului. Apa subterană se află la adâncimi ridicate, pe zona amplasamentului având nivelul hidrostatic la cca -1,00 m, cu nivel variabil în funcție de volumul de precipitații și nivelul Mureșului.

2.4. Climatul zonei

Regiunea este caracterizată de o climă continental-moderată, cu veri călduroase și ierni reci. Trăsăturile esențiale ale climatului sunt imprimate de circulația frecventă a maselor de aer de la V la NE.

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.

Conform hărții cu repartitia după indicele de umiditate (Im) Thornthwaite, arealul se încadrează la "tip II climatic" cu un Im = 0 - 20.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 80-90 cm. Încarcarea din zăpadă, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 1,5 kN/m².

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.

2.5. Seismicitatea regiunii

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul studiat se situează în zona de gradul 7¹ (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. Conditii tehnice – geologice

Pentru cercetarea terenului de fundare de pe amplasamentul viitoarei construcții s-a executat un foraj geotehnic, utilizând o instalație de foraj Nordmeyer Geotool, în sistem mecanic, percutant, uscat. Forajul s-a efectuat până la adâncimea de - 6,00 m, față de cota 0,00 nivel teren. Din foraj au fost prelevate probe pentru a fi analizate în laboratorul de specialitate. Stratificația este următoarea:

F.1.

0,00 ÷ 0,60 m – Sol vegetal negru

0,60 ÷ 0,80 m – Praf argilos nisipos cafeniu-gălbui, plastic consistent

0,80 ÷ 6,00 m – Pietriș cu nisip, mediu îndesat

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -1,00 m.

3.2. Principalii parametri geotehnici:

Praf argilos nisipos

-umiditatea (W)-23,40%

-indice de plasticitate(Ip)- 14,13 %

-indice de consistență- Ic=0,7

-unghiul de forfecare internă $\phi = 14^\circ$ (valoare orientativă-STAS 3300-1-85)

-coeziunea c = 12 kPa (valori orientative-STAS 3300-1-85)

-modul de deformare liniară E = 8.500 kPa (valori orientative-STAS 3300-1-85)

Pietriș cu nisip

-grad de îndesare- mediu îndesat , Id=35-65%

-modul de deformare liniară E = 25.000-40000 kPa (valori orientative-STAS 3300-1-85)

IV. ÎNCADRAREA LUCRĂRII ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ

Conform normativului NP 074/2014, parametrii de calcul ai riscului geotehnic sunt următorii:

Condiții de teren	<i>Teren mediu de fundare</i>	3
Apa subterană	<i>Posibil epuizmente normale</i>	2
Categoria de importanță	<i>Redusă (conf. HG 766/1997)</i>	1
Vecinătăți	<i>Risc redus</i>	1
Zona seismică	<i>ag = 0,15</i>	2
Risc geotehnic	Total puncte	9

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

V. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Amplasamentul studiat se află în intravilanul localității Tîrgu Mureș, pe zona de luncă/ terasă joasă a râului Mureș, în cartierul Unirii, fiind identificat conform C.F. nr. 140088.

Forajul a interceptat sub stratul de sol vegetal, un strat de 20 cm coeziv la partea superioară (praf argilos nisipos), slab active, consistent, continuat de la -0,80 m cu un strat necoziv, alcătuite din pietriș cu nisip, mediu îndesat, strat bun de fundare, incompresibil, dar aflat sub nivelul apei subterane

Apa subterană a fost interceptată în foraj la adâncimea de -1,00 m, în stratul de pietriș cu nisip. Este un nivel freatic continuu, de luncă/terasă joasă, nivel cu oscilații sezoniere.

Pe baza rezultatelor obținute în urma investigațiilor geotehnice recomandăm ca **fundarea** să se facă sub adâncimea de îngheț a regiunii (0,80÷0,90 m) la o adâncime de - **1,00 m** față de cota terenului amenajat

Varianta 1. – pe stratul de praf argilos nisipos cafeniu gălbui, plastic consistent, dacă la săpăturile pentru fundații își va face apariția în jurul cotei de -1,00, sau se va ridica cota terenului prin realizarea de umpluturi astfel încât talpa fundațiilor se va situa sub adâncimea de îngheț. Pentru acest strat se poate lua în calcul o presiune convențională de bază **Pconv=190 kPa**.

Varianta 2. – pe stratul de pietriș cu nisip mediu îndesat. Pentru acest strat se poate lua în calcul o presiune convențională de bază, **Pconv=300 kPa**.

Dacă este cazul de intercalații mai afânate la cota de fundare, terenul va fi îmbunătățit cu granule de pietriș prin batere cu maiul mecanic sau manual.

Nu se recomandă construcții cu subsol datorită nivelului freatic ridicat.

La începutul lucrării, prin excavarea stratificației de suprafață se va amenaja terenul cu pante de scurgere spre exterior.

Apele de proveniență meteorică, se recomandă a fi îndepărtate din fundații, iar lângă fundații se vor realiza umpluturi compactate, pentru asigurarea gospodăririi apelor.

Ultimii 10 cm ai săpăturii se vor realiza în ziua turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, însolații sau îngheț.

Umpluturile de langa fundații se vor realiza în straturi de 10-15 cm la umiditatea optimă de compactare.

Compactarea fiecărui start trebuie adusă la un grad minim de compactare de 97-98%. În umpluturi este interzis încorporarea de materiale vegetale sau organice.

Săpăturile se vor lăsa deschise timp foarte scurt, iar pământul rezultat din săpătura se va depozita la minim 2,00 m de marginea săpăturii.

Taluzele săpăturilor vor avea înclinarea minimă de 1/1 conform normative C 169-88, privind executarea lucrărilor de terasamente, sau vor fi sprijinite. Săpăturile se execută sprijinit cu elemente de calcul conform NP 124/2010.

Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil.

Pentru reducerea infiltrațiilor de apă la baza fundațiilor se recomandă:

- drenarea apelor pluviale pentru a nu permite pătrunderea apei meteorice în complexe, ce ar provoca scăderea proprietăților naturale fizice – mecanice;
- protejarea terenului de fundare de infiltrații, prin realizarea unor trotuare extinse și având caracter impermeabil;
- sistematizarea scurgerilor de apă de pe acoperiș prin colectarea lor în drenuri izolate care se vor descărca în rețeaua de canalizare.

La terminarea săpăturilor pentru fundații, proiectantul de specialitate va fi anunțat din timp pentru fazele determinante. Costul deplasării personalului de specialitate pentru fazele determinante, analizele de laborator aferente terenului de fundare sau alte investigații suplimentare, va fi suportat de către beneficiarul, proiectantul sau executantul lucrării.

Verificat:
Ing. geol. Daniel Roșca



Întocmit:
Ing. geol. Dan Simionescu



Untitled Map

Write a description for your map.

Legend

Google Earth

©2000 Google
Images © 2000 Microsoft Corporation

Plan de incadrare in zona-sursa Google Earth

Legenda

F1-foraj geotehnic

SC TERRA DRILL SRL

27.07.2020

Legenda

- Limita imobil
- Cladire
- Punct de statie
- Canal
- Stalp electric
- Rigola
- Gard de beton
- Gard de sarma
- Gard de fier

Semnat digital
de Mihai Serban
Data: 2020.07.27
14:41:06 +03'00'

SCARA 1:500

F1

TONCIAN Semnat digital
de TONCIAN
OVIDIU-IOAN
Data: 2020.07.27
09:57:49 +03'00'



SC Topometric Intelligence SRL		SCOP:	
Loc. Corunca nr. 398H15, Com. Corunca		"PLAN URBANISTIC IN DETALIU pentru construire locuinte unifamiliare"	
Beneficiar:		MURESAN ANGELA-MINERVA	
Masurat	Ing. Ovidiu Toncian	SCARA	1:500
Redactat calc.	Ing. Ovidiu Toncian	DATA	27.07.2020
Verificat	Ing. Ovidiu Toncian		
Aprobat	Ing. Ovidiu Toncian		

Sistemul de proiectie: SISTEM STEREO 1970;
Sistemul de referinta: MAREA NEAGRA 1975;
Cota de referinta Z= 312.34 m. in punctul de statie 74 marcat cu bulon metalic.

Adancime		Adancimea stratului		Grosimea stratului		Stratificatie		FI		Numărul/tipul probei		Adancimea probei		Granulometrie				Un - Coeficient de neuniformitate		Limite de plasticitate		Umiditate		Indice de plasticitate		Umflare libera		Indice de consistenta Ic						Indici de structura				Compresune			
m		m		m						■ Nesubirabil □ Tubirabil		m		STAS 1913/5-85 mm				d60 d10		Wp % Wl %		W %		Ip %		U _L %		Curgatoare 0.25 Moale 0.50 Consistenta 0.75 Vartoasa 1.00 Tare		Porozitate u %		Indicele porilor e		Modul de deformare M2-3 kPa		Tasare specifica la 200kPa ε ₂₀₀ %		Tasare specifica la prin umezire Im %			
0.5		0.60		0.60		Sol vegetal negru				1. ☐		0.6-0.8		argila 26 40 36 0				20.49 30.62 23.40 14.13																							
1.0		0.80		0.20		Praf argilos nisipos, cafeniu galbui, plastic consistent				2. ☐		1.0-1.5		praf 0 0 25 75																											
1.5										3. ☐		2.5-3.0		nisip 0 0 29 71																											
2.0										4. ☐		4.5-5.0		pietris 0 0 20 80																											
2.5																																									
3.0																																									
3.5																																									
4.0																																									
4.5																																									
5.0																																									
5.5																																									
6.0																																									
6.00																																									
5.20																																									

S.C. TERRA DRILL S.R.L.

LUCRAREA: "STUDIUL GEOTEHNIC PENTRU P.U.D. PENTRU CONSTRUIRE LOCUINTE UNIFAMILIARE, STR. VOINICENILOR (VERDE, F.NR.), NR. 103 A, LOC. TG. MUREȘ, JUD. MUREȘ, C.F. NR. 14/0088

Intocmit: Ing. D. Simionescu

Proiectat: Ing. D. Simionescu

Desenat: Ing. D. Simionescu

Verificat: Ing. D. Rosca

Scara: 1:200

Data: 27.07.2020

Fisa sintetica a forajului executat F.1.

Locatie: conform plan anexa

Societate Comerciala

12.12.2014

TERRA DRILL S.R.L.

CNP 32133755

Emis - Jud. Mures