

S.C. "EMIDI" SRL  
Nr. Înreg. J 12 / 2294 / 2005  
C.U.I. 17701314  
Tel. 0264 / 324.606  
Calea Victoriei, nr. 25, ap. 10  
Turda – Jud. Cluj

**STUDIU GEOTEHNIC**  
privind  
condițiile de fundare pe amplasamentul  
**"PUD – CONSTRUIRE LOCUINTE UNIFAMILIALE,**  
**ZONA Str. UNIVERS"**  
mun. Turda – zona Dig și str. Univers  
jud. Cluj

Beneficiari: Manolache Teodora Daniela și Manolache Cătălin Dan.  
Domiciliul: mun. Cluj Napoca, str. Observatorului, nr. 19, ap. 45  
Prezenta documentație conține: 6 pag. scrise  
3 piese desenate

## **STUDIU GEOTEHNIC**

privind

condițiile de fundare pe amplasamentul:  
**"PUD – CONSTRUIRE LOCUINTE UNIFAMILIALE,  
ZONA Str. UNIVERS"**  
mun. Turda – zona Dig și str. Univers  
jud. Cluj

**CAP. I TEMA:** Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarilor în baza unei teme de proiectare, prin care se precizează: subzona de locuințe de tip urban și regimul de înălțime P și P+2.

Terenul de construire se află amplasat în municipiul Turda, între Dig și str. Univers, sunt proprietăți private și se propune efectuarea unui studiu geotehnic zonal, pentru "P.U.D. – construire locuințe unifamiliale, zona dig – str. Univers", pentru construirea de locuințe.

Prin tema de proiectare se impune precizarea stratificației generale a terenului, determinarea adâncimii de fundare minimă impusă de considerente geotehnice, stabilirea amplasamentului de fundare, capacitatea sa portantă, nivelul apelor subterane, etc.

### **CAP. II DATE GENERALE**

1. **Amplasamentul:** zona este situată în intravilanul mun. Turda, fiind amplasată între digul de apărare și magazinul Lidl. Accesul se poate realiza de pe str. Univers și de aici se deschide o stradă spre dig, care duce la zona cercetată.

Terenul cercetat face parte din podișul Transilvaniei și este în intravilanul municipiului Turda. Amplasarea în teren a construcțiilor, precum și lucrările geotehnice se pot urmări pe planul de situație scara 1: 500, anexat prezentului studiu, ca piese desenate.

2. **Morfologia perimetrului:** Din punct de vedere geomorfologic perimetrul cercetat se încadrează în zona central – vestică a podișului Transilvaniei format dintr-un relief variat, cu zone colinare cu aspect de podiș și zone de câmpie.

Amplasamentul: Obiectivul se află în intravilanul municipiului Turda, fiind situat în partea de sud-est a localității.

Relieful din zona Turda – Câmpia Turzii a fost supus factorilor de eroziune externă, de râul Arieș, care a format o vale largă orientată aproximativ est-vest.

În urma eroziunii s-au format două nivele de terasă: un nivel superior ce aparține zonei de terasă înaltă și al doilea un nivel inferior ce formează zona de luncă ce aparține râului Arieș.

Amplasamentul: Obiectivul se află în intravilanul municipiului Turda, fiind situat în partea sud-estică a localității.

### 3. **Geologia perimetrului**

Perimetrul cercetat se înscrie din punct de vedere geologic în sectorul central – vestic al bazinului Transilvaniei. În procesul de formare geologică a Depresiunii Transilvaniei se pot separa două etape una precretacică și alta postcretacică.

Etapa precretacică se caracterizează prin formarea fundamentului depresiunii, care este format din cristalini, apoi depozite ale Triasicului, Jurasicului și pe alocuri depozite ale Cretacicului.

În etapa post cretacică s-a format depresiunea Transilvaniei ca o depresiune intramontană, ce s-a schițat în Paleogen datorită prăbușirii fundamentului din interiorul arcului Carpatic, ca efect al mișcărilor fazei laramice a ciclului tectono – magmatic alpin și s-a definitivat în Neogen.

În Neogen bazinul a funcționat ca o cuvetă de sedimente permițând acumularea unor serii sedimentare, relativ monotone litologic, de mare adâncime, ca efect al subsidenței continue și accentuate a microplăcii Transilvaniei. Ciclul sedimentar este reprezentat prin formațiunile Miocenului, respectiv Tortonianului cu: marne, șisturi cu radiolari, formațiuni care urmează peste Sarmatian cu: marne, argile nisipoase, tuful de Ghiriș, sare.

În Cuaternar s-au format două nivele de terasă: un nivel superior ce aparține Pleistocenului superior și un al doilea nivel ce s-a format în Holocenul superior.

Depozitele terasei superioare sunt formate dintr-un strat discontinuu de argile nisipoase cu grosimi de 2-4 m, sub care se găsește stratul de pietrișuri și nisipuri având grosimi de 6-20 m.

În terasa inferioară coloana litologică este formată din pietrișuri și nisipuri cu grosimi cuprinse între 4 – 15 m, care pe alocuri sunt acoperite de un strat de argilă cu grosimi de 1 – 2 m și repauzează pe straturi de argile sau marne tortoniene.

Sucesiunea stratigrafică este dată de depozitele pleogene și cele neogene.

#### 4. Hidrografia și hidrogeologia perimetrului.

Rețeaua hidrografică semipermanent torențială a zonei este tributară râului Arieș.

Perimetrul cercetat se află în terasa inferioară a râului Arieș și este situat în partea de sud-est a municipiului Turda, jud. Cluj.

Apele de precipitație se scurg la suprafață și nu prezintă agresivitate pentru betoane.

#### 5. Seismicitatea

Conform prevederilor Normativului P P 100-1/2013 și SR 11100/1-93 perimetrul municipiului Turda, se încadrează în macrozona seismică de calcul "F" caracterizată prin mișcări seismice reduse, având coeficientul seismic  $ag = 0,10$  și perioada de colț  $T_c = 0,7$  sec.

#### 6. Adâncimea de îngheț

Clima este de tip continental moderat, specifică regiunilor de deal, conform STAS 6054/1977, adâncimea de îngheț în perimetrul municipiului Câmpia Turzii, este de 0,90 m de la nivelul terenului.

#### 7. Stabilitatea terenului

Perimetrul cercetat este plan, situat pe terasa superioară a râului Arieș și nu prezintă semne de instabilitate. Condițiile de amplasament nu conduc la concluzia existenței unui risc privind producerea unor fenomene de alunecare.

### **CAP. III VOLUMUL STUDIILOR DE TEREN**

Având în vedere zona studiată cu o suprafață de caa. 3.400 mp, a particularităților constructive ale viitoarelor obiective și gradul de cunoaștere sub aspect geotehnic, bun, al zonei, s-au executat două sondaje.

Datele caracteristice rezultate din această lucrare se prezintă în tabelul următor:

Nr. Crt.	Lucrări de Cercetare	Cota (m)	Adâncime sondaj (m)	Nivelul stratului freatic (m)	Observații
1.	S1		2,60	-	
2.	S2		2,45	-	

### **CAP. IV STRATIFICAȚIA TERENULUI ȘI CARACTERISTICILE SALE GEOMECHANICE CA TEREN DE FUNDARE**

După executarea fazei de teren, prin săparea șanțurilor de dezvelire și coroborării datelor obținute cu cele cunoscute anterior s-a pus în evidență următoarea succesiune verticală a straturilor:

#### **S 1**

1. 0,00 – -0,90 m, un strat de sol vegetal cafeniu nisipos,
2. -0,90 – -1,50 m, un orizont de argilă gălbuie, nisipoasă,
3. -1,50 – -2,60 m, un strat de pietriș și nisip, cenușiu.

#### **S 2**

1. 0,00 – -0,85 m, un strat de sol vegetal cafeniu nisipos,
2. -0,85 – -1,40 m, un strat de argilă gălbuie, nisipoasă,
3. -1,40 – -2,45 m, un strat de pietriș și nisip, cenușiu.

### **CAP. V APA SUBTERANĂ**

La data executării celor două sondaje de cercetare (august 2018), nu s-a întâlnit apa subterană în lucrările de prospecție.

Apa de precipitație are compoziția obișnuită a apei și nu prezintă fenomene de agresivitate, în concluzie pentru betoanele ce se toarnă în acest perimetru, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție.

## **CAP. VI CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

În urma efectuării studiului geotehnic și având în vedere stratificația terenului și caracteristicile sale mecanice, rezultă că terenul are condiții geotehnice bune de fundare.

Având în vedere obiectivul propus a se realiza pe amplasamentul dat se impun următoarele condiții de fundare:

1. Stratul de fundare: - argilă nisipoasă sau pietriș și nisip
2. Adâncimea de fundare:  $D = 1,20 - 1,70$  m, de la nivelul  $T_n$  actual.

La calculul terenului de fundare se va considera presiunea convențională bază:

$$P_{conv} = 320 - 445 \text{ Kpa}$$

Presiunile convenționale au fost calculate conform NP 112/2013 și sunt corespunzătoare pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,00$  m și adâncimea de fundare  $D_f = - 2,00$  m, față de nivelul terenului natural.

### **3. Recomandări**

Stratificația întâlnită în cele două sondaje executate are un caracter relativ uniform care după stratul de sol vegetal, urmează un complex de argilă gălbuie nisipoasă în straturi groase sau mai subțiri, după care urmează stratul aluvionar grosier, alcătuit din pietriș și nisip, din categoria terenurilor bune de fundare.

În sondajul S1 stratul de argilă are grosimea de cca. 0,60 m și în sondajul S2, stratul de argilă ajunge la grosimea de cca. 0,55 m.

Pentru acest tip de teren se vor respecta prevederile Normativului P 70/92, cu privire la realizarea de construcții pe pământuri consistente.

Construcția propusă în zona de amplasament conform HG 261/1996, anexa 2, se încadrează în categoria de importanță normală.

Conform factorilor de mai sus: condițiile de teren, stratul freatic, categoria de importanță a construcțiilor și a rețelelor subterane din vecinătate, zona cercetată se încadrează în categoria Geotehnică nr. 1, cu risc geotehnic redus.

Terenul este situat în zona Dig și Lidl, din Micro II, este relativ plan, cu ușoare denivelări locale.

În condițiile de fundare preconizate se estimează că apele subterane nu ar putea afecta fundațiile la construcțiilor care vor avea demisol sau subsol.

Terenul de fundare este alcătuit din argilă gălbuie și respectiv pietriș și nisip, bun pentru fundații, construcția se va încadra 20 cm în stratul de fundare.

Soluția de fundare: se recomandă fundații continue - cu centuri de beton armat la partea superioară ( $H_c > 20$  cm;  $G \varnothing 12$ ; C12/15), conform normativului NP112 / 2015. Clasa betonului în fundații va fi C 8/10, se va prevedea o structură de zidărie de cărămidă, încadrată cu centuri de b.a. și stâlpi de beton armat.

La săparea fundațiilor acolo unde se consideră necesar, pereții săpăturii se vor sprijini cu dulapi de fag așezați orizontal cu intercalații de: 0,21 – 0,60 m.

Pământurile rezultate din săpătură se pot utiliza ca umplutură, se vor putea depozita în denivelările din zonă, sau se va transporta în alte zone.

Ca umplutură se va folosi piatra de cariera sau/și pământ, care se va compacta bine manual sau mecanizat, până la atingerea unei grad de compactare de: 98 %.

Pământurile rezultate din săpătură se pot utiliza ca umplutură, se vor putea depozita în denivelările din zonă, sau se va transporta în alte zone.

Pământurile rezultate din săpătură se pot utiliza ca umplutură, se vor putea depozita în denivelările din zonă, sau se va transporta în alte zone.

Ca umplutură se va folosi piatra de cariera sau/și pământ, care se va compacta bine manual sau mecanizat, până la atingerea unei grad de compactare de: 98 %.

Ultimul strat de pământ (20 cm) se va săpa imediat înainte de a turnarea betonului în fundații.  
Săpăturile se vor lăsa deschise foarte puțin timp, iar pământul rezultat din săpătură se va depozita la minimum 1,00 m de marginea săpăturii.

Pe timpul execuției se recomandă încărcarea practic uniformă și simultană a fundației construcției.

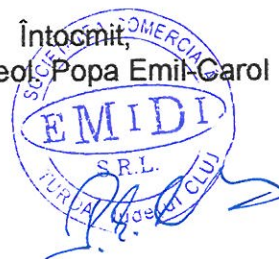
Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt.

În cazul în care la cota de fundare indicată apar umpluturi locale sau strate plastic moi, nedepistate prin lucrările de prospectare executate, acestea se vor excava integral, iar fundațiile se vor încastra minim 20 cm, în stratul indicat pentru fundare.





Prezentul studiu geotehnic are caracter general putând servi numai la întocmirea proiectului "P.U.D. – construire locuințe unifamiliale, zona dig – str. Univers" în mun. Turda, în faza PUD.

Este necesară întocmirea unor studii geologice de detaliu, în vederea stabilirii condițiilor specifice de fundare pentru fiecare lot.


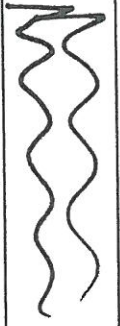
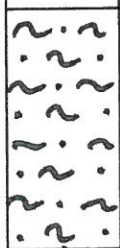

Întocmit,  
ing. geol. Popa Emil-Carol



**FIȘĂ STRATIFICATIE**

DENUMIRE PROIECT							
„P.U.D. - construire locuințe unifamiliale, zona dig – str. Univers”							
Sc. 1 : 50			mun. Turda				
Cotă (m)		Grosime strat (m)	Stratificație	DENUMIREA STRATURILOR	Nr. și felul probei	Cotă probe(m)	
=====	=====					=====	=====
F	NH	(m)				F	NH
0,00 m				S - 1			
				Sol vegetal cafeniu nisipos			
0,90		0,90		Argilă gălbuie nisipoasă			
1,50		0,60		Pietriș și nisip cenușiu			
2,60		1,10					

**FIȘĂ STRATIFICATIE**

DENUMIRE PROIECT							
„P.U.D. - construire locuințe unifamiliale, zona dig – Lidl.ro”							
Sc. 1 : 50			mun. Turda				
Cotă (m)		Grosime strat (m)	Stratificație	DENUMIREA STRATURILOR	Nr. și felul probei	Cotă probe(m)	
F	NH					F	NH
0,00 m							
S - 2							
				Sol vegetal cafeniu nisipos			
0,85		0,85		Argilă gălbuie nisipoasă			
1,40		0,55		Pietriș și nisip cenușiu			
2,45		1,05					

Întocmit,  
ing. geolog Popa Emil Carol



Ana

1/3

