

Obiectiv : " CORIDOR STRATEGIC INTEGRAT DE MOBILITATE URBANA -AXA SUDICA TURDA - CAMPIA TURZII"  
Beneficiari : MUNICIPIUL CAMPIA TURZII, MUNICIPIUL TURDA, JUDETUL CLUJ  
Proiectant : MODERN PROIECT PROIECT SRL  
str. Unirii nr.27, bl. D, sc. B, ap. 17 Dej, jud. Cluj  
Proiect nr. : 5/2021

# STUDIU GEOTEHNIC

pentru realizarea obiectivului de investitii:

## „CORIDOR STRATEGIC INTEGRAT DE MOBILITATE URBANA -AXA SUDICA TURDA - CAMPIA TURZII”

*PROIECT NR 10/2020*

### Beneficiari:



**CONSILIUL JUDETEAN CLUJ**  
Calea Dorobantilor, nr.106, Cluj-Napoca, jud. Cluj



**MUNICIPUL TURDA ;**  
P-ta 1 Decembrie 1918, nr. 28, Turda, jud. Cluj



**MUNICIPUL CAMPIA TURZII ;**  
str.Laminoristilor nr.2-4, Campia Turzii, jud. Cluj

**S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.**  
**SERVICII GEOLOGICE**  
**GEOTEHNICĂ – MINERIT – FORAJE – CONSULTANȚĂ**

**str. Urșagului nr. 107C – FLOREȘTI – CLUJ**

**tel: 0741-357.630**

**e-mail: [razvan.iacob@geosoil.ro](mailto:razvan.iacob@geosoil.ro); [www.geosoil.ro](http://www.geosoil.ro)**

**Registrul Comerțului: J12/682/2016 C.U.I.: 35665252**

**cont lei: RO22BTRLRONCRT0336794901**

**cont euro: RO69BTRLEURCRT0336794901**

**cont Trezorerie: RO36TREZ2165069XXX033987**

## **STUDIU GEOTEHNIC**

### **FAZA SF**

**Pentru:**

**CORIDOR STRATEGIC INTEGRAT DE MOBILITATE URBANĂ -  
AXA SUDICĂ TURDA - CÂMPIA TURZII**

**Beneficiar: JUDEȚUL CLUJ, MUNICIPIUL TURDA, MUNICIPIUL  
CÂMPIA TURZII**

**Proiectant de specialitate: S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.  
ing. geol. IACOB RĂZVAN - GEORGE**



**- octombrie 2021 -**



**CUPRINS**

<b>Nr. cap.</b>	<b>Denumirea piesei</b>	<b>pag.</b>
<b>1</b>	<b>CAP. 1 DATE GENERALE</b>	<b>3</b>
	1.1. Denumirea lucrării. Amplasament	3
	1.2. Număr proiect. Data	3
	1.3. Beneficiar	3
	1.4. Proiectant general	3
	1.5. Proiectant de specialitate	3
	1.6. Lista documentelor furnizate	3
<b>2</b>	<b>CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT</b>	<b>4</b>
	2.1. Scopul lucrării	4
	2.2. Faza	4
	2.3. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică	4
	2.4. Date geologice generale	4
	2.5. Cadrul geomorfologic și hidrografic	5
	2.6. Apa subterană	6
	2.7. Geotehnica mediului înconjurător	6
	2.8. Adâncimea zonei de îngheț	8
	2.9. Zona seismică	9
	2.10. Zona climatică	11
	2.11. Vecinătăți	12
<b>3</b>	<b>CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE</b>	<b>13</b>
	3.1. Lucrări executate	13
	3.2. Utilajele și aparatura folosite	13
	3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren și de laborator	13
	3.4. Prelevare de probe	13
	3.5. Încercări de laborator	14
	3.6. Stratificația terenului	14
<b>4</b>	<b>CAP. 4 EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE</b>	<b>22</b>
	4.1. Încadrarea finală în categoria geotehnică	22
	4.2. Analiza și interpretarea datelor geotehnice	22
	4.3. Condiții și măsuri de fundare	25
	4.4. Încadrarea terenului – lucrări de terasamente	27
	4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului	27
	4.6. Necesitatea îmbunătățirii/ consolidării terenului	27
<b>5</b>	<b>CAP. 5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI</b>	<b>28</b>

*Informațiile din această lucrare sunt proprietatea SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL. Copierea, reproducerea sau utilizarea lor fără acordul SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL este interzisă și atrage după sine sancțiunile legale în vigoare. Informațiile sunt valide numai însoțite de ștampila originală și semnătura autorizată.*

## MEMORIU GEOTEHNIC

### CAP. 1 DATE GENERALE

#### 1.1. Denumirea lucrării. Amplasament

CORIDOR STRATEGIC INTEGRAT DE MOBILITATE URBANĂ -AXA  
SUDICĂ TURDA - CÂMPIA TURZII

#### 1.2. Număr proiect. Data

469/ iunie 2021

#### 1.3. Beneficiar

JUDEȚUL CLUJ, MUNICIPIUL TURDA, MUNICIPIUL CÂMPIA TURZII

#### 1.4. Proiectant general

-

#### 1.5. Proiectant de specialitate

S.C. GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L., Florești - Cluj

#### 1.6. Lista documentelor furnizate

Beneficiarul a pus la dispoziție:

- plan de situație



## **CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT**

### **2.1. Scopul lucrării**

În vederea elaborării lucrării de față s-a solicitat investigarea geotehnică a amplasamentului ales și întocmirea unui studiu geotehnic care să vizeze următoarele aspecte:

- stratigrafia terenului pe amplasament;
  - caracteristicile fizico – mecanice ale stratelor;
  - adâncimea și sistemul de fundare recomandat;
  - regimul hidrogeologic al zonei;
  - capacitatea portantă a terenului la cota de fundare;
  - încadrarea seismică a zonei
- etc.

### **2.2. Faza**

Faza: SF

### **2.3. Încadrarea preliminară în categoria geotehnică**

Condițiile de teren care au stat la baza încadrării preliminare a categoriei geotehnice sunt:

<b>Factori avuți în vedere</b>	<b>Descriere</b>	<b>Punctaj</b>
Condiții de teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	“6”, cu $a_g = 0,10$	1
<b>Categoria geotehnică: 2</b>	<b>Risc geotehnic moderat</b>	<b>Punctaj 10</b>

*tabelul nr. 1 - Încadrarea preliminară în categoria geotehnică*

Lucrarea de față se încadrează preliminar, conform «**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**», indicativ NP 074-2014, în categoria geotehnică 2 – risc geotehnic moderat.

### **2.4. Date geologice generale**

Relieful specific culoarului este cel de dealuri, terase și luncă, iar Câmpia Turzii este situată în zona de terase a luncii largi a Arieșului, cu altitudini de 300-305 m, în timp ce altitudinea maximă cea mai apropiată este de 520 m, pe teritoriul comunei Călărași.

Culoarul depresionar este caracterizat de o energie redusă a reliefului și de frecvența pantelor de sub 5 grade. Pantele cu înclinări între 5-15 grade sunt caracteristice teraselor și versanților de pe partea stângă a Arieșului, iar pantele de peste 15 grade apar numai la periferia culoarului, în zonele de contact cu unitățile vecine.

Structura geologică a Culoarului Arieșului Inferior cuprinde formațiuni sedimentare badeniene, sarmațiene și cuaternare.

În zona de terase a culoarului, structura geologică include calcare, conglomerate, gresii, pietrișuri și nisipuri.

Caracteristicile generale ale reliefului reprezintă avantaje teritoriale pentru Municipiul Câmpia Turzii, acesta dispunând de spații largi și line de dezvoltare către zona adiacentă din sud (comuna Călărași) și vest (comuna Mihai Viteazu).

De asemenea, specificul structurii geologice locale oferă posibilitatea valorificării resurselor de subsol prin dezvoltarea industriei materialelor de construcții, cu oportunitatea atragerii investițiilor externe în acest domeniu și sprijinirea dezvoltării unei rețele locale de exploatare.

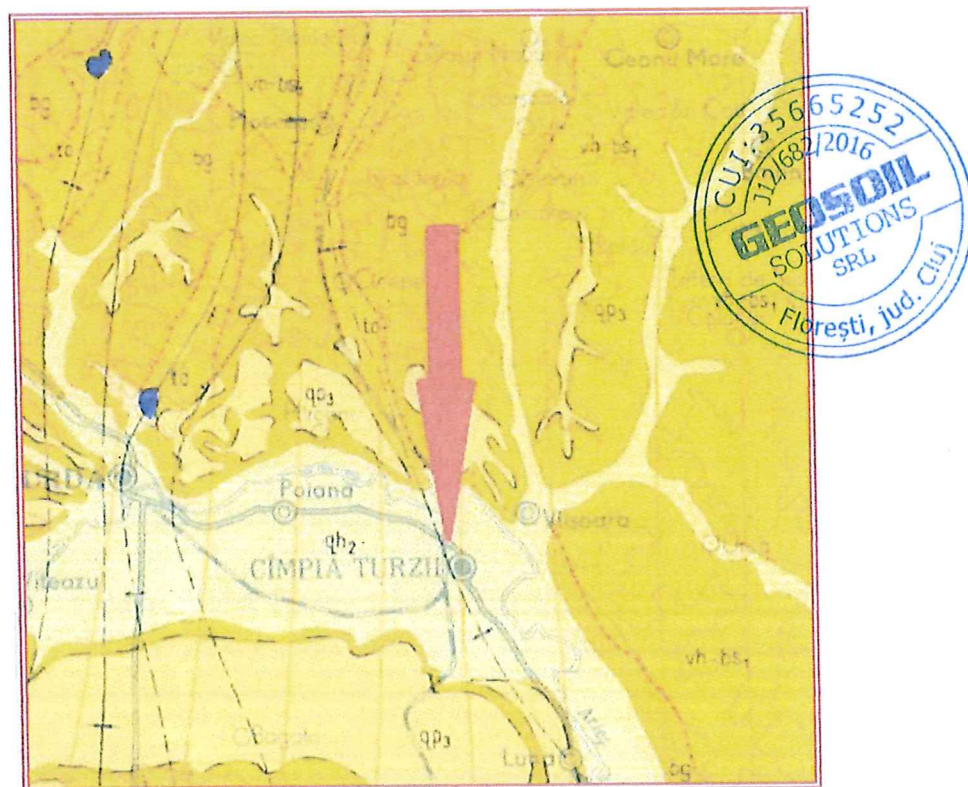


figura nr. 1 - Hartă geologică – extras din Foaia 10 Cluj sc. 1:200000

## 2.5. Cadrul geomorfologic și hidrografic

Câmpia Turzii s-a dezvoltat în cadrul Depresiunii Turda – Câmpia Turzii, subunitate de relief a Culoarului Arieșului Inferior, corespunzător sectorului de vale al râului Arieș cuprins între unitatea montană și confluența sa cu Mureșul. Spre



amonte limita teritorială este reprezentată de comuna Moldovenești, spre aval culoarul se întinde până în zona comunei Gura Arieșului. Totodată, din punct de vedere fizico-geografic, culoarul este mărginit la vest de Culmea Trascăului, la nord de Culmea Feleacului (Dealurile Turzii), la est de Câmpia Transilvaniei, iar la sud de Podișul Târnavelor, prin subunitatea Podișul Măhăceni.

Configurația teritorială a culoarului este cea a unui arc având convexitatea generală spre nord și orientare NV-SE. Totodată, culoarul este asimetric, astfel că teritoriul său stâng este mai îngust, iar cel drept mai întins. Astfel, malul drept al râului are o lățime de 9,7 km în dreptul Câmpiei Turzii, în timp ce malul stâng se întinde pe doar 1,6 km. Morfologia versanților este de asemenea diferită, versantul stâng fiind mai abrupt decât cel drept, înregistrând denivelări de 60-100 m și fiind marcat de cueste, în special în sectorul Viișoara-Hădăreni. Aceste caracteristici ale culoarului au fost influențate de structura sa geologică și de înclinarea N-NE a straturilor.

Rețeaua hidrografică a municipiului Câmpia Turzii este tributară Arieșului, orașul fiind traversat prin nord și prin est de apele acestuia. Caracteristicile principale ale acestei rețele sunt ramificația slabă, având o densitate scăzută și pantă redusă de scurgere.

Principalii afluenți de dreapta ai Arieșului, din zona municipiului Câmpia Turzii, unde râul își schimbă direcția dinspre VE spre S și SE, sunt Valea Trăsnită, care izvorăște la nord-est de satul Bogata și se varsă la sud-est de oraș, înspre Viișoara și pârâul Racoșa. Acesta din urmă izvorăște la sud de fosta comună Poiana, astăzi cartier al municipiului Turda, străbate zona industrială a Câmpiei Turzii și se varsă în apropierea cartierului Sâncrai, în partea de est a orașului. Cursul de apă al pârâului Racoșa este regularizat, începând de la intrarea sa în oraș (zona fostelor sere), până la drumul județean care face legătura către comuna Viișoara. Afluentul de stânga al Arieșului este Valea Florilor, cartierul Lut aflându-se la confluența celor două cursuri de apă. Văile afluențe ale Arieșului sunt largi și slab ramificate, având pantă mică de scurgere și cuprind mlaștini.

#### 2.6. Apa subterană

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -4,20m (în F17) și la adâncimea de -3,60m (în F19).

#### 2.7. Geotehnica mediului înconjurător

Poluarea masivelor de pământ – ca parte a mediului și implicit a terenurilor de fundare – se produce în timp și cu efecte în timp. Astfel contaminarea pământurilor poate fi:

- permanentă - difuză (împrăștierea îngrășămintelor pe câmp);
- permanentă - locală (deversare într-un puț, depozitare necontrolată de deșeuri);

- sezonieră (desînierbarea căilor ferate, dezăpezirea drumurilor folosind diferite substanțe, ex. 20 t de sare pe kilometru);
- accidentală (răsturnarea unei cisterne, ruperea unei conducte, corodarea unui rezervor îngropat).

Din punct de vedere al zonei din masivul de pământ influențată de agenții poluanți contaminarea poate fi:

- de suprafață, afectând mai ales solurile (pământuri destinate în special activităților agricole);
- de adâncime, extinderea în acest caz depinzând de configurația litologică (grosimi, de natura și succesiunea lor).

Acțiunea acestor poluări asupra mediului înconjurător în general se transmite, în particular, chiar prin intermediul pământului contaminat asupra:

- apelor superficiale (antrenare prin precipitații);
- apelor subterane (dizolvare și infiltrare);
- vegetației (fitotoxicitate și fenomene de bio-acumulare);
- construcțiilor (coroziunea structurilor îngropate).

Poluarea poate fi la originea mirosurilor neplăcute, intoxicațiilor, incendiilor sau chiar exploziilor, din cauza instabilității sau reactivităților poluanților (formarea de amestecuri explozibile cu aerul, de exemplu, în cazul hidrocarburilor ușoare) în urma eliminării directe sau întârziate (degradarea unui ambalaj sau simpla deplasare a pânzei freatice).

SURSA	ELEMENTE POLUANTE
<b>surse primare</b>	
îngrășăminte	Cd, Pb, As
var	As, Pb
pesticide	Pb, As, Hg
scurgeri de noroi	Cd, Pb, As
irigații	Cd, Pb, Se
îngrășăminte (manure)	As, Se
<b>surse secundare</b>	
gaze de eșapament	Pb
reziduuri de la topitorii	Pb, Cd, Sb, As, Se, In, Hg
resturi de la incinerare	Pb, Cd
vopsele	Pb, Cd
depozite de deșeuri	Pb, Cd, As
depuneri atmosferice	Pb, As, Cd, Se
arderea cărbunelui	As, Se, Sb, Pb

*tabelul nr. 2 – Surse de contaminare a pământurilor*

Un aspect deosebit îl constituie contaminarea cu metale grele a terenurilor de fundare.

Dintre toate elementele grele plumbul este cel mai mobil, timpul de înjumătățire al acestuia în pământ fiind de 800 - 6000 ani.



Diagnosticarea contaminării unui masiv de pământ în general și a unui teren în particular, ca și aprecierea gradului de poluare se pot realiza într-o manieră rapidă și imediată pe baza preluării și analizării unei probe de pământ. În timp amplasamentele se pot monitoriza în același scop, rezultând o evoluție a aspectelor studiate.

pământ asimilat cu deșeu	alte materiale asimilabile ca deșeuri
pământ excavat	deșeuri solide orășenești
șlamuri industriale	deșeuri mari (voluminoase)
material de decopertare (pietriș și nisip rezultat) al decopertării suprafețelor de teren în vederea realizării patului căii de rulare	deșeuri vegetale
reziduuri de incinerare (zgură, praf, cenușă, etc.)	deșeuri rezultate din activități de construcție
moloz, sfărâmături	bolovani, blocuri
noroi rezultat din canalizare (ape menajere)	deșeuri rezultate în urma tratamentelor mecanice și biologice aplicate însăși deșeurilor

*tabelul nr.3 – Clasificarea principalelor tipuri de deșeuri în conformitate cu recomandările tehnice GLR [1993]*

Diversi poluanți pot afecta terenurile de fundare alcătuite din diferite tipuri de pământuri, prin contaminare cu diferite substanțe care generează schimbări de ioni în compoziția acestor pământuri, cu influențe ulterioare în comportamentul lor fizic și mecanic.

## 2.8. Adâncimea zonei de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României" zona studiată are adâncimea de îngheț de 80-90cm.

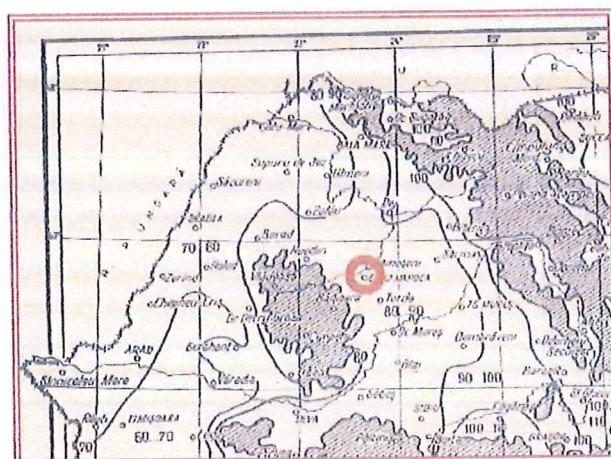


figura nr. 2 – Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

## 2.9. Zona seismică

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamen-tul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației  $a_g = 0,10$  și perioada de colț  $T_c = 0,7$  s.

Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii –  $T_r$  – ale con-strucției și perioada de colț –  $T_c$ .

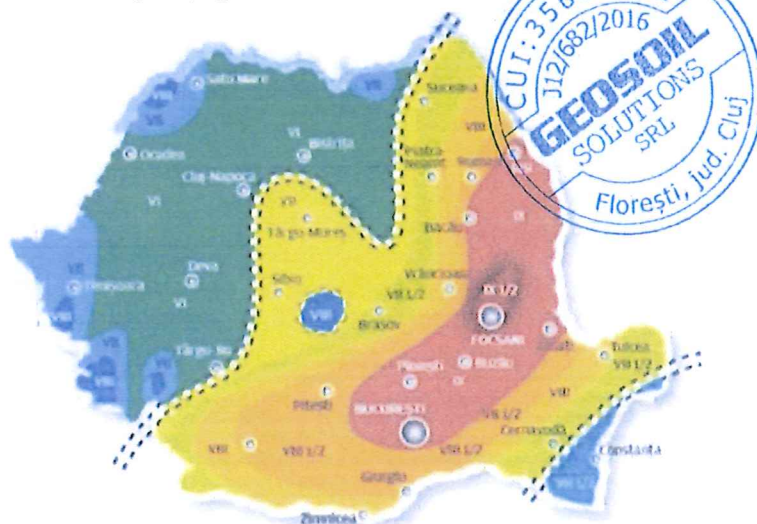


figura nr. 3 – Harta seismică a României



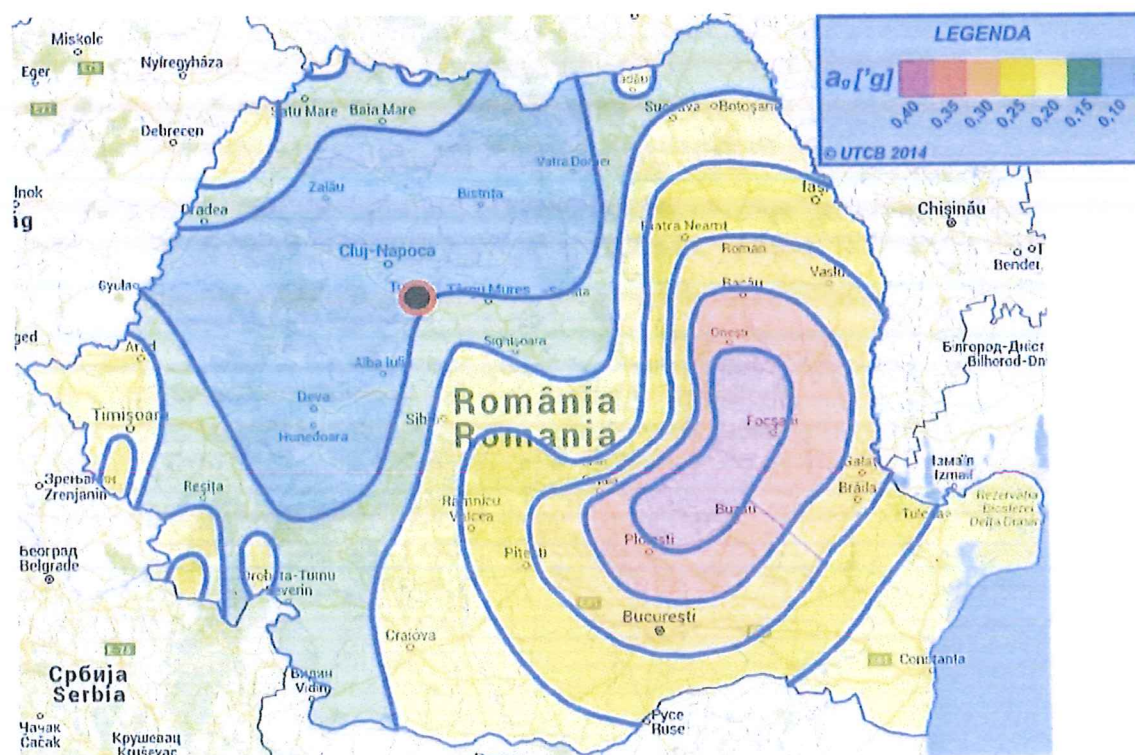


figura nr. 4 – accelerația gravitațională (P100/2013)

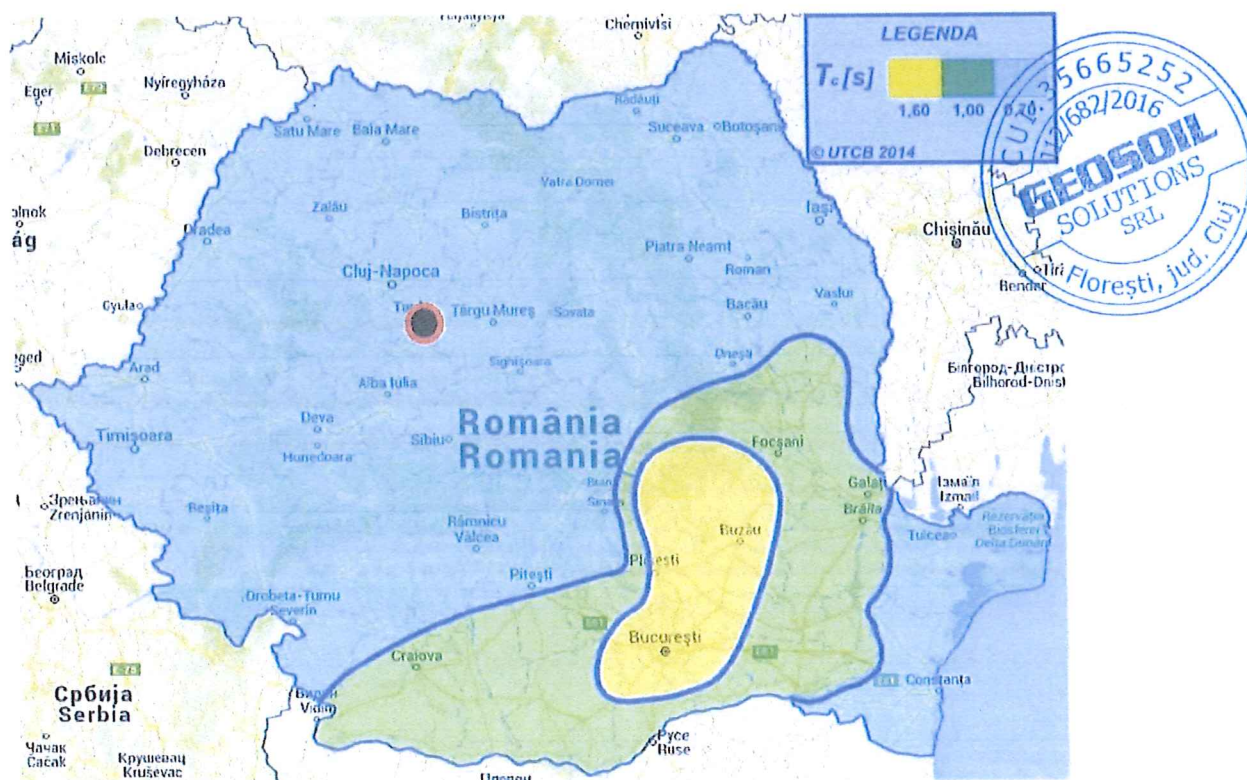


figura nr. 5 – perioada de colț (P100/2013)



#### 2.10. Zona climatică

Clima temperată continental-moderată de pe teritoriul României se manifestă în zona municipiului Câmpia Turzii – Turda prin temperaturi medii multianuale de 8,6°C. Temperaturile medii lunare sunt de -3,6°C, în luna ianuarie, și de 19,8°C, în luna iulie, ajungându-se astfel la o amplitudine termică de 23,2°C.

Variația temperaturii medii anuale evidențiază tendințele globale de creștere a temperaturii aerului, înregistrându-se intervale de 3-4 ani cu medii anuale de 8-9°C, urmate de perioade de 2-3 ani cu medii anuale de 9-10°C. Efectele acestei variații se manifestă prin creșterea generală a instabilității atmosferice și prelungirea perioadelor de secetă în alternanță cu cele pluviale.

Zilele cu îngheț (temperaturi egale sau mai mici de 0°C) sunt relativ numeroase, înregistrând o frecvență medie de 130,8 zile pe an.

Umezeala aerului arată gradul de saturare al aerului atmosferic cu vapori de apă. Pentru zona municipiului Câmpia Turzii, umezeala relativă înregistrează valori medii anuale în jur de 74-75%, dar prezintă valori diferențiate pe parcursul anului.

Nebulozitatea, exprimând gradul de acoperire cu nori, înregistrează valori de 5,5-6,0 zecimi. Maximul principal de acoperire cu nori se înregistrează în luna decembrie, în timp ce minimul este specific perioadei august-septembrie. Pentru lunile iulie și august, în Culoarul Arieșului Inferior, nebulozitatea este de 4,0-4,5 zecimi, în timp ce în luna decembrie crește până la 7,0-7,5 zecimi. Indicele de nebulozitate evidențiază numărul de zile senine și numărul de zile noroase. Zilele senine înregistrează valori anuale de 100-110 zile, iar zilele noroase numără 120-140 zile/an.

În relație cu obstacolul natural reprezentat de Munții Apuseni, se ajunge la reducerea cantităților de precipitații în culoarul depresionar. Astfel, precipitațiile medii anuale înregistrează valori mai scăzute (538,7 mm) decât media națională (637 mm), ca urmare a manifestării curenților de aer de tip foehn, iar cantitățile extreme anuale ale precipitațiilor se încadrează între maxim 800-900 mm, în anii

ploioși, și minim 300-350 mm, în anii secetoși. Numărul mediu anual de zile cu precipitații – 111 (variind între 110-120 zile, în general) – este egal cu numărul mediu anual al zilelor senine, iar cantitatea maximă de precipitații înregistrată pe durata unei zile a fost de 73,3 mm.

Precipitațiile de tip ninsoare se manifestă, de regulă, în perioada de la sfârșitul lunii noiembrie până la începutul lunii martie, înregistrându-se o medie anuală de 17,4 zile cu ninsoare (sub 20 zile în general). Stratul de zăpadă înregistrează valori relativ scăzute, având o grosime medie de sub 20 cm și putând persista până la trei luni, cu întreruperi (60- 70 zile în general).

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

Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezintă un indice de îngheț  $I_{med}^{3/30}=640$ , (în  $^{\circ}\text{C}\times\text{zile}$ ) și un indice maxim de îngheț  $I_{max}^{30}=680$  (in  $^{\circ}\text{C}\times\text{zile}$ ).

Conform SR 174-1: 2009 amplasamentul se încadrează la "zonă caldă".

### 2.11. Vecinătăți

Pe terenurile învecinate se află rare construcții de tip unifamilial P+M și P+E.

Traseele drumurilor investigate reprezintă viitoare artere importante atât la nivel local cât și regional.



## CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 3.1. Lucrări executate

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu 41 de foraje geotehnice în sistem uscat, amplasate conform planului de situație anexat. Investigațiile geotehnice s-au făcut pe intervalul de adâncime 0,00 – 2,00m/ 5,00 m.

### 3.2. Utilajele și aparatura folosite

#### Set de foraj – Ciocan cu percuție

Setul conține: un ciocan de percuție pe benzină, tije de extensie Ø36mm și lungime de 1m, conectori, sape carotiere cu lungime de 1m și diametre cuprinse între Ø36mm – Ø84mm, probator de bază pentru tuburile de eșantionare din PVC și garnituri din folie, bridă de prindere, masă specială pentru ridicarea mai ușoară.

### 3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren și de laborator

Lucrările de teren (38 de foraje la adâncimea de 2,00m și respectiv 3 foraje la adâncimea de 5,00m) s-au executat în perioada iunie – septembrie 2021.

Lucrările de laborator s-au executat în perioada iunie – septembrie 2021.

### 3.4. Prelevare de probe

Prelevarea, manipularea și transportarea probelor s-a făcut conform SR EN ISO 22475-1: "Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuție".

Probele s-au recoltat tulburate (necoezive) și netulburate (coezive).

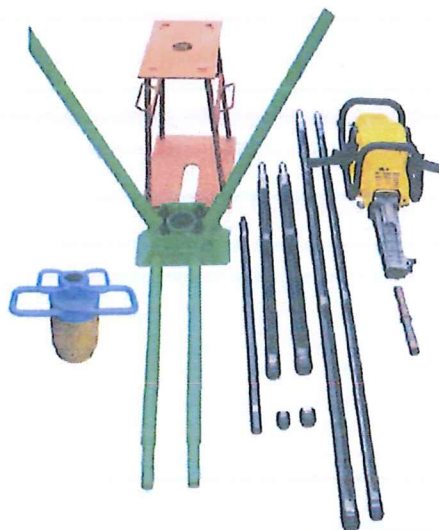


figura nr. 6 – utilaje și aparatura folosite în teren



### 3.5. Încercări de laborator

Probele prelevate au fost supuse încercărilor în laboratorul SC SOIL TESTING SRL (laborator de analize și încercări în construcții – gradul II) conform standardelor în vigoare. Autorizație nr. 3150/19.05.2016.

Analizele de laborator efectuate au fost următoarele:

Nr.	Denumire analiză	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate % - argilă $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.0063$ mm - nisip $0.0063 < d < 2$ mm - pietriș $2 < d < 63$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistență $I_c$ - limita inferioară de plasticitate $W_p$ % - limita superioară de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	Umflare liberă $U_L$ %	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	3300/1/85	P.S.-FMP27
13.	Coeziunea c (kPa)	3300/1-85	P.S.-FMP27

tabelul nr.4 – analize de laborator; STAS-uri și proceduri uzitate

Rezultatele obținute în urma analizelor de laborator sunt prezentate în fișele sintetice de foraj și în rapoartele de încercare anexate la finalul documentației deotehnice.

### 3.6. Stratificația terenului

Litologiile interceptate în sondajele geotehnice executate se prezintă astfel:

În zona F1:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,05 m	Asfalt
1B	0,05 – 0,35 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,35 – 2,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare

tabelul nr.5 – litologie F1

**În zona F2:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,05 m	Asfalt
1B	0,05 – 0,35 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,35 – 2,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare

*tabelul nr.6 – litologie F2*

**În zona F3:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,05 m	Asfalt
1B	0,05 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,40 – 2,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare

*tabelul nr.7 – litologie F3*

**În zona F4:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,05 m	Asfalt
1B	0,05 – 0,35 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,35 – 2,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare

*tabelul nr.8 – litologie F4*

**În zona F5:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,40 – 2,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare

*tabelul nr.9 – litologie F5*

**În zona F6:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,40 – 1,50 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare
3	1,50 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.10 – litologie F6*

**În zona F7:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1C	0,00 – 0,40 m	Sol vegetal
2A	0,40 – 1,20 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare
3	1,20 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.11 – litologie F7*



**În zona F8:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1C	0,00 – 0,40 m	Sol vegetal
2A	0,40 – 1,20 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare
3	1,20 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.12 – litologie F8*

**În zona F9:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,25 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,25 – 1,00 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare
3	1,00 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.13 – litologie F9*

**În zona F10:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,15 m	Placă de beton
1B	0,15 – 0,25 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2A	0,35 – 0,60 m	Argilă prăfos-nisipoasă tare
3	0,60 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.14 – litologie F10*

**În zona F11:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.15 – litologie F11*

**În zona F12:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.16 – litologie F12*

**În zona F13:**

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.17 – litologie F13*

În zona F14:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,10 m	Umplutură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4A	0,10 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.18 – litologie F14*

În zona F15:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,10 m	Umplutură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4A	0,10 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.19 – litologie F15*

În zona F16:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.20 – litologie F16*

În zona F17:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,30 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 5,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.21 – litologie F17*

În zona F18:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,10 m	Umplutură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4A	0,10 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.22 – litologie F18*



În zona F19:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,50 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,50 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 5,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.23 – litologie F18*

În zona F20:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.24 – litologie F20*

În zona F21:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,40 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4A	0,40 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.25 – litologie F21*

În zona F22:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,35 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4B	0,35 – 0,90 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș
3	0,90 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.26 – litologie F22*

În zona F23:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,10 m	Umplutură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4B	0,10 – 0,70 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.27 – litologie F23*

În zona F24:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1C	0,00 – 0,50 m	Sol vegetal
4B	0,50 – 0,80 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.28 – litologie F24*

În zona F25:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,20 m	Balast-Umplură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4B	0,20 – 0,70 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.29 – litologie F25*

În zona F26:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,20 m	Balast-Umplură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4B	0,20 – 0,70 m	Nisip argilos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.30 – litologie F26*

În zona F27:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,05 m	Asfalt
1B	0,05 – 0,25 m	Balast-Umplură (pietriș, nisip și bolovăniș)
4B	0,25 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.31 – litologie F27*

În zona F28:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,15 m	Umplură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4B	0,15 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.32 – litologie F28*

În zona F29:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,15 m	Umplură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4B	0,15 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.33 – litologie F29*



În zona F30:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1C	0,00 – 0,50 m	Sol vegetal
4B	0,50 – 0,80 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,80 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.34 – litologie F30*

În zona F31:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1D	0,00 – 0,10 m	Umplutură de pământ cu diverse (resturi de cărămidă, țiglă)
4A	0,10 – 0,70 m	Nisip prăfos cu elemente de pietriș
3	0,70 – 2,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.35 – litologie F31*

În zona F32:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.36 – litologie F32*

În zona F33:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.37 – litologie F33*

În zona F34:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.38 – litologie F34*

În zona F35:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,35 m	Balast-Umplutură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,35 – 2,40 m	Argilă nisipoasă tare
3	2,40 – 5,00 m	Nisip cu pietriș

*tabelul nr.39 – litologie F35*

În zona F36:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.40 – litologie F36*

În zona F37:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.41 – litologie F37*

În zona F38:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,60 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,60 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.42 – litologie F38*

În zona F39:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,60 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,60 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.43 – litologie F39*

În zona F40:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,60 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,60 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.44 – litologie F40*

În zona F41:

număr strat	adâncime strat (față de CTN)	descriere litologică
1B	0,00 – 0,30 m	Balast-Umplătură (pietriș, nisip și bolovăniș)
2B	0,30 – 2,00 m	Argilă nisipoasă tare

*tabelul nr.45 – litologie F41*



Forajele au fost executate astfel:

TRONSONUL 1: F27 – F40;

TRONSONUL 1.1: F25 – F26;

TRONSONUL 1.2: F41;

TRONSONUL 2: F23 – F24;

TRONSONUL 3: F10 – F15;

TRONSONUL 3.1: F19 – F22;

TRONSONUL 3.2: F17 – F18;

TRONSONUL 3.3: F16;

TRONSONUL 3.4: F9;

TRONSONUL 4: F5 – F8;

TRONSONUL 5: F3 – F4;

TRONSONUL 6: F1 – F2

## CAP. 4 EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

### 4.1. Încadrarea finală în categoria geotehnică

Categoria geotehnică, definitivată, conform normativului NP 074-2014 se stabilește în funcție de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanța construcției, vecinătățile amplasamentului, apa subterană și zona seismică.

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Teren bun/ mediu	2/ 3
Apă subterană	Fără epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	“6”, cu $a_g = 0,10$	1
<b>Categoria geotehnică: 2</b>	<b>Risc geotehnic moderat</b>	<b>Punctaj 10/ 11</b>

tabelul nr.46 – categoria geotehnică - definitivată

### 4.2. Analiza și interpretarea datelor geotehnice

Analizând rezultatele încercărilor de laborator s-au stabilit următoarele valori ale parametrilor geotehnici:

- pentru stratul (2A – 2B) de argilă prăfos-nisipoasă tare/ argilă nisipoasă tare – în zona forajelor F1-F10 și F32-F41

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea și identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală W (%)	15.99 – 26.14	
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.62 – 19.47	
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	
4.	Granulozitate %		
	- argilă d<0.002 mm	16.92 – 45.47	
	- praf 0.002<d<0.0063 mm	24.12 – 42.22	
	- nisip 0.0063<d<2 mm	20.02 – 53.51	
	- pietriș 2<d<63 mm	0.00 – 1.34	
	- grad de neuniformitate $U_n=d_{60}/d_{10}$	-	
5.	Plasticitate		<i>plasticitate mijlocie spre mare</i>
	- indice de plasticitate $I_p$	14.59 – 24.73	
	- indice de consistență $I_c$	1.01 – 1.17	<i>tare</i>
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	20.13 – 35.80	
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	36.53 – 51.19	
	- indicele de lichiditate $I_L$	-	
6.	Umflare liberă $U_L$ %	65 - 100	<i>puțin activ</i>
7.	Conținut de humus (%)	1 – 2	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.76 – 16.71	
9.	Porozitate n (%)	30 – 44	
10.	Indicele porilor e	0.42 – 0.80	
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.81 – 1.01	<i>foarte umed spre practice saturat</i>
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	18 – 20*	
13.	Coeziunea c (kPa)	14 – 20*	

tabelul nr.47 – indici geotehnici – stratul (2A-2B)

- pentru stratul (3) de nisip cu pietriș – în zona forajelor F7-F31 sub stratele argiloase și nisipoase întâlnite în aceste foraje

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea și identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală W (%)	4.57 – 13.38	
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.56 – 21.50	
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25.99	
4.	Granulozitate %		
	- argilă d<0.002 mm	0.95 – 3.40	
	- praf 0.002<d<0.0063 mm	1.34 – 11.11	
	- nisip 0.0063<d<2 mm	22.21 – 80.65	
	- pietriș 2<d<63 mm	17.06 – 68.02	
	- grad de neuniformitate $U_n=d_{60}/d_{10}$	-	
5.	Plasticitate		-----
	- indice de plasticitate $I_p$	-	



	- indice de consistență $I_c$	-	-----
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	-	
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	-	
	- indicele de lichiditate $I_L$	-	
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	-----
7.	Conținut de humus (%)	-	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.37 – 19.69	
9.	Porozitate $n$ (%)	26 – 38	
10.	Indicele porilor $e$	0.35 – 0.62	
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.28 – 0.68	<i>uscat spre umed</i>
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	32 – 37*	
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	

tabelul nr.48 – indici geotehnici – stratul (3)

- pentru stratul (4A – 4B) de nisip prăfos/ nisip argilos cu elemente de pietriș mic și mediu – în zona forajelor F11-F31

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea și identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	10.31	
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	20.09	
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25.99	
4.	Granulozitate %		
	- argilă $d < 0.002$ mm	22.18	
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	16.88	
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	19.18	
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	41.76	
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-	
5.	Plasticitate		
	- indice de plasticitate $I_p$	-	-----
	- indice de consistență $I_c$	-	-----
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	-	
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	-	
	- indicele de lichiditate $I_L$	-	
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	-----
7.	Conținut de humus (%)	-	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.22	
9.	Porozitate $n$ (%)	32	
10.	Indicele porilor $e$	0.45	
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.59	<i>umed</i>
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	37*	
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	

tabelul nr.49 – indici geotehnici – stratul (4A-4B)

\* - valorile parametrilor de rezistență la forfecare ( $\phi$  și  $c$ ), respective a modulului de deformare  $M$  au fost stabilite conform NP 122-2010 "Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici. Anexa 6."

#### 4.3. Condiții și măsuri de fundare

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform STAS 3300/2-85 și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014, se încadrează astfel:

**- pământuri fine cu plasticitate mare ( $I_p > 20\%$ ): argile nisipoase, argile prăfoase și argile, având  $e < 1.1$  și  $I_c \geq 0.75$ , în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale**

Pentru stratul (2A-2B) de argilă prăfos-nisipoasă tare/ argilă nisipoasă tare – în zona forajelor F1-F10 și F32-F41, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază:  $\bar{p}_{conv} = 300 \text{ kPa}$  – terenuri bune de fundare.

**- pământuri nisipoase, inclusiv nisipuri prăfoase, îndesate, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale**

Pentru stratul (3) de nisip cu pietriș – în zona forajelor F7-F31 sub stratele argiloase și nisipoase întâlnite în aceste foraje, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază:  $\bar{p}_{conv} = 350 \text{ kPa}$  – terenuri bune de fundare.

**- pământuri nisipoase, inclusiv nisipuri prăfoase, de îndesare medie, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%).**

Pentru stratul (4A-4B) de nisip prăfos/ nisip argilos cu elemente de pietriș mic și mediu – în zona forajelor F11-F31, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază:  $\bar{p}_{conv} = 250 \text{ kPa}$  – terenuri medii de fundare.

Caracteristicile geotehnice ale terenurilor permit estimarea portanței acestora pe baza presiunii convenționale de calcul (de bază) –  $p_{conv}$ , conform NP 112/ 2014, Anexa D, în felul următor:

Valorile indicate pentru presiunea convențională de bază corespund pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,00 \text{ m}$  și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,00 \text{ m}$ .

Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se recalculează conform NP 112/ 2014, Anexa D, cu relația:

$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \text{ kPa}$ , în care:

$\bar{p}_{conv}$  - valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren (kPa);

$C_B$  - corecție de lățime (kPa);

$C_D$  - corecție de adâncime (kPa).



Caracterizarea zonei studiate din punct de vedere al sensibilității la îngheț a pământurilor de fundare, a condițiilor hidrologice și a adâncimii de îngheț

*Sensibilitatea la îngheț a pământurilor*

Pământurile interceptate în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/2-90, după cum urmează:

- nivelul necoeziv

– nisip cu pietriș – pământuri tip “P2” “sensibile la îngheț”.

- nivelul coeziv

– nisip prăfos/ nisip argilos – pământuri tip “P3” “foarte sensibile la îngheț”.

– argilă prăfos-nisipoasă/ argilă nisipoasă – pământuri tip “P5” “foarte sensibile la îngheț”.

*Adâncimea de îngheț*

Adâncimea de îngheț în complexul rutier  $Z_{cr}$  se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație  $Z$ , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț  $DZ$ , și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + DZ \text{ (cm)}$$

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație ( $Z$ ), se calculează conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic “I” cu indicele de umiditate Thorntwaite ( $I_m -20...0$ ), cu condiții hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheț  $I_{med}^{3/30}=640$ , (în  $^{\circ}C \times \text{zile}$ ), în cazul unui sistem rutier suplu este:

- nisip cu pietriș	– P2 -	$Z = 128 \text{ cm}$
- nisip prăfos	– P3 -	$Z = 112 \text{ cm}$
- nisip argilos	– P3 -	$Z = 107 \text{ cm}$
- argilă prăfos-nisipoasă/ argilă nisipoasă	– P5 -	$Z = 93 \text{ cm}$

Sporul de adâncime  $DZ$  va fi calculat de către proiectant în funcție de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

#### 4.4. Încadrarea terenului – lucrări de terasamente

Conform “ Indicativului de norme de deviz, comasate pentru lucrări de terasamente - TS (1/1993), la săpare – Tabel 1“, terenul întâlnit poate fi încadrat astfel:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura)	Afanarea dupa executare a sapaturii
				Manual	Mecanizat				
					Excavator cu lingura sau echipament de dracina	Buldozer, autogreifer, grefier cu tractor	Motoscreper cu tractor	Kg/m3	%
1	5	Argilă nisipoasă	coeziune mijlocie	tare	I	I	I	1800 - 2000	20 - 32
2	13	Nisip prăfos	slab coeziv	mijlociu	I	II	II	1500 - 1700	8 - 17
3	15	Nisip argilos	slab coeziv	mijlociu	I	I	I	1500 - 1700	8 - 17
4	17	Nisip cu pietris (balast nisipos) cu dimensiuni pana la 70 mm	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700 - 1900	14 - 28

*tabelul nr.50 – încadrarea terenului – lucrări de terasamente*

#### 4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului

Nu este cazul.

#### 4.6. Necesitatea îmbunătățirii/ consolidării terenului

Nu este cazul.



## CAP. 5 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În vederea determinării succesiunii litologice s-au efectuat:

- 38 de foraje geotehnice până la adâncimea de - 2,00m;
- 3 foraje geotehnice până la adâncimea de - 5,00m;
- încercări de laborator.

Studiul geotehnic oferă elementele necesare proiectării și executării construcției pe amplasamentul ales.

Morfologia terenului nu poate crea condiții de declanșare a unor procese de modelare a suprafeței care să pericliteze siguranța în exploatare a construcției.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -4,20m (în F17) și la adâncimea de -3,60m (în F19); în condițiile în care nu se ajunge la aceste adâncimi nu sunt necesare lucrări de epuismen la executarea săpăturilor.

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației  $a_g = 0,10$  și perioada de colț  $T_c = 0,7$  s. Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii –  $T_r$  – ale construcției și perioada de colț –  $T_c$ .

Patul drumului proiectat este reprezentat prin nisip argilos/ nisip prăfos/ argilă prăfos-nisipoasă/ argilă nisipoasă.

Șanțurile sunt slab conturate sau inexistente, nu asigură scurgerea apelor, respectiv mențin nivelul ridicat al apelor de infiltrație în vecinătatea carosabilului actual, aspect ce determină formarea așa numitelor panze freatice suspendate cu caracter temporar la nivelul pachetului dezagregat fizic și chimic datorită îngheț-dezghețului ce pot afecta terenul de fundare de sub ampriza drumului.

Construcția se poate realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilități de exploatare normală, pentru care se impune respectarea următoarelor recomandări:

- se va respecta condiția  $p_{ef} < p_{conv}$ ;
- **adâncimea minimă de fundare** ( $D_{f \text{ min.}} = 1,10 \text{ m}$ ) este impusă de adâncimea maximă de îngheț, care în zonă este de 0,80 – 0,90 m, conform STAS 6054 – 77;
- riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc);
- în cadrul lucrărilor de asfaltare a drumului investigat se va împietrui și se va realiza o îmbunătățire a acestuia cu material granular (de tip piatră spartă sau balast) compactată conform normativelor în vigoare;
- dimensionarea noii structuri rutiere (strat de formă, îmbrăcăminte bituminoasă, etc.) va fi stabilită de către proiectant în conformitate cu PD 177/2001 respectiv AND NP 550-99;

- stratul suport se va realiza pe stratul de nisip argilos/ nisip prăfos/ argilă prăfos-nisipoasă/ argilă nisipoasă;
- la partea superioară a stratului suport se impune atingerea unei valori a modulului de deformare pe ramura de reîncărcare  $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$  și a unui grad de compactare  $D_r = 100\%$ ;
- după finalizarea acestei îmbunătățiri, la proiectarea noii structuri rutiere, se poate lua în calcul, pentru patul drumului, un modul de elasticitate dinamic  $E_p = 90 \text{ Mpa}$  (coef. lui Poisson – 0,30) – pentru stratul de nisip cu pietriș; un modul de elasticitate dinamic  $E_p = 65 \text{ Mpa}$  (coef. lui Poisson – 0,30) – pentru stratul de nisip argilos/ nisip prăfos și un modul de elasticitate dinamic  $E_p = 70 \text{ Mpa}$  (coef. lui Poisson – 0,42) – pentru stratul de argilă prăfos nisipoasă/ argilă nisipoasă;
- se va realiza un sistem eficient de drenare și scurgere a apelor de suprafață, care să împiedice infiltrarea acestora în patul drumurilor;
- construcția se recomandă a se executa în perioade în care nu sunt de așteptat variații mari ale umidității pământului (sezoanele de primăvară și toamnă);
- pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță cel puțin egală cu adâncimea săpăturii.

La executarea lucrărilor de terasamente și fundații se vor respecta următoarele acte normative și reglementări tehnice aplicabile în vigoare: norme de protecție a mincii; norme de protecție a muncii în construcții; regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

**Întocmit,**

inginer geolog IACOB Răzvan-George





ANEXE

PLANȘA NR. 1-41 – FIȘE SINTETICE PENTRU FORAJELE F1-F41

PLANȘĂ NR. 42-52 – HĂRȚI ȘI PLANȘE SITUAȚIE

PLANȘA NR. 53-58 – POZE ȘI IMAGINI DIN TEREN

RAPOARTE DE ÎNCERCARE

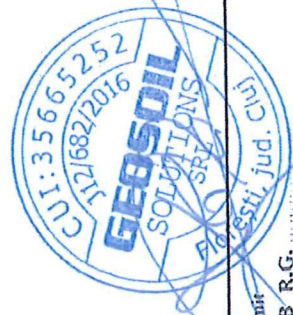
DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 1

UNITATEA EXECUTANTĂ  
AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ



COTA	ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE				C <sub>u</sub> =160/410														OBSERVAȚII																		
							NIMĂR PROBA ALTERNATIVĂ	ADÂNCIMEA	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovaniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	U <sub>s</sub>	U <sub>1</sub>	N <sub>1200-300</sub>		E <sub>200</sub>	C	N	CaCO <sub>3</sub>														
1	m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	—						
		0,00																																											
		0,30																																											
		0,35																																											
		1,65																																											
		2,00																																											



Verificat

Întocmit  
ing. geol. IACOB R.G.





UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 2

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	I	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA	GRANULOMETRIE				C = 100 (mm)																COMPRESIBILITATE IN EDOMETRI				REZISTENȚĂ LA FORECARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
							NĂMĂR PROBĂ ALTE MĂSURI DE MĂSURAT	ADÂNCIMEA	m	argilă	praf	nisip	pietris	bolovaniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	M <sub>200-300</sub> (mm <sup>3</sup> )	σ	C	kPa	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
																																1	8			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Întocmit  
ing. geol. IACOB R.G.

Verificat

[illegible]

### Verificat

**Interviu**  
ing.geol.IACOB R.Gti, iud.



[illegible]

**GEODI**

[illegible]

### Verificat

Intocmit  
ing-geol.IACOB R.G.





# FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 7

## AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ



UNITATEA EXECUTANTĂ

[illegible]

ing. geol. IACOB R  
intermit

## Verificat



[illegible]

Intocmit  
ing. geol. IACOB F

### Verificat



UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 9

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE						C <sub>u</sub> =0.004/10										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU										REZISTENȚĂ LA FORȚECARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					NĂMĂR PROBA CUTRĂVĂTORIE	ADÂNCIMEA	argilă	praf	nisp	pietris	bolovăniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>1</sub>	A <sub>200-200</sub>	A <sub>200</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>	U <sub>6</sub>	U <sub>7</sub>	U <sub>8</sub>	U <sub>9</sub>			U <sub>10</sub>	U <sub>11</sub>	U <sub>12</sub>	U <sub>13</sub>	U <sub>14</sub>	U <sub>15</sub>	U <sub>16</sub>	U <sub>17</sub>	U <sub>18</sub>	U <sub>19</sub>	U <sub>20</sub>	U <sub>21</sub>	U <sub>22</sub>	U <sub>23</sub>	U <sub>24</sub>	U <sub>25</sub>	U <sub>26</sub>	U <sub>27</sub>	U <sub>28</sub>	U <sub>29</sub>	U <sub>30</sub>	U <sub>31</sub>	U <sub>32</sub>	U <sub>33</sub>	U <sub>34</sub>	U <sub>35</sub>	U <sub>36</sub>	U <sub>37</sub>	U <sub>38</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000





UNITATEA EXECUTANTĂ  
AMPLASAMENT

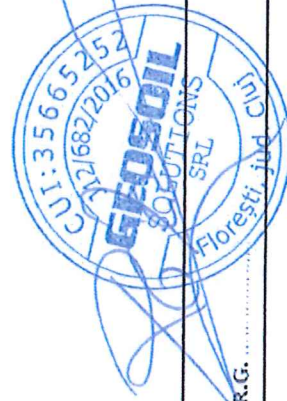
CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 10

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021

21 - Iunie -

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE				C <sub>u</sub> = 600/10										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚĂ LA FORȚARE		SPT		OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						1 NĂLĂIMEA PROBA CUTRĂVĂNĂȘTE DĂRĂVĂ	2 ADÂNCIMEA	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovâniș	W	W <sub>L</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	γ	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	T <sub>s</sub>	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>	U <sub>6</sub>	U <sub>7</sub>		U <sub>8</sub>	U <sub>9</sub>	U <sub>10</sub>	U <sub>11</sub>	U <sub>12</sub>	U <sub>13</sub>	U <sub>14</sub>	U <sub>15</sub>	U <sub>16</sub>	U <sub>17</sub>	U <sub>18</sub>	U <sub>19</sub>	U <sub>20</sub>	U <sub>21</sub>	U <sub>22</sub>	U <sub>23</sub>	U <sub>24</sub>	U <sub>25</sub>	U <sub>26</sub>	U <sub>27</sub>	U <sub>28</sub>	U <sub>29</sub>	U <sub>30</sub>	U <sub>31</sub>	U <sub>32</sub>	U <sub>33</sub>	U <sub>34</sub>	U <sub>35</sub>	U <sub>36</sub>	U <sub>37</sub>	U <sub>38</sub>	U <sub>39</sub>	U <sub>40</sub>	U <sub>41</sub>	U <sub>42</sub>	U <sub>43</sub>	U <sub>44</sub>	U <sub>45</sub>	U <sub>46</sub>	U <sub>47</sub>	U <sub>48</sub>	U <sub>49</sub>	U <sub>50</sub>	U <sub>51</sub>	U <sub>52</sub>	U <sub>53</sub>	U <sub>54</sub>	U <sub>55</sub>	U <sub>56</sub>	U <sub>57</sub>	U <sub>58</sub>	U <sub>59</sub>	U <sub>60</sub>	U <sub>61</sub>	U <sub>62</sub>	U <sub>63</sub>	U <sub>64</sub>	U <sub>65</sub>	U <sub>66</sub>	U <sub>67</sub>	U <sub>68</sub>	U <sub>69</sub>	U <sub>70</sub>	U <sub>71</sub>	U <sub>72</sub>	U <sub>73</sub>	U <sub>74</sub>	U <sub>75</sub>	U <sub>76</sub>	U <sub>77</sub>	U <sub>78</sub>	U <sub>79</sub>	U <sub>80</sub>	U <sub>81</sub>	U <sub>82</sub>	U <sub>83</sub>	U <sub>84</sub>	U <sub>85</sub>	U <sub>86</sub>	U <sub>87</sub>	U <sub>88</sub>	U <sub>89</sub>	U <sub>90</sub>	U <sub>91</sub>	U <sub>92</sub>	U <sub>93</sub>	U <sub>94</sub>	U <sub>95</sub>	U <sub>96</sub>	U <sub>97</sub>	U <sub>98</sub>	U <sub>99</sub>	U <sub>100</sub>	U <sub>101</sub>	U <sub>102</sub>	U <sub>103</sub>	U <sub>104</sub>	U <sub>105</sub>	U <sub>106</sub>	U <sub>107</sub>	U <sub>108</sub>	U <sub>109</sub>	U <sub>110</sub>	U <sub>111</sub>	U <sub>112</sub>	U <sub>113</sub>	U <sub>114</sub>	U <sub>115</sub>	U <sub>116</sub>	U <sub>117</sub>	U <sub>118</sub>	U <sub>119</sub>	U <sub>120</sub>	U <sub>121</sub>	U <sub>122</sub>	U <sub>123</sub>	U <sub>124</sub>	U <sub>125</sub>	U <sub>126</sub>	U <sub>127</sub>	U <sub>128</sub>	U <sub>129</sub>	U <sub>130</sub>	U <sub>131</sub>	U <sub>132</sub>	U <sub>133</sub>	U <sub>134</sub>	U <sub>135</sub>	U <sub>136</sub>	U <sub>137</sub>	U <sub>138</sub>	U <sub>139</sub>	U <sub>140</sub>	U <sub>141</sub>	U <sub>142</sub>	U <sub>143</sub>	U <sub>144</sub>	U <sub>145</sub>	U <sub>146</sub>	U <sub>147</sub>	U <sub>148</sub>	U <sub>149</sub>	U <sub>150</sub>	U <sub>151</sub>	U <sub>152</sub>	U <sub>153</sub>	U <sub>154</sub>	U <sub>155</sub>	U <sub>156</sub>	U <sub>157</sub>	U <sub>158</sub>	U <sub>159</sub>	U <sub>160</sub>	U <sub>161</sub>	U <sub>162</sub>	U <sub>163</sub>	U <sub>164</sub>	U <sub>165</sub>	U <sub>166</sub>	U <sub>167</sub>	U <sub>168</sub>	U <sub>169</sub>	U <sub>170</sub>	U <sub>171</sub>	U <sub>172</sub>	U <sub>173</sub>	U <sub>174</sub>	U <sub>175</sub>	U <sub>176</sub>	U <sub>177</sub>	U <sub>178</sub>	U <sub>179</sub>	U <sub>180</sub>	U <sub>181</sub>	U <sub>182</sub>	U <sub>183</sub>	U <sub>184</sub>	U <sub>185</sub>	U <sub>186</sub>	U <sub>187</sub>	U <sub>188</sub>	U <sub>189</sub>	U <sub>190</sub>	U <sub>191</sub>	U <sub>192</sub>	U <sub>193</sub>	U <sub>194</sub>	U <sub>195</sub>	U <sub>196</sub>	U <sub>197</sub>	U <sub>198</sub>	U <sub>199</sub>	U <sub>200</sub>	U <sub>201</sub>	U <sub>202</sub>	U <sub>203</sub>	U <sub>204</sub>	U <sub>205</sub>	U <sub>206</sub>	U <sub>207</sub>	U <sub>208</sub>	U <sub>209</sub>	U <sub>210</sub>	U <sub>211</sub>	U <sub>212</sub>	U <sub>213</sub>	U <sub>214</sub>	U <sub>215</sub>	U <sub>216</sub>	U <sub>217</sub>	U <sub>218</sub>	U <sub>219</sub>	U <sub>220</sub>	U <sub>221</sub>	U <sub>222</sub>	U <sub>223</sub>	U <sub>224</sub>	U <sub>225</sub>	U <sub>226</sub>	U <sub>227</sub>	U <sub>228</sub>	U <sub>229</sub>	U <sub>230</sub>	U <sub>231</sub>	U <sub>232</sub>	U <sub>233</sub>	U <sub>234</sub>	U <sub>235</sub>	U <sub>236</sub>	U <sub>237</sub>	U <sub>238</sub>	U <sub>239</sub>	U <sub>240</sub>	U <sub>241</sub>	U <sub>242</sub>	U <sub>243</sub>	U <sub>244</sub>	U <sub>245</sub>	U <sub>246</sub>	U <sub>247</sub>	U <sub>248</sub>	U <sub>249</sub>	U <sub>250</sub>	U <sub>251</sub>	U <sub>252</sub>	U <sub>253</sub>	U <sub>254</sub>	U <sub>255</sub>	U <sub>256</sub>	U <sub>257</sub>	U <sub>258</sub>	U <sub>259</sub>	U <sub>260</sub>	U <sub>261</sub>	U <sub>262</sub>	U <sub>263</sub>	U <sub>264</sub>	U <sub>265</sub>	U <sub>266</sub>	U <sub>267</sub>	U <sub>268</sub>	U <sub>269</sub>	U <sub>270</sub>	U <sub>271</sub>	U <sub>272</sub>	U <sub>273</sub>	U <sub>274</sub>	U <sub>275</sub>	U <sub>276</sub>	U <sub>277</sub>	U <sub>278</sub>	U <sub>279</sub>	U <sub>280</sub>	U <sub>281</sub>	U <sub>282</sub>	U <sub>283</sub>	U <sub>284</sub>	U <sub>285</sub>	U <sub>286</sub>	U <sub>287</sub>	U <sub>288</sub>	U <sub>289</sub>	U <sub>290</sub>	U <sub>291</sub>	U <sub>292</sub>	U <sub>293</sub>	U <sub>294</sub>	U <sub>295</sub>	U <sub>296</sub>	U <sub>297</sub>	U <sub>298</sub>	U <sub>299</sub>	U <sub>300</sub>	U <sub>301</sub>	U <sub>302</sub>	U <sub>303</sub>	U <sub>304</sub>	U <sub>305</sub>	U <sub>306</sub>	U <sub>307</sub>	U <sub>308</sub>	U <sub>309</sub>	U <sub>310</sub>	U <sub>311</sub>	U <sub>312</sub>	U <sub>313</sub>	U <sub>314</sub>	U <sub>315</sub>	U <sub>316</sub>	U <sub>317</sub>	U <sub>318</sub>	U <sub>319</sub>	U <sub>320</sub>	U <sub>321</sub>	U <sub>322</sub>	U <sub>323</sub>	U <sub>324</sub>	U <sub>325</sub>	U <sub>326</sub>	U <sub>327</sub>	U <sub>328</sub>	U <sub>329</sub>	U <sub>330</sub>	U <sub>331</sub>	U <sub>332</sub>	U <sub>333</sub>	U <sub>334</sub>	U <sub>335</sub>	U <sub>336</sub>	U <sub>337</sub>	U <sub>338</sub>	U <sub>339</sub>	U <sub>340</sub>	U <sub>341</sub>	U <sub>342</sub>	U <sub>343</sub>	U <sub>344</sub>	U <sub>345</sub>	U <sub>346</sub>	U <sub>347</sub>	U <sub>348</sub>	U <sub>349</sub>	U <sub>350</sub>	U <sub>351</sub>	U <sub>352</sub>	U <sub>353</sub>	U <sub>354</sub>	U <sub>355</sub>	U <sub>356</sub>	U <sub>357</sub>	U <sub>358</sub>	U <sub>359</sub>	U <sub>360</sub>	U <sub>361</sub>	U <sub>362</sub>	U <sub>363</sub>	U <sub>364</sub>	U <sub>365</sub>	U <sub>366</sub>	U <sub>367</sub>	U <sub>368</sub>	U <sub>369</sub>	U <sub>370</sub>	U <sub>371</sub>	U <sub>372</sub>	U <sub>373</sub>	U <sub>374</sub>	U <sub>375</sub>	U <sub>376</sub>	U <sub>377</sub>	U <sub>378</sub>	U <sub>379</sub>	U <sub>380</sub>	U <sub>381</sub>	U <sub>382</sub>	U <sub>383</sub>	U <sub>384</sub>	U <sub>385</sub>	U <sub>386</sub>	U <sub>387</sub>	U <sub>388</sub>	U <sub>389</sub>	U <sub>390</sub>	U <sub>391</sub>	U <sub>392</sub>	U <sub>393</sub>	U <sub>394</sub>	U <sub>395</sub>	U <sub>396</sub>	U <sub>397</sub>	U <sub>398</sub>	U <sub>399</sub>	U <sub>400</sub>	U <sub>401</sub>	U <sub>402</sub>	U <sub>403</sub>	U <sub>404</sub>	U <sub>405</sub>	U <sub>406</sub>	U <sub>407</sub>	U <sub>408</sub>	U <sub>409</sub>	U <sub>410</sub>	U <sub>411</sub>	U <sub>412</sub>	U <sub>413</sub>	U <sub>414</sub>	U <sub>415</sub>	U <sub>416</sub>	U <sub>417</sub>	U <sub>418</sub>	U <sub>419</sub>	U <sub>420</sub>	U <sub>421</sub>	U <sub>422</sub>	U <sub>423</sub>	U <sub>424</sub>	U <sub>425</sub>	U <sub>426</sub>	U <sub>427</sub>	U <sub>428</sub>	U <sub>429</sub>	U <sub>430</sub>	U <sub>431</sub>	U <sub>432</sub>	U <sub>433</sub>	U <sub>434</sub>	U <sub>435</sub>	U <sub>436</sub>	U <sub>437</sub>	U <sub>438</sub>	U <sub>439</sub>	U <sub>440</sub>	U <sub>441</sub>	U <sub>442</sub>	U <sub>443</sub>	U <sub>444</sub>	U <sub>445</sub>	U <sub>446</sub>	U <sub>447</sub>	U <sub>448</sub>	U <sub>449</sub>	U <sub>450</sub>	U <sub>451</sub>	U <sub>452</sub>	U <sub>453</sub>	U <sub>454</sub>	U <sub>455</sub>	U <sub>456</sub>	U <sub>457</sub>	U <sub>458</sub>	U <sub>459</sub>	U <sub>460</sub>	U <sub>461</sub>	U <sub>462</sub>	U <sub>463</sub>	U <sub>464</sub>	U <sub>465</sub>	U <sub>466</sub>	U <sub>467</sub>	U <sub>468</sub>	U <sub>469</sub>	U <sub>470</sub>	U <sub>471</sub>	U <sub>472</sub>	U <sub>473</sub>	U <sub>474</sub>	U <sub>475</sub>	U <sub>476</sub>	U <sub>477</sub>	U <sub>478</sub>	U <sub>479</sub>	U <sub>480</sub>	U <sub>481</sub>	U <sub>482</sub>	U <sub>483</sub>	U <sub>484</sub>	U <sub>485</sub>	U <sub>486</sub>	U <sub>487</sub>	U <sub>488</sub>	U <sub>489</sub>	U <sub>490</sub>	U <sub>491</sub>	U <sub>492</sub>	U <sub>493</sub>	U <sub>494</sub>	U <sub>495</sub>	U <sub>496</sub>	U <sub>497</sub>	U <sub>498</sub>	U <sub>499</sub>	U <sub>500</sub>	U <sub>501</sub>	U <sub>502</sub>	U <sub>503</sub>	U <sub>504</sub>	U <sub>505</sub>	U <sub>506</sub>	U <sub>507</sub>	U <sub>508</sub>	U <sub>509</sub>	U <sub>510</sub>	U <sub>511</sub>	U <sub>512</sub>	U <sub>513</sub>	U <sub>514</sub>	U <sub>515</sub>	U <sub>516</sub>	U <sub>517</sub>	U <sub>518</sub>	U <sub>519</sub>	U <sub>520</sub>	U <sub>521</sub>	U <sub>522</sub>	U <sub>523</sub>	U <sub>524</sub>	U <sub>525</sub>	U <sub>526</sub>	U <sub>527</sub>	U <sub>528</sub>	U <sub>529</sub>	U <sub>530</sub>	U <sub>531</sub>	U <sub>532</sub>	U <sub>533</sub>	U <sub>534</sub>	U <sub>535</sub>	U <sub>536</sub>	U <sub>537</sub>	U <sub>538</sub>	U <sub>539</sub>	U <sub>540</sub>	U <sub>541</sub>	U <sub>542</sub>	U <sub>543</sub>	U <sub>544</sub>	U <sub>545</sub>	U <sub>546</sub>	U <sub>547</sub>	U <sub>548</sub>	U <sub>549</sub>	U <sub>550</sub>	U <sub>551</sub>	U <sub>552</sub>	U <sub>553</sub>	U <sub>554</sub>	U <sub>555</sub>	U <sub>556</sub>	U <sub>557</sub>	U <sub>558</sub>	U <sub>559</sub>	U <sub>560</sub>	U <sub>561</sub>	U <sub>562</sub>	U <sub>563</sub>	U <sub>564</sub>	U <sub>565</sub>	U <sub>566</sub>	U <sub>567</sub>	U <sub>568</sub>	U <sub>569</sub>	U <sub>570</sub>	U <sub>571</sub>	U <sub>572</sub>	U <sub>573</sub>	U <sub>574</sub>	U <sub>575</sub>	U <sub>576</sub>	U <sub>577</sub>	U <sub>578</sub>	U <sub>579</sub>	U <sub>580</sub>	U <sub>581</sub>	U <sub>582</sub>	U <sub>583</sub>	U <sub>584</sub>	U <sub>585</sub>	U <sub>586</sub>	U <sub>587</sub>	U <sub>588</sub>	U <sub>589</sub>	U <sub>590</sub>	U <sub>591</sub>	U <sub>592</sub>	U <sub>593</sub>	U <sub>594</sub>	U <sub>595</sub>	U <sub>596</sub>	U <sub>597</sub>	U <sub>598</sub>	U <sub>599</sub>	U <sub>600</sub>	U <sub>601</sub>	U <sub>602</sub>	U <sub>603</sub>	U <sub>604</sub>	U <sub>605</sub>	U <sub>606</sub>	U <sub>607</sub>	U <sub>608</sub>	U <sub>609</sub>	U <sub>610</sub>	U <sub>611</sub>	U <sub>612</sub>	U <sub>613</sub>	U <sub>614</sub>	U <sub>615</sub>	U <sub>616</sub>	U <sub>617</sub>	U <sub>618</sub>	U <sub>619</sub>	U <sub>620</sub>	U <sub>621</sub>	U <sub>622</sub>	U <sub>623</sub>	U <sub>624</sub>	U <sub>625</sub>	U <sub>626</sub>	U <sub>627</sub>	U <sub>628</sub>	U <sub>629</sub>	U <sub>630</sub>	U <sub>631</sub>	U <sub>632</sub>	U <sub>633</sub>	U <sub>634</sub>	U <sub>635</sub>	U <sub>636</sub>	U <sub>637</sub>	U <sub>638</sub>	U <sub>639</sub>	U <sub>640</sub>	U <sub>641</sub>	U <sub>642</sub>	U <sub>643</sub>	U <sub>644</sub>	U <sub>645</sub>	U <sub>646</sub>	U <sub>647</sub>	U <sub>648</sub>	U <sub>649</sub>	U <sub>650</sub>	U <sub>651</sub>	U <sub>652</sub>	U <sub>653</sub>	U <sub>654</sub>	U <sub>655</sub>	U <sub>656</sub>	U <sub>657</sub>	U <sub>658</sub>	U <sub>659</sub>	U <sub>660</sub>	U <sub>661</sub>	U <sub>662</sub>	U <sub>663</sub>	U <sub>664</sub>	U <sub>665</sub>	U <sub>666</sub>	U <sub>667</sub>	U <sub>668</sub>	U <sub>669</sub>	U <sub>670</sub>	U <sub>671</sub>	U <sub>672</sub>	U <sub>673</sub>	U <sub>674</sub>	U <sub>675</sub>	U <sub>676</sub>	U <sub>677</sub>	U <sub>678</sub>	U <sub>679</sub>	U <sub>680</sub>	U <sub>681</sub>	U <sub>682</sub>	U <sub>683</sub>	U <sub>684</sub>	U <sub>685</sub>	U <sub>686</sub>	U <sub>687</sub>	U <sub>688</sub>	U <sub>689</sub>	U <sub>690</sub>	U <sub>691</sub>	U <sub>692</sub>	U <sub>693</sub>	U <sub>694</sub>	U <sub>695</sub>	U <sub>696</sub>	U <sub>697</sub>	U <sub>698</sub>	U <sub>699</sub>	U <sub>700</sub>	U <sub>701</sub>	U <sub>702</sub>	U <sub>703</sub>	U <sub>704</sub>	U <sub>705</sub>	U <sub>706</sub>	U <sub>707</sub>	U <sub>708</sub>	U <sub>709</sub>	U <sub>710</sub>	U <sub>711</sub>	U <sub>712</sub>	U <sub>713</sub>	U <sub>714</sub>	U <sub>715</sub>	U <sub>716</sub>	U <sub>717</sub>	U <sub>718</sub>	U <sub>719</sub>	U <sub>720</sub>	U <sub>721</sub>	U <sub>722</sub>	U <sub>723</sub>	U <sub>724</sub>	U <sub>725</sub>	U <sub>726</sub>	U <sub>727</sub>	U <sub>728</sub>	U <sub>729</sub>	U <sub>730</sub>	U <sub>731</sub>	U <sub>732</sub>	U <sub>733</sub>	U <sub>734</sub>	U <sub>735</sub>	U <sub>736</sub>	U <sub>737</sub>	U <sub>738</sub>	U <sub>739</sub>	U <sub>740</sub>	U <sub>741</sub>	U <sub>742</sub>	U <sub>743</sub>	U <sub>744</sub>	U <sub>745</sub>	U <sub>746</sub>	U <sub>747</sub>	U <sub>748</sub>	U <sub>749</sub>	U <sub>750</sub>	U <sub>751</sub>	U <sub>752</sub>	U <sub>753</sub>	U <sub>754</sub>	U <sub>755</sub>	U <sub>756</sub>	U <sub>757</sub>	U <sub>758</sub>	U <sub>759</sub>	U <sub>760</sub>	U <sub>761</sub>	U <sub>762</sub>	U <sub>763</sub>	U <sub>764</sub>	U <sub>765</sub>	U <sub>766</sub>	U <sub>767</sub>	U <sub>768</sub>	U <sub>769</sub>	U <sub>770</sub>	U <sub>771</sub>	U <sub>772</sub>	U <sub>773</sub>	U <sub>774</sub>	U <sub>775</sub>	U <sub>776</sub>	U <sub>777</sub>	U <sub>778</sub>	U <sub>779</sub>	U <sub>780</sub>	U <sub>781</sub>	U <sub>782</sub>	U <sub>783</sub>	U <sub>784</sub>	U <sub>785</sub>	U <sub>786</sub>	U <sub>787</sub>	U <sub>788</sub>	U <sub>789</sub>	U <sub>790</sub>	U <sub>791</sub>	U <sub>792</sub>	U <sub>793</sub>	U <sub>794</sub>	U <sub>795</sub>	U <sub>796</sub>	U <sub>797</sub>	U <sub>798</sub>	U <sub>799</sub>	U <sub>800</sub>	U <sub>801</sub>	U <sub>802</sub>	U <sub>803</sub>	U <sub>804</sub>	U <sub>805</sub>	U <sub>806</sub>	U <sub>807</sub>	U <sub>808</sub>	U <sub>809</sub>	U <sub>810</sub>	U <sub>811</sub>	U <sub>812</sub>	U <sub>813</sub>	U <sub>814</sub>	U <sub>815</sub>	U <sub>816</sub>	U <sub>817</sub>	U <sub>818</sub>	U <sub>819</sub>	U <sub>820</sub>	U <sub>821</sub>	U <sub>822</sub>	U <sub>823</sub>	U <sub>824</sub>	U <sub>825</sub>	U <sub>826</sub>	U <sub>827</sub>	U <sub>828</sub>	U <sub>829</sub>	U <sub>830</sub>	U <sub>831</sub>	U <sub>832</sub>	U <sub>833</sub>	U <sub>834</sub>	U <sub>835</sub>	U <sub>836</sub>	U <sub>837</sub>	U <sub>838</sub>	U <sub>839</sub>	U <sub>840</sub>	U <sub>841</sub>	U <sub>842</sub>	U <sub>843</sub>	U <sub>844</sub>	U <sub>845</sub>	U <sub>846</sub>	U <sub>847</sub>	U <sub>848</sub>	U <sub>849</sub>	U <sub>850</sub>	U <sub>851</sub>	U <sub>852</sub>	U <sub>853</sub>	U <sub>854</sub>	U <sub>855</sub>	U <sub>856</sub>	U <sub>857</sub>



Intocmit  
ing. geol. IACOB R.G.

Verificat









UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 13

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
21 - Iunie - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOSITATE	C=0.009/10																COMPRESIBILITATE IN EDONOMETRU				REZISTENȚĂ LA FORȚĂRARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						NĂMĂR PROBA INTERVALS/TEST PROBA	ADÂNCIMEA		DISTRIBUTIE PROCENTUALĂ					W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	U <sub>L</sub>	A <sub>200-200</sub>	E <sub>200</sub>	δ	C	lov.	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
									argilă	praf	nisip	pietris	bolovani																				%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
m	m	m	m	m	m	1	m		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.



[illegible]

### Verificat

ing. geol. IACOB R.G.

[illegible]

### Verificat

ing. geol. IACOB R.G.







UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 16

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
25 - Iunie - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
25 - Iunie - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOSITATE				COMPRESIBILITATE IN LEONETRI										REZISTENȚĂ LA FORȚĂRARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
						ADÂNCIMEA RELATIVĂ/ABSOLUTĂ	ADÂNCIMEA	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovaniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>			U <sub>L</sub>	M <sub>50-200</sub>	U <sub>200</sub>	U <sub>40</sub>	U <sub>60</sub>	U <sub>80</sub>	U <sub>100</sub>	U <sub>150</sub>	U <sub>200</sub>	U <sub>250</sub>	U <sub>300</sub>	U <sub>350</sub>	U <sub>400</sub>	U <sub>450</sub>	U <sub>500</sub>	U <sub>550</sub>	U <sub>600</sub>	U <sub>650</sub>	U <sub>700</sub>	U <sub>750</sub>	U <sub>800</sub>	U <sub>850</sub>	U <sub>900</sub>	U <sub>950</sub>	U <sub>1000</sub>	U <sub>1050</sub>	U <sub>1100</sub>	U <sub>1150</sub>	U <sub>1200</sub>	U <sub>1250</sub>	U <sub>1300</sub>	U <sub>1350</sub>	U <sub>1400</sub>	U <sub>1450</sub>	U <sub>1500</sub>	U <sub>1550</sub>	U <sub>1600</sub>	U <sub>1650</sub>	U <sub>1700</sub>	U <sub>1750</sub>	U <sub>1800</sub>	U <sub>1850</sub>	U <sub>1900</sub>	U <sub>1950</sub>	U <sub>2000</sub>	U <sub>2050</sub>	U <sub>2100</sub>	U <sub>2150</sub>	U <sub>2200</sub>	U <sub>2250</sub>	U <sub>2300</sub>	U <sub>2350</sub>	U <sub>2400</sub>	U <sub>2450</sub>	U <sub>2500</sub>	U <sub>2550</sub>	U <sub>2600</sub>	U <sub>2650</sub>	U <sub>2700</sub>	U <sub>2750</sub>	U <sub>2800</sub>	U <sub>2850</sub>	U <sub>2900</sub>	U <sub>2950</sub>	U <sub>3000</sub>	U <sub>3050</sub>	U <sub>3100</sub>	U <sub>3150</sub>	U <sub>3200</sub>	U <sub>3250</sub>	U <sub>3300</sub>	U <sub>3350</sub>	U <sub>3400</sub>	U <sub>3450</sub>	U <sub>3500</sub>	U <sub>3550</sub>	U <sub>3600</sub>	U <sub>3650</sub>	U <sub>3700</sub>	U <sub>3750</sub>	U <sub>3800</sub>	U <sub>3850</sub>	U <sub>3900</sub>	U <sub>3950</sub>	U <sub>4000</sub>	U <sub>4050</sub>	U <sub>4100</sub>	U <sub>4150</sub>	U <sub>4200</sub>	U <sub>4250</sub>	U <sub>4300</sub>	U <sub>4350</sub>	U <sub>4400</sub>	U <sub>4450</sub>	U <sub>4500</sub>	U <sub>4550</sub>	U <sub>4600</sub>	U <sub>4650</sub>	U <sub>4700</sub>	U <sub>4750</sub>	U <sub>4800</sub>	U <sub>4850</sub>	U <sub>4900</sub>	U <sub>4950</sub>	U <sub>5000</sub>	U <sub>5050</sub>	U <sub>5100</sub>	U <sub>5150</sub>	U <sub>5200</sub>	U <sub>5250</sub>	U <sub>5300</sub>	U <sub>5350</sub>	U <sub>5400</sub>	U <sub>5450</sub>	U <sub>5500</sub>	U <sub>5550</sub>	U <sub>5600</sub>	U <sub>5650</sub>	U <sub>5700</sub>	U <sub>5750</sub>	U <sub>5800</sub>	U <sub>5850</sub>	U <sub>5900</sub>	U <sub>5950</sub>	U <sub>6000</sub>	U <sub>6050</sub>	U <sub>6100</sub>	U <sub>6150</sub>	U <sub>6200</sub>	U <sub>6250</sub>	U <sub>6300</sub>	U <sub>6350</sub>	U <sub>6400</sub>	U <sub>6450</sub>	U <sub>6500</sub>	U <sub>6550</sub>	U <sub>6600</sub>	U <sub>6650</sub>	U <sub>6700</sub>	U <sub>6750</sub>	U <sub>6800</sub>	U <sub>6850</sub>	U <sub>6900</sub>	U <sub>6950</sub>	U <sub>7000</sub>	U <sub>7050</sub>	U <sub>7100</sub>	U <sub>7150</sub>	U <sub>7200</sub>	U <sub>7250</sub>	U <sub>7300</sub>	U <sub>7350</sub>	U <sub>7400</sub>	U <sub>7450</sub>	U <sub>7500</sub>	U <sub>7550</sub>	U <sub>7600</sub>	U <sub>7650</sub>	U <sub>7700</sub>	U <sub>7750</sub>	U <sub>7800</sub>	U <sub>7850</sub>	U <sub>7900</sub>	U <sub>7950</sub>	U <sub>8000</sub>	U <sub>8050</sub>	U <sub>8100</sub>	U <sub>8150</sub>	U <sub>8200</sub>	U <sub>8250</sub>	U <sub>8300</sub>	U <sub>8350</sub>	U <sub>8400</sub>	U <sub>8450</sub>	U <sub>8500</sub>	U <sub>8550</sub>	U <sub>8600</sub>	U <sub>8650</sub>	U <sub>8700</sub>	U <sub>8750</sub>	U <sub>8800</sub>	U <sub>8850</sub>	U <sub>8900</sub>	U <sub>8950</sub>	U <sub>9000</sub>	U <sub>9050</sub>	U <sub>9100</sub>	U <sub>9150</sub>	U <sub>9200</sub>	U <sub>9250</sub>	U <sub>9300</sub>	U <sub>9350</sub>	U <sub>9400</sub>	U <sub>9450</sub>	U <sub>9500</sub>	U <sub>9550</sub>	U <sub>9600</sub>	U <sub>9650</sub>	U <sub>9700</sub>	U <sub>9750</sub>	U <sub>9800</sub>	U <sub>9850</sub>	U <sub>9900</sub>	U <sub>9950</sub>	U <sub>10000</sub>	U <sub>10050</sub>	U <sub>10100</sub>	U <sub>10150</sub>	U <sub>10200</sub>	U <sub>10250</sub>	U <sub>10300</sub>	U <sub>10350</sub>	U <sub>10400</sub>	U <sub>10450</sub>	U <sub>10500</sub>	U <sub>10550</sub>	U <sub>10600</sub>	U <sub>10650</sub>	U <sub>10700</sub>	U <sub>10750</sub>	U <sub>10800</sub>	U <sub>10850</sub>	U <sub>10900</sub>	U <sub>10950</sub>	U <sub>11000</sub>	U <sub>11050</sub>	U <sub>11100</sub>	U <sub>11150</sub>	U <sub>11200</sub>	U <sub>11250</sub>	U <sub>11300</sub>	U <sub>11350</sub>	U <sub>11400</sub>	U <sub>11450</sub>	U <sub>11500</sub>	U <sub>11550</sub>	U <sub>11600</sub>	U <sub>11650</sub>	U <sub>11700</sub>	U <sub>11750</sub>	U <sub>11800</sub>	U <sub>11850</sub>	U <sub>11900</sub>	U <sub>11950</sub>	U <sub>12000</sub>	U <sub>12050</sub>	U <sub>12100</sub>	U <sub>12150</sub>	U <sub>12200</sub>	U <sub>12250</sub>	U <sub>12300</sub>	U <sub>12350</sub>	U <sub>12400</sub>	U <sub>12450</sub>	U <sub>12500</sub>	U <sub>12550</sub>	U <sub>12600</sub>	U <sub>12650</sub>	U <sub>12700</sub>	U <sub>12750</sub>	U <sub>12800</sub>	U <sub>12850</sub>	U <sub>12900</sub>	U <sub>12950</sub>	U <sub>13000</sub>	U <sub>13050</sub>	U <sub>13100</sub>	U <sub>13150</sub>	U <sub>13200</sub>	U <sub>13250</sub>	U <sub>13300</sub>	U <sub>13350</sub>	U <sub>13400</sub>	U <sub>13450</sub>	U <sub>13500</sub>	U <sub>13550</sub>	U <sub>13600</sub>	U <sub>13650</sub>	U <sub>13700</sub>	U <sub>13750</sub>	U <sub>13800</sub>	U <sub>13850</sub>	U <sub>13900</sub>	U <sub>13950</sub>	U <sub>14000</sub>	U <sub>14050</sub>	U <sub>14100</sub>	U <sub>14150</sub>	U <sub>14200</sub>	U <sub>14250</sub>	U <sub>14300</sub>	U <sub>14350</sub>	U <sub>14400</sub>	U <sub>14450</sub>	U <sub>14500</sub>	U <sub>14550</sub>	U <sub>14600</sub>	U <sub>14650</sub>	U <sub>14700</sub>	U <sub>14750</sub>	U <sub>14800</sub>	U <sub>14850</sub>	U <sub>14900</sub>	U <sub>14950</sub>	U <sub>15000</sub>	U <sub>15050</sub>	U <sub>15100</sub>	U <sub>15150</sub>	U <sub>15200</sub>	U <sub>15250</sub>	U <sub>15300</sub>	U <sub>15350</sub>	U <sub>15400</sub>	U <sub>15450</sub>	U <sub>15500</sub>	U <sub>15550</sub>	U <sub>15600</sub>	U <sub>15650</sub>	U <sub>15700</sub>	U <sub>15750</sub>	U <sub>15800</sub>	U <sub>15850</sub>	U <sub>15900</sub>	U <sub>15950</sub>	U <sub>16000</sub>	U <sub>16050</sub>	U <sub>16100</sub>	U <sub>16150</sub>	U <sub>16200</sub>	U <sub>16250</sub>	U <sub>16300</sub>	U <sub>16350</sub>	U <sub>16400</sub>	U <sub>16450</sub>	U <sub>16500</sub>	U <sub>16550</sub>	U <sub>16600</sub>	U <sub>16650</sub>	U <sub>16700</sub>	U <sub>16750</sub>	U <sub>16800</sub>	U <sub>16850</sub>	U <sub>16900</sub>	U <sub>16950</sub>	U <sub>17000</sub>	U <sub>17050</sub>	U <sub>17100</sub>	U <sub>17150</sub>	U <sub>17200</sub>	U <sub>17250</sub>	U <sub>17300</sub>	U <sub>17350</sub>	U <sub>17400</sub>	U <sub>17450</sub>	U <sub>17500</sub>	U <sub>17550</sub>	U <sub>17600</sub>	U <sub>17650</sub>	U <sub>17700</sub>	U <sub>17750</sub>	U <sub>17800</sub>	U <sub>17850</sub>	U <sub>17900</sub>	U <sub>17950</sub>	U <sub>18000</sub>	U <sub>18050</sub>	U <sub>18100</sub>	U <sub>18150</sub>	U <sub>18200</sub>	U <sub>18250</sub>	U <sub>18300</sub>	U <sub>18350</sub>	U <sub>18400</sub>	U <sub>18450</sub>	U <sub>18500</sub>	U <sub>18550</sub>	U <sub>18600</sub>	U <sub>18650</sub>	U <sub>18700</sub>	U <sub>18750</sub>	U <sub>18800</sub>	U <sub>18850</sub>	U <sub>18900</sub>	U <sub>18950</sub>	U <sub>19000</sub>	U <sub>19050</sub>	U <sub>19100</sub>	U <sub>19150</sub>	U <sub>19200</sub>	U <sub>19250</sub>	U <sub>19300</sub>	U <sub>19350</sub>	U <sub>19400</sub>	U <sub>19450</sub>	U <sub>19500</sub>	U <sub>19550</sub>	U <sub>19600</sub>	U <sub>19650</sub>	U <sub>19700</sub>	U <sub>19750</sub>	U <sub>19800</sub>	U <sub>19850</sub>	U <sub>19900</sub>	U <sub>19950</sub>	U <sub>20000</sub>	U <sub>20050</sub>	U <sub>20100</sub>	U <sub>20150</sub>	U <sub>20200</sub>	U <sub>20250</sub>	U <sub>20300</sub>	U <sub>20350</sub>	U <sub>20400</sub>	U <sub>20450</sub>	U <sub>20500</sub>	U <sub>20550</sub>	U <sub>20600</sub>	U <sub>20650</sub>	U <sub>20700</sub>	U <sub>20750</sub>	U <sub>20800</sub>	U <sub>20850</sub>	U <sub>20900</sub>	U <sub>20950</sub>	U <sub>21000</sub>	U <sub>21050</sub>	U <sub>21100</sub>	U <sub>21150</sub>	U <sub>21200</sub>	U <sub>21250</sub>	U <sub>21300</sub>	U <sub>21350</sub>	U <sub>21400</sub>	U <sub>21450</sub>	U <sub>21500</sub>	U <sub>21550</sub>	U <sub>21600</sub>	U <sub>21650</sub>	U <sub>21700</sub>	U <sub>21750</sub>	U <sub>21800</sub>	U <sub>21850</sub>	U <sub>21900</sub>	U <sub>21950</sub>	U <sub>22000</sub>	U <sub>22050</sub>	U <sub>22100</sub>	U <sub>22150</sub>	U <sub>22200</sub>	U <sub>22250</sub>	U <sub>22300</sub>	U <sub>22350</sub>	U <sub>22400</sub>	U <sub>22450</sub>	U <sub>22500</sub>	U <sub>22550</sub>	U <sub>22600</sub>	U <sub>22650</sub>	U <sub>22700</sub>	U <sub>22750</sub>	U <sub>22800</sub>	U <sub>22850</sub>	U <sub>22900</sub>	U <sub>22950</sub>	U <sub>23000</sub>	U <sub>23050</sub>	U <sub>23100</sub>	U <sub>23150</sub>	U <sub>23200</sub>	U <sub>23250</sub>	U <sub>23300</sub>	U <sub>23350</sub>	U <sub>23400</sub>	U <sub>23450</sub>	U <sub>23500</sub>	U <sub>23550</sub>	U <sub>23600</sub>	U <sub>23650</sub>	U <sub>23700</sub>	U <sub>23750</sub>	U <sub>23800</sub>	U <sub>23850</sub>	U <sub>23900</sub>	U <sub>23950</sub>	U <sub>24000</sub>	U <sub>24050</sub>	U <sub>24100</sub>	U <sub>24150</sub>	U <sub>24200</sub>	U <sub>24250</sub>	U <sub>24300</sub>	U <sub>24350</sub>	U <sub>24400</sub>	U <sub>24450</sub>	U <sub>24500</sub>	U <sub>24550</sub>	U <sub>24600</sub>	U <sub>24650</sub>	U <sub>24700</sub>	U <sub>24750</sub>	U <sub>24800</sub>	U <sub>24850</sub>	U <sub>24900</sub>	U <sub>24950</sub>	U <sub>25000</sub>	U <sub>25050</sub>	U <sub>25100</sub>	U <sub>25150</sub>	U <sub>25200</sub>	U <sub>25250</sub>	U <sub>25300</sub>	U <sub>25350</sub>	U <sub>25400</sub>	U <sub>25450</sub>	U <sub>25500</sub>	U <sub>25550</sub>	U <sub>25600</sub>	U <sub>25650</sub>	U <sub>25700</sub>	U <sub>25750</sub>	U <sub>25800</sub>	U <sub>25850</sub>	U <sub>25900</sub>	U <sub>25950</sub>	U <sub>26000</sub>	U <sub>26050</sub>	U <sub>26100</sub>	U <sub>26150</sub>	U <sub>26200</sub>	U <sub>26250</sub>	U <sub>26300</sub>	U <sub>26350</sub>	U <sub>26400</sub>	U <sub>26450</sub>	U <sub>26500</sub>	U <sub>26550</sub>	U <sub>26600</sub>	U <sub>26650</sub>	U <sub>26700</sub>	U <sub>26750</sub>	U <sub>26800</sub>	U <sub>26850</sub>	U <sub>26900</sub>	U <sub>26950</sub>	U <sub>27000</sub>	U <sub>27050</sub>	U <sub>27100</sub>	U <sub>27150</sub>	U <sub>27200</sub>	U <sub>27250</sub>	U <sub>27300</sub>	U <sub>27350</sub>	U <sub>27400</sub>	U <sub>27450</sub>	U <sub>27500</sub>	U <sub>27550</sub>	U <sub>27600</sub>	U <sub>27650</sub>	U <sub>27700</sub>	U <sub>27750</sub>	U <sub>27800</sub>	U <sub>27850</sub>	U <sub>27900</sub>	U <sub>27950</sub>	U <sub>28000</sub>	U <sub>28050</sub>	U <sub>28100</sub>	U <sub>28150</sub>	U <sub>28200</sub>	U <sub>28250</sub>	U <sub>28300</sub>	U <sub>28350</sub>	U <sub>28400</sub>	U <sub>28450</sub>	U <sub>28500</sub>	U <sub>28550</sub>	U <sub>28600</sub>	U <sub>28650</sub>	U <sub>28700</sub>	U <sub>28750</sub>	U <sub>28800</sub>	U <sub>28850</sub>	U <sub>28900</sub>	U <sub>28950</sub>	U <sub>29000</sub>	U <sub>29050</sub>	U <sub>29100</sub>	U <sub>29150</sub>	U <sub>29200</sub>	U <sub>29250</sub>	U <sub>29300</sub>	U <sub>29350</sub>	U <sub>29400</sub>	U <sub>29450</sub>	U <sub>29500</sub>	U <sub>29550</sub>	U <sub>29600</sub>	U <sub>29650</sub>	U <sub>29700</sub>	U <sub>29750</sub>	U <sub>29800</sub>	U <sub>29850</sub>	U <sub>29900</sub>	U <sub>29950</sub>	U <sub>30000</sub>	U <sub>30050</sub>	U <sub>30100</sub>	U <sub>30150</sub>	U <sub>30200</sub>	U <sub>30250</sub>	U <sub>30300</sub>	U <sub>30350</sub>	U <sub>30400</sub>	U <sub>30450</sub>	U <sub>30500</sub>	U <sub>30550</sub>	U <sub>30600</sub>	U <sub>30650</sub>	U <sub>30700</sub>	U <sub>30750</sub>	U <sub>30800</sub>	U <sub>30850</sub>	U <sub>30900</sub>	U <sub>30950</sub>	U <sub>31000</sub>	U <sub>31050</sub>	U <sub>31100</sub>	U <sub>31150</sub>	U <sub>31200</sub>	U <sub>31250</sub>	U <sub>31300</sub>	U <sub>31350</sub>	U <sub>31400</sub>	U <sub>31450</sub>	U <sub>31500</sub>	U <sub>31550</sub>	U <sub>31600</sub>	U <sub>31650</sub>	U <sub>31700</sub>	U <sub>31750</sub>	U <sub>31800</sub>	U <sub>31850</sub>	U <sub>31900</sub>	U <sub>31950</sub>	U <sub>32000</sub>	U <sub>32050</sub>	U <sub>32100</sub>	U <sub>32150</sub>	U <sub>32200</sub>	U <sub>32250</sub>	U <sub>32300</sub>	U <sub>32350</sub>	U <sub>32400</sub>	U <sub>32450</sub>	U <sub>32500</sub>	U <sub>32550</sub>	U <sub>32600</sub>	U <sub>32650</sub>	U <sub>32700</sub>	U <sub>32750</sub>	U <sub>32800</sub>	U <sub>32850</sub>	U <sub>32900</sub>	U <sub>32950</sub>	U <sub>33000</sub>	U <sub>33050</sub>	U <sub>33100</sub>	U <sub>33150</sub>	U <sub>33200</sub>	U <sub>33250</sub>	U <sub>33300</sub>	U <sub>33350</sub>	U <sub>33400</sub>	U <sub>33450</sub>	U <sub>33500</sub>	U <sub>33550</sub>	U <sub>33600</sub>	U <sub>33650</sub>	U <sub>33700</sub>	U <sub>33750</sub>	U <sub>33800</sub>	U <sub>33850</sub>	U <sub>33900</sub>	U <sub>33950</sub>	U <sub>34000</sub>	U <sub>34050</sub>	U <sub>34100</sub>	U <sub>34150</sub>	U <sub>34200</sub>	U <sub>34250</sub>	U <sub>34300</sub>	U <sub>34350</sub>	U <sub>34400</sub>	U <sub>34450</sub>	U <sub>34500</sub>	U <sub>34550</sub>	U <sub>34600</sub>	U <sub>34650</sub>	U <sub>34700</sub>	U <sub>34750</sub>	U <sub>34800</sub>	U <sub>34850</sub>	U <sub>34900</sub>	U <sub>34950</sub>	U <sub>35000</sub>	U <sub>35050</sub>	U <sub>35100</sub>	U <sub>35150</sub>	U <sub>35200</sub>	U <sub>35250</sub>	U <sub>35300</sub>	U <sub>35350</sub>	U <sub>35400</sub>	U <sub>35450</sub>	U <sub>35500</sub>	U <sub>35550</sub>	U <sub>35600</sub>	U <sub>35650</sub>	U <sub>35700</sub>	U <sub>35750</sub>	U <sub>35800</sub>	U <sub>35850</sub>	U <sub>35900</sub>	U <sub>35950</sub>	U <sub>36000</sub>	U <sub>36050</sub>	U <sub>36100</sub>	U <sub>36150</sub>	U <sub>36200</sub>	U <sub>36250</sub>	U <sub>36300</sub>	U <sub>36350</sub>	U <sub>36400</sub>	U <sub>36450</sub>	U <sub>36500</sub>	U <sub>36550</sub>	U <sub>36600</sub>	U <sub>36650</sub>	U <sub>36700</sub>	U <sub>36750</sub>	U <sub>36800</sub>





## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 18

**SOLUȚIUNI**  
**AMPLASAMENT CORIDOR TURDA – C.TURZII – CLUJ**



UNITATEA EXECUTANTĂ

[illegible]

105030  
TAS  
SINILLIT  
H2/682/2016  
35665252  
Foresti, Ind. City  
Interventi

### Verificat

ing. geol. IACOB R.G.

[illegible]

### Verificat

ing. gen. IACOB R.G.



[illegible]

### Verificat

ing-geol. IACOB R.G. ....

1000

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 21

CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ



UNITATEA EXECUTANTĂ

[illegible]

### Verificat

ing. geol. IACOB R.G.













## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 25

UNITATEA EXECUTANTĂ  
GEO SOIL SOLUTIONS  
AMPLASAMENT CORIDOR TURDA – C.TURZII – CLUJ

[illegible]

**Verificat**

ing. geol. JACOB R.G. ....





UNITATEA EXECUTANTĂ  
AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 26

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
3 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
3 - SEPTEMBRIE - 2021

AMPLASAMENT CORIDOR IURDA - C. IURZII - CUCU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOSITATE				C <sub>u</sub> = 160/110														REZISTENȚĂ LA FORȚECARE				SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
						NĂMĂR PROBĂ CANTITATIVĂ/QUALITATIVĂ	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ				argilă	praf	nisip	pietris	bolton	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	N <sub>200-300</sub>			Im <sub>3</sub>	0	C	lov.	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															



Verificat

[illegible]

Verificat

ing. geol. IACOB R.G.



[illegible]

ing. geol. IACOB R.G.

## Verification

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 29

UNITATEA EXECUTANTĂ  
GEO SOIL SOLUTIONS  
AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

[illegible]







UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

## FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 31

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
3 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
3 - SEPTEMBRIE - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ m	ADÂNCIME m	GROSIMEA m	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRAMULIZITATE					C=0.60/0.10										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRI				REZISTENȚĂ LA FORȚARE		SPT	OBSERVAȚII								
						NUMĂR PROBA DETERMINĂRI	ADÂNCIME m	argilă	praf	nisp	pietriș	bolovaniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	U <sub>L</sub> 1200-300 g/200 [m3]	0	C	lot.	%										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	0.00																																					
	0.100.10				UMPLUTURI DIVERSE																																	
	0.60				NISIP PRĂFOS cu PIETRIȘ																																	
	0.70																																					
	1.30				NISIP cu PIETRIȘ																																	
	2.00																																					



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.





[illegible]

### Verificat

ing. geol. IACOB R.G.







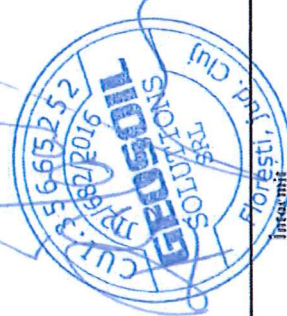
UNITATEA EXECUTANTĂ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 34

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C. TURZII - CLUJ

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE	C <sub>u</sub> =100w/110														COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚĂ LA FORȚĂRARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						ADÂNCIMEA	ADÂNCIMEA		argilă	praf	nisp	pietris	bolovăniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	N <sub>1+200-300</sub>	U <sub>L</sub>	C			los.	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
m	m	m	m	m	m	1	m		1	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.



UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 35

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ		ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE												C <sub>u</sub> = 0.60/410												COMPRESIBILITATE IN EDONETRU												REZISTENȚĂ LA FORȚARE		SPT		OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
m	i	m	m	i	m	i	ADÂNCIMEA		DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ						argilă	praf	nisip	pietriș	bolovani	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	N <sub>200-300</sub>	e <sub>200</sub>	C	kPa	%	kPa	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.





UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 36

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ m	ADÂNCIMEA m	PROFILUL LITOLOGIC	N.I. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE				C <sub>u</sub> 100/10										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚĂ LA FORȚĂRARE		SPT	OBSERVAȚII									
					ADÂNCIMEA m	PROBA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ				argila	praf	nisip	pietris	bolovani	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	U <sub>i</sub>			N <sub>200-300</sub>	U <sub>200</sub>	C	N	CaCO <sub>3</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0.00																																				
	0.30				BALAST																																
	1.70				ARGILĂ NISIPOASĂ																																
	2.00																																				



Verificat









UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 39

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021

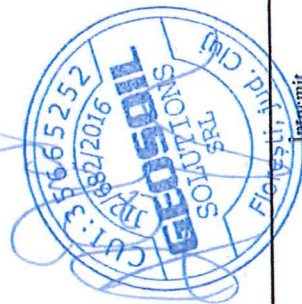
COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOMETRIE				C <sub>u</sub> - 0.075										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU				REZISTENȚĂ LA FORȚĂRARE		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
					NĂLĂ PROBA ALTERNATIVĂ	ADÂNCIMEA	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovaniș	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	T <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	M <sub>200-200</sub>	M <sub>200</sub>	I <sub>m</sub>			D	C	kPa	"	kPa	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.



[illegible]



UNITATEA EXECUTANTĂ

AMPLASAMENT CORIDOR TURDA - C.TURZII - CLUJ

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 41

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021  
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI  
6 - SEPTEMBRIE - 2021

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.L. - APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOSITATE					C = 0.009 (0.009 - 0.01)										COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU										REZISTENȚĂ LA FORȚĂ CAR		SPT	OBSERVAȚII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						ADÂNCIMEA NĂRĂ	ADÂNCIMEA M	argila	praf	nisp	pietris	bolovani	W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	γ	n	e	Sr	K <sub>f</sub>	γ <sub>s</sub>	U <sub>L</sub>	kPa	%	%	kPa	%	%	%	%	%	%	%			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%



Verificat

ing. geol. IACOB R.G.





Proiect nr. 5 / 2021

**CORIDOR STRATEGIC INTEGRAT  
DE MOBILITATE URBANA - AXA  
SUDICA TURDA - CAMPIA TURZII**

**Beneficiari:****JUDEȚUL CLUJ**

Calea Dorebanilor, nr. 106  
Cluj-Napoca, jud. Cluj,  
tel: 0372400007  
fax: 037260070

**MUNICIPIUL  
TURDA**

Pia 1 Decembrie 1918  
nr. 28, Turda, jud. Cluj,  
tel: 0364 313 160 /  
fax: 0364 317081

**MUNICIPIUL  
CAMPIA TURZII**

str. Laminatilor nr. 4,  
Campia Turzii, jud. Cluj  
tel: 0364 368 001 /  
fax: 0364 368467

**Proiectant:****MODERN PROIECT S.R.L.**

str. Constantin Noica nr. 10, Cluj-Napoca  
jud. Cluj, tel: 0740134818  
email: modernproiect@gmail.com

DATA	SCARA
2021	1:50.000

Proiectat:

ing. Arpad NEPESZ

Proiectat:

ing. Adrian SABAU

Verificat:

ing. Dan LĂZAN

Sef proiect:

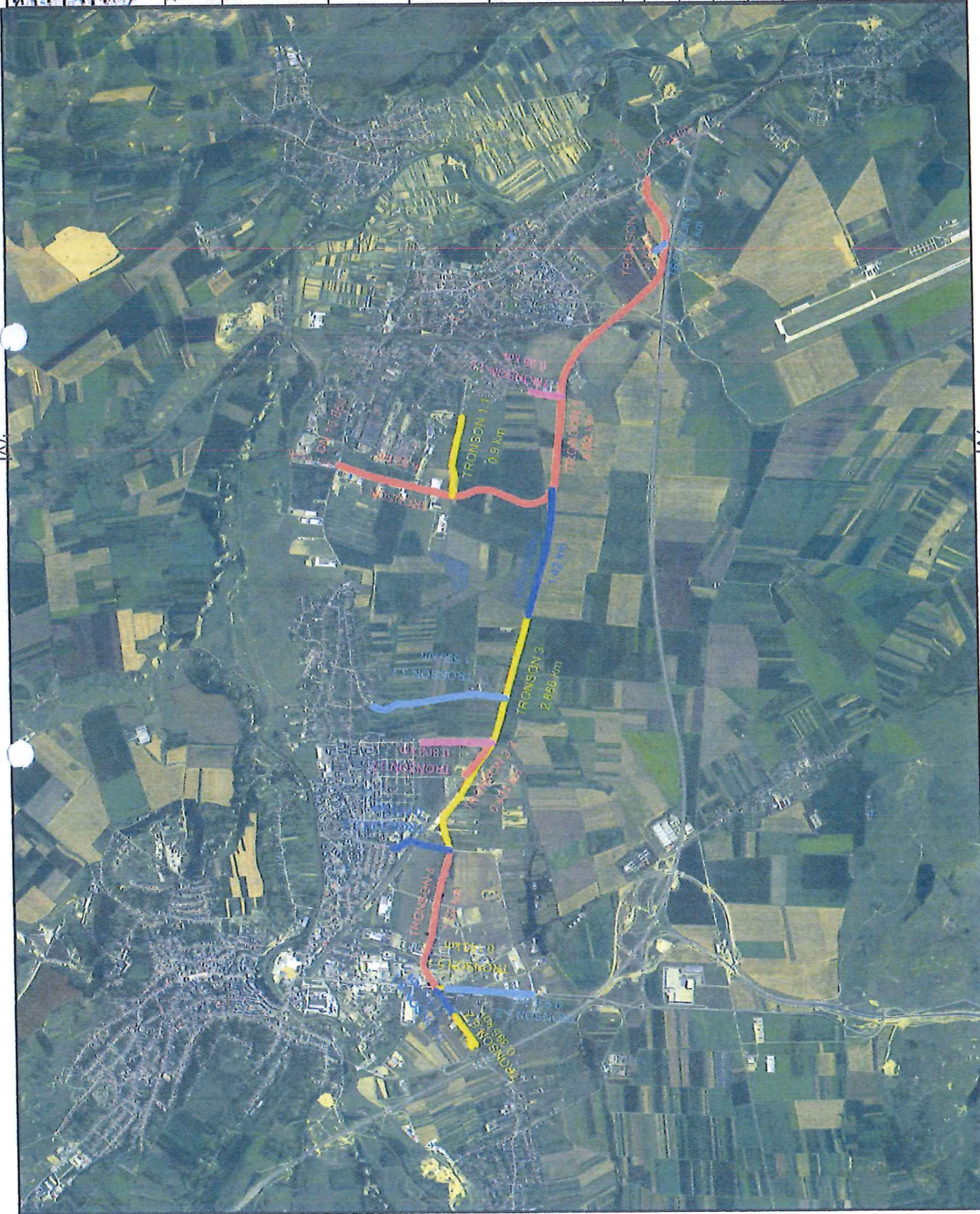
ing. Marin ROGOZ

**PLANSĂ**

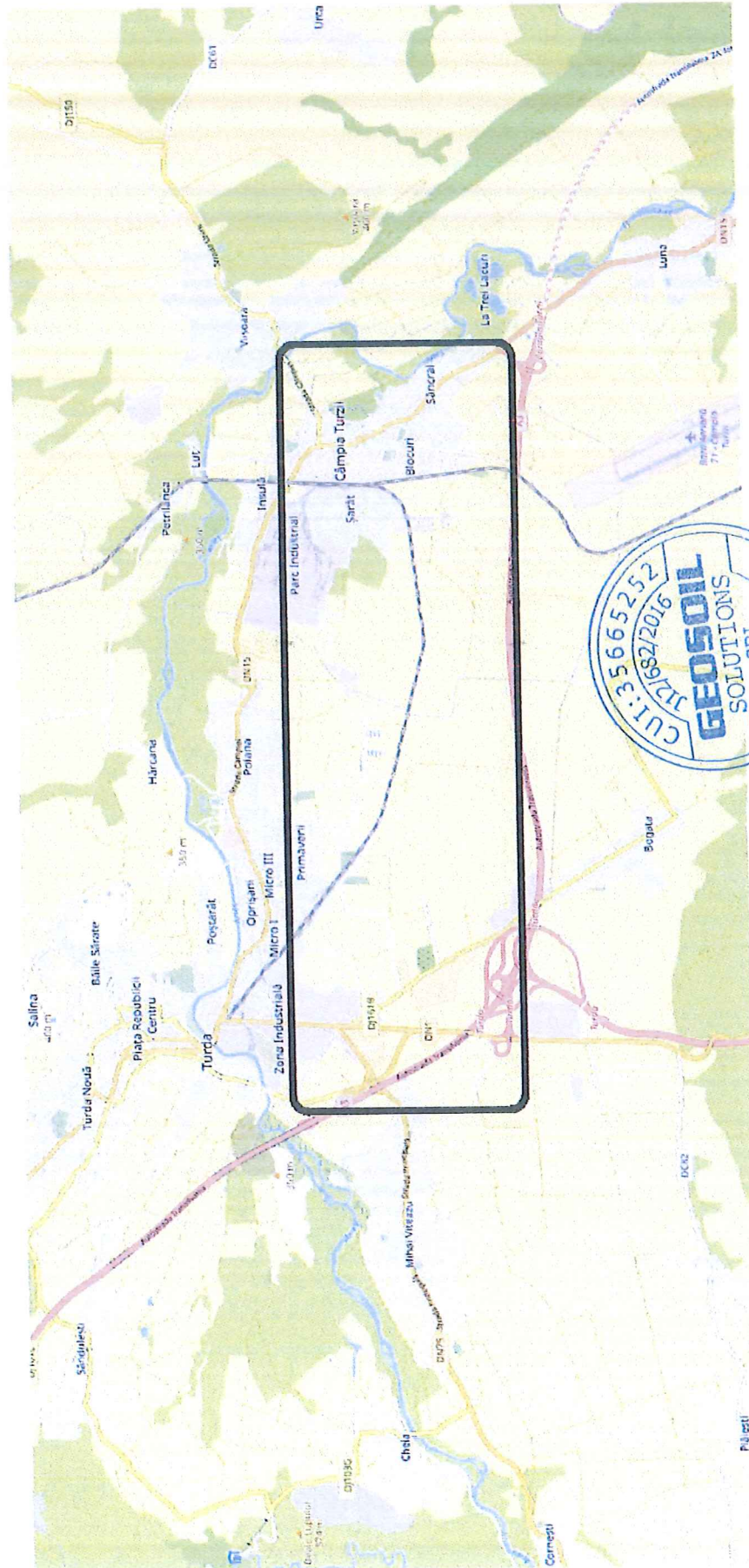
**PLAN DE INCADRARE  
ÎN ZONĂ**

Număr: I 1

Cod: S.F.



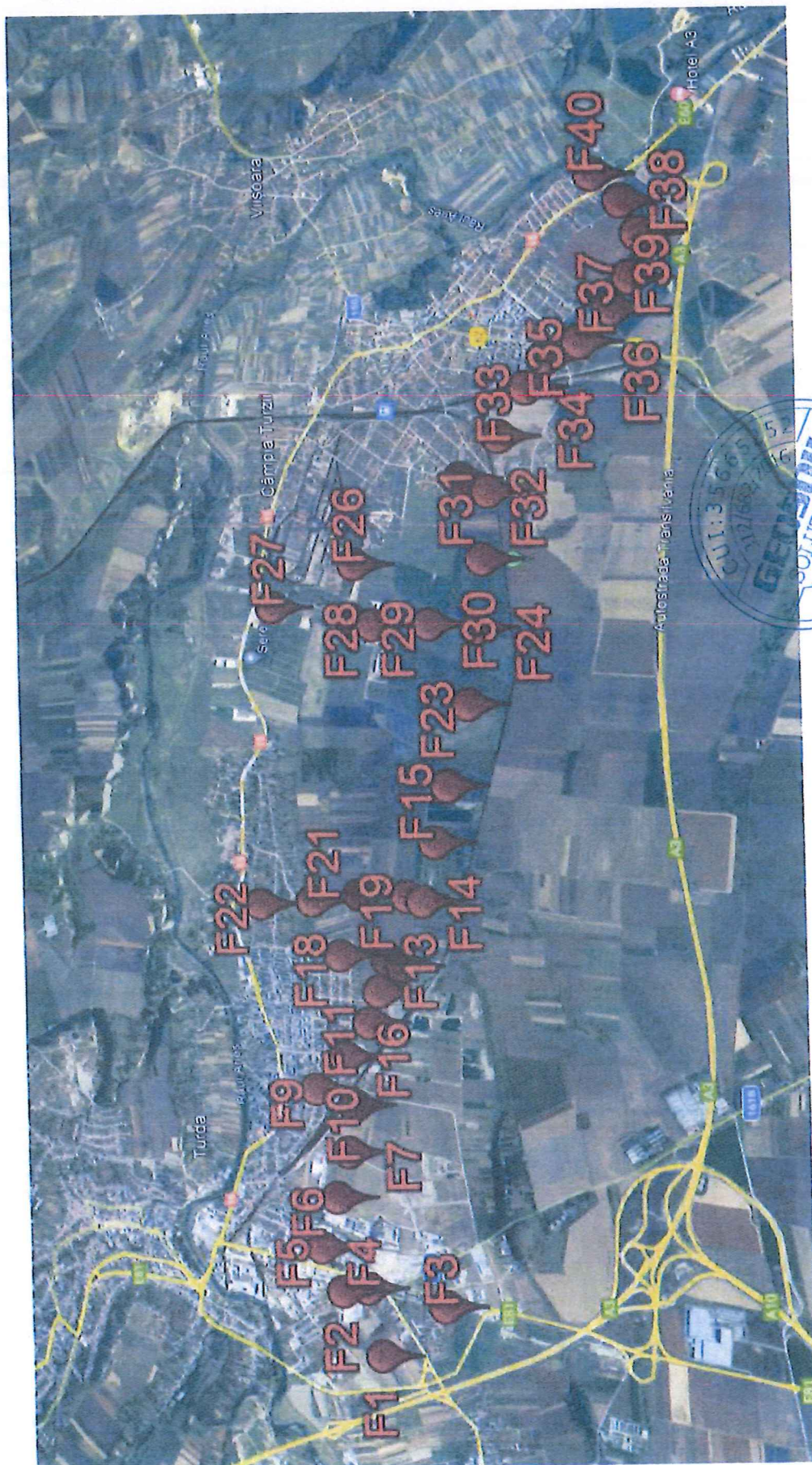












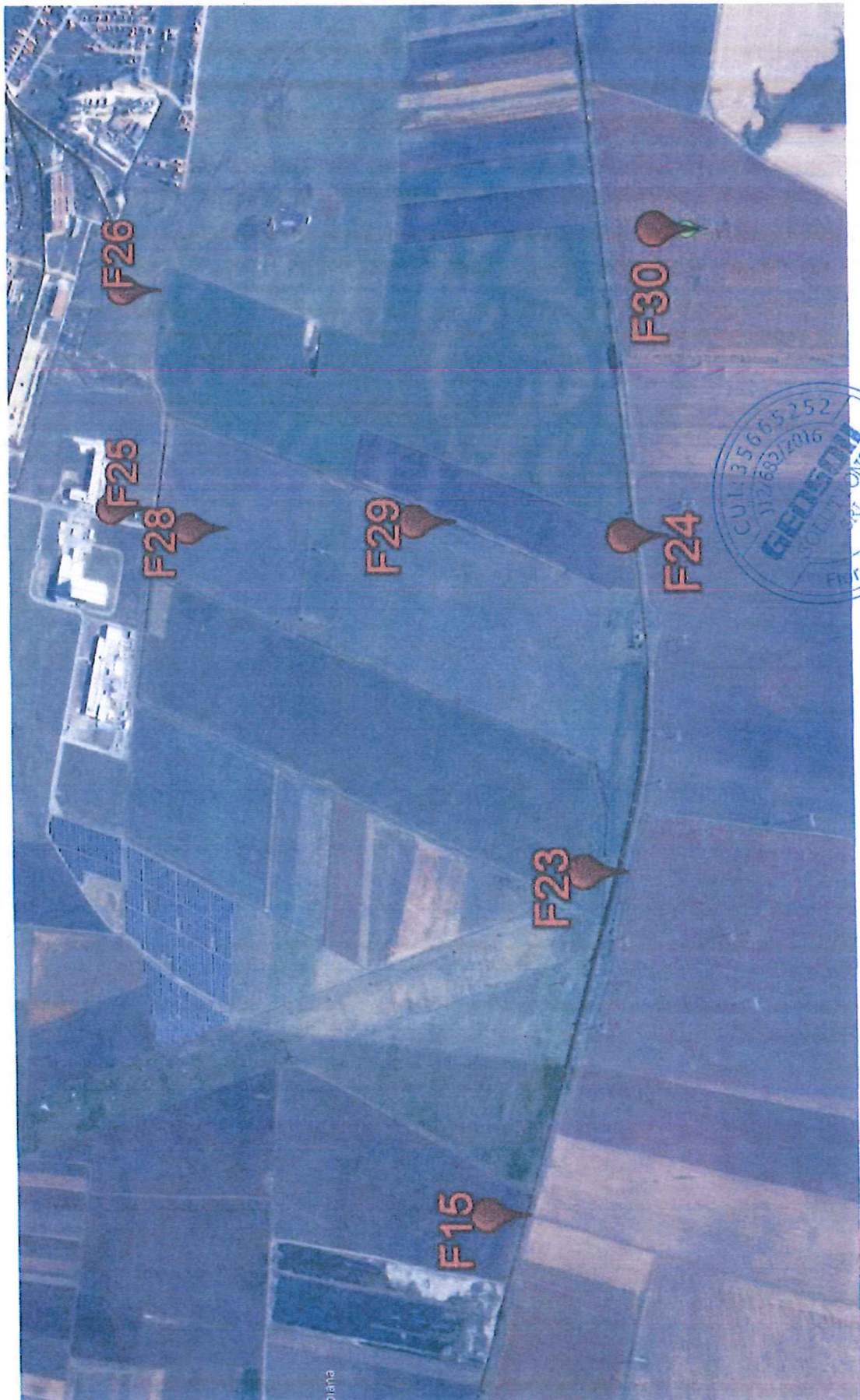
















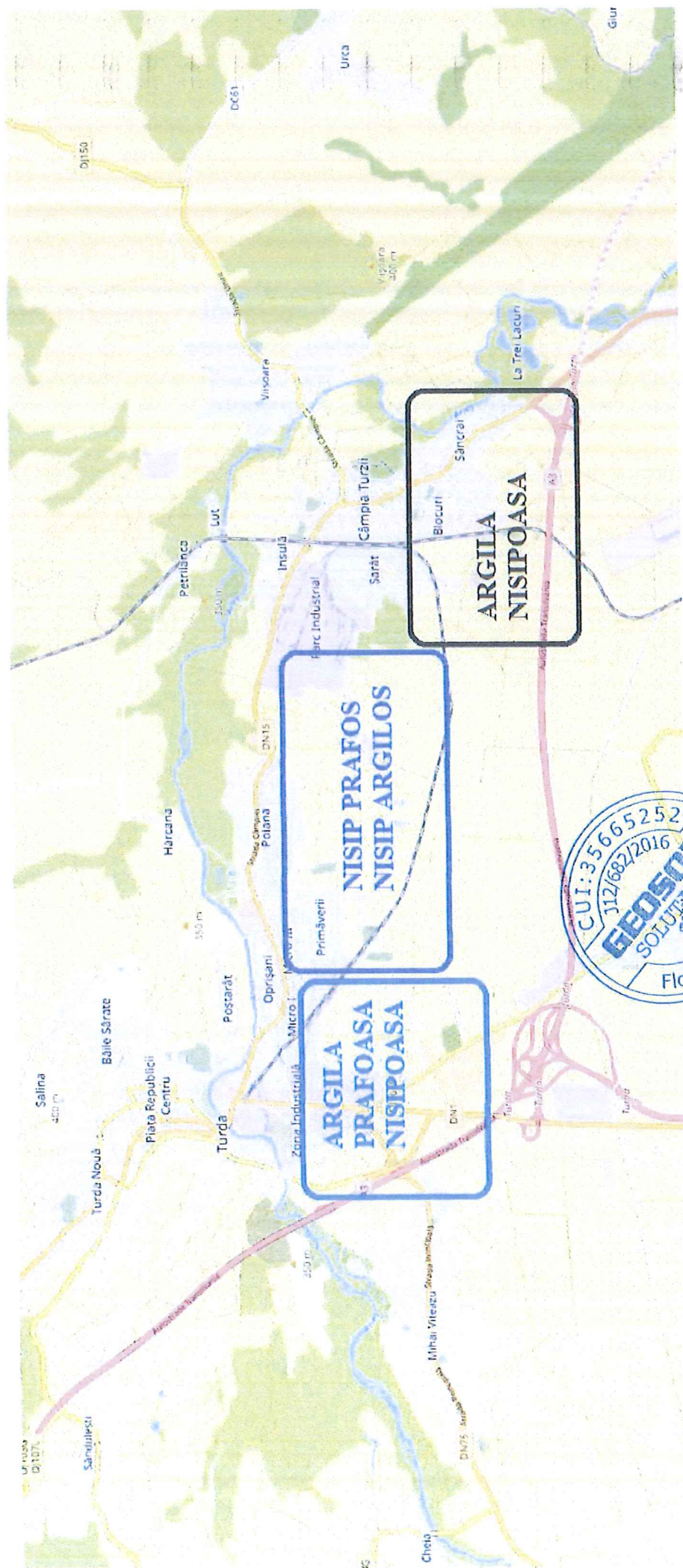








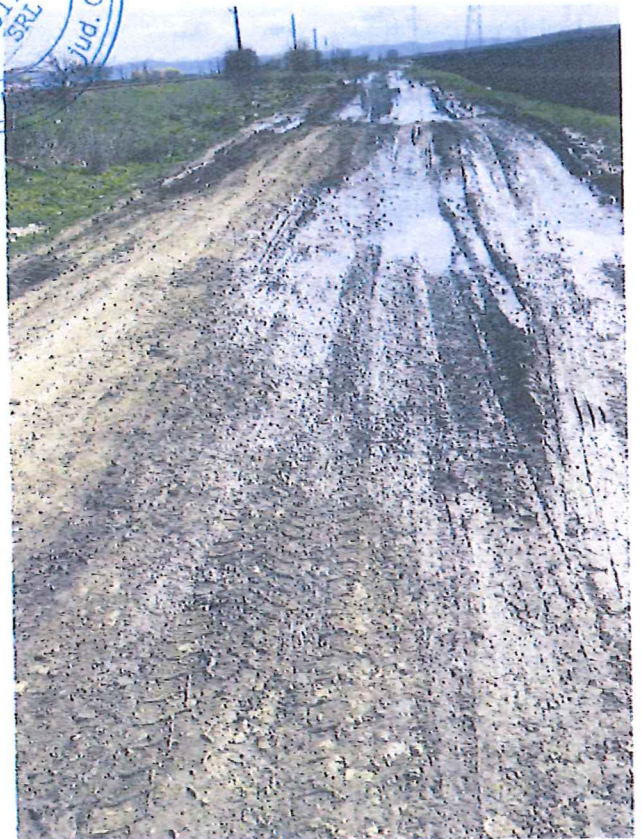
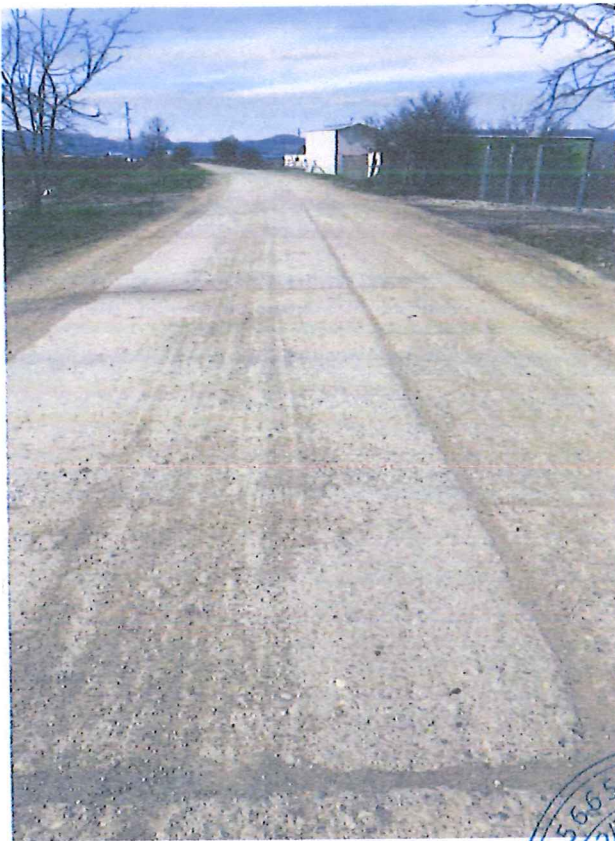








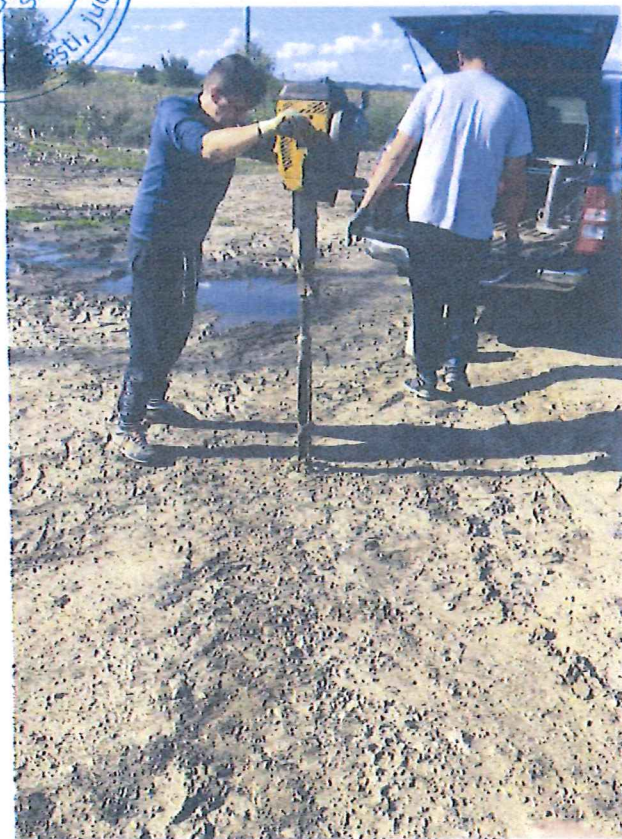




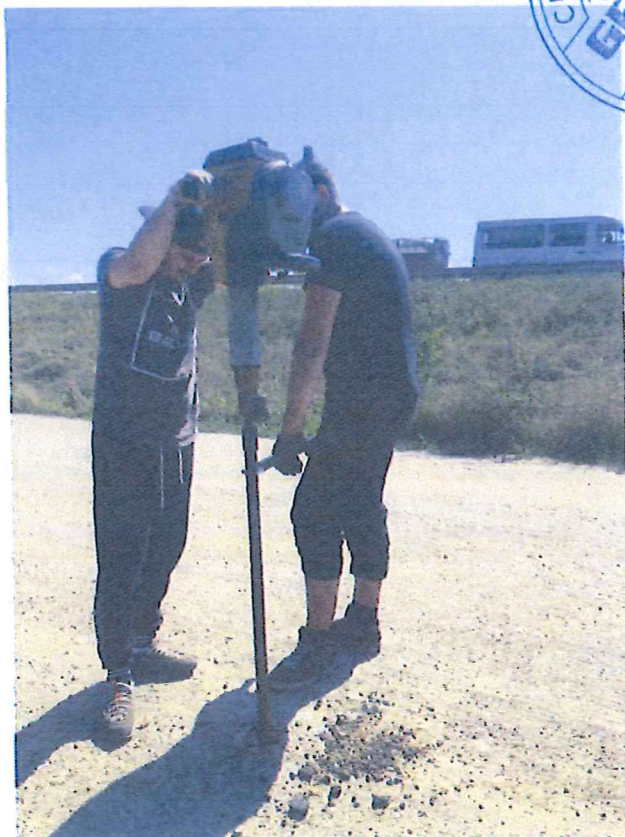
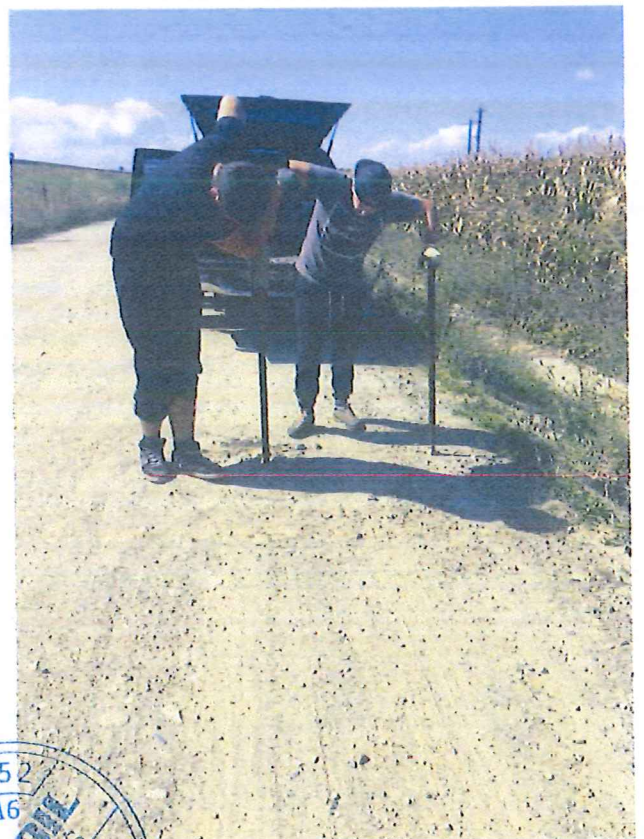


















**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

## Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1063/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F2

Adâncimea: 1.50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 257

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argila prafoasa nisipoasa, tare

Data prelevării probelor: 21 iunie 2021

Data recepției probelor: 22 iunie 2021

Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	21.50	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.07	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	29.14		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	36.33		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	33.19		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	1.34		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	19.36		
	- indice de consistență $I_c$	1.01		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	21.75		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	41.10		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	65	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	2	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15.69	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	41	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.70	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.81	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	19	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	16	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări  
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech





**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1064/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F8

Adâncimea: 1.00 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 257

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argila prafoasa nisipoasa, tare

Data prelevării probelor: 21 iunie 2021

Data recepției probelor: 22 iunie 2021

Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	21.16	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.47	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	16.92		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	42.22		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	40.74		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	0.12		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	14.59		
	- indice de consistență $I_c$	1.05		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	21.93		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	36.53		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	70	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.07	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	40	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.66	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.85	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	20	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	20	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari  
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16  
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552  
 E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com  
 RO21BTRLRONCRT0V40708501  
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

Atestări:  
 A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri  
 G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare  
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1065/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ  
 Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj  
 Foraj: F15  
 Adâncimea: 1,00 m  
 Nr probei: Pb1  
 Nr. Comandă: 257  
 Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Pietriș cu nisip  
 Data prelevării probelor: 21 iunie 2021  
 Data recepției probelor: 22 iunie 2021  
 Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021  
 Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	4.57	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.56	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate % - argilă $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.0063$ mm - nisip $0.0063 < d < 2$ mm - pietriș $2 < d < 63$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	3.40 6.37 22.21 68.02 -	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistență $I_c$ - limita inferioară de plasticitate $W_p$ % - limita superioară de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.71	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	30	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.42	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.28	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	37	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari  
 Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech





**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16  
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552  
 E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com  
 RO21BTRLRONCRT0V40708501  
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

Atestări:  
 A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri  
 G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare  
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1066/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ  
 Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj  
 Foraj: F17  
 Adâncimea: 1,50 m  
 Nr probei: Pb1  
 Nr. Comandă: 257  
 Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip prafos  
 Data prelevării probelor: 25 iunie 2021  
 Data recepției probelor: 25 iunie 2021  
 Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021  
 Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	16.63	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ ( $\text{kN/m}^3$ )	19.52	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate % - argilă $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.0063$ mm - nisip $0.0063 < d < 2$ mm - pietriș $2 < d < 63$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	6.80 25.58 52.98 14.64 -	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistență $I_c$ - limita inferioară de plasticitate $W_p$ % - limita superioară de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	16.73	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	37	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.59	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.73	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	29	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări  
 Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430



Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1067/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F19

Adâncimea: 1,50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 257

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip praful cu pietris

Data prelevării probelor: 25 iunie 2021

Data recepției probelor: 25 iunie 2021

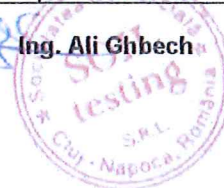
Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	13.38	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.56	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %	1.03	1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	11.11		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	55.20		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	32.66		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	-		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate	-	1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	-		
	- indice de consistență $I_c$	-		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	-		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	-		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.37	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate n (%)	38	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor e	0.62	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.56	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	32	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea c (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari  
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech





**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize si incercari in constructii – Grad II

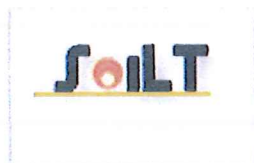
Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430



## Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1068/ 03.07.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F22

Adâncimea: 0,80 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 257

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip argilos cu pietriș

Data prelevării probelor: 25 iunie 2021

Data recepției probelor: 25 iunie 2021

Perioada încercărilor: 28 iunie 2021 – 2 iulie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	10.31	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ ( $\text{kN/m}^3$ )	20.09	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	22.18		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	16.88		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	19.18		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	41.76		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	-		
	- indice de consistență $I_c$	-		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	-		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	-		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	18.22	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	32	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.45	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.59	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	37	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil incercari  
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16  
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552  
 E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com  
 RO21BTRLRONCRT0V40708501  
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

## Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri  
 G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare  
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1835/ 24.09.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F35

Adâncimea: 1,50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 746

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argilă nisipoasă, tare

Data prelevării probelor: 06 septembrie 2021

Data recepției probelor: 08 septembrie 2021

Perioada încercărilor: 20 septembrie 2021 – 24 septembrie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală W (%)	26.14	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.62	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %	22.38	1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	24.12		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	53.51		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	-		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	-		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	15.39		
	- indice de consistență $I_c$	1.03		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	35.80		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	51.19		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	100	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	2	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.76	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	44	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.80	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.87	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	18	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	14	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări  
 Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech





**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16  
 Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552  
 E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com  
 RO21BTRLRONCRT0V40708501  
 O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

## Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri  
 G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare  
 M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1836/ 24.09.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F35

Adâncimea: 3,30 m

Nr probei: Pb2

Nr. Comandă: 746

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Nisip cu pietris

Data prelevării probelor: 06 septembrie 2021

Data recepției probelor: 08 septembrie 2021

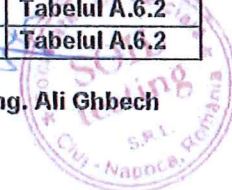
Perioada încercărilor: 20 septembrie 2021 – 24 septembrie 2021

Prelevator probă: GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	9.20	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.50	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	25.99	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate % - argilă $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.0063$ mm - nisip $0.0063 < d < 2$ mm - pietriș $2 < d < 63$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.95 1.34 80.65 17.06 -	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistență $I_c$ - limita inferioară de plasticitate $W_p$ % - limita superioară de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	Umflare liberă $U_L$ %	-	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	-	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.69	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	26	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.35	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	0.68	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări  
 Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech



**S.C. SoilTesting S.R.L.** Laborator de analize și încercări în construcții – Grad II

Autorizație nr. 3150/19.05.16

Str. Donath, nr. 114, 4009001 Cluj-Napoca, Tel. 0758655552

E-mail: ali\_soiltesting@yahoo.com

RO21BTRLRONCRT0V40708501

O.R.C. J 12/1478/2007 Cod de înregistrare în scopuri TVA: RO21457430

Atestări:

A.N.C.F.D. – Agregate naturale pentru studii de CF și drumuri

G.T.F. – Geotehnică și teren de fundare

M.B.M. – Materiale pentru betoane și mortare

**Raport de încercare nr.1837/ 24.09.2021**

Beneficiar: CJ CLUJ

Locație: Coridor strategic Turda – Campia Turzii – jud. Cluj

Foraj: F38

Adâncimea: 1,50 m

Nr probei: Pb1

Nr. Comandă: 746

Denumirea probei (conform SR EN 14 688-2:2005): Argilă nisipoasă, tare

Data prelevării probelor: 06 septembrie 2021

Data recepției probelor: 08 septembrie 2021

Perioada încercărilor: 20 septembrie 2021 – 24 septembrie 2021

Prelevator probă: GEOSOL SOLUTIONS S.R.L.

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	STAS	Procedura
1.	Umiditate naturală $W$ (%)	15.99	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	Greutate volumică aparentă $\gamma$ ( $\text{kN/m}^3$ )	18.97	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	Greutate specifică absolută $\gamma_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	26.68	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	Granulozitate %		1913/5-85	P.S.-FMP-16
	- argilă $d < 0.002$ mm	45.47		
	- praf $0.002 < d < 0.0063$ mm	34.51		
	- nisip $0.0063 < d < 2$ mm	20.02		
	- pietriș $2 < d < 63$ mm	-		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	-		
5.	Plasticitate		1913/4-86	P.S.-FMP-23
	- indice de plasticitate $I_p$	24.73		
	- indice de consistență $I_c$	1.17		
	- limita inferioară de plasticitate $W_p$ %	20.13		
	- limita superioară de plasticitate $W_L$ %	44.86		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare liberă $U_L$ %	80	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	Conținut de humus (%)	1	7107/1-76	
8.	Greutatea volumică uscată $\gamma_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	16.71	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	Porozitate $n$ (%)	30	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	Indicele porilor $e$	0.42	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	1.01	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	Unghiul de frecare $\phi$ (grade)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2
13.	Coeziunea $c$ (kPa)	-	NP 122:2010	Tabelul A.6.2

Sef Profil încercări  
Ing. Geolog Stefan Apopei

Ing. Ali Ghbech

