

STUDIU GEOTEHNIC



**ELABORAREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL
PENTRU DEZVOLTAREA TURISMULUI ÎN
COMUNA TESLUI PRIN EDIFICAREA UNUI
ANSAMBLU DE CASE DE VACANȚĂ ȘI
AGREMENT**



Numele și prenumele verificatorului atestat
Dr. Ing. Ștefania Nica Maria

15/23.03.2023

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința
„Rezistența și stabilitatea terenului de fundare și a masivelor de pământ – Af”
a studiului geotehnic privind condițiile de fundare pe teritoriul satelor Schitu Deleni și
Comănița, comuna Teslui, județul Olt

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant de specialitate: ICS Business International SRL

Beneficiar: Comuna Teslui

Proiectant general: GEODATA SERVICES S.R.L

Încercări de laborator: INCĐ URBAN – INCERC

Amplasament: teritoriul satelor Schitu Deleni și Comănița, comuna Teslui, județul Olt

Data prezentării proiectului la verificare: 23.03.2023

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI CONSTRUCȚIEI:

Denumire proiect: *„Elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru dezvoltarea turismului în comuna Teslui prin edificarea unui ansamblu de case de vacanță și agrement”.*

Denumire proiect:

- Riscul geotehnic funcție de punctaj se consideră „major” și se încadrează în categoria geotehnică 3.
- Adâncimea de fundare recomandată este începând cu $D_f = 0,90$ m.
- Stratul de fundare este constituit din: argilă prăfoasă, roșcat-maronie, cu rar pietriș, plastic vârtoasă; argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă; argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă; nisipuri și pietrișuri; nisip cu lentile argiloase și niveluri cu rar pietriș.
- Zona investigată prezintă importante fenomene de instabilitate, manifestate sub forma alunecărilor de teren, a eroziunilor și a prăbușirilor de versanți. Nivelul freatic a fost întâlnit într-un foraj geotehnic executat, la adâncimea de 1,20 m

DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

- Studiul geotehnic

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se constată studiul geotehnic corespunzător, semându-se și stampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele considerații obligatorii:

- dacă ulterior va fi necesară elaborarea unor detalii suplimentare, acestea se vor verifica și vor fi introduse în documentație;
- modificările ulterioare vor fi aduse la cunoștința verificatorului și vor fi introduse în proiect după însușirea lor de către acesta.

Am predat 3 exemplare
Verificator atestat



STUDIU GEOTEHNIC

ELABORAREA PLANULUI URBANISTIC ZONAL PENTRU DEZVOLTAREA TURISMULUI ÎN COMUNA TESLUI PRIN EDIFICAREA UNUI ANSAMBLU DE CASE DE VACANȚĂ ȘI AGREMENT

EXEMPLAR NR. : 1

BENEFICIAR : Comuna Teslui

LISTA DE SEMNĂTURI

PROIECTANT : Dr. Ing. Geolog CEZAR IACOB



2023



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE

Pagina de față

Lista de semnături

Borderou de piese

Studiu geotehnic

Raport de încercări

B. PIESE DESENATE

Planșa 1 – Plan de amplasament, scara 1: 212.700

Planșa 2 – Harta geologică, scara 1 : 200.000

Planșa 3 – Plan de situație, scara 1 : 20.000

Planșa 4 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F1

Planșa 5 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F2

Planșa 6 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F3

Planșa 7 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F4

Planșa 8 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F5

Planșa 9 – Fișa sintetică a forajului geotehnic F6

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în conformitate cu prevederile NP – 074/2022: “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, cu reglementările tehnice, standardele conexe în vigoare și literatura de specialitate specifică zonei cercetate.

- Harta geologică, foaia Slatina, scara 1:200000 ;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României;
- STAS 3950-81: Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură;
- Mecanica rocilor, Mircea N. FLOREA, Ed. Tehnica, Buc. 1983;
- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
- STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise executate în pământuri;
- STAS 1242/5-88: Teren de fundare. Cercetarea terenului prin penetrare dinamică în foraj;
- SR EN 1997-1 : 2004, Eurocod 7 – Proiectarea geotehnică Partea 1: reguli generale;
- SR EN ISO 14688-2: 2018, Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
- SR EN 1997 – 1:2004/NB:2007, Eurocod 7 : Proiectarea geotehnică. Partea 1: reguli generale. Anexa națională;
- SR EN 1997 – 1:2004/AC:2009, Eurocod 7 : Proiectarea geotehnică. Partea 1: reguli generale;
- SR EN 1997 – 2:2007, Eurocod 7 : Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
- SR EN 1997 – 2:2007, NB : 2009, Eurocod 7 : Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
- SR EN 1997 – 2/AC: 2010, Eurocod 7 : Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
- SR CEN ISO /TS 22475 – 1: 2007, Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție
- SR CEN ISO /TS 22475 – 1: 2009, Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
- Reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 – 2013.
- GP 129 – 2014, Ghid pentru proiectarea geotehnică.
- NP 112 - 2014, Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață;

1. DATE GENERALE

a) *Denumirea și amplasarea lucrării*

Denumirea proiectului este: “Elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru dezvoltarea turismului în comuna Teslui prin edificarea unui ansamblu de case de vacanță și agrement”.

Amplasarea lucrării

Terenul destinat viitoarei lucrări este situat pe teritoriul satelor Schitu Deleni și Comănița, comuna Teslui, județul Olt.

b) *Investitor /Beneficiar : Comuna Teslui*

c) *Proiectant general: GEODATA SERVICES S.R.L.*

d) *Numele și adresa unităților care au participat la investigarea terenului de fundare:*

- ICS Business International SRL, proiectant de specialitate, București, str. Vulcan Județul 31-35, bl. B3A, sc. 2, ap. 63, Sector 3;
- INCD URBAN – INCERC, COLABORATOR ANALIZE PROBE, BUCUREȘTI, ȘOSEAUA PANTELIMON, NR. 266, SECTOR 2, CUI RO26752660

e) *Date tehnice furnizate de proiectantul general:*

- plan de situație, scara 1:500;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) *Date privind zonarea seismică*

Din punct de vedere seismic conform SR 11100-1/93, zona studiată se situează în interiorul izoliniei de gradul 7₁, pe scara MSK, unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 – 2013, teritoriul cercetat se situează în zona cu valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g=0.20g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

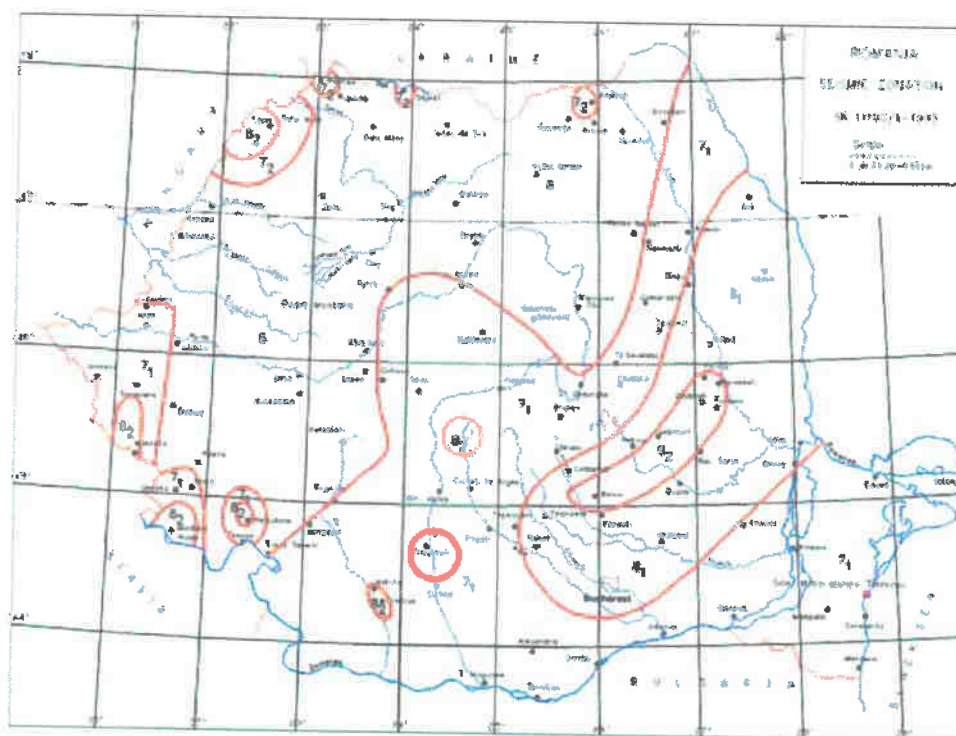


Fig. 2 – Romania – Seismic Zonation Map SR 11/00V 1-1993.

Fig. 1 – Zonarea macroseismică conform SR 11100-1/93

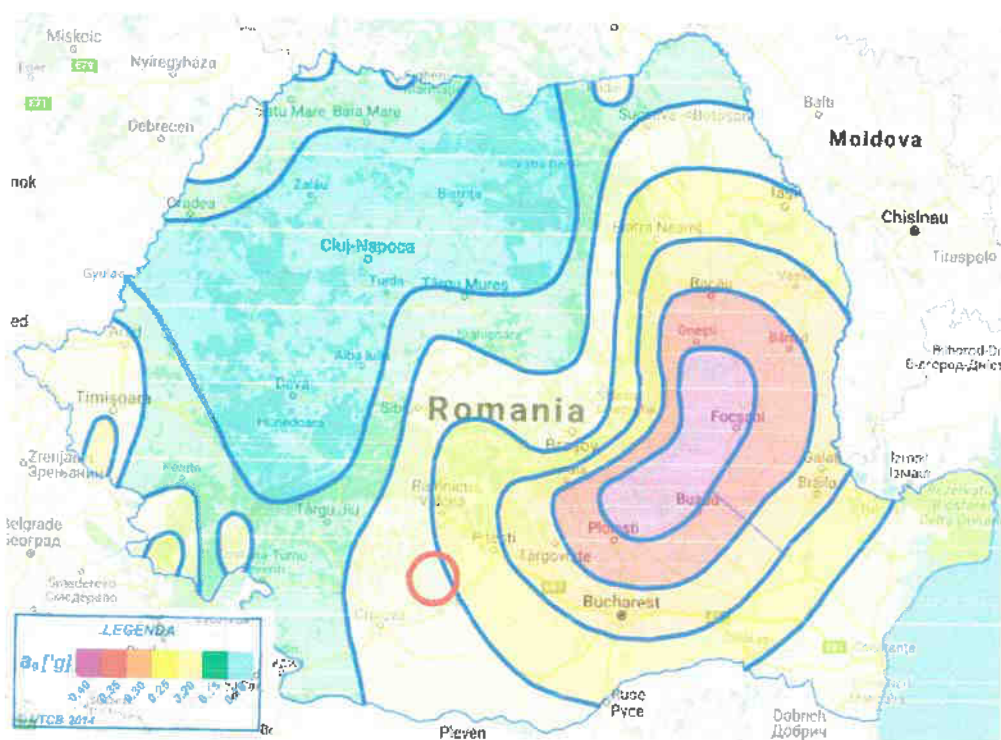


Fig. 2 – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0.20g$ cu $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c=1.0$ sec.

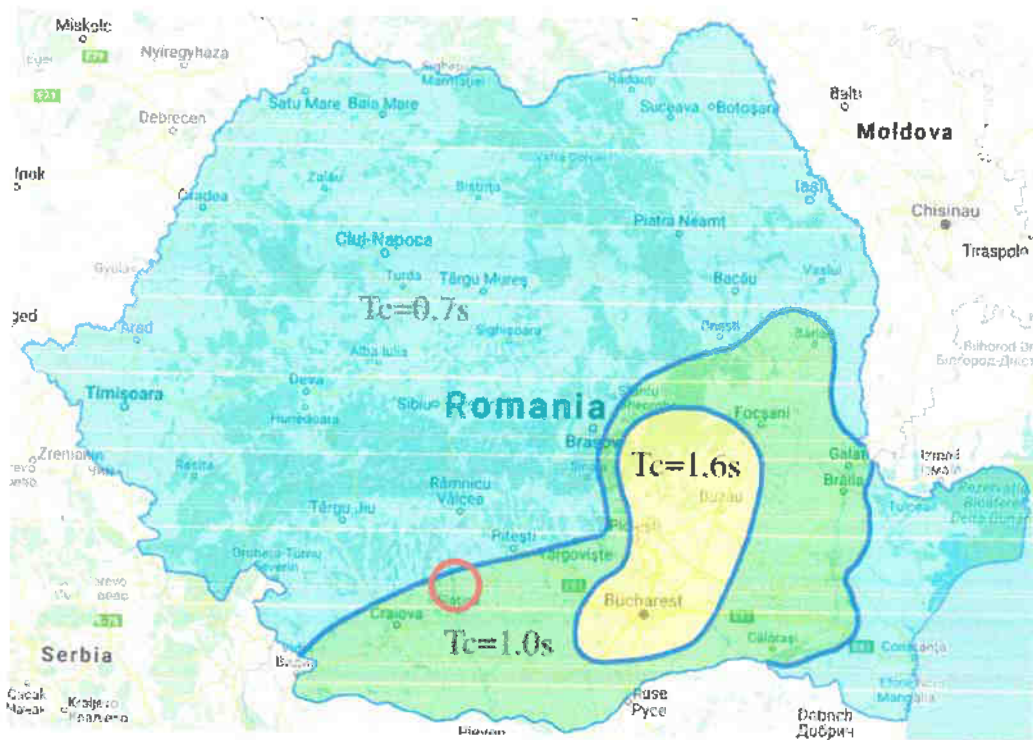


Fig. 3 – Perioada de colț $T_c = 1.0$ sec.

b) Date geologice generale

Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit dintr-o alternanță de depozite pelitice, argiloase, impermeabile, cu depozite detritice (pietrișuri și nisipuri) permeabile cu potențial acvifer, care aparțin Pliocenului. Depozitele de suprafață sunt depozite argiloase cu ușor caracter loessoid, prezente în zona de terasă și de deal și nisipuri cu pietriș pe văile pâraielor și în zona de luncă, care aparțin Cuaternarului – Pleistocen mediu și superior și Holocen.

c) Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere **morfologic**, zona studiată este poziționată pe malul drept al râului Olt, în Platforma Cotmeana, subunitate a Podișului Getic.

Din punct de vedere **hidrografic**, zona aparține bazinului hidrografic al râului Olt.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, comuna Teslui dispune de importante rezerve de apă ce apar sub forma de izvoare la baza versanților de pe fruntea câmpurilor înalte, a teraselor sau se găsesc la adâncimi mai mari în depozitele fluvio-lacustre (orizonturi de adâncime). Apele freatice au adâncimi variabile și o influență destul de mare în anumite zone ale comunei, prin provocarea excesului de umiditate în anii ploioși și mai ales prin formarea unor orizonturi suprafreatică. Poziția

orizonturilor freatice este strâns legată de litologia și de morfologia reliefului. Orizonturile cu adâncimi între 0-2 m și 2-3 m se întâlnesc în lunca Oltului, dar și pe unele porțiuni din terasele inferioare ale aceluiași râu, unde contribuie la generarea excesului de umiditate. Orizonturi cu adâncimi mai mari (5-10 m și 10-15 m) se întâlnesc în unele sectoare de pe terasele Oltului, specifice satelor Comănița - Deleni - Schitu-Deleni.

Nivelul acvifer a fost întâlnit într-unul dintre forajele geotehnice executate, la adâncimea de 1,20 m.

d) Clima

Clima zonei investigate aparține climatului temperat-continental, cu o temperatură medie anuală peste 10°C (10,8°C), maxima absolută de peste 40°C (41°C) și o minimă absolută sub -30°C (-31°C).

Precipitațiile atmosferice prezintă aceeași influență continentală ca și temperatura aerului și ele cad mai mult sub formă de ploi. Cantitatea anuală de precipitații depășește 500 mm, iar în anii mai bogăți în precipitații, acestea cresc chiar la 600 mm.

Adâncimea maximă de îngheț este de $h = 70-80$ cm (STAS 6054/89).

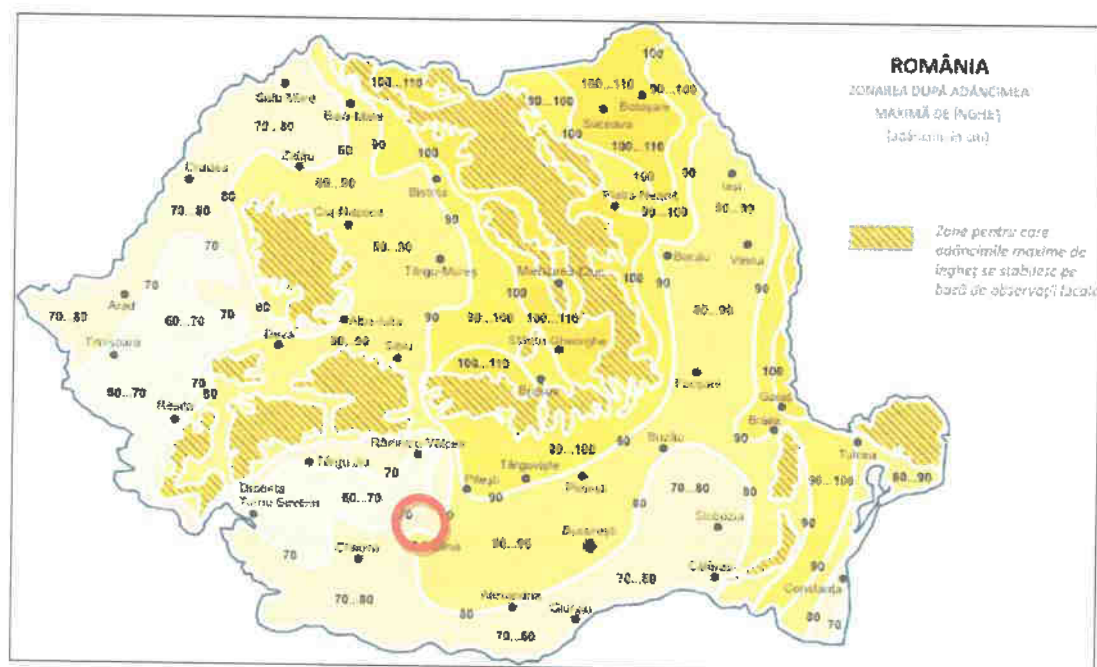


Fig. 4 – Adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/77)

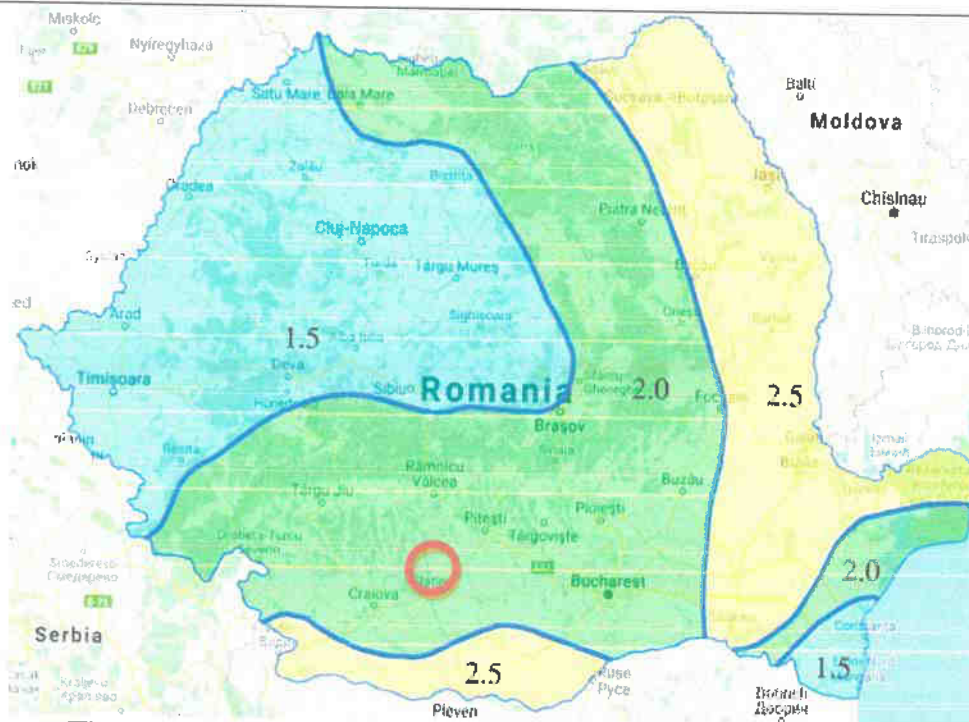


Fig. 5 – Harta de zonare a încărcărilor din zăpadă pe sol conform CR – 1 – 1- 3/2012

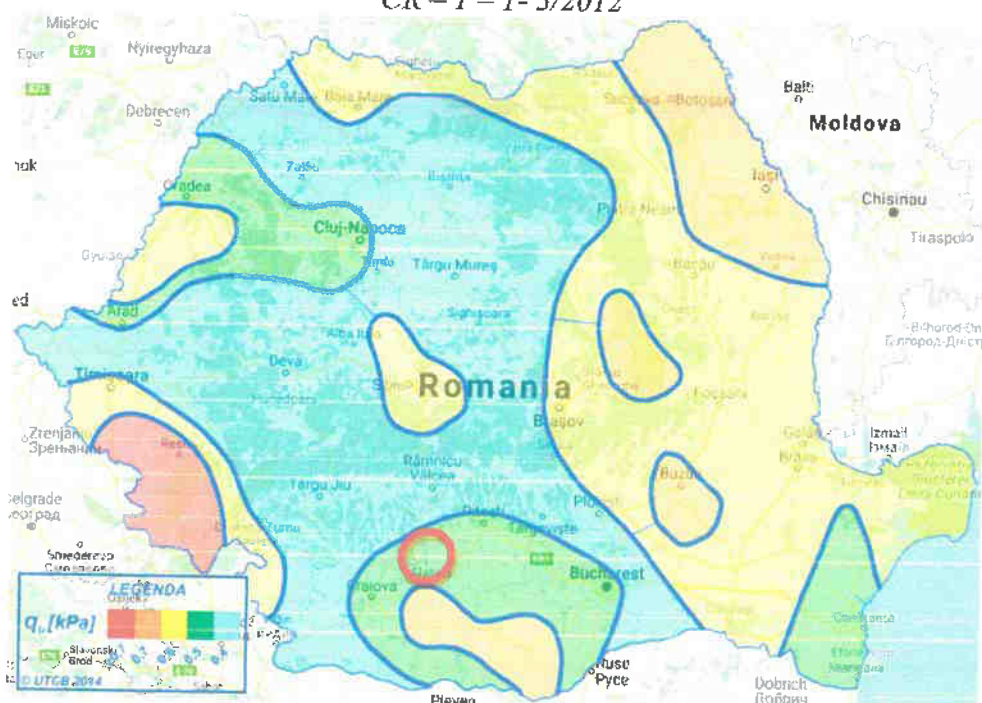


Fig. 6 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform CR – 1 – 1- 3/2012

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este $q_b=0.5$ kPa având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren IV, lungimea de rugozitate este $z_0 = 1.0$ și $z_{min} = 10$ m.

Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $s_k=2.0 \text{ kN/m}^2$.

e) Date geotehnice

Terenul destinat viitoarelor lucrări de construcții este situat pe teritoriul comunei Teslui, județul Olt, pe terasa râului Olt, într-o zonă cu teren în pantă. În zonă au fost identificate indicii cu privire la fenomene de instabilitate. Perimetrul investigat este dominat de fenomene de alunecări de teren, dar și de fenomene de eroziune în versanți.



Fig.7. Fenomene de alunecări de teren (stânga) și prăbușiri la baza versantului (dreapta)

f) Istoricul amplasamentului și situația actuală

Perimetrul cercetat este reprezentat de un teren viran liber de construcții, pe care nu au mai fost executate lucrări de construcții niciodată. Acesta a fost folosit în scopuri agricole.

g) Condiții referitoare la vecinătățile lucrărilor

Zona investigată este reprezentată de un perimetru neîmprejmuit, pe care nu se regăsesc construcții la momentul executării forajelor geotehnice.

Zona investigată se învecinează în partea de V cu albia râului Olt.

h) Încadrarea obiectivului în „Zone de risc”

Conform prevederilor Legii nr. 575/2001- Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, publicată în

MO nr. 726/2001, pentru amplasamentul situat comuna Teslui, riscul poate fi cauzat de cutremurele de pământ datorită situării în zona cu intensitate seismică de gradul 7 MSK.

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) *Prezentarea lucrărilor de teren efectuate*

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice și a litologiei terenului de fundare în zonă s-a executat o prospecțiune geologo–geotehnică de detaliu, s-au consultat lucrările de specialitate și documentațiile elaborate anterior în zonă și s-au executat 6 foraje geotehnice până la adâncimea de 6,00 m. Din forajele executate au fost prelevate probe tulburate și netulburate ce au fost supuse analizelor de laborator.

Amplasarea în teren a lucrărilor geotehnice executate este conform planului de situație (planșa 3).

b) *Metodele, utilajele și aparatura folosite*

Pentru realizarea forajului a fost folosită instalația o instalație de foraj manuală auger cu burghiu de 60 mm.

c) *Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren*

Perioada de execuție a lucrărilor de cercetare geotehnică (Februarie 2023) se poate considera normală din punct de vedere al precipitațiilor față de mediile anuale obișnuite.

d) *Stratificația pusă în evidență*

Stratificația interceptată de forajele geotehnice executate este prezentată în continuare.

Forajul F1 - 340167.22 (N), 447910.92 (E), Cota – 180 m

0,00 – 0,60 m	Sol vegetal
0,60 – 2,20 m	Argilă prăfoasă, roșcat-maronie, cu rar pietriș, plastic vârtoasă
2,20 – 2,70 m	Praf nisipos, cu rar pietriș, gălbui
2,70 – 4,50 m	Nisip cu pietriș și liant argilos
4,50 – 6,00 m	Nisip argilos

Forajul F2 - 340105.83 (N), 447793.24 (E), Cota – 145 m

0,00 – 0,20 m	Umpluturi și sol vegetal
0,20 – 1,50 m	Argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă
1,50 – 6,00 m	Nisip

Forajul F3 - 342145.68 (N), 447727.38 (E), Cota – 162 m

0,00 – 4,20 m	Argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă
4,20 – 6,00 m	Nisip cu rar pietriș

Forajul F4 - 342337.05 (N), 447727.40 (E), Cota – 135 m

0,00 – 0,30 m	Sol vegetal argilos
0,30 – 6,00 m	Nisip cu niveluri de pietriș

Forajul F5 - 340915.54 (N), 447705.19 (E), Cota – 165 m

0,00 – 0,80 m	Argilă prăfoasă, roșcat-maronie, cu rar pietriș, plastic vârtoasă
0,80 – 6,00 m	Alternanțe de nisipuri și pietrișuri

Forajul F6 - 340289.09 (N), 447502.56 (E), Cota – 138 m

0,00 – 6,00 m	Nisip cu lentile argiloase și niveluri cu rar pietriș
---------------	---



Fig.8. Execuția forajului F1 (stânga) și execuția forajului F3 (dreapta)



Fig.9. Faleză nisipoasă la limita cu albia Oltului (stânga) și nivel de pietriș cu bolovăniș în afloriment (dreapta)

e) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

Nivelul acvifer a fost interceptat în forajul geotehnic F4, la adâncimea de 1,20 m. Forajul F4 este poziționat în apropiere de albia râului Olt.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

a) *Încadrarea lucrării într-o anumită categorie geotehnică*

Încadrarea în *categoriile geotehnice* se face în conformitate cu NP 074/2022: “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.

Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Riscul geotehnic depinde de 2 (două) grupe de factori și anume:

- factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren, apa subterană și zona seismică de calcul;
- factorii legați de importanța construcției și de vecinătățile acestora.

Conform normativului NP 074 /2022, anexa A, pământurile care formează terenul de fundare al construcției se încadrează la teren dificil de fundare.

Riscul geotehnic

Evaluarea riscului geotehnic și încadrarea în categoria geotehnică s-a făcut conform elementelor din tabelul următor:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Teren dificil de fundare	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică de calcul	$a_g = 0.20 g$	2
TOTAL puncte		15

Categoria geotehnică rezultată din corelarea elementelor de mai sus este 3, corespunzătoare unui risc geotehnic **major**.

b) *Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator*

Prin lucrările de teren efectuate, pentru primii 6,00 m din sol au fost identificate formațiuni de argile, nisipuri și pietrișuri.

Identificarea și caracterizarea pământurilor s-a făcut prin analizarea probelor de unde au rezultat următorii parametri:

- compoziția granulometrică;
- limitele de plasticitate;
- umiditatea naturală;
- densitate în stare naturală
- umflare liberă.

Determinările efectuate sunt conform următoarelor standarde:

- STAS 1913-2-76, Determinarea densității scheletului pământurilor;
- STAS 1913-3-77, Determinarea densității pământurilor;
- STAS 1913/1-82, Teren de fundare – Determinarea umidității;
- STAS 1913/3-76, Teren de fundare – Determinarea densității pământurilor;
- STAS 1913/4-86, Teren de fundare – Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 1913/5-85, Teren de fundare – Determinarea granulozității;

c) Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul

Conform rezultatelor analizelor de laborator pentru proba netulburată P11 și pentru probele tulburate P12, P21 și P31, valorile parametrilor fizici de identificare și caracterizare ai argilei prăfoase prezintă următoarele valori:

- repartiția fracțiilor granulometrice:
 - argilă: 26-31 %
 - praf: 57-59 %
 - nisip: 12-15 %
- umiditate naturală w : 18,16-23,03 %
- limita de plasticitate inferioară w_p : 15,80-17,14 %
- limita de plasticitate superioară w_l : 41,21-43,28 %
- indicele de plasticitate I_p : 24,91-26,14 %
- indicele de consistență I_c : 0,775-0,925

Analizele de laborator încadrează formațiunea în categoria pământurilor coezive plastic vâtoase, cu plasticitate mare.

Conform rezultatelor analizelor de laborator pentru proba tulburată P13, valorile parametrilor fizici de identificare și caracterizare ai nisipurilor cu pietriș și liant argilos, prezintă următoarele valori:

- repartiția fracțiilor granulometrice:

- argilă – 6 %
- praf – 13 %
- nisip – 60 %
- pietriș – 21 %

Analizele de laborator încadrează formațiunea în categoria pământurilor slab coezive, cu granulozitate neuniformă.

Conform rezultatelor analizelor de laborator pentru proba tulburată P14, valorile parametrilor fizici de identificare și caracterizare ai nisipurilor argiloase, prezintă următoarele valori:

- repartiția fracțiilor granulometrice:
 - argilă – 14 %
 - praf – 20 %
 - nisip – 66 %

Analizele de laborator încadrează formațiunea în categoria pământurilor slab coezive și necoezive.

d) Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament

Terenul prezintă o topografie accidentată, peisajul fiind dominat de fenomene de instabilitate.

În **perimetrul sudic**, din satul Comănița, au fost conturate 3 zone de risc.

Zona 1 este dominată de alunecări de teren produse în formațiuni necoezive sau slab coezive. Alunecările se produc la pante mari, cu deplasări relativ reduse în plan orizontal. Alunecările de teren identificate sunt în prezent stabilizate natural. Acestea se află într-un pseudo-echilibru ce poate fi pierdut în contextul unor modificări de morfologie a terenului cauzată de construcții antropice. Proiectele de construire din această zonă se vor face exclusiv în categoria geotehnică 3, cu risc geotehnic major, necesitând studii geotehnice de detaliu care să evidențieze variabilitatea laterală de proprietăți fizice ale terenului. Construcțiile se vor funda doar în teren ce nu a suferit deplasări cauzate de fenomene de instabilitate, iar terenul din amonte se va pune în siguranță prin metode specifice.

Zona 2 este caracterizată de eroziuni puternice, prăbușiri ale versanților și diferențe mari de nivel. Terenul nu este construibil decât în zonele cu pante mai line, la distanțe de cel puțin 10 m față de versanții abrupti cu fenomene de prăbușiri active.

Zona 3 este dominată de alunecări de teren produse în formațiuni necoezive sau slab coezive. Alunecările se produc la pante mari, cu deplasări relativ reduse în plan orizontal. Alunecările de teren identificate sunt în prezent stabilizate natural. Acestea se află într-un pseudo-echilibru ce poate fi pierdut în contextul unor

modificări de morfologie a terenului cauzată de construcții antropice. Zona este în general neconstruibilă. Partea sudică a acestei zone este reprezentată de o alunecare de teren masivă, stabilizată natural.



Fig. 10. Delimitarea zonelor de risc în cadrul perimetrului sudic

În zonele instabile ce se regăsesc în vecinătatea zonelor construibile, la cote superioare, este recomandat a se realiza un sistem de monitorizare a evoluției acestora, compus dintr-o rețea de borne de nivelment și o rețea de foraje echipate pentru măsurători înclinometrice. Monitorizarea va trebui efectuată cel mai rar o dată la 6 luni, sau ori de câte ori există suspiciunea reactivării unei zone instabile.

În **perimetrul nordic**, din satul Schitu Deleni, terenul este dominat de pante mari și fenomene de prăbușiri ale versanților.

e) Clasificarea pământurilor din patul drumului

Conform STAS 1709/2-90, pământurile întâlnite în perimetrul studiat sunt argile care se încadrează la categoriile P1 – pământuri insensibile la îngheț, P2 – pământuri sensibile la îngheț și P5 – pământuri foarte sensibile la îngheț.

f) Condiții hidrologice

Apa subterană a fost interceptată într-unul dintre forajele executate, aflat foarte aproape de albia râului Olt. În cea mai mare parte a terenului nu se regăsește niciun nivel acvifer până la adâncimi de 6 m. Astfel, se creează premisa unor condiții hidrologice favorabile în cea mai mare parte a terenului. Condițiile hidrologice se vor defini cu exactitate în urma unor investigații detaliate, adaptate proiectului de sistem rutier propus.

g) Tipul climatic

Conform hărții de zonare a teritoriului României stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite, perimetrul studiat se regăsește în tipul climatic I, cu I_m cuprins între -20...0.

Valoarea indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 ani, determinată conform STAS 1709/1-90 pentru sisteme rutiere rigide, este $I_{med}^{5/30} = 400 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{zile}$.

h) Estimarea modului de elasticitate dinamic

Conform normativului PD 177-2001, estimarea valorii modului de elasticitate dinamică al pământului de fundare în zona studiată este: $E_p = 75\text{-}80 \text{ MPa}$.

i) Calitatea pământurilor ca material de terasament

Din punct de vedere al calității pământurilor din ampriza drumului ca și materiale de terasament, conform STAS 2914/84, pământurile în aria investigată au o calitate mediocră-rea (indicele 3b-4d).

j) Gradul de compactare recomandat

Conform STAS 2914-84, pentru zonele de platformă și drumuri de acces se recomandă un grad de compactare = 95% în corpul rambleelor la adâncimea $h \leq 0,50 \text{ m}$ sub patul drumului.

k) Clasificarea pământurilor conform T_s

Conform indicatorului de norme de deviz pentru terasamente T_s , tabelul nr. 1 pământurile întâlnite în forajul geotehnic executat se încadrează astfel:

Nr. Crt.	Denumirea pământurilor	Poziția	Proprietăți coezive	Afănarea după executarea săpăturii
1	Argilă prăfoasă	21	Coeziune mijlocie	24 – 30 %
2	Nisip argilos	15	Slab coeziv	8 – 17 %
3	Nisip cu pietriș	17	Slab coeziv	14 – 28 %
4	Praf nisipos	7	Slab coeziv	14 – 28 %
5	Nisip	11	Necoeziv	8 – 17 %

l) Adâncimea și sistemul de fundare recomandat

Adâncimea de fundare recomandată este începând cu $D_f = 0,90$ m.

Stratul de fundare este constituit din:

- argilă prăfoasă, roșcat-maronie, cu rar pietriș, plastic vârtoasă;
- argilă prăfoasă, cafeniu-cenușie, plastic vârtoasă;
- argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- nisipuri și pietrișuri;
- nisip cu lentile argiloase și niveluri cu rar pietriș.

Pentru structuri se recomandă un sistem de fundare directă de tip tălpi continui, pahare, fundații izolate sau radier general. Se pot executa și structuri de fundare indirectă, în funcție de specificul terenului destinat lucrărilor de construire.

Pentru zonele de platformă sau drumuri de acces, se recomandă decaparea solului vegetal și a umpluturilor, urmată de o scarificare a argilei pe o adâncime de 30-40 cm, amestecarea materialului scarificat cu material grăunțos (pietriș, piatră spartă) și o compactare de 95%. Peste acest nivel se va construi terasamentul proiectat. În zonele cu relief accidentat, se vor construi structuri specifice. Se recomandă proiectarea unui sistem de preluare și evacuare a apelor pluviale din zona sistemelor rutiere, întrucât terenul prezintă o disponibilitate puternică la eroziuni.

m) Evaluarea presiunii convenționale de bază

Presiunea convențională pentru stratul de fundare recomandat și lățimi ale fundației $B = 1.00$ m, adâncimea de fundare $D_f = 2,00$ m, conform NP 112/2014 anexa D este:

- argilă prăfoasă, plastic vârtoasă: $P_{conv} = 210$ kPa
- alternanțe de nisipuri și pietrișuri: $P_{conv} = 140$ kPa
- nisip cu lentile argiloase și niveluri cu rar pietriș: $P_{conv} = 160$ kPa.

5. CONCLUZII

Din punct de vedere **morfologic**, zona cercetată se află în Platforma Cotmeana, subunitate a Podișului Getic.

Din punct de vedere geologic, în zonă se regăesc sedimente de vârstă Cuaternarului, reprezentate din argile prăfoase.

Din punct de vedere *geotehnic*, stratificația interceptată de forajele geotehnice executate este prezentată la **Capitolul 3.d – Stratificația pusă în evidență** și împreună cu rezultatele analizelor de laborator la piesele desenate pe 6 fișe sintetice (planșele 4-9).

Zona investigată prezintă importante fenomene de instabilitate, manifestate sub forma alunecărilor de teren, a eroziunilor și a prăbușirilor de versanți. Nivelul freatic a fost întâlnit într-un foraj geotehnic executat, la adâncimea de 1,20 m.

Riscul geotehnic al execuției acestei lucrări este de **nivel major**.

Prezentul studiu este valabil numai pentru proiectul “**Elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru dezvoltarea turismului în comuna Teslui prin edificarea unui ansamblu de case de vacanță și agrement**”.

Folosirea lui pentru alte locații scutește inginerul geolog de orice responsabilitate.

Întocmit:

Dr. Ing. Geolog CEZAR IACOB



Sucursala INCERC Bucuresti
Laborator INCERC de cercetare aplicată și încercări în construcții

Autorizație Laborator grad I
Nr. 3526/ISC/26.09.2019 eliberat de ISC

RAPORT DE ÎNCERCĂRI nr. 5702 din 27.02.2023

1. Comanda client/Contract: comanda 4604/14.02.2023; 4704/ 14.02.2023

2. Denumirea obiectului de încercat: probe de pământ

3. Client: ICS Business International SRL, Str. Vulcan Judetul nr. 31-35, bl B3A, sc. 2, ap. 63, sector 3, Bucuresti, nr. 1, sector 3, București, tel. mobil 0.723394861

5. Identificarea metodei utilizate:

PTE-BSGF-52 „Determinarea granulozității prin metoda sedimentării”

STAS 1913/5-85 „Teren de fundare. Determinarea granulozității”

PTE-BSGF-51 „Determinarea granulozității prin metoda cernerii”

STAS 1913/5-85 „Teren de fundare. Determinarea granulozității”

PTE-BSGF-55 „Determinarea umidității”

STAS 1913/1-82 „Teren de fundare. Determinarea umidității”

PTE-BSGF-53 „Determinarea limitelor de plasticitate prin metoda cilindrilor de pământ”

PTE-BSGF-54 „Determinarea limitelor de plasticitate prin metoda cu cupa”

6. Descrierea și identificarea obiectului de încercat:

Cod probă: 4251 ÷ 4256

Nr. epruvete: 6

Dimensiuni epruvete: -

7. Data primirii obiectului de încercat: 14.02.2023

8. Data efectuării încercării: 15.02.2023

9. Date despre prolevare și condiționare: Prelevarea obiectelor de încercat s-a efectuat de către clientul extern pe propria răspundere de pe amplasamentul situat în comuna Teslui, județul Olt.

Raport de încercări nr. 5702/27.02.2023

Pag 1/3

Ex 1/2

Tabel 1

Nr. crt.	Cod proba	Nr. foraj	Cota probă (m)	Fraciuni procentuale (%)										Natura terenului			
				Arenă (<0,075 mm)		Praf (0,075-0,250 mm)		Nisip (0,250-2,0 mm)				Pietris (2,0-63 mm)					
				F ₄ (0,075-0,150 mm)	F ₆₀ (0,075-0,250 mm)	M ₆₀ (0,075-0,250 mm)	M ₃₀ (0,075-0,150 mm)	F ₂₀ (0,250-0,500 mm)	F ₆₀ (0,250-0,500 mm)	F ₂₀₀ (0,250-0,500 mm)	F ₄₂₅ (0,250-0,500 mm)	F ₇₅ (2,0-63 mm)	M ₇₅ (2,0-63 mm)				
1.	4251/P11	F1	1,00	28	19	23	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	Argila prafoasa
2.	4252/P12		2,10	26	20	22	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	Argila prafoasa
3.	4253/P13		4,00	6	3	4	6	17	25	18	21	-	-	-	-	-	Nisip cu pietris si liant argilos
4.	4254/P14		6,00	14	3	7	10	66	-	-	-	-	-	-	-	-	Nisip argilos
5.	4255/P21	F2	1,00	31	17	27	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	Argila prafoasa
6.	4256/P31	F3	1,60	28	21	20	18	13	-	-	-	-	-	-	-	-	Argila prafoasa

Tabel 2

Nr. crt.	Cod probă	Nr. foraj	Cota probă (m)	Limite de plasticitate			Indice de plasticitate I _p (%)		Indice de consistență I _c (-)
				Umiditate naturală w (%)	Limite de plasticitate w _p (%)		Indice de plasticitate I _p (%)	Indice de consistență I _c (-)	
					Limite inferioară plasticitate w _p (%)	Limite superioară plasticitate w _p (%)			
1.	4251/P11	F1	1,50-1,80	18,16	16,30	41,21	24,91	0,925	
2.	4255/P21	F2	1,50	23,03	17,14	43,28	26,14	0,775	
3.	4256/P31	F3	1,60	20,29	15,80	41,28	25,48	0,824	

10. **Rezultate obținute:** conform Tabel 1 și Tabel 2

11. **Incertitudinea de măsurare:** -

12*. **Opinii și interpretări:** -

* Punctul 12 nu este acoperit de acreditarea RENAR

NOTE:

Rezultatele încercării se referă numai la obiectul/obiectele încercate.

Raportul de încercare poate fi reprodus exclusiv integral, fără aprobarea scrisă a laboratorului ce a efectuat încercarea.

Verificat,
Șef laborator
Ing. Vasilica Vasile



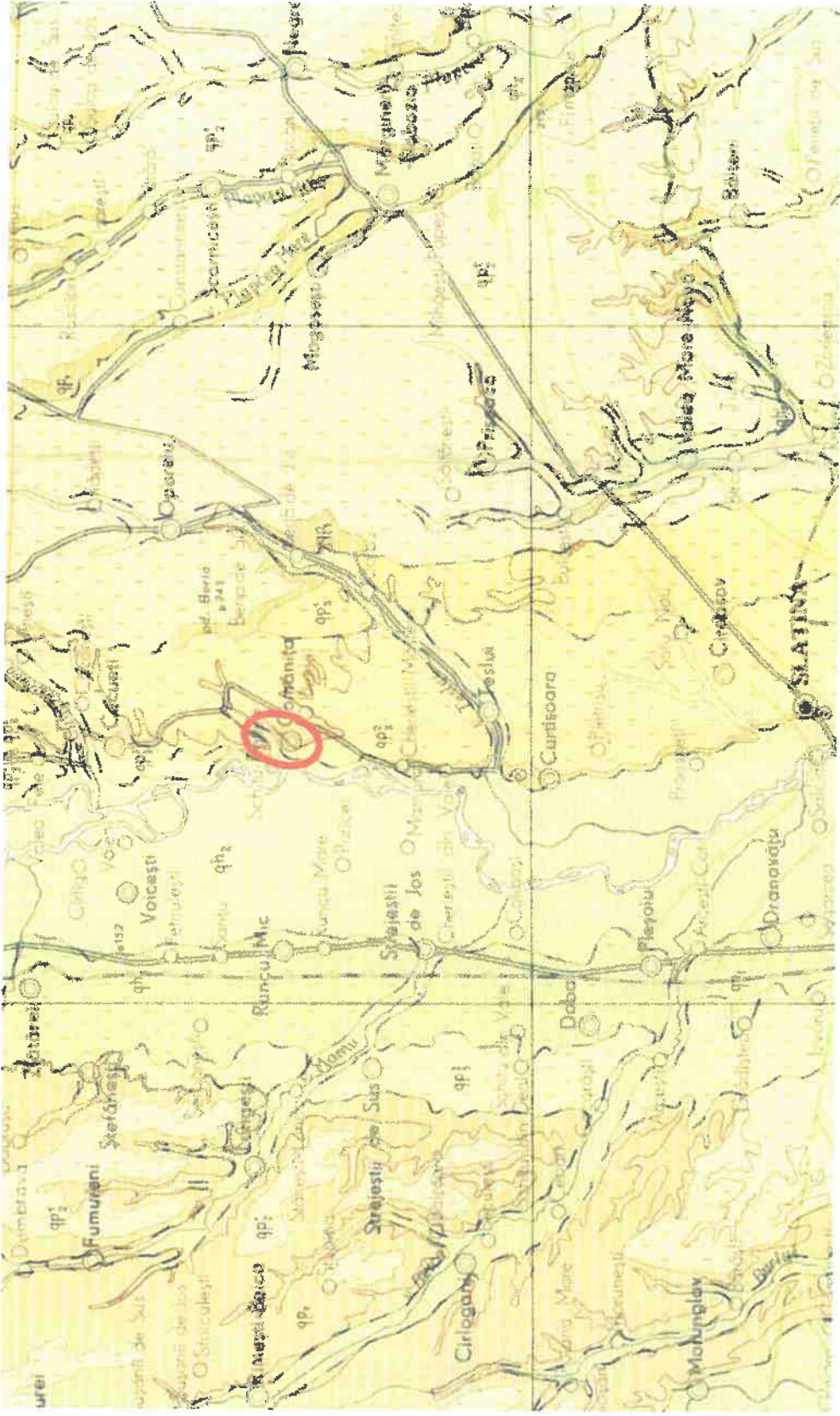
Întocmit,
Responsabil încercare
Dr. Ing. Cornelia – Florentina Dobrescu



Director Sucursala INCERC Bucuresti,
Dr. Ing. Iana Popa



Încheierea raportului de încercare



 Zona investigată

PROIECTANT – STUDIU GEOTEHNIC  ICS BUSINESS INTERNATIONAL SRL., CUI: RO33164808 Studii geotehnice, geologice și geofizice	Titlu proiect: Elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru dezvoltarea turismului în comuna Teslui prin edificarea unui ansamblu de case de vacanță și agrement		Pr. Nr. Faza AVIZE PLANȘA 2
	Scara 1: 200.000 Martie, 2023	Extras din Harta Geologică a Institutului Geologic Român	
PROIECTANT DESENAT	Dr. Ing. Iacob Cezar Copie		



PROIECTANT – STUDIU GEOTEHNIC



ICS BUSINESS INTERNATIONAL SRL, CUI: RO33164808
Studii geotehnice, geologice și geofizice



PROIECTANT Dr. Ing. Iacob Cezar
DESENAT Sursa: Google Earth

Titlu proiect: Elaborarea Planului Urbanistic Zonal
pentru dezvoltarea turismului în comuna Teslui prin
edificarea unui ansamblu de case de vacanță și
aparcament

Scara 1: 20.000
Martie, 2023

PLAN DE SITUAȚIE

Faza AVIZE
PLANȘA 3

Pr. Nr.

