

## REFERAT GEOTEHNIC

În scopul: aviz oportunitate PUZ - extindere zona locuințe  
str. Zlagnei - prelungire  
mun. Caransebeș, județul Caraș-Severin

Beneficiar :  
Lucaci Daniel

Întocmit,  
ing. geolog Laschi Paul



A circular professional stamp with the text "Pondereală Fizică" at the top, "LASCHI PAUL" in the center, and "Caransebeș - Promeniș" at the bottom. The stamp is surrounded by a decorative border.

## ANEXE GRAFICE

1. Plan de amplasament și delimitare, sc 1:1000
2. Plan de încadrare în zonă, sc. 1:25000
3. Harta geologică a regiunii sc. 1:100.000

## Referat Geotehnic

### 1. INTRODUCERE

#### **1.1. Scopul documentației:**

Prezentul referat geotehnic s-a întocmit în baza temei comandă înaintată de beneficiar și are ca scop stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice a rocilor care alcătuiesc terenul de fundare de pe amplasamentul cercetat, în vederea: "obținere aviz de oportunitate și întocmire PUZ – extindere zona locuințe".

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit având la bază prevederile SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2, NP 074-2007.

#### **1.2. Localizarea amplasamentului construcției**

Amplasamentul cercetat este situat pe un teren extravilan în partea estică a mun. Caransebeș, str. Zlagnei - Prelungire, pe terenul de categoria "arabil" cu CF nr. 40777, UAT Caransebeș, cu proprietar persoană fizică – Lucaci Daniel, Graf Luminița Natașa, Jaros Veronica Ionica .

Pentru obiectivul solicitat, beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr. 57/22.02.2019, eliberat de primăria Caransebeș.

Terenul pe care este situată zona studiată are stabilitatea generală asigurată, fiind orizontal.

#### **1.3. Modul de cercetare**

Pentru verificarea structurii geologice a terenului de fundare s-a săpat o dezvelire de fundație amplasată la partea centrală a construcției.

- Suprafața totală a terenului amplasamentului este de 3500 m.p., prezentul referat geotehnic fiind elaborat pentru întreaga suprafață (Loturile 1...7), conform planurilor de amplasament sc. 1: 1000 (anexate).

## II. DATE GENERALE

#### **2.1. Date geomorfologice**

Din punct de vedere geomorfologic, mun. Caransebeș este situat în lunca și pe terasele râurilor Timiș și Sebeș.

Terenul pe care urmează a se executa construcția este localizat în extravilanul mun. Caransebeș și se situează pe un teren plan aflat la cota +216 m care formează o platformă netedă pe terasa mal stâng al râului Sebeș, la cca. 250 m spre sud de malul stâng al râului Sebeș.

## 2.2. Structura geologică a zonei și a terenului de fundare

Din punct de vedere geologic, amplasamentul, se încadrează bazinului postectonic sedimentar Caransebeș, bazin format prin prăbușirea unor sectoare aparținând orogenului alpin și invadarea depresiunii de apele mării Thetys.

Succesiunea stratigrafică a bazinului se raportează la formațiunile de ramă și fundament și la formațiunile sedimentare de umplutură.

**Formațiunile de ramă și fundament**, sunt reprezentate prin șisturile cristaline epi- și mezometamorfe (anteproterozoic superior-paleozoic inferior) aparținând unității Pânzei Getice din masivele Semenice și Poiana Ruscă, a căror structogeneză a fost realizată în ciclurile tectonice prebaikalian și baikalian.

Din punct de vedere petrografic, sunt reprezentate prin: micașisturi, paragneise, cuarțite, șisturi cuarțitice, filite și șisturi sericito-cuarțitice cloritoase (epimetamorfe).

Acestora li se asociază magmatite prealpine (granitoidul de Buchin), produse ale magmatismului inițial bazic din fosa Mureșului - Jurassic mediu-Cretacic inferior, cât și produse ale magmatismului subsecvent banatic - Cretacic superior-Paleogen (granodioritele de la Tincova, dioritele de la Hăuzești și Drinova, andezitul de Glimboca, cât și o multitudine de filoane și apofize de mici dimensiuni de roci efuzive ce împânzesc partea de sud-vest a masivului Poiana Ruscă).

La acestea se adaugă cuvertura sedimentară de vârstă jurasic superior-Cretacic, reprezentată prin depozite de calcare, marnocalcare, marne și gresii, cu extindere limitată, cea mai importantă apariție fiind depozitele baremian-cenomaniene din estul loc. Constantin Daicoviciu.

### **Formațiuni sedimentare de umplutură**

Din studiul conținutului faunistic ( E.Pop, O. Iliescu, I. Hînculov) și a raporturilor existente între diferite tipuri faciale în cadrul bazinului, s-au identificat formațiuni aparținând Badenianului, Sarmațianului, Panonianului și Cuaternarului

*Badenianul* este dezvoltat pe întreaga suprafață a bazinului, aflorând însă numai în zonele marginale, mai ales în partea sudică.

Succesiunea badeniană începe prin depozite discordante și transgresive, fie peste șisturile cristaline, fie peste formațiuni paleo-mezozoice. În cuprinsul ei, s-au putut separa depozite badeniene inferioare, corespunzătoare complexului tufului de Dej și a formațiunii cu sare și depozite badeniene superioare, echivalentul formațiunii cu radiolari și *Spirialis*.

În depozitele badeniene inf. sunt întâlnite depozite grosiere în care prezența orbulinelor și a globigerinelor predomină. În cadrul acestor depozite se deosebește un orizont grezo-conglomeratic în bază, peste care se dispune orizon-



mul marnos nisipos cu nivele de cărbuni și tufuri vulcanice, după care urmează orizontul argilo-grezos.

Depozitele badeniene sup. sunt alcătuite din formațiuni detritice și carbonice foarte fosilifere. În zonele marginale se dezvoltă faciesurile recifale de tip Leitha, care spre centrul bazinului prezintă numeroase variații trecând la gresii, nisipuri și conglomerate poligene cu grosimi ce ating 150-200 m.

*Sarmațianul* ocupă suprafețe întinse în continuitate de sedimentare cu depozitele badeniene. Pe criterii litologice și paleontologice, au putut fi identificate și separate depozite atribuite Sarmațianului inferior, mediu și superior. Din punct de vedere litologic, Sarmațianul inferior este reprezentat prin marne și argile cu o bogată faună și nisipuri cu intercalații de argile și pietrișuri în timp ce Sarmațianul mediu și superior îmbracă un facies grosier foarte fosilifer.

*Pannonianul*. Cu depozitele pannoniene se încheie succesiunea formațiilor sedimentare neogene. Aceste depozite sunt larg dezvoltate pe arii întinse mai ales în centrul bazinului. Pannonianul se așterne discordant peste formațiunile de ramă și fundament, în succesiunea sa stratigrafică fiind recunoscute atât Pannonianul s.str. cât și Poțianul s.l.

a) Pannonianul s. str. este reprezentat prin două orizonturi:

- orizontul inferior care este constituit dintr-o succesiune de argile nisipoase vinete sau cenușii-verzui, cu intercalații neregulate de nisipuri uneori grosiere, cu lentile de pietriș și cu fragmente de cărbuni, aflorează mai cu seamă pe rama bazinului Caransebeș la Bolvașnița, Delinești, Vârciorova, Apadia. Într-un facies mai nisipos a fost întâlnită o faună destul de bogată indicând Pannonianul mediu (*Congeria ramphophora*, *Limnocardium promultistriatum*, *Melunopsis fossilis fossilis* etc)

Înspre centrul bazinului, faciesul nisipos trece lateral spre un facies de larg, predominant argilos, în care este cantonată asociația de *Congeria Banatica*, *Undulotheca rotundata*, *Radix sp*, *Orygoceras sp*.

- orizontul superior grosier cuprinde nisipuri și pietrișuri cu rare nivele argiloase. Trecerea între aceste două orizonturi, se face gradat prin creșterea frecvenței intercalațiilor nisipoase în argile, până ele ajung să predomine. S-au identificat rare exemplare de *Congeria csizeki* și *Congeria zsigmondyi*, indicând Pannonianul terminal.

Din cauza uniformității litologice el nu poate fi separat de Poțianul s.str., care reprezintă ultimul termen al Neogenului în zonă.

b) Poțianul a fost delimitat de multă vreme în această parte a Banatului, fiind cunoscut în special prin faunele de la Crivina, Criciova și Zorlenț Mic. Din aceste puncte fosilifere se cunosc: *Dreissena Auriculata*, *Congeria balatonica*, *Phylocardium complanatum*, *Limnocardium vicinum*, *Melanopsys cilindrica*

petrovici, etc. Fauna cantonată în special în argile cenușiu-deschise și nisipuri fine uneori limonitice, ar putea fi considerată ca fiind partea inferioară a Portaferianului. El este ultimul termen sigur al Pannonianului datat paleontologic în bazinul Caransebeș.

Cuaternarul acoperă aproape în totalitate formațiunile mio-pliocene și este reprezentat prin formațiuni Pleistocene și Holocene.

Pleistocenul mediu este reprezentat prin depozitele aluvionare ale terasei vechi a râului Timiș, delimitate pe versantul stâng în zona loc. Zgribești și Copăcele (NW de loc. Caransebeș).

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozite glaciare, proluviale, deluvial-proluviale cu blocuri, argile roșcate și depozite aluvionare aparținând teraselor.

Depozitele aluvionare (nisipuri și pietrișuri) cu grosimi între 3-10m, reprezintă terasele inferioare (qp), superioară (qp) și înaltă (qp). Ele sunt separate în lungul râurilor Timiș și Sebeș.

Holocenului inferior îi sunt atribuite depozitele fluviatile ale terasei joase constituite din pietrișuri și nisipuri.

Holocenului superior îi sunt atribuite aluviunile recente ale luncilor constituite din nisipuri, pietrișuri și mături.

Pătura de sol acoperă întreaga suprafață a zonei, având grosimi între 0,40 și 0,60m, cu o medie de 0,50m. Acestea se încadrează în categoria solurilor podzolice argiloiluviale pseudogleizate, formate în condiții de climă temperată umedă, sub influența unui exces temporar de umiditate datorat unui drenaj extern nesatisfăcător, combinat cu argilitatea ridicată a sedimentului pe care se formează. Au o culoare brună-gălbuie-roșcată și prezintă fisuri și crăpături largi la uscare.

### **Tectonică**

Sub aspect tectonic, bazinul Caransebeș, are în ansamblu, la nivelul cuverurii sedimentare mio-pliocene, o structură sinclinală largă cu axul orientat NV-SE cu înclinări având valori de până la 20 grade pe ramă, structură compartimentată tectonic în blocuri ce cad dinspre sud-est spre nord-vest. Principalele linii tectonice sunt reprezentate de faliiile marginale Capăt-Sinersig-Visag-Scăiuș (vestică) și Sacu-Sâlha-Lucareț (estică), cu amplitudini de ordinul sutelor de metri, precum și de falii interne, transversale ce leagă corpurile plutonice Bocșa-Areniș și Jdioara-Nădrag.

Săparea dezvelirii fundației a permis identificarea structurii geologice a acestuia până la adâncimea de 1,20m, fiind interceptată următoarea succesiune litologică de la cota 0 a terenului.

□ de la 0,00 m la 0,30 m – sol vegetal argilos, cu elemente de umplutură, materiale de construcție și concrețiuni fero-manganoase în compoziție, brun-roșcat;

□ de la adâncimea de 0,30 m la 0,40 m – praf nisipos argilos cu treceri sub formă de îndințări în argilă prăfoasă, gălbui roșiatic.

□ de la adâncimea de 0,40 m la 1,20 m – nisip fin, mediu și grosier cu elemente de pietriș mic și mare, rareori și de bolovăniș, în compoziție.

Probele au fost analizate macroscopic în vederea determinărilor mineralogice și petrografice a formațiunilor geologice din perimetrul investigat.

După investigarea lucrării, a fost efectuată o cercetare geologică de recunoaștere la suprafață, pentru încadrarea perimetrului în ansamblul geologic regional.

### 2.3. Condiții hidrografice și hidrologice

Din punct de vedere hidrografic, Din punct de vedere hidrografic, zona Caransebes se încheie în bazinele de recepție al râurilor Timiș și Sebeș, ale căror debite multianuale medii sunt de 15,8 m.c./sec., respectiv 14,3 m.c./sec.

Terenul de fundare aparține bazinului râului Timiș, fiind amplasat în zona de trecere dintre lunca de pe malul stâng al Sebeșului și zona de terasă joasă.

Apa subterană, în zona de luncă, este cantonată în depozitele permeabile aluvionare de vârstă cuaternară, reprezentate prin bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri uneori argiloase, constituind acviferul freatic propriu-zis.

Adâncimea la care se află nivelul apei subterane din stratul acvifer este variabilă, ea fiind condiționată pe de o parte de morfologia terenului, iar pe de altă parte de evoluția în timp al bilanțului hidrogeologic la care contribuie factori ca: sursele de alimentare, drenarea către colectorul principal (râul Sebeș).

Datorită faptului că terenul de fundare este situat la trecerea de la zona de luncă la cea de terasă, respectiv la cca. 4,5-6,5 m deasupra nivelului mediu al râului, acviferele de suprafață din zonă se alimentează atât din apele meteorice cât și din râul Sebeș.

În general, în zona terenului de fundare, apa subterană este cu nivel liber. În sondajul efectuat în terenul de fundare nu a fost interceptată apa subterană freatică.

*Apa subterană* - în zona în care a fost executat sondajul în terenului de fundare, apa subterană este cu nivel liber, dar nu a fost interceptată, în luna septembrie 2019, până la adâncimea de 1,20 m de la cota  $\pm 0$  a terenului.



Drenarea apelor de infiltrație spre albiile râurilor Timiș și Sebeș se realizează prin pachetul de aluviuni grosiere bazale în mod eficient după un coeficient de filtrație ridicat  $1 - 5 \times 10^{-2}$  cm/sec.

Se va lua în considerare faptul că în perioada de precipitații abundente sau topire a zăpezilor, prin alimentarea excesivă a orizontului bazal se pot manifesta fenomene de ascensiune capilară care poate determina pe intervale scurte de timp nivele ridicate ale acviferului față de suprafața actuală a terenului

#### 2.4. Gradul de seismicitate al zonei

Din punct de vedere seismic, după cum rezultă din harta de macrozonare seismică alcătuită pe baza informațiilor seismologice și seismotectonice (P. Constantinescu ș. a. – 1979), terenul de fundare este amplasat într-o zonă cu seismicitate moderată, respectiv în focarul seismic aparținând:

□ **Banatului meridional, în conexiune cu sistemul de fracturi situate între domeniul getic și cel danubian, cu focare situate între 10 și 20 km adâncime și care determină cutremure cu efecte locale în lungul liniilor rupturale menționate și care au o perioadă medie de revenire de cca. 50 ani.**

La realizarea construcției se va avea în vedere gradul de intensitate stabilit pe harta de macrozonare seismică a țării, în vederea prevenirii și limitării efectelor distructive produse de eventualele mișcări seismice, cu posibil impact distructiv asupra acesteia.

Conform **Normativului P 100/1-2013**, zona localității Caransebeș se încadrează în: „**zona pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII**” (exprimată în grade MKS).

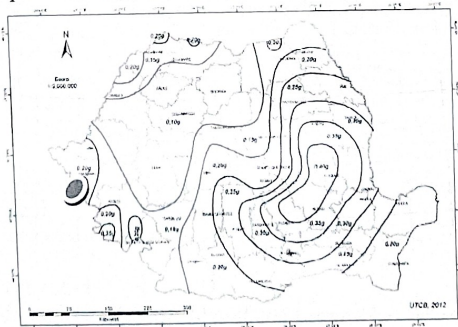


Fig. 1 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



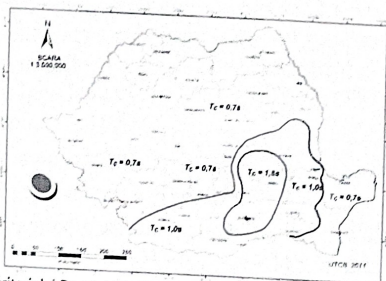


Fig. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) est  $a_g = 0,12$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor prezentate mai sus.

### 2.5. Adâncimea de îngheț

Clima este de tip continental moderat, specifică regiunilor de câmpie și conform STAS nr. 6.054/1977, adâncimea maximă de îngheț în perimetrul localității Caransebeș, este de 0,70 - 0,80 m față de c.t.n.

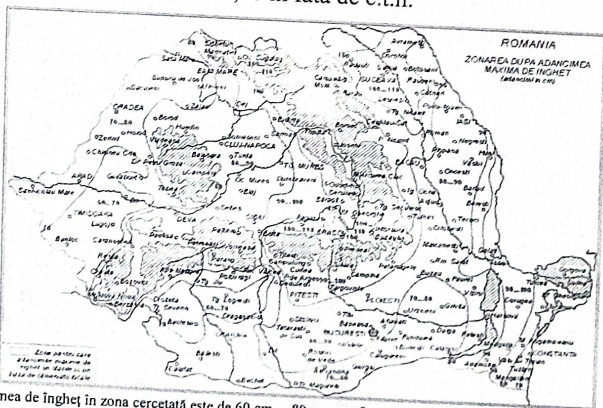


Fig. 3 Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 60 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 - 77.

### 2.6. Climatul zonei

Din punct de vedere climatic, localitatea Caransebeș aparține unei zone cu un climat temperat-continental, cu o slabă influență mediteraneană caracterizat prin ierni blânde și veri călduroase.

Din datele prezentate în Anuarul climatologic al României, valorile medii ale principalelor elemente meteorologice din cadrul zonei sunt următoarele:

- temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 21-22° C în luna iulie și -2,6° C în luna ianuarie;
- medie anuală = 10,9°C
- medie lunară minimă = - 0,6°C
- medie lunară maximă = + 21,6°C
- cantitatea medie anuală a precipitațiilor = 87,65 mm
- cantitatea medie lunară maximă = 115,60 mm ( iunie )
- cantitatea medie lunară minimă = 47,1 mm ( ianuarie )
- numărul mediu al zilelor de iarnă este de 92,5 pe an, iar cel al zilelor de îngheț este mult mai scăzut, cca. 19,2;
- numărul mediu al zilelor de vară este de 99,8 pe an;
- numărul mediu al zilelor cu precipitații este de 128,8 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 31,6 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este de 13,5 pe an;
- direcția predominantă a vântului este dinspre SE spre NV.

Golful de câmpie al Caransebeșului, prin poziție și amplasare dispune de un grad relativ avansat de adăpostire orografică față de vânturile dominante, perioadele cu frecvența cea mai mare a vânturilor fiind primăvara și toamna.

Direcția dominantă a vânturilor:

- SE – NV în proporție de 62 %
- SV – NE în proporție de 11 %.

### III. CATEGORIA GEOTEHNICĂ A LUCRĂRII

Conform Normativului NP 074/2007 intitulat „**NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE**” se stabilește nivelul de risc geotehnic pentru infrastructura clădirii , conform Tabelului 1:

Factorii de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuimente	1

Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori nu se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul ale amplasamentului, deoarece localitatea Caransebeș are accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului la solicitări seismice) –  $ag = 0,12 g$ .

Rezultă un total de 8 (opt) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „REDUS”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1”.

#### IV. CONCLUZII ASUPRA TERENULUI DE FUNDARE

Condițiile de teren - În cazul amplasamentului studiat, terenul se prezintă sub forma unei suprafețe plane.

Terenul, pe amplasament, se încadrează în categoria terenurilor medii, fiind alcătuit din depozite aluvionare, pământuri coezive și necozive, reprezentând prafuri argiloase, nisipuri și pietrișuri – cu rare elemente de bolovâniș.

##### 4.1. Caracteristicile litologice ale terenului de fundare

Cercetarea geotehnică efectuată în terenul de fundare a pus în evidență următoarea structură litologică a terenului:

- de la 0,00 m la 0,30 m – sol vegetal argilos, cu elemente de umplutură și concrețiuni fero-manganoase în compoziție, brun-roșcat;
- de la adâncimea de 0,30 m la 0,40 m – praf nisipos argilos cu treceri sub formă de îndințări în argilă prăfoasă, gălbui roșiatic.
- de la adâncimea de 0,40 m la 1,20 m – nisip fin, mediu și grosier cu elemente de pietriș mic și mare, rareori și de bolovâniș, în compoziție.

În sondajul de cercetare geotehnică, săpat în luna septembrie 2019, nu s-a interceptat nivelul hidrostatic până la adâncimea de 1,20 m.

##### 4.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare

Pentru stabilirea caracteristicilor terenului de fundare s-au folosit observații directe pe probele din excavația executată.



Totodată, s-au luat în considerare datele din literatura de specialitate, caracteristicile determinate ale altor terenuri de fundare din zonă la care s-a adăugat modalitatea de realizare a fundațiilor construcției care urmează a fi realizată.

Pe terenul care face obiectul prezentului studiu se impune luarea în considerare a următoarele caracteristici ale terenului, fără a fi însă considerate exclusive:

□ terenul pentru care se va obțineaviz oportunitate Puz situat în extravilanul mun. Caransebeș, strada Zlagnei - Prelungire, cu C.F. nr. 40777 Caransebeș este constituit din praf nisipos argilos cu treceri sub formă de îndintări în nisipuri și pietrișuri cu rare elemente de bolovăniș;

Conform datelor de cunoaștere obținute asupra terenului de fundare și luând în considerare asigurarea la îngheț și necesitatea ajungerii la stratul bun de fundare (conform NPO74/2014) se vor lua în considerare următoarele date geotehnice ale terenului de fundare:

▪ adâncimea maximă de îngheț ( $H_i$ ), fără strat protector de zăpadă – în conformitate cu STAS 6.054/1977 se va considera la:

➤ **70 cm** – pentru terenuri supuse acțiunii înghețului și cu constituția petrografică formată din pământuri prăfoase-nisipoase;

▪ conform datelor de cunoaștere obținute asupra terenului de fundare și luând în considerare asigurarea la îngheț și necesitatea ajungerii la stratul bun de fundare se impune ca adâncimea minimă de fundare să fie (de la cota  $\pm 0$  a terenului):

**$D_{\min} = -0,80 \text{ m}$**  – de la cota  $\pm 0$  a terenului – pentru locuințe P+M;

În raport cu stratificația terenului și cu constituția geologică și petrografică a pietrișului, nisipurilor și bolovănișului existent în zona investigată, se apreciază că este posibilă construcția unor locuințe în următoarele condiții:

- fundarea în masa pietrișurilor și bolovănișurilor interceptate în baza deschiderilor artificiale, ținând seama de datele de mai jos:

- D minim = 0,80 m față de suprafața actuală a terenului

- P convențională = 350 KPa ( pentru B = 1.0 m și D minim =

0,80 m ).

Ca o regulă generală se admite că diferitele sorturi de nisipuri și pietrișuri, în condiție îndesată, ferite de ape, pot suporta minimum  $5 \text{ kg/cm}^2$ , adică  $50 \text{ tone/m}^2$ .

Se poate calcula rezistența pământului de fundare prin formula lui Rankine:  $P = H \times d \times k$  unde,

P este încărcarea terenului maximă - kg/cmp.

H este adâncimea de fundare

D este greutatea volumetrică



K este un coeficient ce depinde de unghiul taluzului natural al terenului. Astfel dacă pentru H se admite valoarea de 0,8 m, pentru d, valoarea de 1,86 t/mc, iar pentru k, valoarea de 9,73 corespunzătoare pământului foarte îndesat și la un unghi al taluzului de 35-60 grade, avem:

$$P = 0,80 \text{ m} \times 1,86 \times 9,73 = 14,47 \text{ kg/cm}^2, \text{ și luând}$$

$$P = P/10, \text{ avem } P = 1,45 \text{ kg/cm}^2, \text{ ceea ce reprezintă}$$

o rezistență a terenului de fundare de 14,5 t/mp.

Având în vedere că greutatea unor locuințe P+1+M este sub 15 t/mp, și că zona amplasamentului este plană, rezultă că terenul poate suporta încărcarea corespunzătoare construirii unor locuințe în regim P+1+M.

Adâncimea de îngheț – 0,70 m;

Seismicitatea:

Zona seismică de calcul: E;

Zona de hazard seismic: 0,12 g;

Perioada de control (colt): 0,7 s;

Gradul de intensitate seismică: VII.

În urma calculelor referitoare la **capacitatea portantă** a terenului de fundare constituit din *praf nisipos argilos cu treceri sub formă de îndulcări în nisipuri și pietrișuri*, rezultă următoarele valori medii, calculate la următorii parametri determinați: umiditatea –  $W = 31,6 \%$  și distribuția granulometrică: - argilă –  $Cl = 11,0 \%$ ; praf fin -  $FSI = 8,0 \%$ ; praf mijlociu –  $MSi = 19,0 \%$ ; praf mare –  $CSi = 31,0 \%$ ; nisip fin –  $FSa = 29,0 \%$ ; nisip mijlociu –  $MSa = 2,0 \%$ ;

Pentru alte dimensiuni ale tălpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform paragrafului 3.3.1 și 4.2.1 din STAS 3300/2-85, respectiv ANEXA D din normativul NP 112-2004.

La efectuarea săpăturilor de fundație se vor avea în vedere următoarele considerente:

✓ terenul de fundare să nu fie îmbibat cu apă;

✓ rocile prăfoase-nisipoase prezente în terenul de fundare sunt predispuse la contracții medii, la consistențe slabe, în funcție de umiditatea din subsol la momentul respectiv. Acest fenomen este direct influențat de factorii climatici, respectiv de perioadele ploioase sau secetoase – cu variația permanentă a nivelului hidrostatic;

✓ terenul de sub amplasamentul cercetat se caracterizează, până la adâncimea de 1,20 m, printr-o consolidare slabă spre medie și are o compresibilitate medie, având natură prăfoasă-nisipoasă.

✓ datorită naturii prăfoase-nisipoase a terenului de fundare și a faptului că acesta nu are pantă, este necesară luarea în considerare a tuturor aspectelor generate de prezența apelor de suprafață și subterane care pot avea o mare influență asupra fundațiilor și asupra stabilității terenului. Pentru aceasta se recomandă luarea următoarelor măsuri (care nu sunt exclusive și minime):

-toate rețelele subterane pentru apă să fie perfect etanșate;

-terenul să fie sistematizat cât mai adecvat și să se aibă în vedere construirea unor șanțuri de gardă în jurul amplasamentului care se va executa și care să permită evacuarea și drenarea cât mai rapidă a apelor;

-la executarea oricăror săpături se vor lua toate măsurile ca apele să nu stagneze prea mult în ele, sau să se amenajeze epuizamente temporare;

-de asemenea se vor lua toate măsurile ca apele de suprafață să nu stagneze în zona terenului de fundare;

-la proiectarea construcțiilor se va ține seama de perioada de executare a lucrărilor de infrastructură pentru a reduce cât mai mult fenomenele posibile de contracție și umflare a rocilor.

Orice neconcordanță privind situația din teren care poate să apară în timpul executării săpăturii generale, față de cele menționate în prezentul studiu, va fi de urgență semnalată proiectantului de specialitate și geotehnicianul. După realizarea săpăturilor pentru fundații și înainte de turnarea oricărei șape de egalizare se va solicita confirmarea naturii terenului de fundare de către geotehnician.

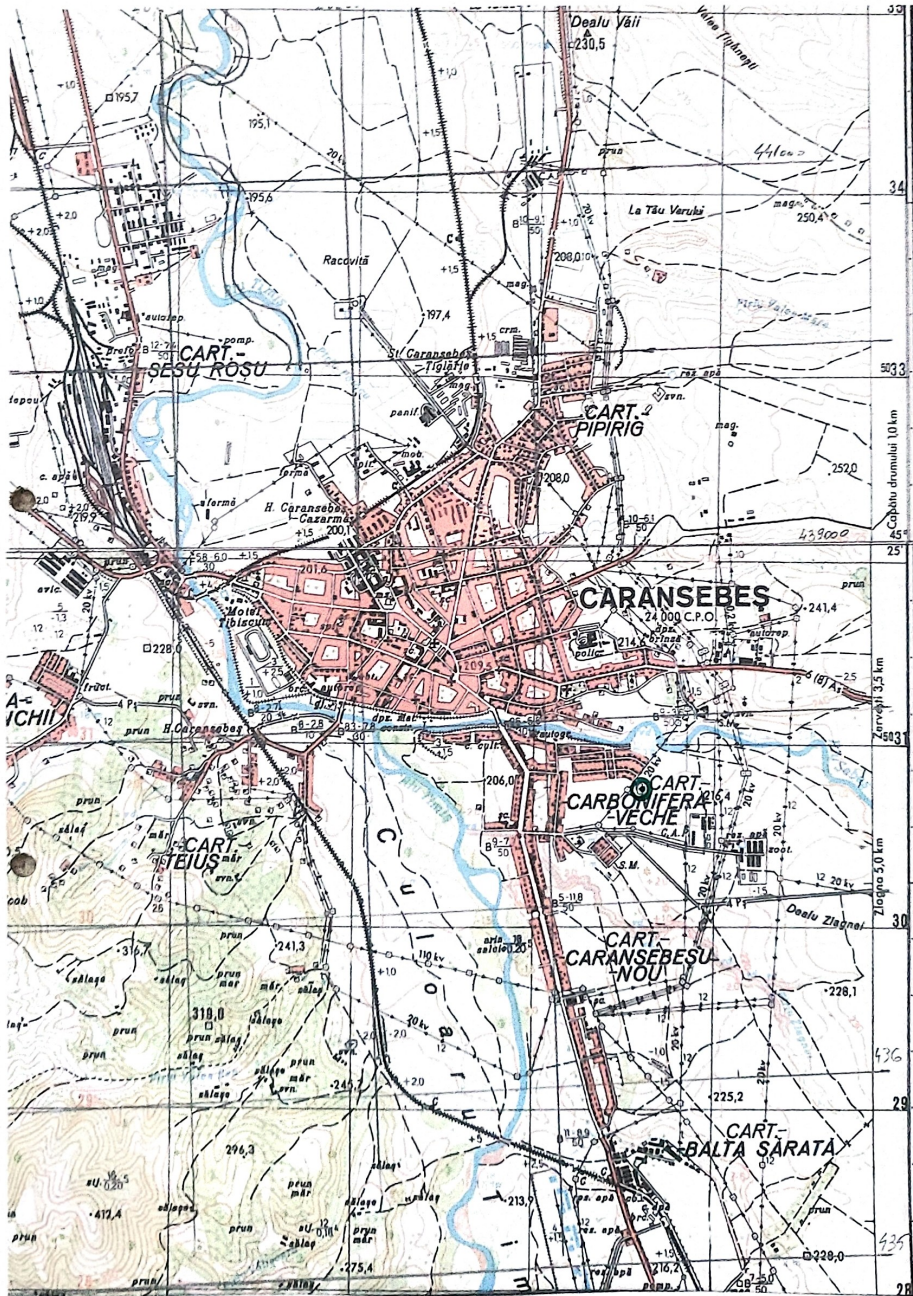
Datele folosite în prezentul studiu au fost obținute prin observare directă (dezvelirea de fundație executată, măsurătorile de nivel hidrostatic în lucrările de cercetare geotehnică executate în zonă, măsurătorile topografice, observații asupra morfologiei terenurilor și asupra clădirilor din zonă).

Întocmit, ing. geolog specialist

Paul LASCHI







HOLOCEN	1	<table border="1"> <tr> <td>qh</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> </tr> </table>	qh	a	b	c	Aluviuni actuale și subactuale (a) Depozite proluviale: conuri de dejecție (b), alunecări de teren (c)
qh	a	b	c				
PLEISTOCEN	2	apl <sub>5</sub>	Aluviunile terasei de 5 - 10 m.				
	3	apl <sub>4</sub>	Aluviunile terasei de 20 - 35 m.				
	4	apl <sub>3</sub>	Aluviunile terasei de 40 - 65 m.				
	5	apl <sub>2</sub>	Aluviunile terasei de 80 - 90 m.				
	6	apl <sub>1</sub>	Aluviunile terasei de 120 - 130 m.				
		7	Q	Depozite deluviale (argile amestecate cu pietrișuri la zona de contact morfologic)			
MALVENSIAN (PANNONIEN)	8	mv	Nisipuri grosiere cu stratificație încrucișată, nisipuri argiloase, feruginoase Nisipuri grosiere, canșiuși roșcate				
MIOCEN MEDIU	9	m <sub>2</sub>	Calcare recifale				

