

REFERAT GEOTEHNIC

privind amplasamentul

reabilitare clădire biblioteca municipală Mihail Halici

situat în mun. Caransebeş,

Judeţul Caraş-Severin

Întocmit,

ing. geolog Laschi Paul

Beneficiar :

mun. Caransebeş

Primar

Felix Cosmin BORCEAN

ANEXE GRAFICE

1. Plan topografic cu încadrarea obiectivului sc 1:25000
2. Plan topografic obiectiv, sc. 1:250
3. Schița dezvelirii de fundație, sc. 1:10
4. 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 reabilitării clădirii bibliotecii municipale Mihail Halici. Beneficiar: primăria mun. Caransebeș.

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 situate pe un teren intravilan în partea central-sudică a mun. Caransebeș, str. Mihai Viteazul, nr.15, pe terenul cu CF nr. 37045, UAT Caransebeș, cu proprietar persoană juridică – primăria mun. Caransebeș. Pentru construcția proiectată beneficiarul deține Certificatul de urbanism nr. 134/08.06.2021 eliberat de primăria Caransebeș.

Terenul pe care este situat amplasamentul 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 estică a construcției.

Suprafața totală a terenului amplasamentului este de 258 m.p., prezentul referat geotehnic fiind elaborat pentru întreaga suprafață, conform planurilor de amplasament sc. 1: 250.

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 intravilanul mun. Caransebeș și se situează pe un teren plan aflat la cota +207,3 m care formează o platformă netedă pe terasa mal drept al râului Sebeș, la cca. 200 m spre nord de malul drept al râului Sebeș.

2.2. Structura geologică a zonei și a terenului de fundare

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

Succesiunea stratigrafică a bazinei 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 mezometamorfice (anteproterozoic superior-paleozoic inferior) aparținând unității Pânzei Getice din masivele Semenic și Poiana Ruscă, a căror structogeneză a fost realizată în ciclurile tectonice prebaikalian și baikalian.

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

Acestora li se asociază magmatite prealpine (granitoidul de Buchin), produse ale magmatismului inițial bazic din fosa Mureșului - Jurasic mediu-Cretacic inferior, cât și produse ale magmatismului subsecvent banatitic - 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 vîrstă 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 bazinei, s-au identificat formațiuni aparținând Badenianului, Sarmatianului, Panonianului și Cuaternarului

Badenianul este dezvoltat pe întreaga suprafață a bazinei, 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 tutului de Dej și a formațiunii cu sare și depozite badeniene superioare, echivalentul formațiunii cu radiolari și Spirialis.

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

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

Depozitele badeniene sup. sunt alcătuite din formațiuni detritice și carbonatice 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.

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

Pannonianul. Cu depozitele pannoniene se încheie succesiunea formațiunilor sedimentare neogene. Aceste depozite sunt larg dezvoltate pe arii întinse mai ales în centrul bazinului. Pannonianul se aşterne discordant peste formațiuni de ramă și fundament, în succesiunea sa stratigrafică fiind recunoscute atât Pannonianul s.str. cât și Ponțianul 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 groziere, 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* 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 Ponțianul s.str., care reprezintă ultimul termen al Neogenului în zonă.

b) Ponțianul a fost delimitat de multă vreme în această parte a Banatului, fiind cunoscut în special prin faunele de la Crivina, Criciova și Zorlențul Mic. Din aceste puncte fosilifere se cunosc: *Dreissena Auriculata*, *Congeria balatonica*, *Phylocardium complanatum*, *Limnocardium vicinum*, *Melanopsis 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 superiore 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 constituuite din pietrișuri și nisipuri.

Holocenului superior îi sunt atribuite aluviunile recente ale luncilor constituuite din nisipuri, pietrișuri și mâluri.

Pătura de sol acoperă întreaga suprafață a zonei, având grosimi între 0,40 și 0,80m, cu o medie de 0,60m. 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-gălbui-roșcată și prezintă fisuri și crăpături largi la uscare.

Tectonică

Sub aspect tectonic, bazinul Caransebeș, are în ansamblu, la nivelul acoperirii sedimentare mio-pliocene, o structură sinclinală largă cu axul orientat NV-SE, cu inclinări 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 faliile marginale Capăt-Sinersig-Visag-Scăiuș (vestică) și Sacu-Sâlha-Lucareț (estică), cu amplitudini de ordinul sutelor de metri, precum și de fali interne, transversale ce leagă corpurile plutonice Bocşa-Areniș și Jdioara-Nădrag.

Săparea dezvelirii fundației a permis identificarea structurii geologice a acestuia până la adâncimea de 0,60m, fiind interceptată următoarea succesiune litologică de la cota 0 a terenului.

- de la **0,00** m la **0,15** m = **0,15 m** – zidărie din cărămidă;
- de la **0,15** m la **0,35** m = **0,20 m** – placă din beton
- de la **0,35** m la **0,60** m = **0,25 m** – sol argilos, foarte îndesat, cu elemente de umplutură, materiale de construcție, negricios;
- de la adâncimea de **0,60** m la **1,00** m – se estimează că stratul de sol se continuă.

□ de la adâncimea de **1,00** m se estimează interceptarea stratului aluvionar alcătuit din 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 perimetru investigat.

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

2.3. Condiții hidrografice și hidrologice

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 drept al Sebeșului, affluentul de dreapta al Timișului, spre zonele de terasă ale Sebeșului.

Apa subterană, în zona de luncă, este cantonată în depozitele permeabile aluvionare de vîrstă 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. 1,5-2,5 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 terenul de fundare, apa subterană este cu nivel liber, dar nu a fost interceptată, în luna

august 2021, până la adâncimea de 0,60 m de la cota ± 0 a terenului.

Drenarea apelor de infiltratie spre albiile râurilor Timiș și Sebeș se realizează prin pachetul de aluvioni 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 și alții – 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 v-a 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).

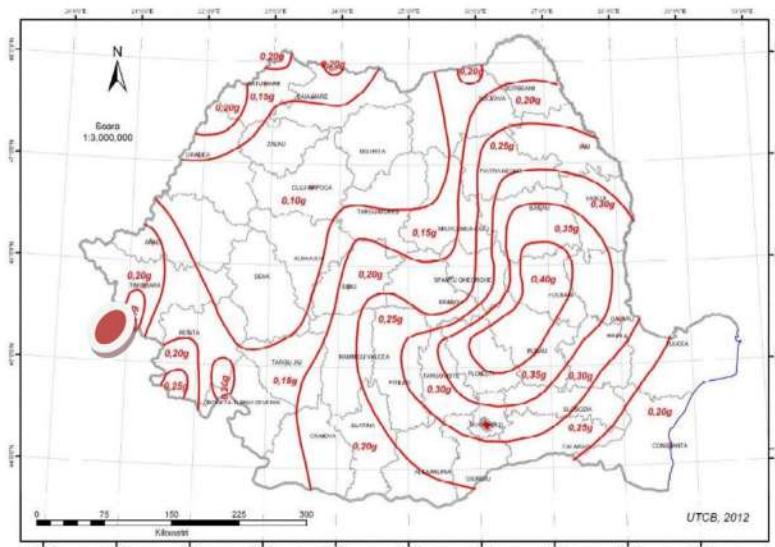


Fig. 1 Zonarea valorilor de vârf ale accelerării terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

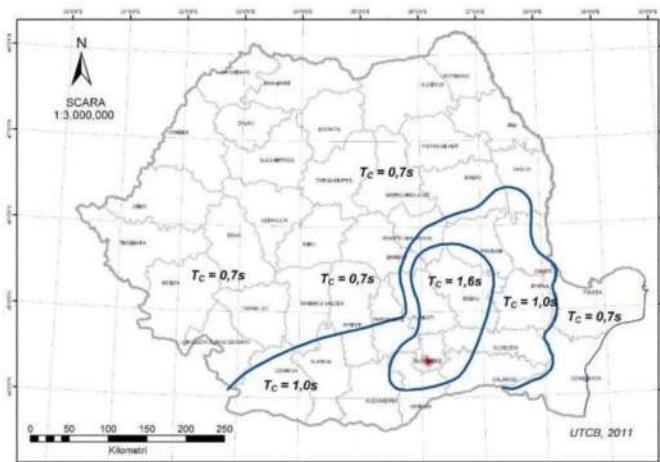


Fig. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_c a spectrului de răspuns

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerarea terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,15 \text{ g}$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70 \text{ sec}$, conform figurilor prezentate mai sus.

2.5. Adâncimea de îngheț

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

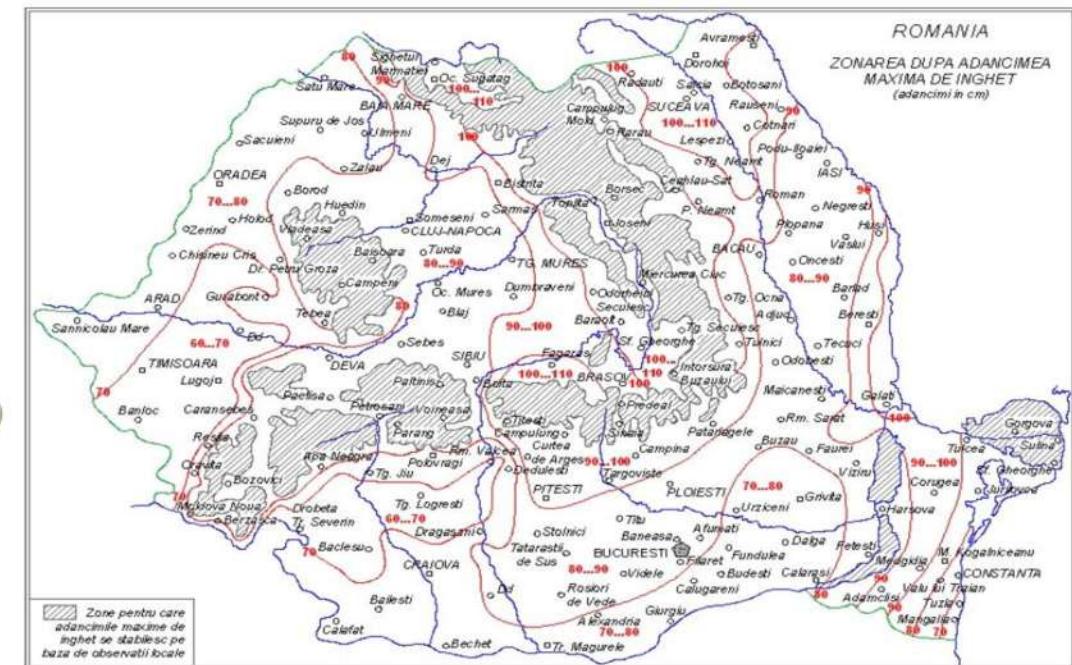


Fig. 3 Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 – 77.

2.6. Climatul zonei

Din punct de vedere climatic, localitatea Caransebeș aparține unei zone cu un climat temperat-continențal, 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 sud-est spre nord-vest.

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 epuismente	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 accelerată terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului la solicitări seismice) – $a_g = 0,15 \text{ g}$.

Rezultă un total de 8 (opt) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnice 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 coeziive și necoeziive, reprezentând sol argilos, nisipuri și pietrișuri – cu materiale de construcție și de umplutură în compoziție.

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 **0,15 m = 0,15 m** – zidărie din cărămidă;
- de la **0,15 m** la **0,35 m = 0,20 m** – placă din beton
- de la **0,35 m** la **0,60 m = 0,25 m** – sol argilos, foarte îndesat, cu elemente de umplutură, materiale de construcție, negricios;
- de la adâncimea de **0,60 m** la **1,00 m** – se estimează că stratul de sol se continuă.
- de la adâncimea de **1,00 m** se estimează interceptarea stratului aluvionar alcătuit din nisip fin, mediu și grosier cu elemente de pietriș mic și mare, rareori și de bolovaniș, în compoziție.

În sondajul de cercetare geotehnică, săpat în luna august 2021, nu s-a interceptat nivelul hidrostatic la adâncimea de 0,60 m.

Dezvelirea de fundație executată la clădirea existentă și care urmează a fi reabilitată, a scos în evidență prezența unei fundații continui din beton de 20 cm grosime, sub care este prezent un strat de pământ foarte îndesat cu o groși-

me vizibilă de 25 cm și apreciată de 60-70 cm. Sub acest strat se dezvoltă depunerile aluvionare ale Sebeșului, alcătuite din pietrișuri și nisipuri.

4.2. Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare

Pentru stabilirea caracteristicilor terenului de fundare s-au folosit observații directe pe probele din dezvelirea fundației amplasamentului. Totodată, s-au luat în considerare datele din literatura de specialitate, caracteristicile determinante ale altor terenuri de fundare din zonă la care s-a adăugat modalitatea de realizare a fundațiilor construcției care urmează a fi reabilitată.

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

- terenul, în care se va executa proiectul **"reabilitare clădire bivlioteca municipală Mihail Halici"** în municipiul Caransebeș, strada Mihai Viteazul, nr. 15, cu C.F. nr. 37045 UAT Caransebeș, – cu proprietar persoana juridică – *primăria mun. Caransebeș*, este constituit din placă de beton de 20 cm grosime, pământ foarte îndesat și nisipuri și pietrișuri;

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_1), 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;

În raport cu stratificarea terenului și cu constituția geologică și petrografică a formațiunilor existente în zona investigată, se apreciază că este posibilă reabilitarea imobilului, conform calcului prezentat mai jos.

Ca o regulă generală se admite că diferitele sorturi de nisipuri și pietrișuri, în condiție îndesată, ferite de ape, pot suporta minimum 5 kg/cm^2 , adică 50 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 0,2 m, pentru d , valoarea de 1,80 t/mc, iar pentru k , valoarea de 9,73 corespunzătoare pământului foarte îndesat, avem:

$P = 0,20 \text{ m} \times 1,80 \times 9,73 = 3,50 \text{ kg/cmp}$, și luînd
 $P = P/10$, avem $P = 0,35 \text{ kg/cmp}$., ceea ce reprezintă o rezistență a terenului de fundare de 3,5 t/mp.

Fundația existentă, cu o grosime de 20 cm, alcătuită din beton, poate suporta o încărcare suplimentară prin reabilitarea imobilului.

Având în vedere că greutatea suplimentară aferentă lucrărilor de reabilitare este sub 3 t/mp. și că zona amplasamentului este plană, rezultă că **terenul poate suporta încărcarea corespunzătoare reabilitării imobilului.**

Adâncimea de îngheț – 0,70 m;

Seismicitatea:

Zona seismica de calcul: E;

Zona de hazard seismic: 0,15 g;

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

Gradul de intensitate seismica: VII.

În urma calculelor referitoare la **capacitatea portantă** a terenului de fundare constituit din *pământ argilos îndesat cu treceri sub formă de îndințări 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 tălpilor fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacitaților 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 0,60 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 adekvat 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 oricărora săpături se vor lua toate măsurile ca apele să nu stagneze prea mult în ele, sau să se amenajeze epuisamente temporare;
- la proiectarea construcției 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. Modificările ulterioare care se vor aduce proiectului, atât în ceea ce privește regimul de înălțime, destinația construcției, cât și a regimului de fundare absolvă proiectantul de specialitate și geotehnicianul de orice răspundere.

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

Întocmit, ing. geolog specialist

Paul LASCHI