

# TehnoCAD Expert

MUN. CRAIOVA - STRADA PALTINIS, NR.31, tel. 0757571601

## STUDIU GEOTEHNIC

PUZ SI RLU AFERENT IN VEDEREA REALIZARII  
INVESTITIEI ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC,  
SERVICII COMERCIALE SI LOCUINTA  
MUN. CARACAL, STR. ION HELIADE RADULESCU,  
NR. 9, JUD. OLT

PROIECT NR. 126/2024

BENEFICIAR: VIZANTE TOMA

*Responsabil lucrare*

*Ing. Sprincenaru Florin*



[ Iunie ]

Grupa Af, ing. Popescu Petre  
Mobil 0745617745;  
Tel./ Fax. 0251/ 461756



Nr. 16585 din 28.06.2024.

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința „Af- rezistența și stabilitatea terenurilor de fundare și a masivelor de pământ,, la proiectul:

### STUDIU GEOTEHNIC PENTRU

### PUZ SI RLU AFERENT IN VEDEREA REALIZARII INVESTITIEI ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC, SERVICII COMERCIALE SI LOCUINTA

#### 1) DATE DE IDENTIFICARE :

- a) Amplasament lucrare: MUN. CARACAL, STR. ION HELIADE RADULESCU, NR. 9, JUD. OLT
- b) Beneficiar: VIZANTE TOMA
- c) Proiectant studiu geotehnic : SC TehnoCAD Expert SRL
- d) Responsabil studiu : Ing. Sprincenatu Florin

#### 2) CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIEI PROIECTATE :

Conform 'Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii', indicativ NP 074-2022, amplasamentul se incadreaza in Categoria Geotehnica 2 , cu risc geotehnic Moderat

**Perioada de control (colt) este  $T_c = 1$  s**

**Acceleratia terenului pentru proiectare este  $a_g = 0,2$  g**

**Adancimea de inghet a zonei este 85cm**

**Profilul litologic caracteristic pentru acest amplasament este:**

- Sol vegetal in primii 0,2m
- Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta, cu compresibilitate medie, umede de la 0,2m pana la 1m
- Argila prafoasa cafeniu plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda de la 1m pana la 6m

***Caracteristici principale ale studiului:***

Au fost realizate:

- 1 foraj geotehnic;
- incercari de penetrare dinamica;
- analize de laborator;

**3) DOCUMENTELE VERIFICATE:**

Piese scrise:

- memoriu tehnic
- fisa foraj
- tabele presiuni

**4) CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:**

- a) Studiul a fost intocmit cu respectarea normativelor NP 074 -2022 privind documentatiile geotehnice pentru constructii si NP 112 - 2014 privind proiectarea fundatiilor de suprafata;
- b) În urma verificărilor făcute, proiectul este considerat corespunzător pentru fazele verificate, se semnează și se ștampilează;
- c) Prin grija investitorului se recomanda realizarea lucrarilor prezentate in studiu.

**Orice modificari ulterioare care au fost efecte asupra rezistentei si stabilitatii lucrarilor proiectate se vor aduce la cunostinta verficatorului.**

Am primit 1 exemplar in original  
Investitor/proiectant

**COLECTIV ELABORATOR**

**Responsabil lucrare :**

**Ing. Sprincenatu Florin** .....



**Colaboratori:**

**Ing. Balan Adela**

**Ing. Ene Andrei**



## CUPRINS

<b>PIESE SCRISE</b>	<b>pag.</b>
COLECTIV ELABORATOR	2
CUPRINS	3
Cap. 1 OBIECTUL STUDIULUI	4
Cap. 2 LOCALIZARE SI DATE GEOMORFOLOGICE	4
Cap. 3 LUCRARI DE EXPLORARE	8
Cap. 4 INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA	8
Cap. 5 INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE	9
5.1 PENETRAREA DINAMICA	9
5.2 DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE	10
Cap. 6 DATE PRIVIND LITOLOGIA SI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE TERENULUI	13
Cap.7 CONDITII DE FUNDARE	14
- Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale	14
CONCLUZII SI RECOMANDARI	15
FILA FINALA	19
<b>PIESE DESENATE :</b>	
PLAN DE SITUATIE	
FISE FORAJE (FG1)	
TABELE PRESIUNI	

## MEMORIU

### CAP.1 OBIECTUL STUDIULUI

Prezentul studiu a rezultat din necesitatea cunoasterii terenului de fundare in vederea realizarii investitiei de echipamente de interes public ,servicii comerciale si locuinta.

Studiul geotehnic cuprinde lucrarile de explorare geotehnica executate in zona amplasamentului, in scopul de a furniza datele necesare solutionarii problemelor de baza si urmeaza sa precizeze :

- stratificatia terenului pe amplasament;
- caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor intilnite;
- presiunile admisibile la diferite nivele de fundare;
- incadrarea sapaturilor de teren conform normativ TS;
- adancimea de inghet;
- incadrarea seismica;
- date hidrogeologice;

### CAP.2 LOCALIZARE SI DATE GEOMORFOLOGICE

Amplasamentul cercetat este situat in Mun.Caracal , Str. 1 Decembrie 1918, Nr.3 , Jud. Olt.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este relativ plan

Din punct de vedere tectonic, zona face parte din Domeniul Moesic si anume ,, Platforma Valaha “

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei iau parte formatiuni de virsta neogena si cuaternara. Formatiiunile neogene nu au fost interceptate cu lucrarile de cercetare efectuate (forajele geotehnice).

A fost realizat un foraj geotehnic pentru cercetarea terenului, din care s-au recoltat probe si au fost efectuate analize de laborator.

Formatiunile interceptate de forajul geotehnic sunt de varsta pleistocen mediu pleistocen superior si sunt alcatuite din Sol vegetal pana la 0,2m ,Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta,cu compresibilitate medie,umede de la 0,2m la 1m , Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda de la 1m mai jos.

Din punct de vedere climatic, traseul cercetat se încadrează într-o zona de clima continentală, respectiv într-un ținut cu clima de câmpie caracterizată prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura aerului prezintă medii anuale de ordinul a  $11,0^{\circ} \div 11,2^{\circ}\text{C}$ .

Vara poate ajunge la valori de de  $35,0^{\circ}\text{C}$  și de  $-25,0^{\circ}\text{C}$  iarna.

Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț este de 100.

Precipitațiile atmosferice înregistrează cantități medii anuale de cca.  $500 \div 550\text{ mm}$ , cu valori medii pentru luna iunie de ordinul a cca.  $71,3\text{ mm}$  și pentru luna februarie de  $28,2\text{ mm}$ .

Cea mai mare parte a precipitațiilor cad în semestrul cald, când aversele însoțite de descărcări electrice sunt frecvente.

Cantitățile maxime căzute în 24 de ore au atins  $85,0\text{ mm}$  (29 august 1927).

Stratul de zăpadă are o durată medie anuală de cca. 50 zile, cu grosimi medii

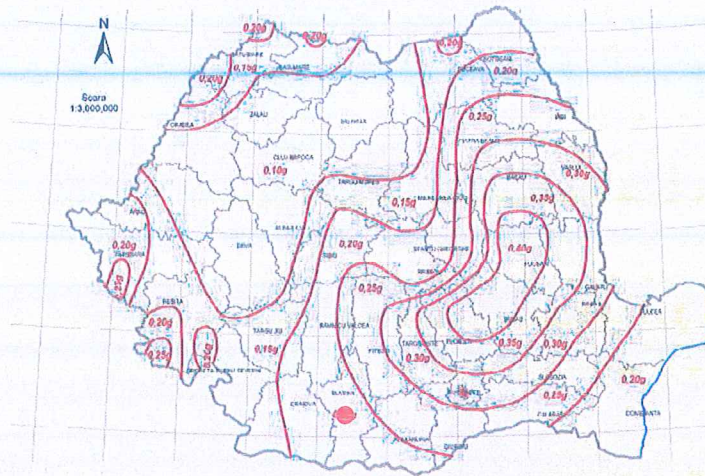
Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate  $I_m = -20 \dots 0$

Din punct de vedere al seismicității suprafața cercetată se află în zona seismică caracterizată prin valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,2g$  cu  $IMR = 225$  ani, și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani (conf. P100-1/2013) iar perioada de control (colt)  $T_c = 1\text{ s}$ .

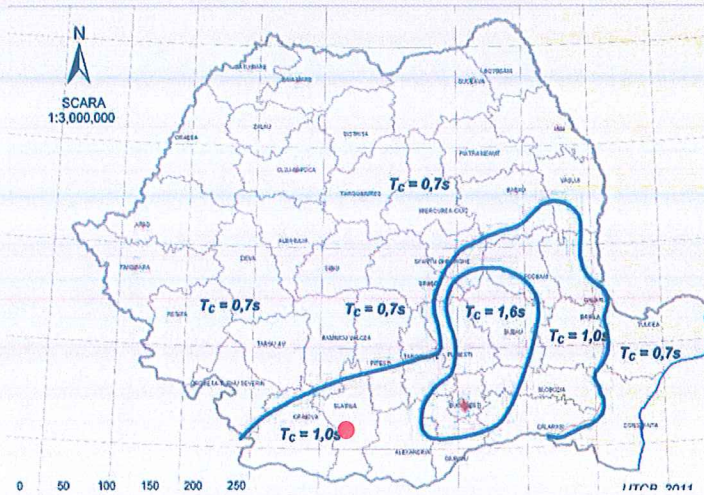
Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului" NP-082-04 valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului la 10 m, mediată pe 10 min. cu 50 ani interval mediu de recurență este  $q_r = 0,7\text{ kPa}$  (2% probabilitate anuală de depășire);

Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" CR-1-1-32005 valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este  $s(0,k) = 2\text{ kN/m}^2$ .

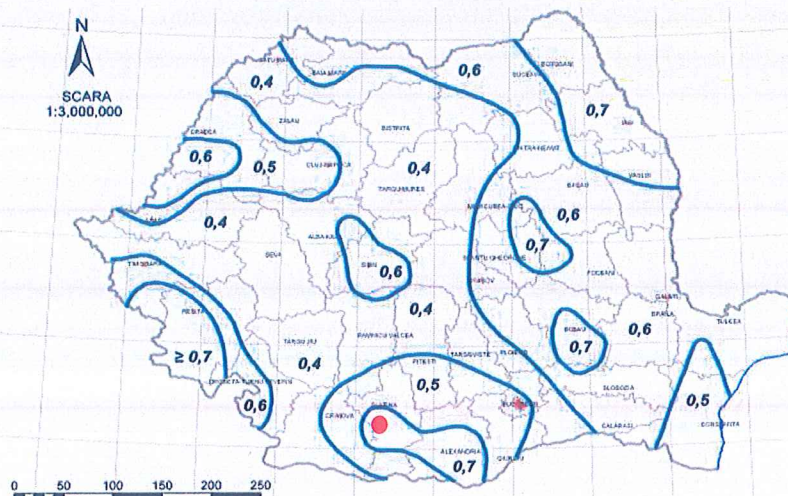
Adâncimea de îngheț a zonei este de 85 cm conform STAS 6054;



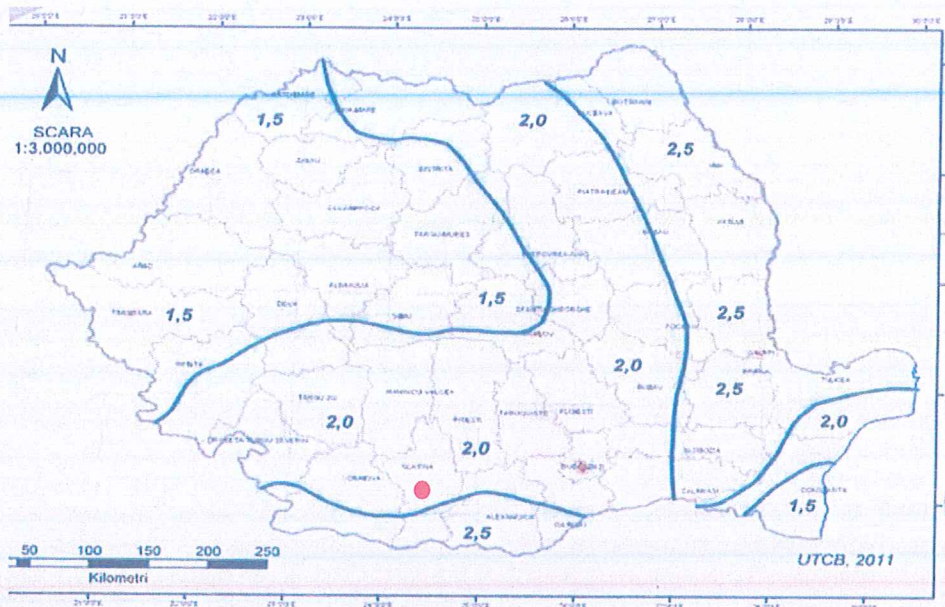
Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (P100-1/2013)



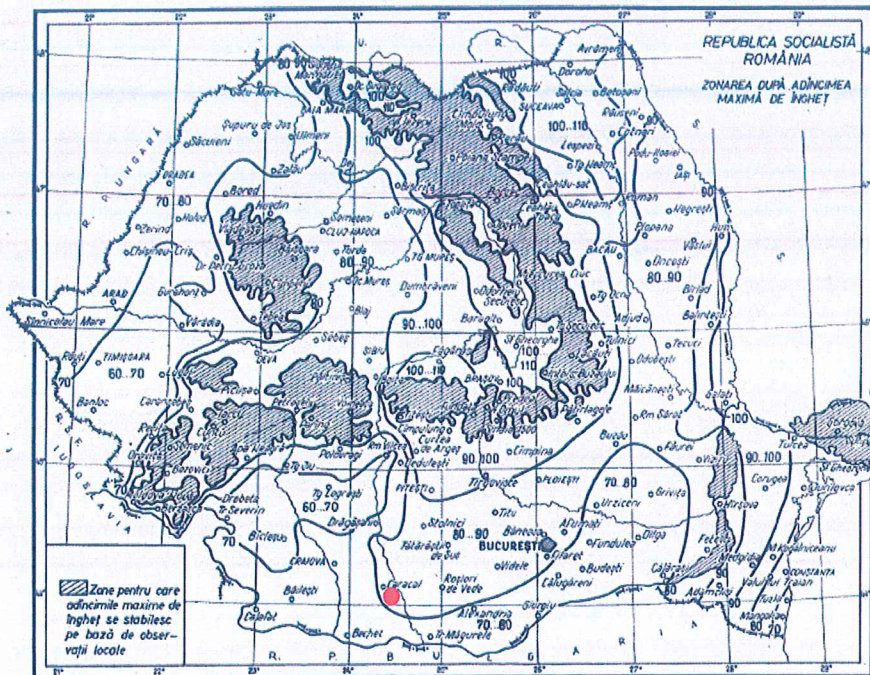
Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns (P100-1/2013)



Zonarea teritoriului după valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului  $q_b$  cu IMR=50ani (CR 1-1-4/2012)



1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol  $s_k$ , kN/m<sup>2</sup>, pentru altitudini A = 1000 m  
 NOTA: Pentru altitudini A > 1000 m valorile  $s_k$  se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)



Zonarea teritoriului după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054-77)

## CAP.3 LUCRARI DE EXPLORARE

Explorarea terenului s-a efectuat prin:

- observatii directe, cartarea geologica a zonei studiate ;
- executarea a 1 foraje geotehnice , cu diametrul de 120mm si adancimea de 6m, pozitionate conform planului de situatie anexat studiului PL 00.
- executarea de incercari penetrometrice la diferite adancimi in zona bulbului presiunilor fundatiilor, cu penetrometrul dinamic usor (P.D.U).
- colectarea de probe tulburate si netulburate si analiza acestora in laborator.

Conform cartarii de suprafata a zonei si in baza forajelor realizate, rezulta ca terenul cercetat prezinta o stratificatie relativ uniforma sub stratul de suprafata.

## CAP. 4 INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA

Pentru stabilirea exigentelor proiectarii geotehnice exista trei categorii geotehnice: 1, 2 si 3.Incadrarea preliminara a unei lucrari in una din categoriile geotehnice se face in mod normal inaintea investigarii terenului de fundare.

Categoria geotehnica este asociata riscului geotehnic, acesta fiind redus in cadrul categoriei geotehnice 1, moderat in cadrul categoriei geotehnice 2 si mare in cazul categoriei geotehnice 3.

Categoria geotehnica si implicit riscul geotehnic depind de doua categorii de factori:

- Conditile de teren si apa subterana;
- Constructia (importanta ei) si vecinatatile acesteia.

Pentru incadrarea unei constructii intr-o anumita categorie geotehnica se atribuie fiecarui factor un numar de puncte; in functie de punctajul total incadrarea se face astfel:

Nr. crt	Tip	Limite Punctaj	Categoria geotehnica
1	Risc geotehnic redus	6-9	1
2	Risc geotehnic moderat	10-14	2
3	Risc geotehnic major	15 - 21	3

## Stabilirea categoriei geotehnice

Pentru stabilirea categoriei geotehnice si a riscului geotehnic pentru lucrarea in studiu se foloseste procedeul tabelar de stabilire a corelarii intre cei patru factori:

Factori avuti in vedere	Conditii	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuizmente	1
Importanta constructiei	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Acceleratia terenului	$a_g=0,2g$	2
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>10</b>

Avand in vedere totalul punctajului realizat cat si zona seismica, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu un risc geotehnic Moderat.

## CAP. 5 INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE

Investigarea terenului de fundarea s-a realizat prin:

- observatii directe, cartarea geologica a zonei studiate ;
- executarea a 1 foraje geotehnice , cu diametrul de 120mm si adancimea de 6m, pozitionate conform planului de situatie anexat studiului PL 00.
- executarea de incercari penetrometrice la diferite adancimi, cu penetrometrul
- colectarea de probe tulburate si netulburate si analiza acestora in laborator.

### 5.1 PENETRAREA DINAMICA

Pentru penetrarea dinamica cu con in foraj a fost utilizat penetrometrul dinamic mediu (P.D.M).

Echipamentul este constituit din :

- tije cu lungimea de 1.2m si greutatea de 1,6 kg (1,5 daN)
- greutatea (berbecul) de 20 kg (19,6 daN)
- nicovala de 2,5 kg (2,45 daN)
- conul de 0,8 kg (0,7845daN).

Elementele conului sunt :

- $d = 3,5$  cm (diametrul);
- $\alpha = 90^\circ$  (unghiul la varf)

Relatia de calcul a rezistentei de penetrare dinamica pe con este :

$$R_d = \frac{1}{A} \times \frac{G_1^2 \times h \times N}{10 \times (G_1 + G_2)} [\text{daN/cm}^2]$$

Unde :

A = sectiunea trasversala a conului [ ]

G1 = greutatea berbecului [daN]

G2= greutatea tijelor , nicovala si con la adancimea respectiva [daN]

h = inaltimea de cadere a greutatii [cm ]

N = numar de lovituri necesare pentru a patrunde conul 10 cm

Presiunea admisibila la deformatii plastice se poate determina cu relatia :

$$P_a = R_d/20$$

## 5.2 DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE

În urma analizelor fizico-mecanice se determină caracteristicile fizico-mecanice instantanee ale rocilor, caracteristici necesare, determinarii portanței, determinarea rezistenței la tăiere ( $\tau$ ) cât și determinarea caracteristicilor fizico-mecanice pentru diferitele tipuri de materiale intalnite.

Exprimarea numerică a măsurii în care un pământ posedă o anumită proprietate fizică, este redată prin intermediul unor indici geotehnici care arată caracteristicile fizice ale pământului sau rocii.

Exprimarea numerică a comportării pământurilor sub acțiunea încărcărilor exterioare se caracterizează prin indici de rezistență și deformabilitate care arată caracteristicile mecanice ale pământului.

Caracteristicile fizice necesare în determinarea rezistentei la forfecare si portantei pamanturilor care se determină în laborator prin analize si in teren prin incercari sunt:

Granulozitatea	[ % ];
$\gamma_a$ Greutatea volumetrică aparentă	[KN/m <sup>3</sup> ];
$\gamma_s$ Greutatea volumetrică specifică	[KN/m <sup>3</sup> ];
W Umiditatea naturală a materialului	[ % ];

⇒ **Umiditățile caracteristice (limitele Atterberg) ;**

W <sub>c</sub> Umiditatea de curgere	[ % ];
W <sub>p</sub> Umiditatea de frământare	[ % ];
I <sub>p</sub> Indicele de plasticitate	$I_p = W_c - W_p$
I <sub>c</sub> Indicele de consistență (stare)	$I_c = \frac{W_c - W}{I_p}$ [ % ];
n Porozitatea	$n = \frac{V_p}{V} \times 100$ [ % ];
E Indicele porilor	$E = \frac{V_p}{V_s}$
S <sub>r</sub> Gradul de umiditate	$S_r = \frac{V_w}{V_p} = \frac{\gamma_s \times W}{100 \times E \times \gamma_w}$
I <sub>d</sub> Gradul de îndesare	$I_d = \frac{E_{max} - E}{E_{max} - E_{min}}$
$\alpha$ Unghiul de taluz	[ grade ];
K Coeficient de permeabilitate	[ cm/s ];
Ca Capacitatea de adsorbție	[ % ];
U <sub>l</sub> Umflare liberă	[ % ].

**Caracteristicile mecanice sunt:**

➤ **Rezistența la forfecare**

$\phi$ Unghiul de frecare internă	[ grade ];
C Coeziunea	[ daN/cm <sup>2</sup> ];

➤ **Compresibilitatea în edometru**

M <sub>2,3</sub> Modulul de compresibilitate	[daN/cm <sup>2</sup> ];
a <sub>v2,3</sub> Coeficient de compresibilitate	[cm <sup>2</sup> /daN ];
e <sub>p2</sub> Tasare specifică	[cm/m ];

Caracteristicile fizico-mecanice determinate sunt centralizate în fișele geotehnice ale forajelor.

Pentru a putea fi folosite în calcul, caracteristicile fizico-mecanice instantanee sunt prelucrate.

Atât determinarea caracteristicilor fizico-mecanice cât și prelucrarea statistică a caracteristicilor sunt reglementate în Normative și STAS-uri.

De mare importanță pentru corectitudinea calculelor geologo-tehnice efectuate (calcul de dimensionare, stabilitate, portanță) este corectitudinea caracteristicilor fizico-mecanice de calcul determinate.

Este important de precizat că aceste caracteristici fizico-mecanice instantanee determinate pe probe tulburate sau netulburate sunt valabile pentru o anumită umiditate ( $W$ ) și porozitate ( $n$ ) a materialului.

Caracteristicile fizico mecanice determinate in laborator sunt corelate cu datele obtinute din incercarile din foraje penetrari si forfecari mai ales pentru materialele necoezive, nisipoase.

## CAP. 6 DATE PRIVIND LITOLOGIA SI CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE TERENULUI

Pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale tipurilor litologice intalnite, s-au recoltat probe tulburate si netulburate din forajele executate.

Pe baza determinarilor de laborator, caracteristicile fizico-mecanice ale pamanturilor, consemnate in fisele geotehnice ale forajelor, sunt:

•Sol vegetal in primii 0,2m

•Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta, cu compresibilitate medie, umede de la 0,2m pana la 1m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- umiditate	$w = 15,7$	[%]
- greutatea volumetrica aparenta	$\gamma = 18,9$	[kN/mc]
- compresibilitate medie	$M_{2-3} = 120$	[daN/cm <sup>2</sup> ]
- unghiul de frecare interna	$\phi = 22$	[°]
- coeziunea	$c = 26$	[KPa]

•Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda de la 1m pana la 6m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- umiditate	$w = 16$	[%]
- greutatea volumetrica aparenta	$\gamma = 19$	[kN/mc]
- compresibilitate medie	$M_{2-3} = 122$	[daN/cm <sup>2</sup> ]
- unghiul de frecare interna	$\phi = 17$	[°]
- coeziunea	$c = 30$	[KPa]

### **Date hidrologice**

Investigatiile realizate nu au interceptat orizontul acvifer, acesta aflandu-se in zona la peste 6m

## CAP.7 CONDITII DE FUNDARE

Având în vedere natura și starea fizică a terenului de fundare, au fost efectuate calcule ale terenului întâlnit în forajele realizate, pentru diferite adâncimi(m) de fundare (0.8,1; 1.5; 2; 2.5; 3; 4; 5) și pentru diferite lățimi(m) ale fundațiilor ( $B = 0,6; 2; 1$ ).

Calculul terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/1-85 și 3300/2-85.

### Calculul terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare, pe baza presiunilor conventionale, trebuie să se respecte condițiile :

- la încărcări centrice:
  - $P_{ef} < P_{conv}$  și
  - $P'_{ef} < 1.2 P_{conv}$
- la încărcări cu :
  - excentricități după o singură direcție :
    - $P_{ef\ max} < 1.2 P_{conv}$  în gruparea fundamentală;
    - $P'_{ef\ max} < 1.4 P_{conv}$  în gruparea specială;
  - excentricități după ambele direcții:
    - $P_{ef\ max} < 1.4 P_{conv}$  în gruparea fundamentală;
    - $P'_{ef\ max} < 1.6 P_{conv}$  în gruparea specială .

în care :

- $P_{ef}$  ,  $P'_{ef}$  - presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea
- $P_{conv}$  - presiunea convențională de calcul ;
- $P_{ef\ max}$  ;  $P'_{ef\ max}$  - presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

Pentru pământuri foarte compresibile stabilirea preliminară a dimensiunilor fundației se poate face pe baza valorilor  $P_{conv}$  minime pentru clasa respectivă de pământ, dar este obligatorie verificarea ulterioară la stările limită de deformare ( $P_{pl}$ ) și de capacitate portantă ( $P_{cr}$ ).

În categoria pământurilor foarte compresibile sunt cuprinse: nisipurile afanate și pământurile coezive (argiloase) cu  $I_c < 0.5$  sau cu  $E > 0.90$ .

Presiunile conventionale se determină luând în considerare valorile de bază  $P_{conv}$  din tabele.

Valorile de bază din tabele corespund cu presiunile conventionale, cu lățimea talpii  $B = 1\text{m}$  și adâncimea de fundare  $D_f = 2.0\text{m}$ .

Presiunile conventionale de calcul sunt centralizate în tabelul 1, pentru adâncimi de fundare ( $D_f = 0.8,1; 1.5; 2; 2.5; 3; 4; 5$ ) și lățimi ale fundațiilor ( $B = 0,6; 2; 1$ ).

**Tabel cu presiunile conventionale de calcul (Pconv)  
pentru diferite adincimi de fundare si latimi ale fundatiilor (kPa)**

Foraj FG1

Tabel 1

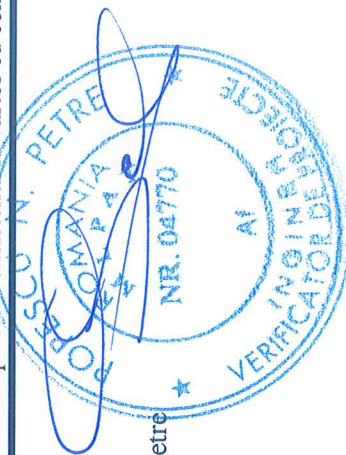
Nr. foraj	Ad. fund(m)	Presiuni conventionale de calcul pentru diferite latimi B(m)			Natura teren
		1	2	0,6	
FG1	0,8	178	189	168	Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta, cu compresibilitate medie, umede
	1	189	199	179	Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta, cu compresibilitate medie, umede
	1,5	196	207	189	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda
	2	212	218	204	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda
	2,5	222	232	217	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda
	3	229	240	225	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda
	4	241	246	239	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda
	5	253	259	251	Argila prafoasa cafenie plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda

**Intocmit**

Ing. Sprincenatu Florin

**Verificat**

Ing. Popescu Petre



## CONCLUZII SI RECOMANDARI

In urma cercetarilor de teren, a analizelor de laborator si birou efectuate, se desprind concluziile:

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este relativ plan

Stratul de pamant prospectat de la suprafata (0 - 6m) este mediu pentru fundare, este stabil din punct de vedere al comportarii la alunecare si este constituit din:

•Sol vegetal in primii 0,2m

•Argila nisipoasa cafeniu maronie plastic consistenta, cu compresibilitate medie, umede de la 0,2m pana la 1m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- umiditate	$w = 15,7$	[%]
- greutatea volumetrica aparenta	$\gamma = 18,9$	[kN/mc]
- compresibilitate medie	$M_{2-3} = 120$	[daN/cm <sup>2</sup> ]
- unghiul de frecare interna	$\phi = 22$	[°]
- coeziunea	$c = 26$	[KPa]

•Argila prafoasa cafeniu plastic consistenta la vartos cu compresibilitate medie umeda de la 1m pana la 6m, cu urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- umiditate	$w = 16$	[%]
- greutatea volumetrica aparenta	$\gamma = 19$	[kN/mc]
- compresibilitate medie	$M_{2-3} = 122$	[daN/cm <sup>2</sup> ]
- unghiul de frecare interna	$\phi = 17$	[°]
- coeziunea	$c = 30$	[KPa]

### Date hidrologice

Investigatiile realizate nu au interceptat orizontul acvifer, acesta aflandu-se in zona la peste 6m

Presiunile conventionale variaza intre  $P_{conv} = 168$  kPa, pentru adancimea de fundare  $D_f = 0,8$ m si latimea fundatiei  $B = 0,6$ m si  $P_{conv} = 253$  kPa pentru  $D_f = 5$ m si  $B = 1$ m;

## Recomandari

- in cazul unei umeziri superficiale datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundatie trebuie lasat sa se zvânte inainte de inceperea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica, se va indeparta stratul de noroi.
- in perioada de timp friguros, sistemele de realizare a epuimentelor vor trebui protejate impotriva inghetului.
- intreaga suprafata a terenului pe care se executa lucrarile de terasamente va fi curatata de frunze, crengi, buruieni si când este cazul de zapada.
- adancimea minima de fundare se recomanda a fi de minim 0.9m de la nivelul terenului amenajat;  
sub fundatii, pentru ca terenul sa nu fie alterat de precipitatii, insolatii sau inghet-dezghet;
- in situatia intalnirii de umpluturi neconsolidate sau teren slab la cota de fundare se recomanda inlaturarea acestora, incorporarea prin compactare de refuz de ciur si realizarea de umpluturi bine compactate in straturi, din balast sau betoane inferioare;
- in umpluturi este interzis a se incorpora materiale vegetale sau organice;
- umpluturile vor fi realizate, in straturi de 10–15 cm la umiditatea optima de compactare, cu compactarea fiecarui strat la un grad minim de compactare de 98%;
- in jurul elevatiilor vor fi construite trotuare etanse elevatiilor, de minim 1.0m latime, avand o panta de cca 5% spre exterior si umpluturi impermeabile sub trotuare;
- la proiectare vor fi avute in vedere existenta traseelor subterane (conducte, canale, cabluri, etc.);
- nu se vor depozita materiale de constructie sau pamant in apropierea sapaturilor pentru a nu deranja echilibrul natural al terenului;
- se recomanda realizarea de fundatii continui armate sub constructiile cu zidarie portanta;
- se recomanda realizarea de fundatii izolate cu grinzi de echilibrare pentru constructiile tip hala;
- in situatia intalnirii de umpluturi neconsolidate sau teren slab, la cota de fundare, se recomanda inlaturarea acestora, incorporarea prin compactare de refuz de ciur si realizarea de umpluturi bine compactate in straturi, din balast amestecat cu teren din

- având în vedere caracterul impermeabil al terenurilor din zona este contraindicată realizarea de straturi din balast sub fundații dacă acestea nu au asigurată o descarcare permanentă (gravitațională);
- cu scopul ruperii capilarității se recomandă realizarea de hidroizolații între pereți și fundații;
- se recomandă realizarea sub pardoseli de umpluturii din materiale granulare (nisip, balast nisipos) pentru ruperea capilarității și realizarea unei izolații termice; sub pereții, cât și realizării unui strat de protecție și termoizolare a hidroizolațiilor de sub pardoseli;
- conform Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu un risc geotehnic Moderat

#### **La stabilirea categoriei geotehnice s-au avut în vedere:**

- importanța construcției (Normală);
- natura terenului (Terenuri medii de fundare);
- nivelul freatic (Fără epuizmente);
- risc din punct de vedere al vecinătăților : Fără riscuri

Zona studiată se găsește în cadrul tipului climatic I, cu un indice de umiditate  $I_m = -20 \dots 0$

Coeficientul lui Poisson este pentru terenurile din zona  $\mu_p = 0,35$

Din punct de vedere al seismicității suprafața cercetată se află în zona seismică caracterizată prin valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,2g$  cu  $IMR = 225$  ani, și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani (conf. P100-1/2013) iar perioada de control (colt)  $T_c = 1$  s.

Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului" NP-082-04 valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului la 10 m, mediată pe 10 min. cu 50 ani interval mediu de recurență este  $q_r = 0,7 \text{ kPa}$  (2% probabilitate anuală de depășire);

Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" CR-1-1-32005 valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este  $s(0,k) = 2 \text{ KN/m}^2$ .

Adâncimea de îngheț a zonei este de 85 cm conform STAS 6054;

După modul de comportare la săpare, pământurile din zona studiată se încadrează în categoria a II-a teren mijlociu;

Controlul gradului de compactare al umpluturilor se va realiza conform STAS 1913/13-83;

Taluzele sapaturilor vor fi verticale pana la adancimea de 1.25m si vor avea inclinarea minima de 1/0.67 pentru adancimi de 1.25-3m, sau vor fi sprijinite, conform normativ C 169-88 privind executarea lucrarilor de terasamente.

*Acest STUDIU GEOTEHNIC a fost realizat in faza PUZ si nu poate fi aplicat, imprumutat, extins sau intrebuintat ca material documentar pentru alte faze de executie, amplasamente si/sau alte constructii pe acelasi amplasament fara acordul dat in scris de catre intocmitor sau realizarea unui studiu geotehnic pentru faza DTAC.*

Verificat,

Ing. Popescu Petre



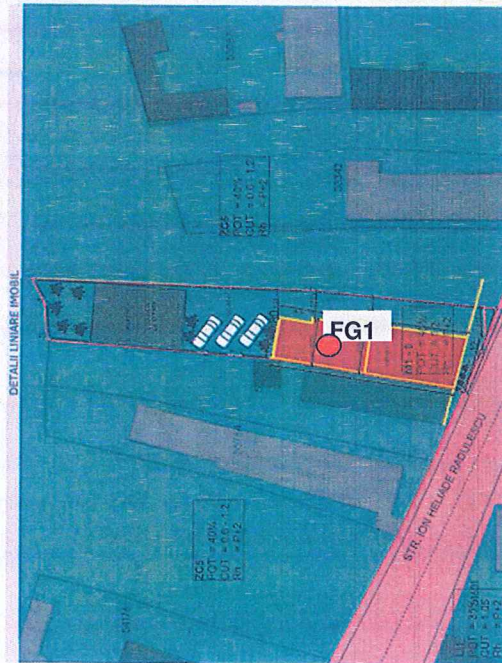
Intocmit,

Ing. Sprincenatu Florin

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "CS" or similar, written over the printed name.

PLAN URBANISTIC ZONAL (P.U.Z.) SI REGULAMENT LOCAL DE URBANISM (R.L.U.) AFERENT IN VEDEREA REALIZarii INVESTITIEI "ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC, SERVICII COMERCIALE SI LOCUINTA".

Teren		Observatii / Referinte	
Nr cadastral	Suprafata (mp)*		
51680	500		
* Suprafata este determinata in planul de proiectie Stereo 70.			



Date referitoare la teren

Nr crt	Categorie teren	Suprafata (mp)	Toria	Parcela	Nr. topo	Observatii / Referinte
1	curti DA	500				

Date referitoare la constructii

Crt	Numar	Destinatia constructie	Suprafata (mp)	Situatie juridica	Observatii / Referinte
Ah1	51680-C1	constructii de locuinte	110	Cu acte	S - constructii de locuinte - mp = 110 C - constructii de locuinte - mp = 110 S - constructii de locuinte - mp = 110
Ah2	51680-C2	constructii de locuinte	33	Cu acte	S - constructii de locuinte - mp = 33 C - constructii de locuinte - mp = 33
Al.3	51680-C3	constructii de locuinte	86	Cu acte	S - constructii de locuinte - mp = 86 C - constructii de locuinte - mp = 86

- LEGENDA**
- CONSTRUCTII EXISTENTE
  - ZONA EDIFICABIL PROPUS
  - CIRCULATII EXISTENTE CAROSABILI SI PIETONAL
  - VEGETATIE
  - DELIMITARE - PARCELA CARE A GENERAT STUDIUL PUZ
  - ALINIAMENT VECIN CALCAN

Se propune crearea unei zone M1-8 pentru parcela care a generat PUZ. M1-8 - Subzona mixta destinata locuintilor individuale si colective mici si serviciilor

BILANT TERITORIAL M1-8  
SUPRAFATA TEREN = 500mp  
DESCHIDERE LA STRADA = 11,35m  
SUPRAFATA CONSTRUITA maxim = 225mp  
SUPRAFATA DESFASURATA maxim = 800mp  
POT maxim = 45%  
CUT maxim = 1,2  
RH maxim = P+2

\*Acces direct din Str. Ion Heliade Radulescu, aliniament acclasi cu vecinul din partea de Vest, alipire la calcan existent (cu rost 10cm si masuri de protejare a fundatiei vecinului). Spre Est retragere de 3.50m pentru acces auto si pietonal. Locurile de parcare se sigura in interiorul parcelei.



<p>S.C. ARH STIL CONCEPT S.R.L. 229/42/2011, C.U.I. 200 (2002) 0000 0000 Bd. Gr. Avram I. Br. 25 Mun. SLATINA, Jud. OL.</p>	<p>Beneficiar:</p> <p><b>VIZANTE TOMA</b></p> <p>MUN. CARACAL, STR. ION HELIADE RADULESCU, NR. 9, JUD. OL.</p>	<p>Proiect nr.:</p> <p><b>273/2023</b></p>
	<p>Titlu proiect:</p> <p>PLAN URBANISTIC ZONAL, PUZ SI REGULAMENT LOCAL DE URBANISM (R.L.U.) AFERENT IN VEDEREA REALIZarii INVESTITIEI "ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC, SERVICII COMERCIALE SI LOCUINTA".</p>	<p>Faza:</p> <p>INTENTIE</p>
<p>Scara:</p> <p>1:500</p>	<p>Nume:</p> <p>ARH. MONESCU ALBULEA</p>	<p>Data:</p> <p>2023</p>
<p>Specificatie</p> <p>SEF PROIECT</p> <p>PROIECTAT</p> <p>DESEINAT</p>	<p>Titlu planşa:</p> <p>CONCEPT PROPUS - PLAN DE SITUATIE</p>	

● FG1 FORAJ GEOTEHNIC



S.R.L.	BENEFICIAR : VIZANTE TOMA		Proiect nr.
	STUDIU GEOTEHNIC PENTRU PUZ SI RLU AFERENT IN VEDEREA REALIZarii INVESTITIEI ECHIPAMENTE DE INTERES PUBLIC, SERVICII COMERCIALE SI LOCUINTA		126/2024
	MUN. CARACAL, STR. ION HELIADE RADULESCU, NR. 9, JUD. OL		Planşa
			nr. 1
INTOCMIT	Ing. Sprincenatu Florin	SCARA:	Faza
VERIFICAT	Ing. Popescu Petre		SG

# FISA GEOTEHNICA A FORAJULUI FG.1

STRATIFICATIE	COTA	GRANULOMETRIE						INTERPRETARE LITOLOGICA	CARACTERISTICI FIZICE						CARACTERISTICI MECANICE								
		PIETRIS							Greutate specifica	Umiditate	Grad de umiditate	Porozitate	Indice de porozitate	Unghi de Coeziune	Modul de def edometrica	EDOMETRU		Penetrare					
		NISIP MARE	NISIP MILOCIU	NISIP FIN	PRAF	ARGILA	Wc									Wf	Ip		Ic	W	Sr	n	E
%	%	%	%	%	%	%	KN/mc	%	%	%	%	%	grade	KPa	daN/cm <sup>2</sup>	cm/m	cm/m	lovl/10cm	Rp daN/cm <sup>2</sup>				
0	1						9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.2	1						18,90	26,30	31,84	10,28	21,56	0,75	15,7	0,62	39,8	0,66	22	26	120			25	57
	2																						
	4		10	3	60	27																	
	6																						



**INTOCMIT**  
 Ing. Sprincenatu Florin

**VERIFICATOR DE PROIECTE**  
 Ing. Popescu Petre

## FILA FINALA

Prezenta documentatie contine :

19 file scrise

3 anexe grafice

Documentatia s-a executat in 3 exemplare cu urmatoarea destinatie :

2 exemplare la beneficiar

1 exemplar la proiectant

