

SCURTU CONSTANTIN-P.F.A.
CUI 19.82.37.25
Str.1 Dec 1918, bl.T1, ap.9, Craiova
Tel 0251.434439; 0723.854551
Atestări valabile: 27.04.1992+16.03.2027 (A1,3)
16.12.1997+10.11.2027 (Af)

Anexa 2a
Ordin MLPTL nr. 777/26.05.2003
Actualizat cu Ordin nr.1895/31.08.2016
MO nr.767/30 sept.2016

Nr. 02.10.2
Data: 10 oct.2023

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința:

Af - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE - TEREN DE FUNDARE
a proiectului de specialitate: **STUDIU GEOTEHNIC** pentru

P.U.Z. - LOTIZARE ÎN VEDEREA CONSTRUIRII LOCUINȚE INDIVIDUALE,
Str.Trandafirilor, nr.14 și Str.Trandafirilor nr.14A, nr.cad.57954, 58212,
Municipiul Caracal, Județul Olt
faza: P.U.Z.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- proiectant studiu geotehnic: P.F.A. PELIGRAD AUREL DĂNUȚ - SLATINA
- întocmitor de specialitate: ing.geol. Aurel Dănuț PELIGRAD
- beneficiar studiu: CEPOI PAULA, PRODAN MIHAELA - Municipiul Caracal
- amplasament: Jud.Olt, Mun. Caracal, Str.Trandafirilor nr.14 și 14A,
nr.cad.57954, 58212
- data prezentării studiului geotehnic pentru verificare: 10 octombrie 2023

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:

Studiu geotehnic elaborat pe baza următoarelor lucrări de specialitate, necesar pentru lucrarea cu denumirea „P.U.Z. - Lotizare în vederea construirii locuințe individuale”:

- două foraje geotehnice executate manual, notate F1,F2, cu adâncimi de 6,00 m, amplasate de comun acord cu beneficiarul, ce se regăsesc poziționate pe planul de situație;
- observații specifice în zonă și pe amplasament;

Pentru lucrarea cu denumirea „P.U.Z. - Lotizare în vederea construirii locuințe individuale”, se vor adopta și aplica întocmai toate recomandările din studiul geotehnic.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

Studiu geotehnic, fișe foraje.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

- a) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;
- b) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Am primit 2 ex.Studiu
Investitor / Proiectant



Am predat 2 ex.Studiu
Verificator tehnic atestat
ing. C-tin Scurtu

C-tin Scurtu

P.F.A. PELIGRAD AUREL DĂNUȚ

Reg. Com. F28/274/2009; C.U.I.: 25739735;
Str. Păcii nr. 6, Bl. 6, sc. B, Slatina, Jud. Olt
Tel/Fax:0249.437.972; Mobil:0722.670.148;
Email: peligradaurel@yahoo.com

STUDIU GEOTEHNIC

**P.U.Z. – Lotizare in vederea Construirii Locuinte
Individuale, Strada Trandafirilor, nr.14 si Strada Trandafirilor
nr.14,14A, nr.cad.57954,58212, Municipiul Caracal, Județul Olt.**

Municipiul Caracal, Judetul Olt

**Beneficiar: Cepoi Paula, Prodan Mihaela, Str.1 Decembrie 1918, nr.71, Municipiul
Caracal, Jud.Olt.**

ÎNTOCMIT:

Ing. geol. Peligrad Aurel

*Inginer geotehnician
Peligrad Aurel*



2023

STUDIU GEOTEHNIC



Cap. 1 – INTRODUCERE. OBIECTUL LUCRĂRII

Obiectul lucrării constă în fundamentarea din punct de vedere geotehnic a condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pentru:

P.U.Z. – Lotizare în vederea Construirii Locuințe Individuale, Strada Trandafirilor, nr.14 și Strada Trandafirilor nr.14,14A, nr.cad.57954,58212, Municipiul Caracal, Județul Olt.

Beneficiar: Cepoi Paula, Prodan Mihaela, Str.1 Decembrie 1918, nr.71, Municipiul Caracal, Jud.Olt.

1.1. Cercetarea geotehnică a terenului s-a executat, în conformitate cu “Normativ privind exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare”, indicativ NP 074/2022, și standardele românești SR EN 1997-1:2006 (Eurocode 7 - Partea 1, Proiectare Geotehnică, Reguli Generale), SR EN 1997-2: 2008 (Eurocode 7- Partea 2, Proiectare Geotehnică, Investigații de teren). Calculul terenului de fundare, s-a efectuat conform NP112/2014.

1.2. Programul de investigații a cuprins lucrări specifice de teren și laborator geotehnic, după cum urmează:

- observații de teren;
- investigații geotehnice de teren, prin executarea a 2 foraje geotehnice (F1,F2) cu adâncimea de 6m, cu prelevare de probe de teren pentru analizare în laboratorul geotehnic;
- determinarea în laborator a parametrilor fizici de stare și a caracteristicilor de deformabilitate;
- documentare și analiză de specialitate privind condițiile geologo-structurale și geotehnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum și condițiile seismologice ale zonei investigate.

1.3. Scopul investigațiilor a avut următoarele obiective:

- Identificarea litologiei și stratificației;
- Determinarea nivelului de apariție și stabilizare a apei subterane;
- Determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare;
- Calculul terenului de fundare.

Cap. 2 – DATE GENERALE

2.1. Din punct de vedere morfologic, amplasamentul studiat este situat în intravilanul Municipiului Caracal, pe Strada Trandafirilor, nr.14 și Strada Trandafirilor nr.14,14A, categoria de folosință arabil, nr.cad.57954,58212, Județul Olt.

2.2. Municipiul Caracal este situat în sudul țării, la vest de Olt, în Câmpia Caracalului, la marginea răsăriteană a Câmpiei Româniului, la 40 km de Mun.Slatina.

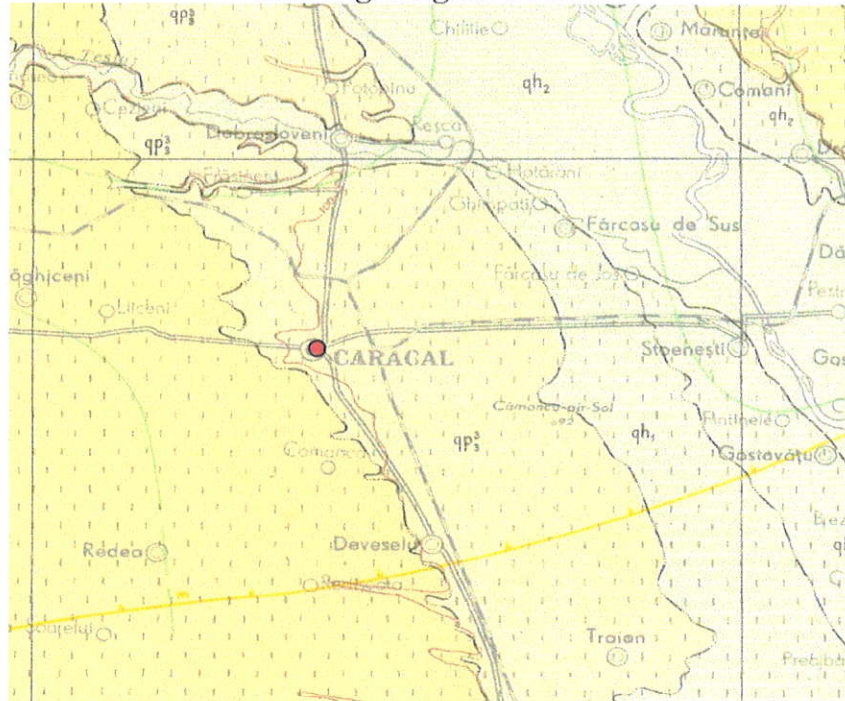
Harta geografică a zonei



● Amplasamentul studiat

2.3. Din punct de vedere geologic, formațiunile de mică adâncime sunt depozitele cuaternare Pleistocen superior, constituite din argile prăfoase și prafuri argiloase gălbui, plastic vartoase, cu concrețiuni de calcar și oxizi de Fe și Mn, cu nisipuri în bază.

Harta geologică a zonei



● Amplasamentul studiat

2.4. Nivelul apei subterane nu a fost interceptat în forajele executate în amplasament.

2.5. Din punct de vedere climatic, zona studiată aparține sectorului cu climă temperat continentală, cu influențe submediteraneene, datorate poziției depresionare pe care o ocupă în sud-vestul țării și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț – dezgheț. Valorile medii ale temperaturii sunt cuprinse între 10-11,5° iar precipitațiile sunt mai scăzute decât în restul teritoriului.

2.5.1. Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima, către sfârșitul lunii martie. Încărcarea din zăpadă, conform CR-1-1-3-2012, este $s_k = 2,0 \text{ KN/m}^2$ (Fig. 3.1).

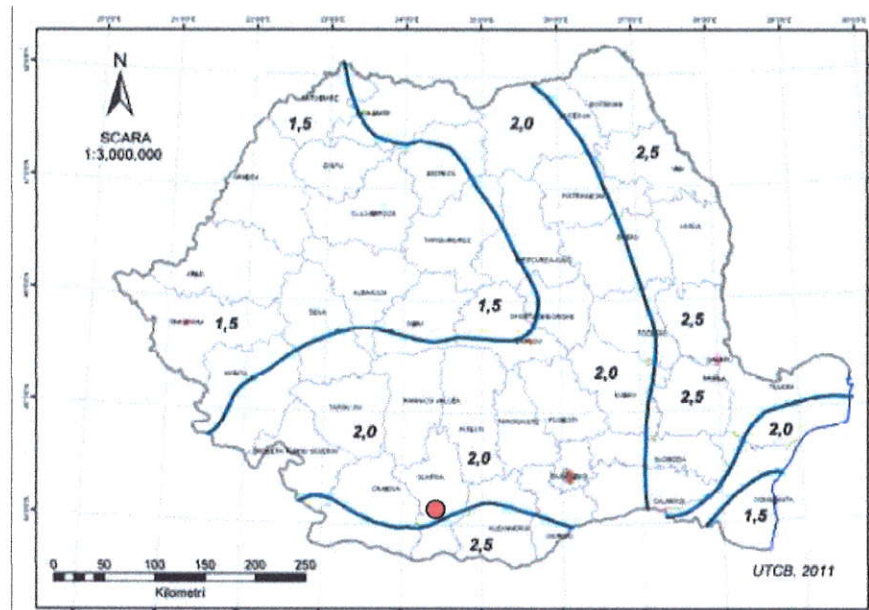


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000 \text{ m}$
 NOTA: Pentru altitudini $A > 1000 \text{ m}$ valorile s_k se determina cu relațiile (3.1) și (3.2)

2.5.2. Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, conform CR-1-1-4-2012, având 50 ani interval mediu de recurență, este $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ (Fig. 3.2).

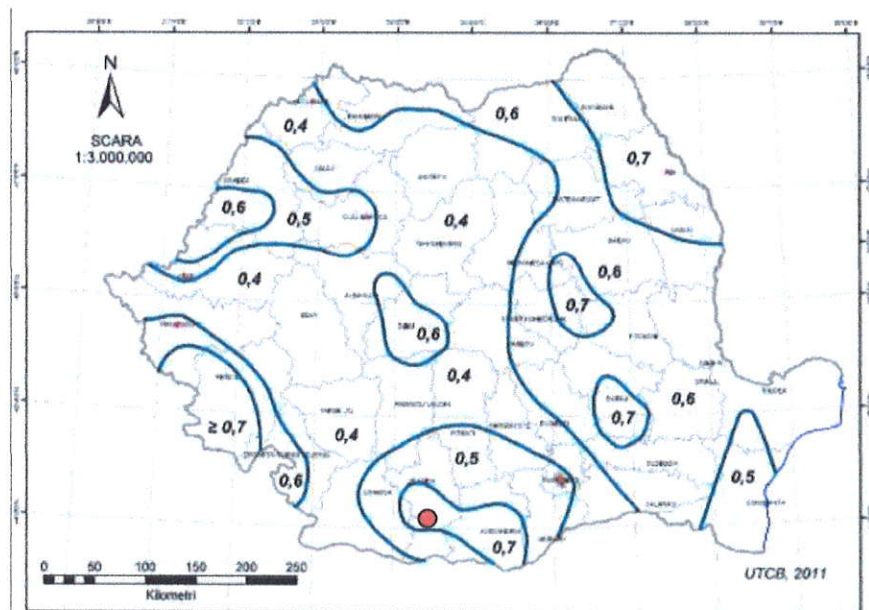


Fig. 3.2 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b , în kPa , având $IMR = 50$ ani
 NOTA: Pentru altitudini peste 1000 m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

2.5.3. Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054-77, este de 0,80-0,90 m (Fig. 4).

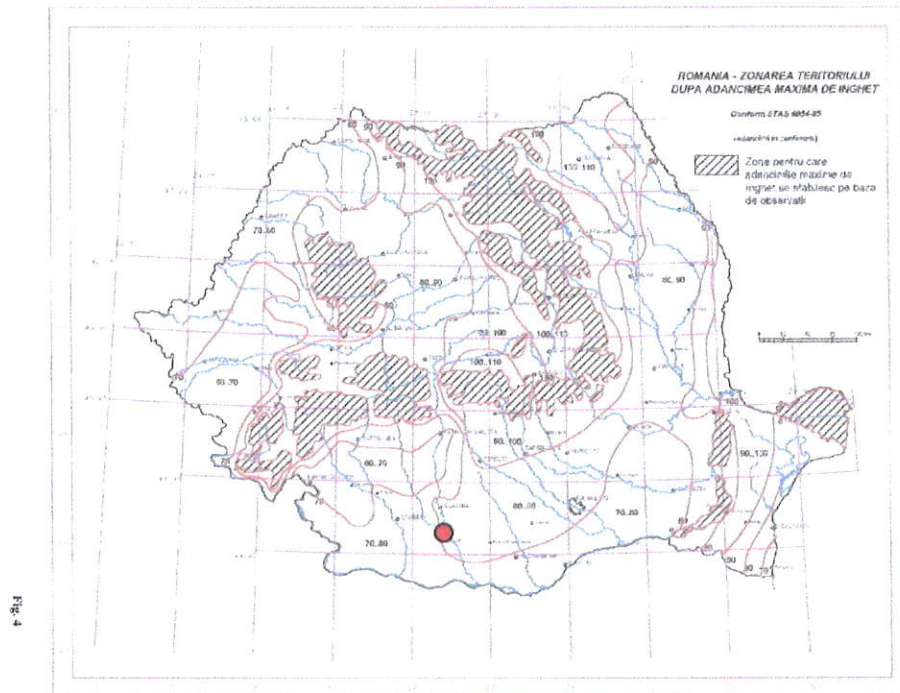


Fig. 4

2.6. Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate $I=7_1$ pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 100 ani), conform SR 11100/1-93 (Fig. 5).

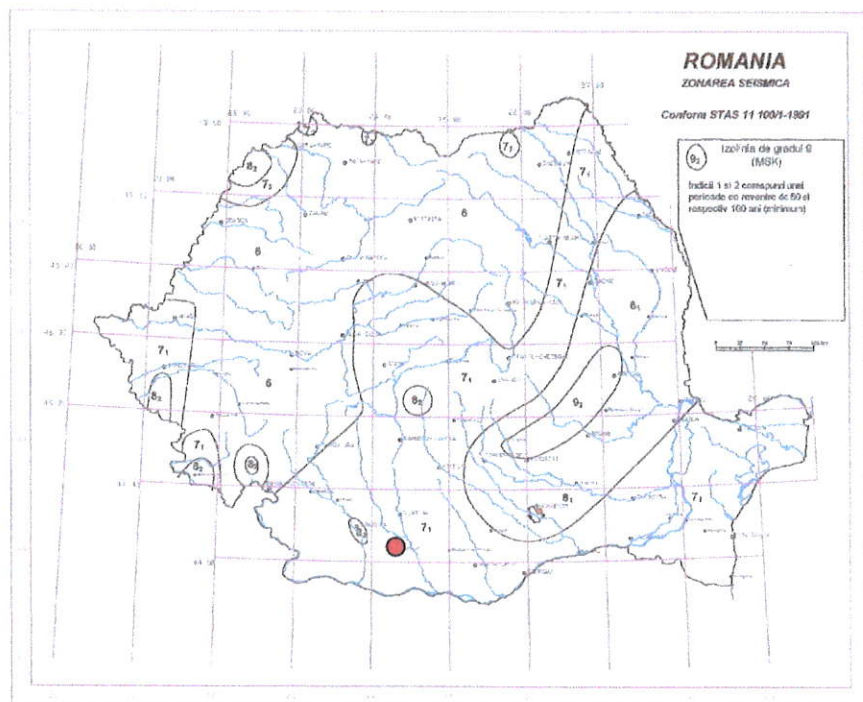


Fig. 5

2.6.1. După normativul P 100-1/2013, amplasamentul se afla situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g = 0,20g$ (IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani) (Fig. 6).

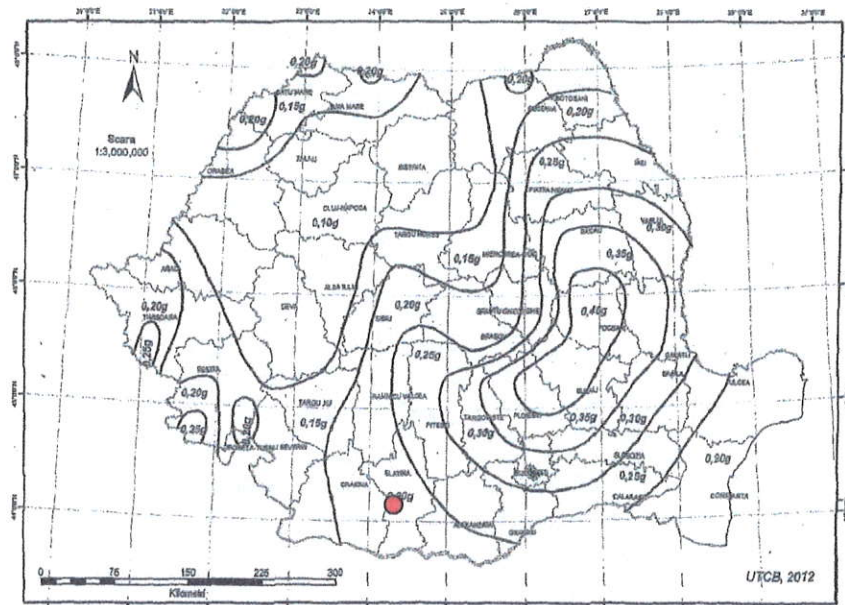


Fig. 6 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

2.6.2. Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1,0 \text{ sec}$ (Fig. 7).

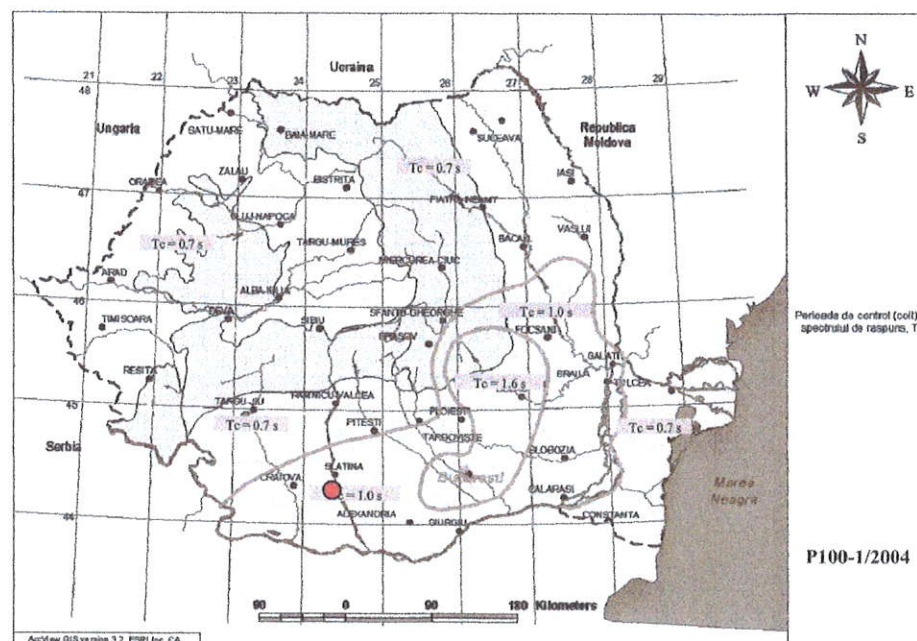


Fig. 7 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt) « T_c », a spectrului de răspuns

Cap. 3 – CARACTERIZAREA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI

3.1. În scopul identificării litologiei și stratificației și determinării caracteristicilor geotehnice ale terenului din amplasamentul studiat, au fost executate 2 foraje geotehnice - F1 și F2-, cu adâncimea de 6 m, cu prelevare de probe pentru testarea în laboratorul geotehnic.

3.1.1. Forajele executate în amplasament au pus în evidență următoarea stratificație medie (Anexa 1, Anexa 2):

Forajul F1:

0,00 – 0,60 m – Umpluturi heterogene (Strat 1);

0,60 – 2,30 m – Argila prafoasa cafenie plastic vartoasa (Strat 2);

2,30 – 4,70 m – Argila prafoasa cafeniu galbuie cu diseminari calcaroase plastic consistenta. (Strat 3);

4,70 - 6,00m – Argila prafoasa, fin nisipoasa, galbui-cafenie cu diseminari calcaroase plastic consistenta (Strat 4);

Forajul F2:

0,00 – 0,50 m – Umpluturi heterogene (Strat 1);

0,50 – 2,40 m – Argila prafoasa cafenie plastic vartoasa (Strat 2);

2,40 – 4,90 m – Argila prafoasa cafeniu galbuie cu diseminari calcaroase plastic consistenta. (Strat 3);

4,90 - 6,00m – Argila prafoasa, fin nisipoasa, galbui-cafenie cu diseminari calcaroase plastic consistenta (Strat 4);

3.1.2. La data execuției forajelor, *apa subterana nu a fost interceptata.*

3.2. Din punct de vedere al încadrării în categoria geotehnică, conform normativului NP 074/2022, lucrarea ce urmează a se executa se încadrează la *“categoria geotehnică 2”, cu risc geotehnic moderat*, conform calcului din Tabelul nr. 1:

Tabel 1

Factorii riscului geotehnic conform Anexa A, pct. A1, Tabel A1.5 (NP 074/2022)	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj rezultat
Condiții de teren, pct. A.1.2.1	Terenuri medii	3
Apa subterană, pct. A.1.2.2	Fără epuizmente	1

Importanța construcției, pct. A.1.2.3	Normala	3
Vecinătăți, pct. A.1.2.4	Risc moderat	3
Seismicitate	Zonă seismică cu $a_g = 0.20 g$	2
PUNCTAJ TOTAL REZULTAT		12

Cap 4. – CONDIȚII DE FUNDARE

4.1. Calculul capacității portante a terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale

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

- la încărcări centrice:

- $p_{ef} \leq p_{conv}$

- la încărcări cu:

-excentricități după o singură direcție:

- $p_{ef\ max} \leq 1,2 p_{conv}$

-excentricități după ambele direcții:

- $p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$

p_{ef} - presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală;

$p_{ef\ max}$ - presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală;

p_{conv} - presiunea convențională de calcul.

În ceea ce privește capacitatea portantă a terenului, pe baza datelor de laborator geotehnic pentru fundații având lățimea tălpii $B=1$ m și adâncimea de fundare de 2 metri față de nivelul terenului sistematizat, presiunea convențională de bază se poate estima astfel:

$$\bar{P}_{conv} = 200 \text{ kPa}$$

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$P_{conv} = \bar{P}_{conv} + C_B + C_D$$

în care
 \bar{P}_{conv} = presiunea convențională de bază.
 C_B = corecția de lățime (kPa);
 C_D = corecția de adâncime (kPa).

- Corecția de lățime C_B pentru $B \leq 5$ m se calculează cu relația:

$$C_B = \bar{P}_{conv} \cdot K_1 (B - 1)$$

în care:
 $K_1 = 0,05$ – coeficient pentru pământuri coezive;
 B = lățimea fundației (m).

- Corecția de lățime C_B pentru $B > 5$ m se calculează cu relația:

$$C_B = 0,4 \cdot \bar{P}_{conv}$$

- Corecția de adâncime C_D se calculează astfel:

- Pentru adâncimi de fundare mai mici de 2 m se aplică următoarea formulă:

$$C_D = \bar{P}_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4}$$

în care:

D_f = adâncimea de fundare (m)

- Pentru adâncimi de fundare mai mari de 2 m se aplică următoarea formulă:

$$C_D = K_2 \gamma (D_f - 2)$$

în care:

$K_2 = 2,5$

γ = media ponderată a greutatei volumetrice pentru stratele de deasupra nivelului tălpii fundației.

D_f = adâncimea de fundare

Pentru o dimensionare eficientă a clădirilor și alegerea unei soluții optime de fundare s-au calculat mai multe variante, luându-se în calcul diferite lățimi ale tălpii fundației și adâncimi de fundare, urmând ca proiectantul constructor să aleagă varianta optimă, în funcție de sarcina indusă în teren de clădire.

Pentru calculul preliminar al terenului de fundare, s-au luat în considerație mai multe variante, luându-se în calcul lățimi ale fundației, $B=0,60-1,50$ m și adâncimi de fundare, $D_f=1,00-2,00$ m. Presiunile convenționale astfel calculate sunt redată în Tabelul 2.

Tabelul 2

Lățimea fundației	Adâncimea de fundare	Coeficienți de corecție		Corecția de lățime	Corecția de adâncime	Presiune convențională* (valoare de calcul)
		K1	K2			
B (m)	Df (m)			C _B	C _D	P conv (Kpa)
0,60	1,00	0,05	1,50	-5,00	-50,00	181,00
0,60	2,00	0,05	1,50	-4,00	-25,00	196,00
1,00	1,00	0,05	1,50	0,00	-50,00	185,00
1,00	2,00	0,05	1,50	0,00	-25,00	200,00
1,50	1,00	0,05	1,50	5,00	-50,00	190,00
1,50	2,00	0,05	1,50	5,00	-25,00	205,00

* Pentru valori intermediare ale B și Df valorile Pconv se determină prin interpolare liniară

Astfel, în cazul unor încărcări centrice, pentru adâncimi de fundare $D_f=1,00-2,00$ m și lățimi ale fundației $B = 0,60 - 1,50$ m, presiunea convențională de calcul este următoarea:

$$P_{\text{conv}} = 181 - 205 \text{ kPa.}$$

Betoanele pentru fundații se vor turna avându-se grijă ca terenul să nu se degradeze prin acțiunea ploilor sau a căldurii excesive, recomandându-se a se depune imediat după finisarea gropii, în vederea evitării fenomenului de umflare și uscare.

În cazul apariției precipitațiilor se vor proteja săpăturile, iar atunci când nu se poate evita, se va face curățirea terenului pe talpă, după epuismen și uscare.

Lucrările de săpătură manuală vor fi încadrate în categoria “teren tare” iar cele mecanizate, în teren “categoria a II-a”.

Este obligatorie compactarea terenului din groapa de fundare indiferent de soluția de fundare.

La proiectarea și executarea construcțiilor trebuie să se țină seama de „Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață” – „NP112 – 2014”.



Întocmit,
Ing. geol. A. Peligrad

Inginer geotehnician
Peligrad Aurel



PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLAN URBANISTIC ZONAL - LOTIZARE IN VEDEREA CONSTRUIRII LOCUINTE INDIVIDUALE

BENEFICIAR: CEPOI PAULA
 PRODAN MIHAELA



ÎNCADRAREA ÎN ZONĂ



Expert tehnic					
Verificator tehnic atestat					
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C. ANGELA BUȘCĂ ARCHITECTURE S.R.L. CUI 39831471			Beneficiar:	CEPOI PAULA PRODAN MIHAELA mun. Caracal, jud. Olt	Proiect nr. 61 / 2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	c.arh.urb. Angela Bușcă	<i>Angela Bușcă</i>	1:5000	PLAN URBANISTIC ZONAL - LOTIZARE IN VEDEREA CONSTRUIRII LOCUINTE INDIVIDUALE	STUDIU DE OPORTUNITATE
PROIECTANT	c.arh.urb. Angela Bușcă	<i>Angela Bușcă</i>	Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
DESENAT	c.arh.urb. Angela Bușcă	<i>Angela Bușcă</i>	2022	ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	U00

○ AMPLASAMENT STUDIAT



ANEXA 4