

SR EN ISO 9001:2008



Certificat 2284/2010



**GEO STUD PROIECT CRAIOVA**

Str. Emanoil Chinezu, Nr.12, Bl. H2, Sc.A, Ap. 12

Tel: 0351-445905 / 0251-561212

Fax: 0351-816641 / 0251-561212

Mobil: 0722655007 / 0771498900

**ASFALTARE STRAZI DE INTERES**

**LOCAL IN COMUNA TUGLUI, JUD .**

**DOLJ - 2016**

# STUDIU GEOTEHNIC



**Beneficiar: UAT TUGLUI**

**Proiectant de specialitate : S.C. GEO STUD PROIECT S.R.L**

**CRAIOVA 2016**

# CUPRINS

---

1. REFERAT GEOTEHNIC.....14 pag
2. PLANURI AMLASAMENTE FORAJE .....1 pag
3. FISE FORAJE.....2 pl

# PAGINA DE PREZENTARE

**Proiect de specialitate: STUDIU GEOTEHNIC**

**Denumire proiect: "ASFALTARE STRAZI DE INTERES LOCAL IN COMUNA  
TUGLUI, JUD . DOLJ - 2016"**

**Proiectant de specialitate: S.C. GEO STUD PROIECT S.R.L.**

**Beneficiar: UAT TUGLUI**

**Intocmit :**

**Ing Sandra Popescu**

**Teh. Cristian Roman**



**Verificat Af**

**Ing. Liliana Panoiu**



# REFERAT GEOTEHNIC



## TEMA

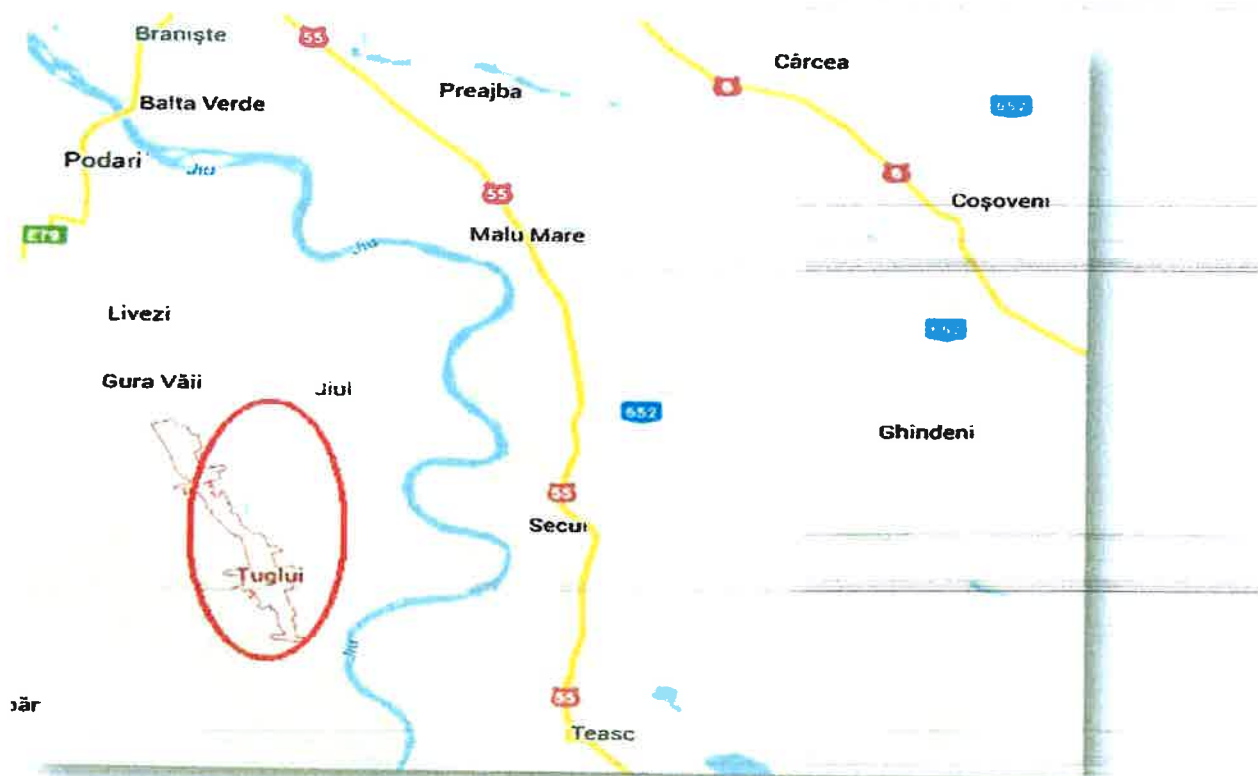
Obiectivul acestei documentatii il reprezinta elaborarea unui studiu geotehnic intocmit conform exigentelor NP 074/2007 (privind Principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare), studiu geotehnic aferent proiectului:

**“ASFALTARE STRAZI DE INTERES LOCAL IN COMUNA TUGLUI, JUD . DOLJ - 2016”**

## LOCALIZARE SI DATE GEOLOGICE GENERALE

**Țuglui** este o comună în **judetul Dolj, Oltenia, România**, situată la aproximativ 15 km sud de **Craiova**. E alcătuită din satele Țuglui, și Jiul (fost-Vărăți)

Comuna este pozitionata la nord de comuna Calopar, la est de raul Jiul, la sud de comuna Podari,





## DATE GEOLOGICE

---

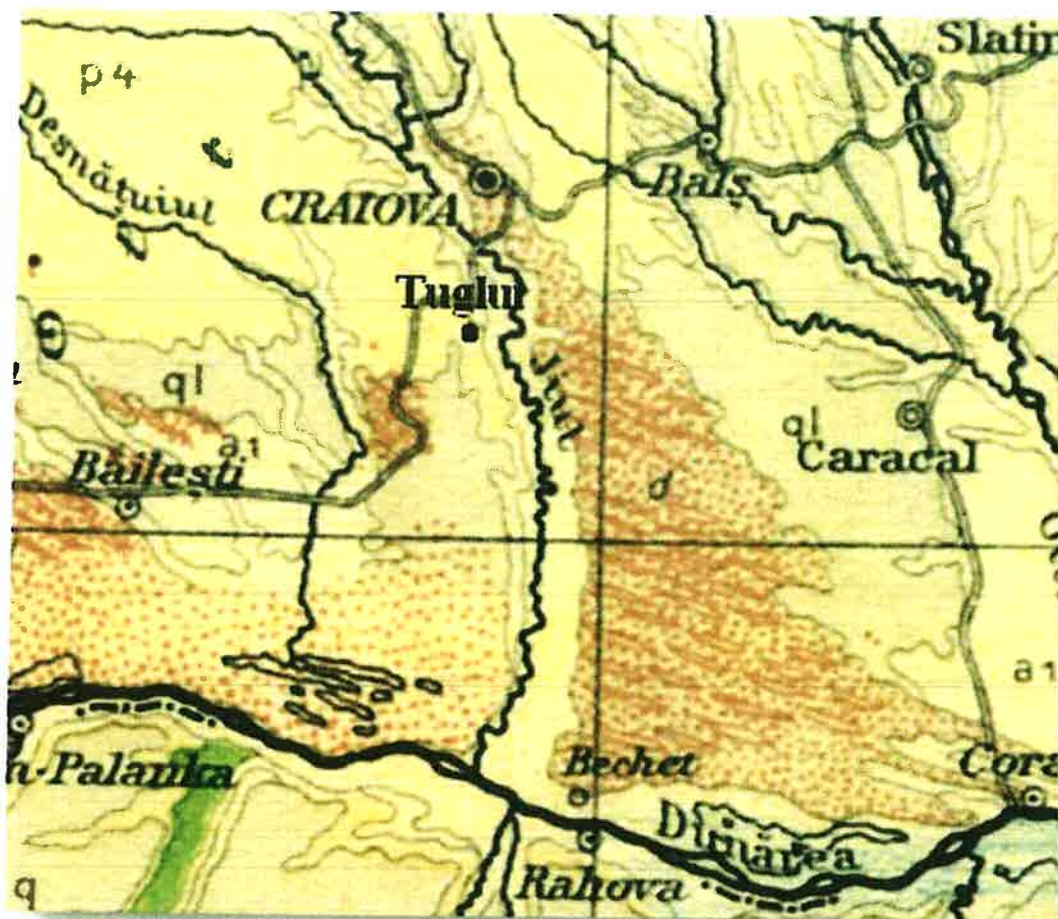
Amplasamentul cercetat este situat la sud de municipiul Craiova, com Tuglui, sat Tuglui, din punct de vedere morfologic amplasamentul este un platou.

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei, iau parte formatiuni de varsta neogena si cuaternara .

Formatiunile neogene nu sunt interceptate de lucrarile de cercetare efectuate in teren (forajele geotehnice).

Formatiunile interceptate in zona prin sondaje geotehnice  $\Phi 3''$  sunt de varsta cuaternara, respectiv Pleistocen-mediu, Pleistocen-superior și sunt alcătuite din argile nisipoase, nisipuri argiloase, nisipuri prafoase.

Formatiunea dominanta fiind nisipoasa se imprima formatiunilor caracterul general de roci necoezive, nisipoase .



## DATE HIDROGEOLOGICE

---

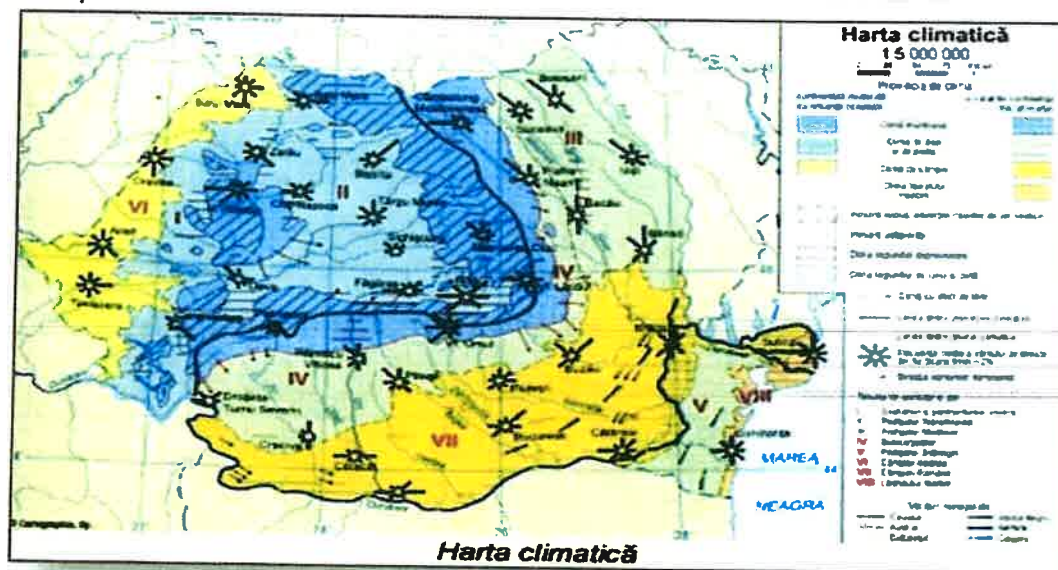
Rețeaua hidrografică permanentă este tributara râului Jiu.

Nivelul panzei freatice Nf8 conform măsurătorilor efectuate în amplasament (în fântânile învecinate perimetrului de studiu) se situează la adâncimi cuprinse între -2.50 m și -5.50 m nivel variabil  $\pm 1$  în funcție de cantitatea de precipitații și anotimp.

## DATE CLIMATICE

---

Din punct de vedere climatic, comuna se încadrează într-o zonă cu climat temperat-continental, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de cca. 10°C, o temperatură maximă absolută de 40°C și o temperatură minimă de -30°C. Primul îngheț apare după 25 octombrie, iar ultimul în prima decadă a lunii aprilie, intervalul de timp fără îngheț fiind astfel de 200 de zile pe an. Cantitatea medie de precipitații este de 600 mm/an.



STAS 1907/1-90 încadrează zona la tipul climatic I cu valori ale indicelui de umiditate Thornthwaite  $I_m = -20-0$  și indicele de îngheț pentru cinci ierni, pe o perioadă de 30 ani,  $I_{5/30_{med}} = 400$ , la sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic ușor și mediu;



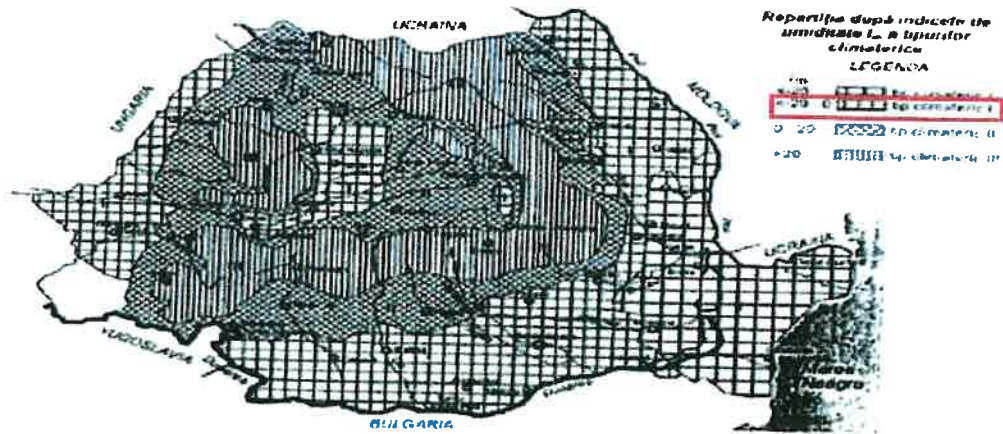
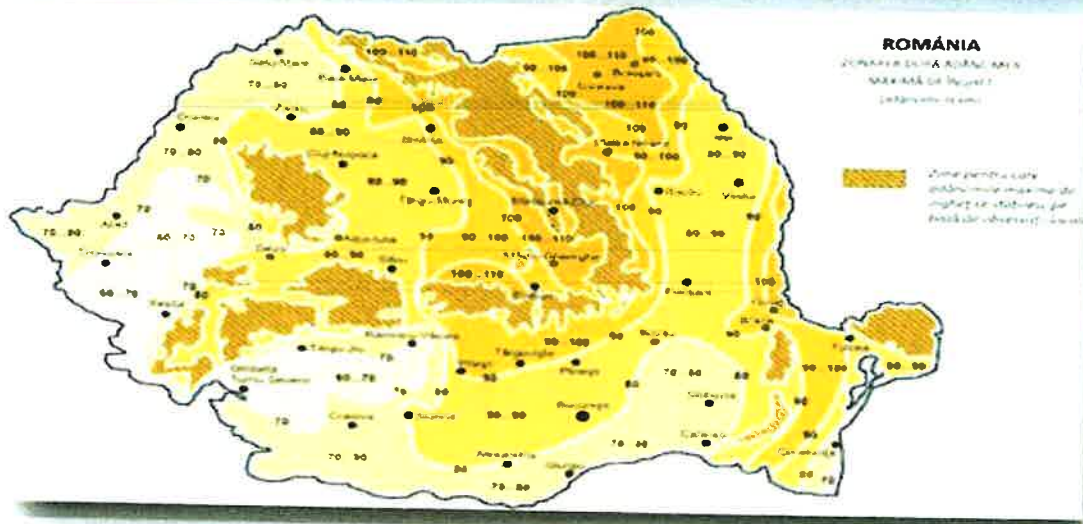
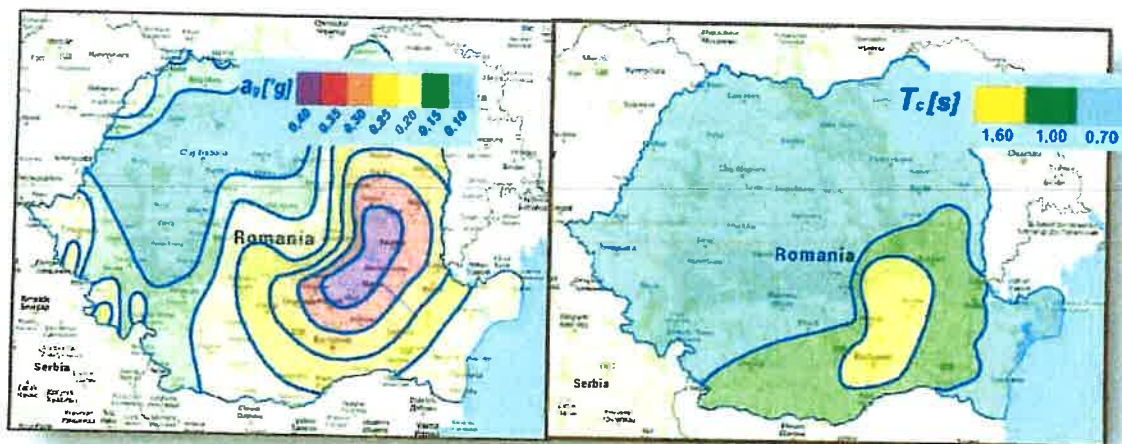


Fig. 1. Distribuția zonelor climatice pe teritoriul României.

### SEISMICITATEA ZONEI ADANCIMEA MEDIE DE INGHEȚ

Normativul P 100-1/2013 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona  $a_g = 0,20$  și perioada de colt  $T_c = 1,00$  sec.



Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,80 m de la cota terenului natural

Sarcina data de zapada este de 2 [kN/mp] conform Codului de proiectare CR1-1-3-2012.

### **CERCETARI SI CARTARI DE TEREN**

---

Strazile propuse modernizarii sunt urmatoarele :

- Str. Clenciu L = 542.50 ,
- Str. Dolaru L=195 m
- Str. Scoala Glod L=117.5 m



Planuri amplasamente strazi cu masuratorile nivelelor hidrostatice



### **STAREA ACTUALA A DRUMULUI**

Din punct de vedere al viabilitatii, strazile propuse spre investigare geotehnica prezinta o serie de disfunctionalitati, cum ar fi

Strazile sunt din pamant slab balastate



Prezinta gropi si denivelari in care balteste apa



Datorita lipsei santurilor sau rigolelor de scurgere a apelor pluviale venite in urma ploilor din dealurile din vecinatate, strada se inunda, ingreunand circulatia.



## LUCRARI EXECUTATE

F1 Str.Dolaru la intersectie cu Str. Scoala Glod:

Nhs= - 2.90m

-0.00 - 0.12m - Balast

-0.12 - 1.50 m - Nisip-argilos maroniu-galbui, plastic consistent

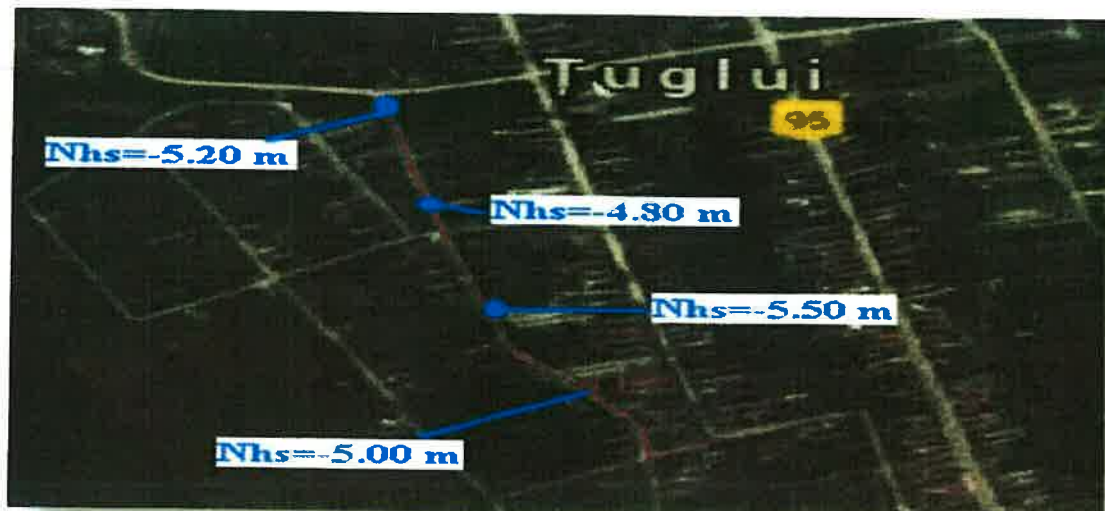


F2 Str. Clenciu

Nhs - 5.00m

-0.00 - 0.10 m - Balast

-0.10 - 1.50 m - Nisip argilos ,maroniu, plastic consistent,







### CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE TERENULUI DE FUNDARE

Parametrii geotehnici nisip argilos prafos	VALORI
Umiditatea naturala W (%)	17,9
Indicele de plasticitate Ip	16,5
Greutatea volumica in stare naturala ( $\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> ))	18,5
Greutatea volumica in stare uscata ( $\gamma_s$ (KN/m <sup>3</sup> ))	26,7
Porozitate n (%)	33,3
Indicele de porozitate (e)	0,88
Gradul de umiditate S (%)	0,30
Nisip (%)	44
Argila (%)	56

### Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categorioa pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	indicele de plasticitate Ip%	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P <sub>1</sub>	Pietriș cu nisip	sub 10	cu sau fără fracțiuni sub 0.5 mm		
	P <sub>2</sub>		10..20	cu fracțiuni sub 0.5 mm		
Coezive	P <sub>3</sub>	Nisip prăfos, nisip argilos	0..20	0..30	0..50	35..100
	P <sub>4</sub>	Prăf, prăf nisipos, prăf argilos, prăf argilos nisipos	0..25	0..30	35..100	0..50
	P <sub>5</sub>	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	peste 15	30..100	0..70	0..70



Pentru calculul fundației drumului este necesară cunoașterea modului de deformare liniară,  $E$ , cuprins în zona activă.  $E=M_0 \cdot M_{2-3}$

$M_0= 1.3$  pentru nisipuri argiloase - prafuri

$E = 1.3 \times 6800 = 8.800 \text{ kpa} = 880 \text{ daN/cm}^2$

Modul de elasticitate dinamic  $E_{df} = 150 \text{ Mpa}$

valorile coeficientului  $M_0$

Denumirea pământurilor	$I_c$	Coeficientul $M_0$ pentru indicele porilor, $e$ , egal cu:			
		0.41 .. 0.60	0.61 .. 0.80	0.81 .. 1.00	1.01 .. 1.10
Nisipuri (cu excepția nisipului argilos)	-	1.0	1.0	-	-
Nisip argilos, praf nisipos, argilă prăfoasă	0.00 .. 1.00	1.6	1.3	1.0	-
Praf, praf argilos, argilă prăfoasă	0.76 .. 1.00	2.3	1.7	1.3	1.1
	0.50 .. 0.75	1.9	1.5	1.2	1.0
Argilă, argilă grasă	0.76 .. 1.00	1.8	1.5	1.3	1.2
	0.50 .. 0.75	1.5	1.3	1.1	1.0

Pământul	Argila saturată	Argila nesaturată	Argila nisipoasă	Praf	Nisip
Coeficientul Poisson vs	0.4÷0.5	0.1÷0.3	0.2÷0.3	0.3÷0.35	0.3÷0.4 Se va lua în calcul o valoare de 0.35

## **CATEGORIA GEOTEHNICĂ**

Categoria geotehnică sau riscul geotehnic -modernizare drum depinde de doua categorii de factori care trebuiesc studiați:

1. factori legați de teren-conditiile de teren și apă
2. factori legați de structură și de vecinătățile acesteia.

### **1. Condițiile de teren**

Teren bun conf. tab. B1 din "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".

### 3. Apa subterană

Din punct de vedere al prezenței apei subterane în amplasament aceasta a fost interceptată la adâncimi între 2,50 - 5.50m conform măsurătorilor efectuate în zona.

### 3. Clasificarea construcțiilor după importanță

În vederea definirii categoriei geotehnice în conformitate cu HG 766/1997 anexa 2 - categoria de importanță a construcției de drumuri ce urmează a fi executată, este - redusă.

### 4. Vecinătățile

Prin analiza modului în care realizarea excavatiilor, a epuimentelor (în situația de față nu este cazul) și a lucrărilor de infrastructură, care se proiectează și care pot afecta construcțiile limitrofe -riscul este redus.

Sintetizând și punctând situațiile menționate mai sus rezultă că lucrările se încadrează la categoria geotehnică I.

## **CONDITII DE FUNDARE**

### **CALCULUL TERENULUI DE FUNDARE PE BAZA PRESIUNILOR CONVENTIONALE**

Conform STAS 3300/2-85 Anexa B, tab. 17.

ptr.  $B=1$ ;  $D_f=2$   $P_{conv}=200$  kPa

Pentru alte lățimi ale tăpii sau alte adâncimi de fundare  $P_{conv}$  se calculează cu relația:

$$p_{conv.} = p_{conv.} + CB + CD$$

unde  $p_{conv.}$  = valoarea de baza a presiunii conv. pe teren conf. tab.17 - STAS 3300/2-85 Anexa B

$p_{conv.} = 200$  kPa (pentru nisip argilos prăfos).

CB= corectia de latime (kPa)

CD= corectia de adancime (kPa)

Pentru situația  $B < 5$  m corectia de latime a fundației este:

$$CB = p_{conv} \cdot K_1 \cdot (B-1) \quad \text{KPa}$$

unde:

$K_1$ = coeficient = 0.05 pentru nisipuri argiloase

$B$ = 0.30 m lățimea fundației, în metri

**CB = - 10 m**

CD= corectia CD de adancime care se determina cu relatiile:

pentru  $D_f < 2$

**$D_f = 1.00$ m**

$$CD = p_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4} \quad \text{kPa}$$

**CD= - 70 kPa**

$$P_{conv} = 200 \text{ kPa}$$

Conform indicatiilor din STAS 3300/2-85 p. 21, la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale, trebuie sa se respecte conditiile:

- la incercari centrice  
 $p_{cf} \leq 1,2 p_{conv}$ .

$$p'_{ef} \leq 1,2 P_{conv}$$

- la incarcari cu:

• excentricitati dupa o singura directie:

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

in gruparea fundamentala



$p'_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv}$ .

in gruparea speciala

- excentricitati dupa ambele directii :

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

in gruparea fundamentala

$p'_{ef \max} \leq 1,6 p_{conv}$ .

in care:

in gruparea speciala,

$p_{ef}, p'_{ef}$  = presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcările de calcul din gruparea fundamentala, respectiv din gruparea speciala.

## CONCLUZII

- Drumurile sunt din pamant slab balastate intre 10 cm si 12 cm.
- Corpul terasamentului strazilor este in stare degradata cu gropi si denivelari
- Datorita lipsei santurilor sau rigolelor de scurgere a apelor pluviale venite in urma ploilor din dealurile din vecinatate, strada se inunda, ingreunand circulatia.
- Pentru a se putea determina natura terenului din amplasament, in vederea indicarii stratului portant, a nivelului pinzei freatice, au fost executate 2 foraje geotehnice la adancimea de 1.50m

F1 a interceptat :

-0.00 - 0.12m - Balast

-0.12 - 1.50 m - Nisip-argilos, maroniu-galbui, plastic consistent

F2 a interceptat :

-0.00 - 0.10 m - Balast

-0.10 - 1.50 m - Nisip argilos ,maroniu, plastic consistent,

Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categorie pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate Ip%	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P <sub>1</sub>	Pietriș cu nisip	sub 10	cu sau fără fractuni sub 0.5 mm		
	P <sub>2</sub>		10 - 20	cu fractuni sub 0.5 mm		
Coezive	P <sub>3</sub>	Nisip prăfos, nisip argilos	0 - 20	0 - 30	0 - 50	35 - 100
	P <sub>4</sub>	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0 - 25	0 - 30	35 - 100	0 - 50
	P <sub>5</sub>	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	peste 15	30 - 100	0 - 70	0 - 70

■ Pânza de apă freatică se află la adâncimi cuprinse între 2,50-5,50 m. nivel variabil in functie de cantitatea de precipitatii cazuta

■ Stratul portant este constituit din nisip argilos plastic consistent , - pentru care se poate lua in considerare Pconv de baza = 200 kpa

■ In conformitate cu Normativul P100-1/2013, obiectivul se situeaza în zona de hazard seismic caracterizata de o acceleratie de varf  $a_g = 0.20g$  si de o perioada de control (de colt)  $T_c = 1.00$  secunde