

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, exigențele 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

Tuglui este o comună în județul Dolj, Oltenia, România, situată la aproximativ 15 km sud de Craiova. E alcătuită din satele Tuglui, și Jiul (fost Vârâti)

Comuna este poziționată la nord de comuna Calopar, la est de raul Jiu, la sud de comuna Podari,



DATE GEOLOGICE

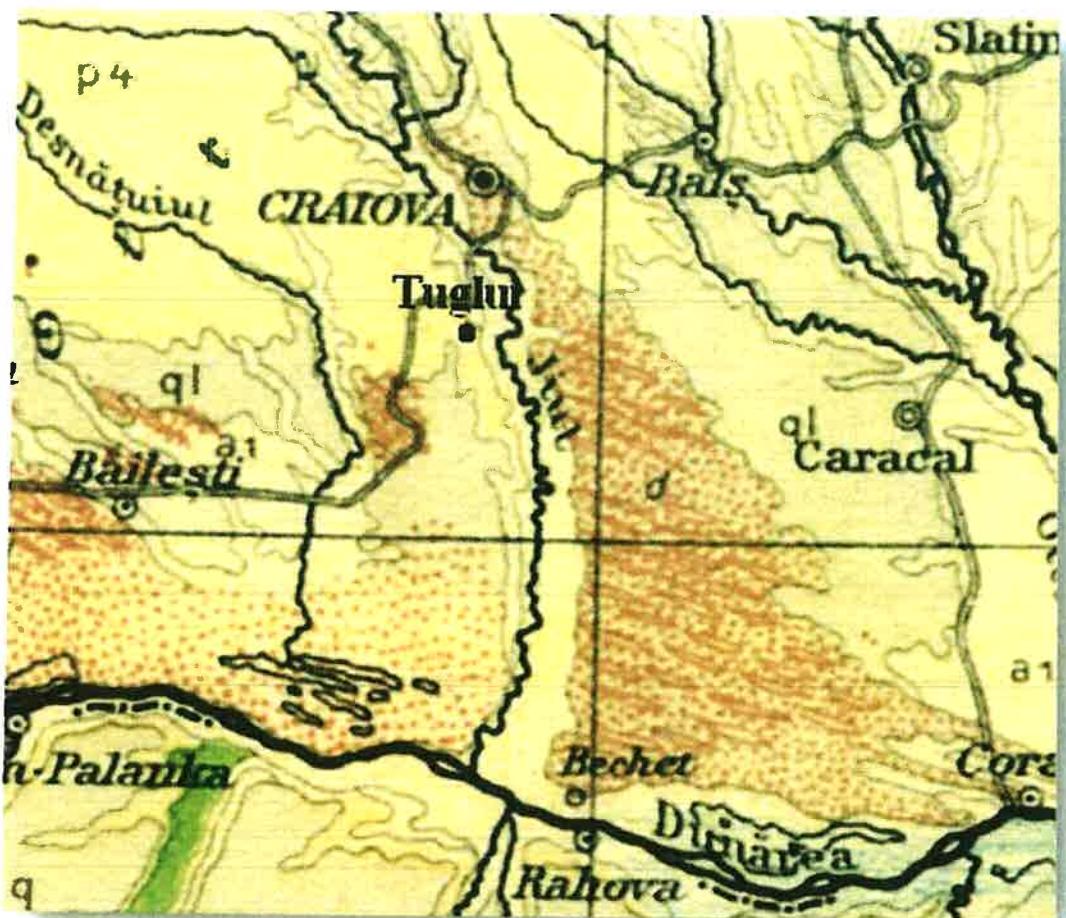
Amplasamentul cercetat este situat la sud de municipiul Craiova, com Tuglui, sat Tuglui, din punct de vedere morfologic amplasamentul este un platou.

La alcătuirea ansamblului geologic al zonei, iau parte formațiuni de varsta neogenă și cuaternară.

Formațiunile neogene nu sunt interceptate de lucrările de cercetare efectuate în teren (forajele geotehnice).

Formațiunile interceptate în zona prin sondaje geotehnice Φ 3 " sunt de varsta cuaternară, respectiv Pleistocen-mediu, Pleistocen-superior și sunt alcătuite din argile nisipoase, nisipuri argiloase, nisipuri prafoase.

Formațiunea dominată fiind nisipoasa se imprima formațiunilor caracterul general de roci necoezive, nisipoase.



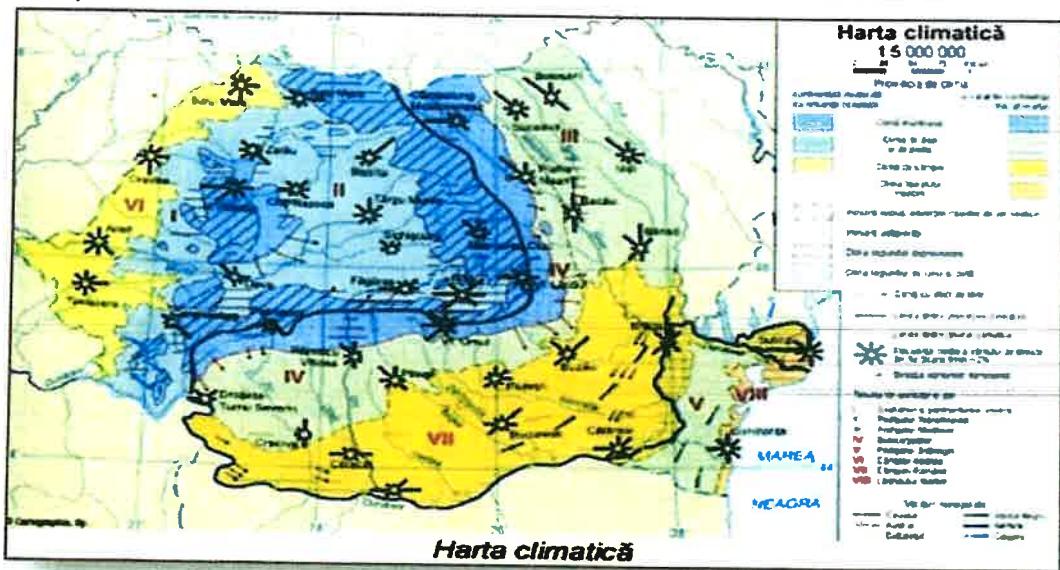
DATE HIDROGEOLOGICE

Rețeaua hidrografică permanentă este tributara râului Jiu.

Nivelul panzei freatiche NHs conform masuratorilor efectuate în amplasament (în fintanile învecinate perimetrelui de studiu) se situează la adâncimi cuprinse între - 2.50 m și - 5.50 m nivel variabil ± 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-continențal, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de cca. 10°C, o temperatură maximă absolută de 40°C și o temperatură minima de -30°C. Primul inghet apare după 25 octombrie, iar ultimul în prima decadă a lunii aprilie, intervalul de timp fără inghet 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;

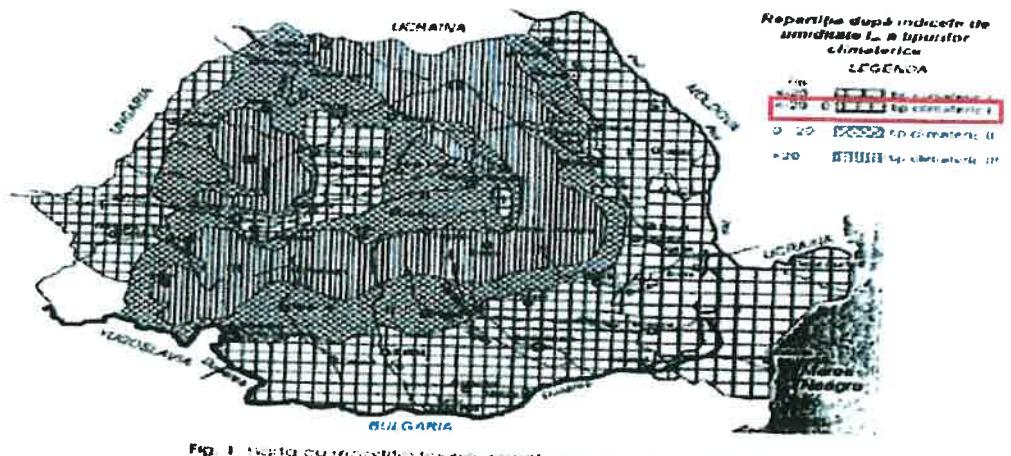
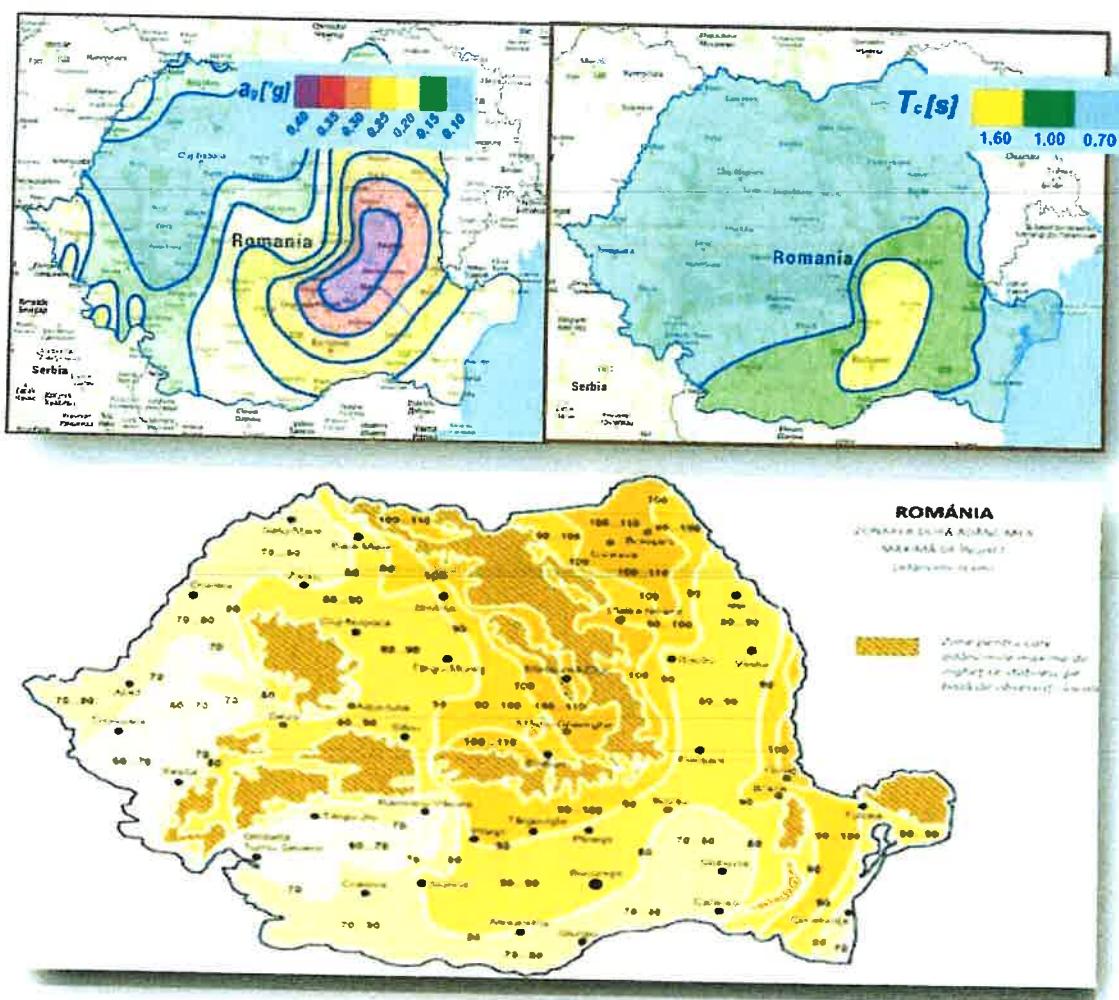


Fig. 1. Número de rotos entre fechadas e abertas em tentativa de romper

SEISMICITATEA ZONEI ADANCIMEA MEDIE DE INGHET

Normativul P 100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona ag = 0,20 si 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 următoarele :

- 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 vecinatare, strada se inunda, ingreunand circulatia.



LUCRARI EXECUTATE

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

Nhs= - 2.90m

-0.00 - 0.12 m - Balast

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

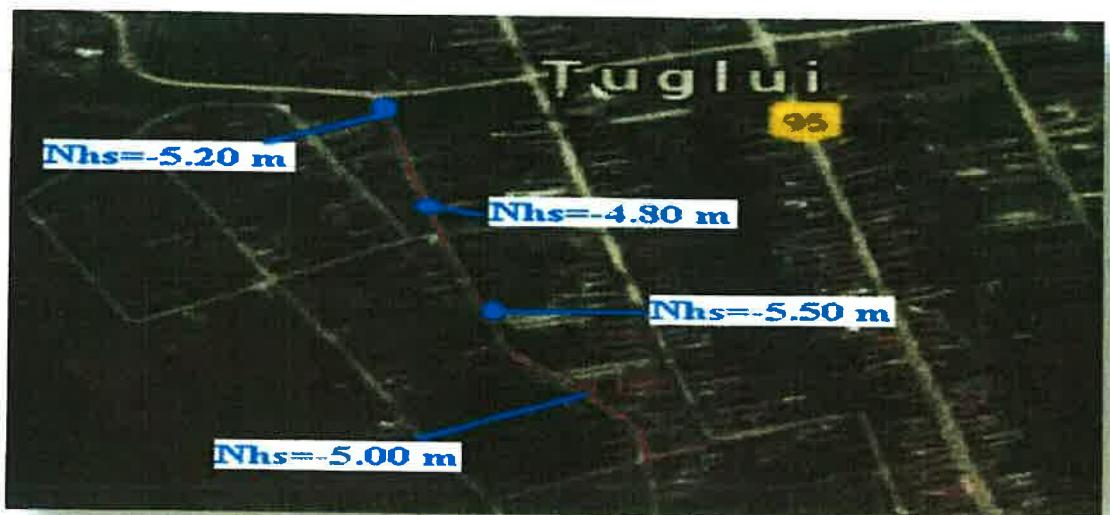


F2 Str. Clenciu

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 naturală W (%)		17,9
Indicele de plasticitate Ip		16,5
Greutatea volumică în stare naturală (γ_s (KN/m ³)		18,5
Greutatea volumică în stare uscată (γ_e (KN/m ³)		26,7
Porozitate n (%)		33,3
Indicele de porozitate (e)		0,88
Gradul de umiditate S (%)		0,30
Nisip (%)		44
Argila (%)		56

Tipuri de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categorie pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate Ip%	Grupeazătoare		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P ₁	Pietris cu nisip	sub 10	cu sau fără fracturi sub 0,5 mm		
	P ₂		10..20	cu fracturi sub 0,5 mm		
Coezive	P ₃	Nisip prafos, nisip argilos	0..20	0..30	0..50	35..100
	P ₄	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0..25	0..30	35..100	0..50
	P ₅	Argilă, argilă prafosă, argilă nisiposă, argilă prafosă nisiposă	peste 15	30..100	0..70	0..20

Pentru calculul fundației drumului este necesară cunoașterea modulului 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 $E_{sf} = 150 \text{ Mpa}$

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	-
Prat, 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
	0.76 .. 1.00	1.8	1.5	1.3	1.2
Argilă, argilă grăsă	0.50 .. 0.75	1.5	1.3	1.1	1.0

Pământ	Argila saturată	Argila nesaturată	Argila nisipoasă	Prat	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 două categorii de factori care trebuie studiați:

1. factori legati de teren-conditiile de teren și apă
2. factori legati 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 masuratorilor 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 să fie executată, este - redusă.

4. Vecinătățile

Prin analiza modului în care realizarea excavatiilor, a epuismentelor (în situația de fată 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 fundatiei este:

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

unde:

$K_1 =$ coeficient = 0.05 pentru nisipuri argiloase

$B = 0.30$ m lățimea fundației, în metri

$$CB = -10 \text{ m}$$

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

pentru $D_f < 2$

$$D_f = 1.00 \text{ m}$$

$$\boxed{CD = p_{conv} \cdot \frac{D_f + 2}{4} \quad kPa}$$

$$CD = -70 \text{ kPa}$$

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

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
 $p_{cf} \leq 1,2 \text{ p.conv.}$

$$p'_{ef} \leq 1,2 \text{ P.conv.}$$

- la incarcari cu:
 - excentricitatii dupa o singura directie:
 $p_{ef \max} \leq 1,2 \text{ p.conv.}$ 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 gruparea speciala,

in care:

p_{ef}, p'_{ef} = presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcarile 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 freatiche, 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	Indicatoare plasticitate Ip%	Criteriositate		
				Argilo %	Prat %	Nisip %
Necesare	P ₁	Pietris cu nisip	sub 10	cu sau fără fracturni sub 0.5 mm		
	P ₂		10..20	cu fracturni sub 0.5 mm		
Coezive	P ₃	Nisip prăos. nisiu argilos	0..20	0..30	0..50	35..100
	P ₄	Prat, prat nisipos, prat argilos, prat argilos nisipos	0..25	0..30	35..100	0..50
	P ₅	Argilo, argilo prăosă, argilo nisiposă, argilo prăosă nisiposă	peste 15	30..100	0..70	0..70

- Pârza 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 ag = 0.20g si de o perioada de control (de colt) Tc= 1.00 secunde

- Adancimea maxima de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,85 m de la cota terenului natural.
- 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;

RECOMANDĂRI

Infrastructura

- Refacerea completă a geometriei platformei drumului.
 - 1.Scarificarea stratului de teren existent și aducerea lui la cotele din profilul longitudinal.
 - 2.Compactarea cu cilindrul compactor de 12,50 t; grad de compactare 98%
 - 3.Asternerea fundației drum – strada conform proiect.
- La realizarea corpușilor terasamentelor să se folosească materiale necoezive granulare, permeabile, incompresibile.

Santurile laterale.

- Scurgerea apelor de suprafață din partea carosabilă se asigură prin realizarea unor sânturi laterale, rigole dalate și drenuri din beton, având dimensiunile conform proiectului de execuție.

Intocmit :

Ing. Popescu Sandra

Teh. Cristian Roman

Verificat:

Ing. Panoiu Liliana

Verifier Proiecte

Rezistența și stabilitatea masivelor de

pământ A_f



PLAN AMPLASAMENTE FORAJE



Santierul: STR.DOLARU LA INTERSECTIE CU STR. SCOALA GLOD , COMUNA TUGLUI, JUD. DOLJ

Intocmit: Teh. Cristian Roman

Formular Cod PP - 90 - 02 - F01, Ed.1, Rev.0

FISA SONDAJULUI Nr. : F 1

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT STAS 1243 - 88	Coloana stratificatiei	Adancimea si grosimea stratului	PROBA			Panze de apa si umiditatea pamantului	Viteza de sapare	Scule folosite si conditii de lucru	Tubare	Penetrate dinamica	Nr. lovituri	OBSERVATII:
			Nr. proba	Borcan	Stut							
Nisip-argilos maroniu-galbui, plastic consistent		0.42	0.42									Nu

INTOCMIT: Teh. Cristian Roman

VERIFICAT: Ing. Liliana Panoli

DATA: 2016

Santierul: STR.CLENCIU , COMUNA TUGLUI, JUD. DOLJ

Intocmit: Teh. Cristian Roman

Formular Cod PP - 90 - 02 - F01, Ed.1, Rev.0

FISA SONDAJULUI Nr. : F 2

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT STAS 1243 - 88 Bdans	Coloana stratificatiei	Adancimea si grosimea stratului	PROBA			Panze de apa si umiditate pamantului	Viteza de sapare	Scule folosite si conditiile de lucru	Tubare	Adancime (m)	Penetraje dinamica	Nr. loviturilor	OBSERVATII:
			ADANCIMEA METRI	GROSIMEA METRI	Nr. proba	Borcan	Stut						
Nisip-argilos maroniu, plastic consistent			0.10	0.10									

INTOCMIT: Teh. Cristian Roman *RC*

VERIFICAT: Ing. Liliana Panoli *L.P.*

DATA: 2016