

S.C. „PROIECT RPD” S.R.L. SUCEAVA

 Registrul comerțului nr J 33 / 995 / 2016

 Cod fiscal 36383268

Sat. Dolheștii Mari, comuna Dolhești, Nr. 530,

Cont RO90BTRLRONCRT0358676101

 Telefon: 0746792489

Email: proiect_rpd@yahoo.com

PROIECT

NR.11/2024

LUCRAREA:

STUDIU GEOTEHNIC PENTRU: „ELABORARE PUZ CU REGULAMENT DE URBANISM ÎN BAZA UNUI AVIZ DE OPORTUNITATE PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENȚIAL DE CLĂDIRI CU REGIM MARE DE ÎNĂLȚIME CU FUNCȚIUNI MIXTE: LOCUINȚE COLECTIVE, SPAȚII COMERCIALE, SPAȚII PENTRU ALIMENTAȚIE PUBLICĂ, SPAȚII PENTRU PRESTĂRI SERVICII, SPAȚII PENTRU BIROURI, LOCURI DE PARCARE SUPRATERANE ȘI SUBTERANE, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ÎMPREJMUIRE, RACORDURI /BRANȘAMENTE”

F A Z A:

P.U.Z.

BENEFICIAR:

S.C. NIVA DEVELOPMENT S.R.L.

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL SUCEAVA (STR. VASILE BUMBAC, NR.4-8), JUDEȚUL SUCEAVA

EXECUTANT:

S.C. „PROIECT RPD” S.R.L. SUCEAVA

ÎNTOCMIT,
Pr. sp. geotehnică
Ing. geol. Repede Mirabela



- 2024 -

Cuprins

**al D.T. privind: Studiu geotehnic pentru: „ELABORARE PUZ CU
REGULAMENT DE URBANISM ÎN BAZA UNUI AVIZ DE
OPORTUNITATE PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENȚIAL
DE CLĂDIRI CU REGIM MARE DE ÎNĂLȚIME CU FUNCȚIUNI MIXTE:
LOCUIȚE COLECTIVE, SPAȚII COMERCIALE, SPAȚII PENTRU
ALIMENTAȚIE PUBLICĂ, SPAȚII PENTRU PRESTĂRI SERVICII,
SPAȚII PENTRU BIROURI, LOCURI DE PARCARE SUPRATERANE ȘI
SUBTERANE, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ÎMPREJMUIRE,
RACORDURI /BRANȘAMENTE”**

A. PIESE SCRISE

pag.

Pagina de titlu	1
Cuprins (pagini scrise și desenate)	2
Studiu geotehnic–memoriu tehnic	
I. Generalități	7
II. Caracterizarea geologică a zonei	7
III. Seismica zonei	9
IV. Caracterizarea geomorfologică a zonei	10
V. Caracterizarea climatică a zonei	10
VI. Caracterizarea hidrologică și hidrogeologică a zonei	11
VII. Lucrări de teren efectuate în zona amplasamentului	12
VIII. Interpretarea rezultatelor de teren și laborator	16
Concluzii și recomandări	38

B. ANEXE SCRISE

LUCRĂRI 2017

1. Centralizator de analize și încercări F1;
2. Centralizator de analize și încercări F2;
3. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 1);
4. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 2);
5. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 3);
6. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1

(proba nr. 4);

7. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 5 – ST 5);

8. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 6 – ST 6);

9. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 8);

10. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 9);

11. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 10);

12. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 11);

13. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 12);

14. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F1 (proba nr. 13);

15. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F2 (proba nr. 1 - ST 1);

16. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F2 (proba nr. 2 – ST2);

17. Determinarea umidității naturale a pământurilor pentru proba geotehnică prelevată din F2 (proba nr. 3 – ST3);

18. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 1);

19. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 2);

20. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 3);

21. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 4);

22. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 5 – ST5);

23. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 6 – ST6);

24. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 8);

25. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 9);

26. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 10);

27. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 11);

28. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 12);

29. Determinarea limitelor de plasticitate pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 13);

30. Încercări de forfecare directă pentru F1 (proba nr. 5 – ST5);

31. Încercări de forfecare directă pentru F1 (proba nr. 6 – ST6);

32. Încercări de forfecare directă pentru F2 (proba nr. 1 – ST1);

33. Încercări de forfecare directă pentru F2 (proba nr. 2 – ST2);

34. Încercări de forfecare directă pentru F2 (proba nr. 3 – ST3);

35. Determinarea compresibilității pământurilor pentru F1 (proba nr. 5 – ST5);

36. Determinarea compresibilității pământurilor pentru F1 (proba nr. 6 – ST6);

37. Determinarea compresibilității pământurilor pentru F2 (proba nr. 1– ST1);

38. Determinarea compresibilității pământurilor pentru F2 (proba nr. 2– ST2);
39. Determinarea compresibilității pământurilor pentru F2 (proba nr. 3– ST3).

LUCRĂRI 2021

40. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 1);
41. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.1);
42. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 2);
43. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.2);
44. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 3);
45. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.3);
46. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 4);
47. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.4);
48. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 5);
49. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.5);
50. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 6);
51. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.6);
52. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 7);
53. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.7);
54. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 8);
55. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.8);
56. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 9);
57. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.9);
58. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (ST 10);
59. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.10);
60. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.11);
61. Raport de determinare a umidității și a limetelor de plasticitate pentru F1 (proba nr.12);
62. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 1);
63. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.1);
64. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 2);
65. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.2);
66. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 3);
67. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.3);
68. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 4);
69. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.4);
70. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 5);
71. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.5);
72. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 6);
73. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.6);
74. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 7);
75. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.7);
76. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 8);
77. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (proba nr.8);
78. Raport de determinare a densității pământurilor pentru F1 (ST 9);

79. Raport de determinare a densității pamânturilor pentru F1 (proba nr.9);
 80. Raport de determinare a densității pamânturilor pentru F1 (ST 10);
 81. Raport de determinare a densității pamânturilor pentru F1 (proba nr.10);
 82. Raport de determinare a densității pamânturilor pentru F1 (proba nr.11);
 83. Raport de determinare a densității pamânturilor pentru F1 (proba nr.12);
 84., 85. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 1);
 86., 87. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 2);
 88., 89. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 3);
 90., 91. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 4);
 92., 93. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 5);
 94., 95. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 6);
 96., 97. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 7);
 98., 99. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 8);
 100., 101. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 9);
 102., 103. Raport de determinare a curbei de compresiune tasare/compresiune porozitate pentru F1 (ST 10);
 104. Buletin de analiză apă, nr.1884/22.04.2021;
 105. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 1);
 106. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 2);
 107. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 3);
 108. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 4);
 109. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 5);
 110. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 6);
 111. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 7);
 112. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 8);
 113. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 9);
 114. Determinarea parametrilor rezistenței de forfecare pentru F1 (ST 10);

C. ANEXE GRAFICE

- | | |
|---|---------------|
| 1.1. Plan de încadrare în zonă | sc. 1: 25000; |
| 1.2. Plan de încadrare în zonă | sc. 1: 5000; |
| 2. Plan de situație cu amplasarea lucrărilor geotehnice | sc. 1: 500; |
| 3. Fișa de stratificație | sc. 1: 50; |

LUCRĂRI 2017

4. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 1);
5. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 2);
6. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 3);
7. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 4);
8. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 5 – ST5);
9. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 6 – ST6);
10. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 8);
11. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 9);
12. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 10);
13. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 11);
14. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 12);
15. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 13);
16. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F2 (proba nr. 1 – ST1);
17. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F2 (proba nr. 2 – ST2);
18. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F2 (proba nr. 3 – ST3);
19. Încercare de penetrare dinamică 4 buc.

LUCRĂRI 2021

20. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 1);
21. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 1);
22. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 2);
23. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 2);
24. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 3);
25. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 3);
26. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 4);
27. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 4);
28. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 5);
29. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 5);
30. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 6);
31. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 6);
32. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 7);
33. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 7);
34. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 8);
35. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 8);
36. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 9);
37. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 9);
38. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (ST 10);
39. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 10);
40. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 11);
41. Determinarea granulozității pentru pentru proba prelevată din F1 (proba nr. 12).

S.C. „PROIECT RPD” S.R.L.
- S U C E A V A -

S T U D I U

geotehnic pentru: „ELABORARE PUZ CU REGULAMENT DE URBANISM ÎN BAZA UNUI AVIZ DE OPORTUNITATE PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENȚIAL DE CLĂDIRI CU REGIM MARE DE ÎNĂLȚIME CU FUNCȚIUNI MIXTE: LOCUINȚE COLECTIVE, SPAȚII COMERCIALE, SPAȚII PENTRU ALIMENTAȚIE PUBLICĂ, SPAȚII PENTRU PRESTĂRI SERVICII, SPAȚII PENTRU BIROURI, LOCURI DE PARCARE SUPRATERANE ȘI SUBTERANE, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, ÎMPREJMUIRE, RACORDURI /BRANȘAMENTE”

A. MEMORIU TEHNIC

I. GENERALITĂȚI

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului (S.C. NIVA DEVELOPMENT S.R.L.) și servește pentru stabilirea condițiilor geotehnice de fundare necesare la realizarea obiectivului menționat, situat în municipiul Suceava (str. Vasile Bumbac, nr. 4-8), județul Suceava.

Datorită faptului că, în zona amplasamentului nu au fost executate anterior lucrări geotehnice, în cazul întocmirii prezentului studiu s-au executat 3 foraje geotehnice (notate cu F1, F2 și F1-2021) și 4 penetrări dinamice continue (notate cu P1 – P4), lucrări prezentate conform planului de situație (anexa grafică nr. 2).

Geografic, zona de amplasament a construcției este situată la nord a Dealul Tătărași (+ 407,22 m).

Acest platou are aspectul unor interfluvii, a cărui orientare generală este de la nord– vest spre sud–est, conform structurii geologice a mării unități geomorfologice a Platformei Moldovenești, în care se încadrează și unitatea Podișului Moldovei, subunitatea Podișul Sucevei.

PREZENTAREA GEOLOGICĂ, GEOMORFOLOGICĂ, CLIMATICĂ ȘI HIDROGEOLOGICĂ A ZONEI

II. CARACTERIZAREA GEOLOGICĂ A ZONEI

Geologic, amplasamentul studiat se găsește în marea unitate geostructurală numită Platforma Moldovenească, dezvoltată prin prelungirea spre V, pe teritoriul României a Platformei Ruse.

Unitatea de platformă este formată din două structuri litostratigrafice distincte:

- Fundamentul cristalin, care face parte din aceeași mare unitate de șisturi precambriene care alcatuiește cea mai mare parte a fundamentului Platformei Moldovenești;
- Cuvertura sedimentară dispusă discordant peste acest fundament.

PRECAMBRIAN

Precambrianul este cunoscut dintr-un foraj executat la Batrânești (NE de Botoșani), unde a fost interceptat pe o adâncime de 40 m. El este alcătuit din șisturi amfibolice și paragneise oculare.

PALEOZOIC

Ca în toată Platforma Moldovenească, Paleozoicul este reprezentat numai prin Ordovician și Silurian.

Ordovician

Acesta prezintă în bază gresii cu elemente de cristalin, apoi urmează gresii cuarțitice și argillite cenușii, seria terminându-se cu gresii calcaroase cu galeși de argillite în bază.

Întreaga serie cu o grosime de 450 m este nefosiliferă. De aceea se consideră intitularea de „formațiune sedimentară presiluriană” este mai corectă.

Silurian

Interceptat de forajul de la Batrânești pe o grosime de 300 m și în numeroase puncte la E și V de valea Siretului, Silurianul este alcătuit din calcare fine, cenușii, în bază seria terminându-se cu șisturi marnoase.

MEZOZOIC

În sectorul Platformei Moldovenești, Mezozoicul cuprinde Jurasic sup. și Cretacic sup.

Jurasic superior (J3)

Interceptat la Batrânești pe o grosime de aproape 100 m, Jurasicul superior este alcătuit din calcare brune cu lame subțiri de marnă brună și strabatute de diaclaze de calcit.

Cretacic inferior (Apțian)

În forajele din jurul orașului Rădăuți, așezate peste depozitele jurasice, au fost întâlnite marne, calcare și gresii calcaroase, având o grosime de cca 100 m.

Cretacic inferior (Albian)

La sud de Rădăuți, pe o arie mai întinsă ajungând până la Târgu Frumos, s-au întâlnit în foraje gresii calcaroase cu foraminifere aglutinate, ce indică Albianul.

Cretacic superior (Cenomanian)

Cenomanianul este alcătuit din gresii și nisipuri glauconitice cu fosile ce indică vârsta.

Cretacic superior (Turonian-Senonian).

În partea de V a Platformei Moldovenești, s-au identificat prin foraje depozite, în general calcaroase-grezoase, cu fosile ce atestă vârsta.

NEOZOIC

Tortonian

Tortonianul, explorat prin foraje are o litologie destul de uniformă care constă din nisipuri slab marnoase și glauconitice la partea inferioară, urmate de un orizont de anhidrit care poate

atinge 40 m grosime și apoi de marne nisipoase cenușii cu intercalații subțiri de gresii. Microfauna bogată indică partea superioară a Tortonianului (Badenian).

Sarmațian

Sarmațianul are o grosime modestă în E Platformei Moldovenești, dar aceasta crește spre vest și sud-vest ajungând la cca 2000 m. Acesta este reprezentat prin:

- **Buglovian**, care este cea mai veche formațiune geologică ce afloră pe Siret, între localitățile Siret și Gramești, este alcătuit din marne compacte cu intercalații de nisipuri.
- **Volhinian**, este alcătuit în cea mai mare parte din marne argiloase aleuritice, cu intercalații de nisipuri, gresii și mai puțin din gresii oolitice.
- **Bessarabian**, care formează culmile interfluviilor, are dezvoltarea cea mai mare în zona Dealul Mare.

CUATERNAR

Datorită mișcărilor alpine din faza orogenetică post-moldavă, a început retragerea apelor Mării Sarmatice spre S și SE, determinând apariția uscatului platformic și instalarea proceselor denudaționale, generatoare ale reliefului actual.

Pleistocen

Toate râurile importante ale regiunii sunt însoțite de terase formate din pietrișuri cu elemente carpatice, urmate de nisipuri și acoperite de depozite loessoide. Terasele formează două nivele. Terasa nivelului superior este foarte fragmentată.

Holocen

Albia majoră a râurilor, foarte largă pe văile Siretului și Sucevei, este formată din pietrișuri și nisipuri atribuite Holocenului superior.

III. TECTONICA ȘI SEISMICA ZONEI

Sedimentarul, începând de la Paleozoic și până la Cuaternar, prezintă grosimi mai mici în estul Platformei Moldovenești care cresc apreciabil spre vest și sud-vest, spre Orogenul Carpatic. Formațiunile sedimentare sunt necutate și ușor înclinate spre Orogenul Carpatic (în adâncime) și spre SSE (la suprafață, cu o pantă de 5-8 m/km). Aceeași înclinare spre SE o au și depozitele cuaternare ceea ce înseamnă că aceasta este un rezultat al mișcărilor de basculare petrecute în Pleistocen.

Platforma, evoluând ca regiune consolidată încă din Proterozoic, prezintă un regim ruptural specific unităților de platformă. Prin foraje s-a dovedit înaintarea platformei sub orogen pe distanță de cel puțin 15 km (forajele de la Frasin-Valea Moldovei). În zona studiată se cunoaște falia Siretului cu orientare NNV-SSE, care delimitează o treaptă mai scăzută a Platformei Moldovenești.

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,20$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

IV. CARACTERIZAREA GEOMORFOLOGICĂ A ZONEI

Regiunea care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situată morfologic în Podișului Moldovei, subunitatea geomorfologică a Podișului Sucevei.

Morfografic, zona are caracterul unui platou structural înclinat spre nod-est și având ușoare denivelări ale C.T.N., racordându-se cu versantul și terasele râului Suceava.

Morfologia actuală este rezultatul acțiunii unui complex de factori fizico-geografici, care au fragmentat zona sub formă de platouri, coline și dealuri, ale căror interfluvii principale prezintă o orientare generală de la nord-vest spre sud-est, conformă structurii geologice monoclinale. În același sens descresc și altitudinile interfluviale către axul văii Suceava.

Apariția în zonă a unor tipuri specifice de relief, a fost posibilă datorită acțiunii factorilor interni, proprii regiunii geostructurale de platformă (predominarea mișcărilor epirogenetice pozitive) și a factorilor externi, condiționați de variația climatelor de nuanță continentală, care s-au succedat din Pliocen și până astăzi. Din această cauză, a predominat eroziunea și denudația (în Pliocen clima era subarctică), relieful evoluând după legile existente în stepele reci.

De asemenea, structura geologică predominant monoclină (de platformă), se reflectă în relief prin formarea de cuate, văi subsecvente și reconvecte, platouri (caracter structural) și coline, însă faciesurile litologice i-au imprimat un aspect specific: forme larg vălurite (predomină argile, marne și nisipuri) în alternanță cu platouri (predomină gresii și calcare oolite).

Tipul de relief dominant este cel sculptural-fluviatil deluvial, apărut în Cuaternar și format sub acțiunea eroziunii fluviatile și deluviale. Acest tip este reprezentat prin platouri și coline sculpturale larg vălurite, cu versanți deluviali, a căror pantă înclină spre nord-est și sud-est. Pantele nord-estice sunt afectate de degradări moderate, reprezentate prin eroziuni areolare și liniare, însă nu apar alunecări de teren, procese geomorfologice actuale care să afecteze fundația viitoareii construcții.

Dezvoltarea proceselor geomorfologice menționate, este condiționată și de condițiile fizico-geografice: climat temperat continental (precipitații, regim eolian, înghețuri etc.), scurgeri superficiale accentuate (caracter torențial) și stratul acvifer freatic.

V. CARACTERIZAREA CLIMATICĂ ȘI TOPCLIMATICĂ A ZONEI

Zona amplasamentului este caracterizată printr-un climat temperat-continental (provincia climatică est-europeană) având nuanțe baltice (regim pluviometric moderat, veri moderat de călduroase și ierni reci).

Acest climat este inclus în subetajul dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m), caracterizate în zonă prin următoarele elemente climatice și microclimatice (înregistrate la stația meteorologică Suceava, aflată în partea de nord-vest a zonei):

- durata medie de strălucire a soarelui = 1859,9 ore/an;

- temperatura medie multianuală = 7,6°C (înregistrându-se valori maxime și minime egale cu 12,8°C și 3,4°C);
- temperatura medie lunară pozitivă = 18,1°C (iulie);
- temperatura medie lunară negativă = - 4°C (ianuarie);
- amplitudinea termică anuală = 22,1°C (indică un climat temperat de limită).
- temperatura maximă absolută = + 38,6°C (17.07.1952);
- temperatura minimă absolută = - 31,0°C (20.02.1954);
- amplitudinea maximă absolută = 71,3°C (caracterizează climatul continental);
- umezeala relativă a aerului = 78% (72% în luna V și 84% în lunile I și XII);
- precipitații medii multianuale = 585,5 mm, existând abateri pozitive și negative, diferențiindu-se anii ploioși (intensă activitate ciclonică) și secetoși (activitate anticiclonică), iar anotimpul valorile sunt: I = 73,4 mm, P = 158,5 mm, V = 250,3 mm și T = 103,3 mm.

Menționăm că precipitațiile căzute, sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor de aer și dinamica acestora, orografia și localizarea geografică a zonei, remarcându-se un continentalism ridicat (vara se înregistrează 40–50%, în medie 70 mm/lună), în schimb iarna cad numai 20 mm/lună.

- cantități maxime în 24 h = 81,6 mm (3.05.1978), frecvente în lunile VI, VII și VIII (80–90%), dar se înregistrează și în lunile IX și V;

- regimul eolian din zonă este influențat de poziția și intensitatea centrilor barici, orografie, altitudine și orientarea reliefului, care determină o frecvență mare a vânturilor din direcția nord–vestică (27,1%) urmate de cele dinspre sud–est și sud.

Regionarea microclimatică a zonei este determinată de expoziția reliefului, altitudine, microrelief, pante, vegetație etc., impunându-se separarea următoarelor topoclimate tipice:

- topoclimatul de versanți umbriți (expoziție NV, N și NE), aflați în direcția maselor de aer rece, datorită cărora zăpadă persistă un timp mai îndelungat;
- topoclimatul de platou este apropiat climatului general, deoarece aici nu intervin factorii locali, însă viteza și frecvența vânturilor este mai pronunțată.

VI. CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ ȘI HIDROGEOLOGICĂ A ZONEI

HIDROLOGIC, zona de amplasare a viitoareii construcții, este situată în „Provincia hidrologică moldavă–regiunea hidrologică a Podișului Sucevei”, încadrată în bazinul hidrografic de ordinul II al râului Suceava, subbazinul pârâului Cetății.

Menționăm că, zona amplasamentului nu este afectată de rețele hidrografice (permanente sau temporare), aceasta nefiind supusă inundațiilor sau înmlăștinirilor.

HIDROGEOLOGIC, zona se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din podișurile extracarpate–Ape freatice din Podișul Sucevei”, în care se separă un acvifer freatic, localizat în funcție de structura geologică și alcătuirea petrografică a formațiunilor existente în acest areal.

Pentru zona amplasamentului sunt importante numai apele freatice localizate în depozitele sarmațiene, care au caracter de permanență, scurgându-se în sensul pantei monoclinale. În

depozitele menționate se înmagazinează cantități de apă subterană, acumulate într-un strat acvifer superficial, alimentat continuu prin infiltrația apelor provenite din precipitații.

Scurgerea subterană a apelor freatice are loc pe direcția NV-SE, fiind în concordanță cu înclinarea patului impermeabil al formațiunilor geologice de vârstă Sarmațian, care au rol de pat acvifer.

VII. LUCRĂRI DE TEREN EFECTUATE ÎN ZONA AMPLASAMENTULUI

În perimetrul amplasamentului studiat s-au executat 2 foraje geotehnice (notate cu F1, F2) și 4 penetrări dinamice continue (notate cu P1 – P4), și forajul F1 (2021), lucrări care au stabilit condițiile geotehnice necesare pentru realizarea viitorului obiectiv.

Sucesiunea litologică (stratificația) întâlnită este prezentată în coloana litologică (anexa grafică nr.3).

1. Foraj geotehnic nr. 1, amplasat conform anexei grafice nr. 2
m, față de C.T.N.

0,00 – 1,50 m = 1,50 m: umpluturi antropice constituite din sol vegetal în amestec cu resturi de materiale de construcție (cărămidă, beton, fundații vechi);

1,50 – 2,90 m = 1,40 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă cafeniu închis cu zone cafeniu deschis, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, practic saturată, din care s-a prelevat proba geotehnică (2,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 3, 18 și anexa grafică nr.4;

2,90 – 5,80 m = 2,90 m: praf argilos cafeniu deschis - gălbui, cu plasticitate mare, plastic vârtos, foarte umed, de la cca. 4,00 m maroniu, cu plasticitate medie, cu exudații calcaroase, de la cca. 5,00 m umed, din care s-au prelevat trei probe geotehnice (3,00 m, 4,00 m, 5,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 4, 5, 6, 19, 20, 21 și anexele grafice nr. 5,6,7;

5,80 – 9,00 m = 3,20 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă cafeniu deschis - gălbui, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, practic saturată la foarte umedă, cu compresibilitate medie, cu exudații calcaroase, din care s-au prelevat două probe geotehnice (ST5=6,00 m; ST6=6,50-7,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 7, 8, 22, 23 și anexele grafice nr.8,9;

9,00 – 10,80 m = 1,80 m: nisip argilos gălbui - cafeniu, cu plasticitate mare, plastic moale, practic saturat, cu exudații calcaroase și sub formă de concrețiuni de calcar, din care s-a prelevat probă geotehnică (10,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 9,24 și anexa grafică nr.10;

10,80 – 14,50 m = 3,70 m: argilă prăfoasă nisipoasă galben - cafenie, cu zone cenușii, cu plasticitate mare, plastic consistentă, practic saturată, cu concrețiuni calcaroase, din care s-a prelevat probă geotehnică (11,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.10, și 25 și anexa grafică nr.11;

14,50 – 17,00 m = 2,50 m: nisip argilos galben–cafeniu la cafeniu, cu intercalații feruginoase, cu zone cenușii, cu plasticitate mare, plastic consistent, practic saturată, de la cca. 16,50 m nisip fin și mijlociu argilos, cafeniu – gălbui, cu plasticitate mare, plastic consistent, din care s-au prelevat două probe geotehnice (15,00 m, 16,50 m), ale căror caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.11, 12, 26, 27 și anexele grafice nr.12, 13;

17,00 – 18,40 m = 1,40 m: argilă prăfoasă cu intercalații fin nisipoase cafenii cu zone maronii, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtoasă, practic saturată, din care s-a prelevat probă geotehnică (17,50 m), ale căror caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.13, 28 și anexele grafice nr.14;

18,40 – 20,0 m = 1,60 m: argilă cafenie, cu plasticitate foarte mare, plastic vârtoasă la tare, foarte umedă, cu pietriș mic și mijlociu, cu concrețiuni calcaroase, cu intercalații feruginoase, din care s-a prelevat probă geotehnică (18,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr.14, 29 și anexa grafică nr.15.

Nivelul hidrostatic stabilizat în foraj la adâncimea de 10,80 m, față de C.T.N .

2. Foraj geotehnic nr. 2, amplasat conform anexei grafice nr. 2

m, față de C.T.N.

0,00 – 1,50 m = 1,50 m: umpluturi antropice constituite din sol vegetal în amestec cu resturi de materiale de construcție (cărămidă, beton, fundații vechi);

1,50 – 3,90 m = 2,40 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă cafeniu închis cu zone cafenii deschis, plastic consistentă, de la cca. 2,00 m plastic vârtoasă, cu resturi de cochilii;

3,90 – 4,50 m = 0,60 m: praf argilos slab nisipos cafeniu închis cu intercalații negricioase, cu plasticitate medie, plastic consistent, practic saturat, cu compresibilitate mare, din care s-a prelevat probă geotehnică (ST1=3,90-4,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 15, 37 și anexa grafică nr. 16;

4,50 – 7,60 m = 3,10 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă cafeniu deschis - gălbuie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, practic saturată, cu compresibilitate medie, cu exudații calcaroase, din care s-au prelevat două probe geotehnice (ST2=4,50-5,10 m; ST3=5,10-5,70 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 16, 17, 38, 39 și anexele grafice nr.17, 18;

7,60 – 11,00 m = 3,50 m: nisip argilos galben – cafeniu, cu exudații calcaroase și sub formă de concrețiuni de calcar.

Nivelul hidrostatic stabilizat în foraj la adâncimea de 9,80 m, față de C.T.N.

3. Foraj geotehnic nr. 1 (2021), amplasat conform anexei grafice nr. 2

m, față de C.T.N.

0,00 – 0,10 m = 0,10 m: piatră spartă;

0,10 – 1,00 m = 0,90 m: umpluturi antropice constituite din sol vegetal în amestec cu argilă;

- 1,00 – 1,80 m = 0,80 m: umpluturi antropice constituite din argilă prăfoasă cafenie în amestec cu resturi de materiale de construcție (cărămidă, beton, fundații vechi);
- 1,80 – 3,10 m = 1,30 m: argilă nisipoasă, cafenie maronie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la vârtoasă, foarte umed, cu compresibilitate mare, din care s-a prelevat probă geotehnică (ST1 = 2,00-2,60 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 40, 62, 84, 105 și anexa grafică nr. 20;
- 3,10 – 3,90 m = 0,80 m: argilă prăfoasă, cafenie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, umed, din care s-au prelevat proba geotehnică (nr.1 = 3,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 41, 63, 85, și anexa grafică nr.21;
- 3,90 – 5,20 m = 1,30 m: argilă nisipoasă slab prăfoasă, cafenie maronie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, umed, cu compresibilitate mare, din care s-a prelevat probă geotehnică (ST2 = 4,00-4,60 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 42, 64, 86, 106 și anexa grafică nr. 22;
- 5,20 – 7,80 m = 2,60 m: argilă prăfoasă, cafenie maronie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, umed, cu compresibilitate medie, din care s-au prelevat probele geotehnice (nr.2 = 5,50 m, ST3 = 6,00-6,60 m, nr.3 = 7,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 43-45, 65-67, 87-89, 107 și anexele grafice nr. 23, 24 și 25;
- 7,80 – 8,80 m = 1,00 m: argilă cafenie, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă, practic saturată, cu compresibilitate mare, din care s-a prelevat probă geotehnică (ST4 = 8,00-8,60 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 46, 68, 90, 108 și anexa grafică nr. 26;
- 8,80 – 9,80 m = 1,00 m: argilă nisipoasă slab prăfoasă cafenie, cu plasticitate mare, plastic consistentă la vârtoasă, umed, din care s-a prelevat probă geotehnică (nr.4 = 9,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 47, 69, 91 anexa grafică nr. 27;
- 9,80 – 10,00 m = 0,20 m: placă de gresie;
- 10,00 – 23,00 m = 13,00 m: argilă nisipoasă cu zone prăfoasă cafenie cu zone cenușii, cu plasticitate mare, plastic consistentă la moale, umed și foarte umede, cu compresibilitate foarte mare la mare, din care s-au prelevat probele geotehnice (ST5 = 10,00-10,60 m, nr.5 = 11,50 m, ST6 = 12,00-12,60 m, nr.6 = 13,50 m, ST7 = 14,00-14,60 m, nr.7 = 15,50 m, ST8 = 16,00 – 16,60 m, nr.8 = 17,50 m, ST9 = 18,00-18,60 m, nr.9 = 19,50 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 48-57, 70-79, 92-101, 109-113 și anexele grafice nr. 28-37;
- 23,00 – 25,00 m = 2,00 m: argilă cafenie, cu plasticitate mare, plastic tare, practic saturată, din care s-a prelevat proba geotehnică (nr.10 = 23,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 58, 80, 102, 114 și anexa grafică nr. 38;
- 25,00 – 26,50 m = 1,50 m: argilă nisipoasă cafenie, cu fragmente de gresie, plasticitate mare,

plastic vâroasă, umed, din care s-au prelevat probele geotehnice (nr.11 = 25,00 m, nr.12 = 26,00 m), ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 59, 60, 81, 82, 103, 104 și anexa grafică nr. 38.

26,50 – 26,70 m = 0,20 m: placă de gresie.

Nivelul hidrostatic stabilizat în foraj la adâncimea de 10,60 m, față de C.T.N.

4. Penetrare dinamică nr. 1, amplasată conform anexei grafice nr.2 m, față de C.T.N.

0,00 – 1,50 m = 1,50 m: umpluturi;

1,50 – 5,20 m = 3,70 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

5,20 – 6,10 m = 0,90 m: praf argilos slab nisipos;

6,10 – 8,90 m = 2,80 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

8,90 – 11,50 m = 2,60 m: nisip argilos slab prăfos.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat în penetrare la adâncimea de 9,80 m, dar apar și infiltrații de apă la adâncimea de 2,20 m, față de C.T.N.

5. Penetrare dinamică nr. 2, amplasată conform anexei grafice nr.2 m, față de C.T.N.

0,00 – 1,70 m = 1,70 m: umpluturi;

1,70 – 5,60 m = 3,90 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

5,60 – 8,40 m = 2,80 m: praf argilos slab nisipos;

8,40 – 11,00 m = 2,60 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat în penetrare la adâncimea de 9,80 m, dar apar și infiltrații de apă la adâncimea de 3,30 m, față de C.T.N.

6. Penetrare dinamică nr. 3, amplasată conform anexei grafice nr.2 m, față de C.T.N.

0,00 – 0,60 m = 0,60 m: umpluturi;

0,60 – 2,60 m = 2,00 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

2,60 – 5,60 m = 3,00 m: praf argilos slab nisipos;

5,60 – 9,10 m = 3,50 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

9,10 – 10,60 m = 1,50 m: nisip argilos;

10,60 – 11,50 m = 0,90 m: argilă prăfoasă nisipoasă.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat în penetrare la adâncimea de 10,30 m, dar apar și infiltrații de apă la adâncimea de 3,30 m, față de C.T.N.

7. Penetrare dinamică nr. 4, amplasată conform anexei grafice nr.2 m, față de C.T.N.

0,00 – 2,10 m = 2,10 m: umpluturi;

2,10 – 6,80 m = 4,70 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

6,80 – 8,60 m = 1,80 m: praf argilos slab nisipos;

8,60 – 10,30 m = 1,70 m: argilă prăfoasă slab nisipoasă;

10,30 – 11,50 m = 1,20 m: nisip argilos slab prăfos.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în penetrare, dar apar infiltrații de apă la adâncimea de 1,80 m, față de C.T.N.

Caracteristicile geotehnice au fost determinate în laboratorul geotehnic al S.C."GEO-TECH" S.R.L Gheorgheni.

Litologia terenului din zona amplasamentului se poate urmări și prin studierea fișei de stratificație și anexa grafică anexată (anexa grafică nr.3), putându-se afirma următoarele:

• **depozitele geologice de: praf argilos (zona forajului F1), argilă prăfoasă slab nisipoasă (zona forajului F2), argilă nisipoasă slab prăfoasă (zona forajului F1-2021), plastic vârtoasă sunt nivelele pe care se va executa fundația construcțiilor proiectate.**

Având în vedere caracteristicile stratului de fundare, rezultă că acesta nu va pune în viitor probleme de stabilitate obiectivului propus.

VIII. INTERPRETAREA REZULTATELOR DE TEREN ȘI LABORATOR

Pe baza observațiilor efectuate în teren, a rezultatelor de laborator și literaturii de specialitate consultate, inclusiv prin lucrările geotehnice executate, se pot afirma următoarele:

• pachetul de fundare al viitoarei construcții este prezentat în fișa de stratificație a lucrărilor geotehnice executate;

Pe baza observațiilor efectuate în teren, inclusiv prin lucrările geotehnice executate, a rezultatelor de laborator și literaturii de specialitate consultate, însă și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivului care urmează a se realiza, se pot afirma următoarele:

• pachetul de fundare pentru viitorul bloc de locuințe este prezentat în fișa de stratificație a lucrărilor geotehnice;

• amplasamentul viitorului bloc nu are valori geotehnice critice, nefiind probleme de stabilitate.

Menționăm că, pe probele geotehnice prelevate din forajul geotehnic nr.1 s-au executat analize granulometrice, iar rezultatele obținute sunt prezentate în următorul tabel:

Frațiuni granulometrice	LUCRARE GEOTEHNICĂ EXECUTATĂ					
	Foraj 1/1	Foraj 1/2	Foraj 1/3	Foraj 1/4	Foraj 1/5	Foraj 1/6
$d < 0,002 \text{ mm}$	25,6	17,6	16,8	17,2	24,2	21,7
$0,002 < d < 0,005 \text{ mm}$	7,1	7,3	7,6	7,4	6,5	6,1
$0,005 < d < 0,05 \text{ mm}$	43,9	51,2	51,1	52,6	46,7	52,3
$0,05 < d < 0,2 \text{ mm}$	17,9	18,9	19,5	18,1	18,0	15,9
$0,2 < d < 0,5 \text{ mm}$	3,1	3,3	3,4	3,1	3,1	2,8
$0,5 < d < 2,0 \text{ mm}$	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,3

2,00 < d < 20,0 mm	-	0,1	-	-	-	-
20,0 < d < 70,0 mm	-	-	-	-	-	-
70,0 < d < 200 mm	-	-	-	-	-	-
d>200,0 mm	-	-	-	-	-	-

Frațiuni granulometriche	LUCRARE GEOTEHNICĂ EXECUTATĂ					
	Foraj 1/8	Foraj 1/9	Foraj 1/10	Foraj 1/11	Foraj 1/12	Foraj 1/13
d < 0,002 mm	19,3	23,6	16,9	17,4	30,0	33,4
0,002 < d < 0,005mm	6,8	8,4	6,4	5,6	7,4	11,2
0,005 < d < 0,05 mm	31,0	27,9	30,5	25,7	31,3	26,3
0,05 < d < 0,2 mm	34	25,2	36,7	40,8	24,7	4,6
0,2 < d < 0,5 mm	5,9	5,7	6,4	7,1	4,3	1,8
0,5 < d < 2,0 mm	2,8	2,7	3,1	3,4	2,1	0,6
2,00 < d < 20,0 mm	0,1	6,3	-	-	0,2	13,6
20,0 < d < 70,0 mm	-	-	-	-	-	8,5
70,0 < d < 200 mm	-	-	-	-	-	-
d>200,0 mm	-	-	-	-	-	-

Frațiuni granulometriche	LUCRARE GEOTEHNICĂ EXECUTATĂ		
	Foraj 2/1	Foraj 2/2	Foraj 2/3
d < 0,002 mm	10,7	24,5	24,2
0,002 < d < 0,005mm	6,4	6,2	6,9
0,005 < d < 0,05 mm	60,9	47,9	48,5
0,05 < d < 0,2 mm	17,5	16,9	16,2
0,2 < d < 0,5 mm	3	3,0	2,8
0,5 < d < 2,0 mm	1,4	1,4	1,3
2,00 < d < 20,0 mm	-	0,1	-
20,0 < d < 70,0 mm	-	-	-
70,0 < d < 200 mm	-	-	-
d>200,0 mm			

Rezultatele obținute (prezentate în anexele scrise și grafice) arată următoarele valori:

- granulometric, depozitul de vârstă Cuaternar, cercetat prin lucrările geotehnice cuprind următoarele tipuri de strate:

Sondaj	Adâncime prelevare probă (m)	COMPOZIȚIE				Definire material
		A	P	N	P	
F _{1/1}	2,00	34	44	22	-	Argilă prăfoasă slab nisipoasă
F _{1/2}	3,00	25	51	24	-	Praf argilos
F _{1/3}	4,00	24	51	25	-	Praf argilos
F _{1/4}	5,00	25	52	23	-	Praf argilos
F _{1/5-ST5}	6,00	31	46	23	-	Argilă prăfoasă slab nisipoasă
F _{1/6-ST6}	6,50 -7,00	28	52	20	-	Praf argilos
F _{1/8}	10,00	26	31	43	-	Nisip argilos
F _{1/9}	11,00	32	28	34	-	Argilă nisipoasă
F _{1/10}	15,00	23	31	46	-	Nisip argilos
F _{1/11}	16,50	23	26	51	-	Nisip fin și mijlociu argilos
F _{1/12}	17,50	37	32	31	-	Argilă nisipoasă cu intercalații nisipoase
F _{1/13}	18,50	45	26	7	22	Argilă cu pietriș mic și mijlociu
F _{2/1-ST1}	3,90 - 4,0	17	61	22	-	Praf argilos slab nisipos
F _{2/2-ST2}	4,50 -5,0	31	48	21	-	Argilă prăfoasă slab nisipoasă
F _{2/3-ST3}	5,10-5,70	31	49	20	-	Argilă prăfoasă cu zone nisipoase

Umiditate naturală. Limite de plasticitate.

- limitele de plasticitate au fost determinate prin metoda mediilor absorbante și cupa Casagrande, obținându-se următoarele valori:

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.1)

- umiditatea (w) = 21,25%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,00%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 47,81%;
- indice de plasticitate (Ip) = 29,81%;
- indice de consistență (Ic) = 0,89: depozit geologic încadrat în domeniul plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,62 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,18 KN/mc;
- porozitatea (n) = 38,91%;
- indicele porilor (e) = 0,637;
- gradul de saturare (S_r) = 0,901 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.2)

- umiditatea (w) = 19,10%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 15,35%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 36,77%;

- indice de plasticitate (I_p) = 21,42%;
- indice de consistență (I_c) = 0,82: depozit geologic încadrat în domeniul plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,68 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,52 KN/mc;
- porozitatea (n) = 37,63%;
- indicele porilor (e) = 0,603;
- gradul de saturare (S_r) = 0,855 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.3)

- umiditatea (w) = 17,29%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 14,76%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 35,67%;
- indice de plasticitate (I_p) = 20,91%;
- indice de consistență (I_c) = 0,88: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,86 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,93 KN/mc;
- porozitatea (n) = 35,84%;
- indicele porilor (e) = 0,559;
- gradul de saturare (S_r) = 0,832 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.4)

- umiditatea (w) = 19,47%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 14,86%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 36,40%;
- indice de plasticitate (I_p) = 21,54%;
- indice de consistență (I_c) = 0,79: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,27 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,13 KN/mc;
- porozitatea (n) = 38,88%;
- indicele porilor (e) = 0,636;
- gradul de saturare (S_r) = 0,823 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.5-ST5)

- umiditatea (w) = 19,84%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 17,91%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 45,45%;
- indice de plasticitate (I_p) = 27,54%;
- indice de consistență (I_c) = 0,93: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,52 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 17,12 KN/mc;
- porozitatea (n) = 35,36%;
- indicele porilor (e) = 0,547;
- gradul de saturare (Sr) = 0,979 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.6-ST6)

- umiditatea (w) = 19,77%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 16,91%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 43,86%;
- indice de plasticitate (Ip) = 26,95%;
- indice de consistență (Ic) = 0,89: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,48 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 17,10 KN/mc;
- porozitatea (n) = 35,20%;
- indicele porilor (e) = 0,543;
- gradul de saturare (Sr) = 0,979 (material saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.8)

- umiditatea (w) = 24,50%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 11,71%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 37,02%;
- indice de plasticitate (Ip) = 25,31%;
- indice de consistență (Ic) = 0,49: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic moale.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,68 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,81KN/mc;
- porozitatea (n) = 40,09%;
- indicele porilor (e) = 0,669;
- gradul de saturare (Sr) = 0,985 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.9)

- umiditatea (w) = 22,65%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 12,70%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 39,77%;
- indice de plasticitate (Ip) = 27,07%;
- indice de consistență (Ic) = 0,63: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,79 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,14 KN/mc;

- porozitatea (n) = 38,84%;
- indicele porilor (e) = 0,635;
- gradul de saturare (S_r) = 0,960 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.10)

- umiditatea (w) = 22,70%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 11,74%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 34,96%;
- indice de plasticitate (I_p) = 23,22%;
- indice de consistență (I_c) = 0,53: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic moale.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,87 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,19 KN/mc;
- porozitatea (n) = 38,65%;
- indicele porilor (e) = 0,630;
- gradul de saturare (S_r) = 0,969 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.11)

- umiditatea (w) = 21,71%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 11,79%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 35,67%;
- indice de plasticitate (I_p) = 23,88%;
- indice de consistență (I_c) = 0,58: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,94 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,38 KN/mc;
- porozitatea (n) = 37,93%;
- indicele porilor (e) = 0,611;
- gradul de saturare (S_r) = 0,956 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.12)

- umiditatea (w) = 19,49%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 16,66%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 52,03%;
- indice de plasticitate (I_p) = 35,37%;
- indice de consistență (I_c) = 0,92: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,10 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,82 KN/mc;
- porozitatea (n) = 36,73%;
- indicele porilor (e) = 0,581;
- gradul de saturare (S_r) = 0,909 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.13)

- umiditatea (w) = 18,19%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 17,51%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 54,30%;
- indice de plasticitate (I_p) = 36,79%;
- indice de consistență (I_c) = 0,98: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,26 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 17,14KN/mc;
- porozitatea (n) = 35,53;
- indicele porilor (e) = 0,551;
- gradul de saturare (S_r) = 0,895 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.2 (proba nr.1-ST1)

- umiditatea (w) = 21,20%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 13,57%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 30,37%;
- indice de plasticitate (I_p) = 16,80%;
- indice de consistență (I_c) = 0,55: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

consistentă.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,80 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,34 KN/mc;
- porozitatea (n) = 37,85;
- indicele porilor (e) = 0,609;
- gradul de saturare (S_r) = 0,933 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.2 (proba nr.2-ST2)

- umiditatea (w) = 21,54%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 14,98%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,54%;
- indice de plasticitate (I_p) = 29,56%;
- indice de consistență (I_c) = 0,78: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,25 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,66 KN/mc;
- porozitatea (n) = 37,10;
- indicele porilor (e) = 0,590;
- gradul de saturare (S_r) = 0,986 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.2 (proba nr.3-ST3)

- umiditatea (w) = 19,07%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 15,72%;

- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,99%;
- indice de plasticitate (Ip) = 29,27%;
- indice de consistență (Ic) = 0,89: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,44 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 17,17 KN/mc;
- porozitatea (n) = 35,18;
- indicele porilor (e) = 0,543;
- gradul de saturare (Sr) = 0,948 (material practic saturat).
- prin determinarea edometrică au fost obținute următoarele valori (ϵ_p fiind tasările specifice de 100, 200 și 300 kPa, av_{2-3} fiind coeficientul de compresivitate, iar M_{2-3} fiind modulul edometric):

- foraj geotehnic F1, proba nr. 5 – ST 5

Foraj	ϵ_p	M_{2-3}
	%	kPa
F1/5	3,6	13800

- foraj geotehnic F1, proba nr. 6 – ST 6

Foraj	ϵ_p	M_{2-3}
	%	kPa
F1/6	2,88	15600

- foraj geotehnic F2, proba nr. 1 – ST1

Foraj	ϵ_p	M_{2-3}
	%	kPa
F2/1	5,52	6000

- foraj geotehnic F2, proba nr. 2 – ST2

Foraj	ϵ_p	M_{2-3}
	%	kPa
F2/2	3,76	11300

- foraj geotehnic F2, proba nr. 3 – ST3

Foraj	ϵ_p	M_{2-3}
	%	kPa
F2/3	2,81	15400

Testarea triaxială (UU) cu măsurarea presiunii apei din pori a indicat următoarele valori ale caracteristicilor tăietoare (ϕ și C): valori prezentate în următoarele tabele:

FORAJ GEOTEHNIC F1/5 – 6,00 m

EFORTURI TOTALE (UU)

	Citire pe cadranul	Solicitarea maximă de	Efortul de	Viteza v mm/min
--	--------------------	-----------------------	------------	-----------------

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	micrometrului (la mometul ruperii) P (1/100 mm)	forfecare	forfecare maxim Tf = F/A (kPa)	
1	100	14,3	30,24	83,99	1
2	200	22,2	47,05	130,69	1
3	300	29,4	63,86	177,38	1
Coeziunea (c_u normal)		37,3 kPa	Unghiul de frecare internă (φ c_u normal)	25,0°	

FORAJ GEOTEHNIC F1/6 – 6,50 – 7,00 m EFORTURI TOTALE (UU)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Citire pe cadranul micrometrului (la mometul ruperii) P (1/100 mm)	Solicitarea maximă de forfecare	Efortul de forfecare maxim Tf = F/A (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	15,8	33,53	87,2	1
2	200	22,7	48,18	132,9	1
3	300	29,5	63,98	175,3	1
Coeziunea (c_u normal)		43,7 kPa	Unghiul de frecare internă (φ c_u normal)	23,8°	

FORAJ GEOTEHNIC F2/1 – 3,90 – 4,50 m EFORTURI TOTALE (UU)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Citire pe cadranul micrometrului (la mometul ruperii) P (1/100 mm)	Solicitarea maximă de forfecare	Efortul de forfecare maxim Tf = F/A (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	13,5	28,65	75,55	1
2	200	23,1	49,03	138,89	1
3	300	31,9	69,19	187,41	1
Coeziunea (c_u normal)		22,1 kPa	Unghiul de frecare internă (φ c_u normal)	29,2°	

FORAJ GEOTEHNIC F2/2 – 4,50 – 5,10 m EFORTURI TOTALE (UU)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Citire pe cadranul micrometrului (la mometul ruperii) P (1/100 mm)	Solicitarea maximă de forfecare	Efortul de forfecare maxim Tf = F/A (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	11,1	23,55	63,9	1
2	200	27,1	57,52	162,9	1
3	300	27,0	58,56	163,2	1
Coeziunea (c_u normal)		30,8 kPa	Unghiul de frecare internă (φ c_u normal)	26,4°	

FORAJ GEOTEHNIC F2/3 – 5,10 – 5,70 m EFORTURI TOTALE (UU)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Citire pe cadranul micrometrului (la mometul ruperii) P (1/100 mm)	Solicitarea maximă de forfecare	Efortul de forfecare maxim Tf = F/A (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	15,8	33,53	87,2	1

2	200	23,0	48,82	138,9	1
3	300	32,0	69,40	193,5	1
Coeziunea (c_u normal)		33,5 kPa	Unghiul de frecare internă (ϕ c_u normal)	28,0°	

Din încercările de penetrare dinamică, pe baza corelațiilor, s-au obținut următorii parametri geotehnici:

Încercare de estimare a parametrilor geotehnici Nr.1

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m ³)	Greutate volumică saturată (KN/m ³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	Nspt	Descriere
1,5	7,23	2,6	Coeziv	0	17,65	18,44	13,24	0,78	5,66	umpluturi;
5,2	6,81	2,19	Coeziv	0	17,46	18,44	48,63	0,78	5,33	argila prafoasa slab nisipoasa;
6,1	10	2,92	Coeziv	0	18,53	18,63	68,57	0,78	7,83	praf argilos slab nisipos;
8,9	7,43	2,03	Coeziv	0	17,85	18,53	84,75	0,78	5,82	argila prafoasa slab nisipoasa;
11,5	11,65	2,87	Coeziv	0	0,0	0,0	84,21	0,78	9,12	nisip argilos slab prafos.

Încercare de estimare a parametrilor geotehnici Nr.2

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m ³)	Greutate volumică saturată (KN/m ³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	Nspt	Descriere
1,7	8,88	3,23	Coeziv	0	18,14	18,63	15,42	0,78	6,95	umpluturi;
5,6	8,15	2,58	Coeziv	0	17,95	18,53	62,61	0,78	6,38	argila prafoasa slab nisipoasa;
8,4	10,43	2,89	Coeziv	0	18,73	20,59	94,72	0,78	8,17	praf argilos slab nisipos;
11	5,54	1,39	Coeziv	0	16,87	18,34	120,91	0,78	4,34	argila prafoasa slab nisipoasa.

Încercare de estimare a parametrilor geotehnici Nr.3

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m ³)	Greutate volumică saturată (KN/m ³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	Nspt	Descriere
0,6	7,33	2,72	Coeziv	0	17,65	18,44	5,3	0,78	5,74	umpluturi;
2,6	5,4	1,88	Coeziv	0	16,77	18,34	27,36	0,78	4,23	argila prafoasa slab nisipoasa;
5,6	6,9	2,15	Coeziv	0	17,46	18,44	63,26	0,78	5,4	praf argilos slab nisipos;
9,1	7,71	2,11	Coeziv	0	17,75	18,53	91,47	0,78	6,04	argila prafoasa slab nisipoasa;
10,6	4,27	1,07	Coeziv	0	16,28	18,24	113,07	0,78	3,34	nisip argilos;
11,5	8,78	2,11	Coeziv	0	18,14	18,63	123,36	0,78	6,87	argila prafoasa nisipoasa.

Încercare de estimare a parametrilor geotehnici Nr.4

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumică (KN/m ³)	Greutate volumică saturată (KN/m ³)	Tensiune efectivă (KPa)	Coefficient de corelație cu Nspt	Nspt	Descriere
2,1	4,1	1,46	Coeziv	0	16,18	18,24	16,99	0,78	3,21	umpluturi;
6,8	5,23	1,61	Coeziv	0	16,77	18,34	51,71	0,78	4,1	argila prafoasa slab nisipoasa;
8,6	7,5	2,02	Coeziv	0	17,75	18,53	79,61	0,78	5,87	praf argilos slab nisipos;
10,3	5,71	1,45	Coeziv	0	16,97	18,34	94,72	0,78	4,47	argila prafoasa slab nisipoasa;
11,5	7,58	1,84	Coeziv	0	17,75	18,53	107,2	0,78	5,94	nisip argilos slab prafos.

LUCRĂRI 2021

Rezultatele obținute (prezentate în anexele scrise și grafice) arată următoarele valori:

- granulometric, depozitele cuaternare, cercetate prin lucrările geotehnice cuprind următoarele tipuri de strate:

Foraj	Adâncime prelevare probă	COMPOZIȚIE				Definire material
		A	P	N	P	

	(m)					
F _{1/ST1}	2,00- 2,60	39,16	26,94	33,90	-	Argilă nisipoasă
F _{1/1}	3,50	25,93	59,80	14,27	-	Argilă prăfoasă
F _{1/ST2}	4,00-4,60	19,70	45,75	34,56		Argilă nisipoasă prăfoasă
F _{1/2}	5,50	27,58	56,47	15,95	-	Argilă prăfoasă
F _{1/ST3}	6,00-6,60	28,95	54,82	16,24	-	Argilă prăfoasă
F _{1/3}	7,50	24,28	62,84	12,89	-	Argilă prăfoasă
F _{1/ST4}	8,00-8,60	48,17	39,25	12,58	-	Argilă
F _{1/4}	9,50	22,11	40,31	37,58	-	Argilă nisipoasă prăfoasă
F _{1/ST5}	10,00-10,60	34,63	32,47	32,90	-	Argilă nisipoasă
F _{1/5}	11,50	34,18	31,83	33,99	-	Argilă nisipoasă
F _{1/ST6}	12,00-12,60	18,56	46,89	34,56	-	Argilă nisipoasă prăfoasă
F _{1/6}	13,50	41,27	26,11	32,62	-	Argilă nisipoasă
F _{1/ST7}	14,00-14,60	18,83	46,90	34,28	-	Argilă nisipoasă prăfoasă
F _{1/7}	15,50	43,12	24,54	32,33	-	Argilă nisipoasă
F _{1/ST8}	16,00-16,60	37,14	33,56	29,30	-	Argilă nisipoasă
F _{1/8}	17,50	43,84	20,17	35,99	-	Argilă nisipoasă
F _{1/ST9}	18,00-18,60	39,68	24,09	36,24	-	Argilă nisipoasă
F _{1/9}	19,50	39,69	27,54	32,77	-	Argilă nisipoasă
F _{1/ST10}	20,00-20,60	48,05	25,26	26,69	-	Argilă nisipoasă
F _{1/10}	23,00	50,80	36,89	12,31	-	Argilă
F _{1/11}	25,00	38,08	30,96	30,96	-	Argilă nisipoasă
F _{1/12}	26,00	52,85	24,02	23,13	-	Argilă nisipoasă cu fragmente de gresie

Umiditate naturală. Limite de plasticitate.

● limitele de plasticitate au fost determinate prin metoda mediilor absorbante și cupa Casagrande, obținându-se următoarele valori:

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 1)

- umiditatea (w) = 26,31%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,94%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,36%;
- indice de plasticitate (I_p) = 25,42%;
- indice de consistență (I_c) = 0,71: depozit geologic încadrat în domeniul plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,73 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,83 KN/mc;
- porozitatea (n) = 45,09%;
- indicele porilor (e) = 0,82;
- gradul de saturare (S_r) = 0,87 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.1)

- umiditatea (w) = 23,65%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,47%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 41,97%;
- indice de plasticitate (I_p) = 23,50%;

● indice de consistență (I_c) = 0,78: depozit geologic încadrat în domeniul plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 17,95 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,51 KN/mc;
- porozitatea (n) = 46,25%;
- indicele porilor (e) = 0,86;
- gradul de saturare (S_r) = 0,74 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 2)

- umiditatea (w) = 21,21%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,04%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 42,86%;
- indice de plasticitate (I_p) = 24,81%;
- indice de consistență (I_c) = 0,87: depozit geologic încadrat în domeniului plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,83 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,54 KN/mc;
- porozitatea (n) = 42,46%;
- indicele porilor (e) = 0,74;
- gradul de saturare (S_r) = 0,78 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.2)

- umiditatea (w) = 21,67%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,67%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 42,88%;
- indice de plasticitate (I_p) = 24,21%;
- indice de consistență (I_c) = 0,88: depozit geologic încadrat în domeniului plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,93 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,56 KN/mc;
- porozitatea (n) = 42,37%;
- indicele porilor (e) = 0,74;
- gradul de saturare (S_r) = 0,80 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 3)

- umiditatea (w) = 20,09%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,61%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 43,84%;
- indice de plasticitate (I_p) = 24,23%;
- indice de consistență (I_c) = 0,98: depozit geologic încadrat în domeniului plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,93KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,77 KN/mc;
 - porozitatea (n) = 41,61%;
 - indicele porilor (e) = 0,71;
 - gradul de saturare (Sr) = 0,76 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.3)

- umiditatea (w) = 20,26%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,63%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 43,42%;
- indice de plasticitate (Ip) = 23,79%;
- indice de consistență (Ic) = 0,97: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,91 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,72 KN/mc;
- porozitatea (n) = 41,77%;
- indicele porilor (e) = 0,72;
- gradul de saturare (Sr) = 0,76 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 4)

- umiditatea (w) = 25,26%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 22,67%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 52,20%;
- indice de plasticitate (Ip) = 29,53%;
- indice de consistență (Ic) = 0,91: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,72 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,74KN/mc;
- porozitatea (n) = 41,69%;
- indicele porilor (e) = 0,72;
- gradul de saturare (Sr) = 0,95 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.4)

- umiditatea (w) = 24,01%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 17,54%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 40,92%;
- indice de plasticitate (Ip) = 23,38%;
- indice de consistență (Ic) = 0,72: depozit geologic încadrat în domeniului

plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 17,04 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 13,74 KN/mc;
- porozitatea (n) = 49,12%;

- indicele porilor (e) = 0,97;
- gradul de saturare (S_r) = 0,67 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 5)

- umiditatea (w) = 26,59%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,06%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 42,20%;
- indice de plasticitate (I_p) = 23,14%;
- indice de consistență (I_c) = 0,67: depozit geologic încadrat în domeniului plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,03 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,24 KN/mc;
- porozitatea (n) = 47,26%;
- indicele porilor (e) = 0,90;
- gradul de saturare (S_r) = 0,80 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.5)

- umiditatea (w) = 27,29%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,73%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 46,43%;
- indice de plasticitate (I_p) = 27,70%;
- indice de consistență (I_c) = 0,69: depozit geologic încadrat în domeniului plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,37 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,43 KN/mc;
- porozitatea (n) = 46,54%;
- indicele porilor (e) = 0,87;
- gradul de saturare (S_r) = 0,85 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 6)

- umiditatea (w) = 26,84%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,02%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 42,07%;
- indice de plasticitate (I_p) = 24,05%;
- indice de consistență (I_c) = 0,63: depozit geologic încadrat în domeniului plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 17,16 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 13,53 KN/mc;
- porozitatea (n) = 49,89%;
- indicele porilor (e) = 1;
- gradul de saturare (S_r) = 0,73 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.6)

- umiditatea (w) = 29,84%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,08%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 45,46%;
- indice de plasticitate (I_p) = 26,38%;
- indice de consistență (I_c) = 0,59: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,14 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 13,97KN/mc;
- porozitatea (n) = 48,26;
- indicele porilor (e) = 0,93;
- gradul de saturare (S_r) = 0,86 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 7)

- umiditatea (w) = 29,65%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 17,53%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 40,63%;
- indice de plasticitate (I_p) = 23,10%;
- indice de consistență (I_c) = 0,48: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

consistentă.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 17,37 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 13,40 KN/mc;
- porozitatea (n) = 50,39;
- indicele porilor (e) = 1,02;
- gradul de saturare (S_r) = 0,79 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.7)

- umiditatea (w) = 26,23%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,14%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,84%;
- indice de plasticitate (I_p) = 26,70%;
- indice de consistență (I_c) = 0,70: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,07 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,32 KN/mc;
- porozitatea (n) = 46,97;
- indicele porilor (e) = 0,89;
- gradul de saturare (S_r) = 0,80 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 8)

- umiditatea (w) = 26,51%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,14%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 46,12%;

- indice de plasticitate (I_p) = 27,98%;
- indice de consistență (I_c) = 0,70: depozit geologic încadrat în domeniului plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,07 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,28 KN/mc;
- porozitatea (n) = 47,11;
- indicele porilor (e) = 0,89;
- gradul de saturare (S_r) = 0,80 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.8)

- umiditatea (w) = 27,16%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,01%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,07%;
- indice de plasticitate (I_p) = 25,06%;
- indice de consistență (I_c) = 0,67: depozit geologic încadrat în domeniul plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,32 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,41 KN/mc;
- porozitatea (n) = 46,64%;
- indicele porilor (e) = 0,87;
- gradul de saturare (S_r) = 0,84 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 9)

- umiditatea (w) = 26,84%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 19,01%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 43,57%;
- indice de plasticitate (I_p) = 24,56%;
- indice de consistență (I_c) = 0,68: depozit geologic încadrat în domeniului plastic consistent.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,14 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 14,30 KN/mc;
- porozitatea (n) = 47,04%;
- indicele porilor (e) = 0,89;
- gradul de saturare (S_r) = 0,82 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.9)

- umiditatea (w) = 20,78%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 18,48%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 43,58%;
- indice de plasticitate (I_p) = 25,10%;
- indice de consistență (I_c) = 0,91: depozit geologic încadrat în domeniului plastic vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,39 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,05 KN/mc;
- porozitatea (n) = 40,54%;
- indicele porilor (e) = 0,68;
- gradul de saturare (Sr) = 0,82 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (ST 10)

- umiditatea (w) = 22,53%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 20,94%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 52,46%;
- indice de plasticitate (Ip) = 31,52%;
- indice de consistență (Ic) = 0,95: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 19,67KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 16,05 KN/mc;
- porozitatea (n) = 40,56%;
- indicele porilor (e) = 0,68;
- gradul de saturare (Sr) = 0,89 (material foarte umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.10)

- umiditatea (w) = 22,71%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 23,51%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 52,87%;
- indice de plasticitate (Ip) = 29,36%;
- indice de consistență (Ic) = 1,03: depozit geologic încadrat în domeniului tare.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 20,98 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 17,10 KN/mc;
- porozitatea (n) = 36,68%;
- indicele porilor (e) = 0,58;
- gradul de saturare (Sr) = 1,00 (material practic saturat).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.11)

- umiditatea (w) = 21,49%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 17,83%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 44,51%;
- indice de plasticitate (Ip) = 26,68%;
- indice de consistență (Ic) = 0,86: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 18,97 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 15,62 KN/mc;
- porozitatea (n) = 42,16;

- indicele porilor (e) = 0,73;
- gradul de saturare (S_r) = 0,80 (material umed).

FORAJ GEOTEHNIC NR.1 (proba nr.12)

- umiditatea (w) = 27,30%;
- limita inferioară de plasticitate (WP) = 20,14%;
- limita superioară de plasticitate (WL) = 53,17%;
- indice de plasticitate (I_p) = 33,03%;
- indice de consistență (I_c) = 0,78: depozit geologic încadrat în domeniului plastic

vârtos.

Caracteristicile de stare prezintă următoarele valori:

- greutatea volumetrică în stare naturală (γ_a) = 17,61 KN/mc;
- greutatea volumetrică în stare uscată (γ_d) = 13,83 KN/mc;
- porozitatea (n) = 48,76%;
- indicele porilor (e) = 0,95;
- gradul de saturare (S_r) = 0,77 (material umed).
- prin determinările edometrice simple și duble au fost obținute următoarele valori (ϵ_{p2} fiind tasările specifice de 100, 200, 300, 500 kPa, av_{2-3} fiind coeficientul de compresivitate, iar M_{2-3} fiind modulul edometric):

- foraj geotehnic F1, ST 1 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_{p2}	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st1	4,2	5681

- foraj geotehnic F1, ST 1 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_{p2}	M_{2-3}	$Im3$
	%	kPa	cm/m
F1/st1	4,89	5181	0,85

- foraj geotehnic F1, ST2 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_{p2}	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st2	3,4	7604

- foraj geotehnic F1, ST 2 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_{p2}	M_{2-3}	$Im3$
	%	kPa	cm/m
F1/st2	3,65	5698	0,71

- foraj geotehnic F1, ST3 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_{p2}	M_{2-3}
	%	kPa

F1/st3	2,7	12048
--------	-----	-------

- foraj geotehnic F1, ST 3 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st3	3,57	7843	1,33

- foraj geotehnic F1, ST4 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st4	3,1	9900

- foraj geotehnic F1, ST 4 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st4	3,44	7812	0,61

- foraj geotehnic F1, ST5 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st5	4,2	4385

- foraj geotehnic F1, ST 5 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st5	4,32	4158	0,25

- foraj geotehnic F1, ST6 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st6	4,9	4376

- foraj geotehnic F1, ST 6 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st6	5,07	4048	0,39

- foraj geotehnic F1, ST7 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
-------	---------------	-----------

	%	kPa
F1/st7	7,1	3642

- foraj geotehnic F1, ST 7 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st7	6,97	2816	0,67

- foraj geotehnic F1, ST8 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st8	4,7	6830,6

- foraj geotehnic F1, ST 8 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st8	4,76	6042	0,30

- foraj geotehnic F1, ST9 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st9	2,1	10152

- foraj geotehnic F1, ST 9 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st9	2,79	9569	0,78

- foraj geotehnic F1, ST10 – Incercari edometrice de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}
	%	kPa
F1/st10	2,7	6042

- foraj geotehnic F1, ST 10 - Incercari edometrice duble de compresibilitate

Foraj	ϵ_p2	M_{2-3}	l_{m3}
	%	kPa	cm/m
F1/st10	2,86	5586	0,31

Determinarea parametrilor rezistenței la forfecare, prin încercări de forfecare directă, valori prezentate în următoarele tabele:

**FORAJ GEOTEHNIC F1/1 – 2,00 – 2,60 m
EFORTURI TOTALE (CU)**

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	17,3	1
2	200	113,2	1
3	300	73,8	1
Coeziunea (c_u normal)	11,5 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_u normal)	15,8°

**FORAJ GEOTEHNIC F1/2 – 4,00 – 4,60 m
EFORTURI TOTALE (CU)**

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	59,1	1
2	200	61,5	1
3	300	110,2	1
Coeziunea (c_u normal)	25,5 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_u normal)	14,5°

**FORAJ GEOTEHNIC F1/3 – 6,00 – 6,60 m
EFORTURI TOTALE (CU)**

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	29,6	1
2	200	83,7	1
3	300	83,7	1
Coeziunea (c_u normal)	11,5 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_u normal)	15,1°

**FORAJ GEOTEHNIC F1/4 – 8,00 – 8,60 m
EFORTURI TOTALE (CU)**

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	71,4	1

2	200	113,2	1
3	300	73,8	1
Coeziunea (c_u normal)	11,5 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_u normal)	15,8°

FORAJ GEOTEHNIC F1/5 – 10,00 – 10,60 m
EFORTURI TOTALE (CU)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	29,6	1
2	200	113,2	1
3	300	91,1	1
Coeziunea (c_u normal)	16,4 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_u normal)	17,1°

FORAJ GEOTEHNIC F1/6 – 12,00 – 12,60 m
EFORTURI TOTALE (CD)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	22,2	1
2	200	113,2	1
3	300	83,7	1
Coeziunea (c_d normal)	11,5 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_d normal)	17,1°

FORAJ GEOTEHNIC F1/7 – 14,00 – 14,60 m
EFORTURI TOTALE (CD)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	12,3	1
2	200	34,5	1
3	300	34,5	1
Coeziunea (c_d normal)	4,96 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_d normal)	12,5°

FORAJ GEOTEHNIC F1/8 – 16,40 – 17,00 m
EFORTURI TOTALE (CD)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
--------	--	---	-----------------

	σ (kPa)		
1	100	73,8	1
2	200	73,8	1
3	300	123,1	1
Coeziunea (c_d normal)	16,4 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_d normal)	13,8°

FORAJ GEOTEHNIC F1/9 – 18,00 – 18,60 m EFORTURI TOTALE (CD)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	51,7	1
2	200	152,6	1
3	300	113,2	1
Coeziunea (c_d normal)	13,6 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_d normal)	17,1°

FORAJ GEOTEHNIC F1/10 – 20,00 – 20,60 m EFORTURI TOTALE (CD)

caseta	Efortul vertical \perp pe planul de forfecare σ (kPa)	Tensiune tangențială maximă τ max (kPa)	Viteza v mm/min
1	100	61,5	1
2	200	152,6	1
3	300	128,0	1
Coeziunea (c_d normal)	14,4 kPa	Unghiul de frecare internă (φc_d normal)	18,4°

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Terenul studiat este stabil din punct de vedere al alunecărilor de teren și nu este inundabil.

Rezultatele obținute în teren (lucrări geotehnice executate și prezentate în această D.T.) precum și cele de laborator, dar și literatura de specialitate referitoare la zonă, la care se adaugă particularitățile constructive și tehnologice, ale construcției care urmează a se realiza ne determină să recomandăm următoarele:

- **construcțiile vor avea cota radierului pe stratele de praf argilos (zona forajului F1), argilă prăfoasă slab nisipoasă (zona forajului F2) și argilă nisipoasă slab prăfoasă (zona forajului F1-2021), plastic vârtoase (la o adâncime de fundare de minim 4,50 m,**

față de C.T.N.), asigurându-se și adâncimea maximă de îngheț, considerată pentru această regiune la 1,00-1,10 m, față de CTN (conform STAS 6054-77), încadrându-se după tipul de umiditate în tipul climatic II;

Conform NP 074-2022 se recomandă două soluții de fundare:

a). Ținând cont de caracteristicile fizico-mecanice rezultate în urma încercărilor de laborator (compresibilitate foarte mare și mare), ale stivei stratelor de argile prăfoase, prafuri argiloase, argile nisipoase, și având în vedere regimul de înălțime propus, recomandăm ca fundarea construcțiilor să se facă pe piloți flotanți. Dimensionarea pilotilor, adâncimea și numărul lor va fi făcută de proiectant conform normativului NP 123-2010.

b). sau se recomandă îmbunătățirea terenului de fundare prin compactarea cu maiul greu, conform normativului NE-008-97.

• presiunea convențională calculată conform NP 112-2014, pentru $B > 5$ m, $D > 2$ m:

- pentru stratul de praf argilos (F1-2017- adâncime 4,00 m): $P_{conv} = 380$ kPa;
- pentru stratul de praf argilos (F1-2017- adâncime 5,00 m): $P_{conv} = 520$ kPa;
- pentru stratul de argilă prăfoasă slab nisipoasă (F2-2017- adâncime 4,50 -5,00 m):
 $P_{conv} = 590$ kPa;
- pentru stratul de argilă prăfoasă slab nisipoasă (F2-2017- adâncime 5,10 – 5,70 m):
 $P_{conv} = 600$ kPa.
- pentru stratul de argilă nisipoasă prăfoasă (F1-2021 – adâncime 4,00 – 4,60 m):
 $P_{conv} = 475$ kPa;
- pentru stratul de argilă prăfoasă (F1-2021- adâncime 5,50 m): $P_{conv} = 510$ kPa.

Având în vedere buletinul de încercare fizico-chimică a apei - nr. 1884/22.04.2021 (anexat) apa subterană nu prezintă agresivitate sulfatică și magneziană pentru betoane armate și betoane (conform NE 012-1:2007).

• Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,20$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

• terenul se încadrează în următorul tip de pământ, pe baza clasificării pământurilor conform TS - 81 (tabel nr.1):

- praf argilos, poziția 16 din T_s , săpătură manuală „mijlociu”, săpătură mecanică „teren categoria II”;
- argilă prăfoasă, poziția 21 din T_s , săpătură manuală „tare”, săpătură mecanică „teren categoria II”;
- argilă nisipoasă, poziția 6 din T_s , săpătură manuală „tare”, săpătură mecanică „teren

categoria I”;

- argilă prăfoasă nisipoasă, poziția 22 din Ts, săpătură manuală „tare”, săpătură mecanică „teren categoria I”;

- nisip argilos poziția 15 din Ts, săpătură manuală „mijlociu”, săpătură mecanică „teren categoria I”.

• săpăturile deschise (depășesc 1,00 m adâncime) vor fi prevăzute cu susțineri provizorii adecvate, pentru a împiedica prăbușirea pereților excavației sau producerea accidentele umane, fiind executate în conformitate cu N.S.M. 52, „Legea protecției muncii nr. 319/2006” etc.;

Pentru evitarea infiltrării apelor de suprafață la cota de fundare, vor fi luate următoarele măsuri:

- sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întreaga suprafață supusă construirii, a apelor provenite din precipitații, sau alte surse de suprafață;

- săpăturile vor fi prevăzute cu baze care să permită colectarea și evacuarea rapidă a apelor provenite din precipitații pe toată durata execuției construcției, astfel încât stratul de beton să fie turnat pe teren uscat;

- executarea trotuarelor etanșe în jurul construcției, cu lățimea minimă de 1,00 m, vor avea panta de 2%, orientată spre exterior, acestea fiind echipate cu rigole etanșe pentru colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitațiile căzute în amplasament. O atenție deosebită se va acorda rostului dintre trotuar și clădire care se va etanșa cu mastic de bitum și se va urmări menținerea acestei etanșietăți pe toată durata de exploatare a construcției.

Având în vedere prevederile normativului NP 074/2022, sistemul construcție - teren se încadrează în categoria geotehnică 2 – Risc geotehnic moderat, conform următorului punctaj:

Factorul avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri dificile	6 puncte
Apa subterană	Cu epuizmente normale	2 puncte
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală (C)	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Zona seismică de calcul	$a_g = 0,20$	2 puncte
Riscul geotehnic	Moderat	14 puncte
Categoria geotehnică		2

La proiectarea și execuția lucrărilor vor fi respectate prevederile din Normativele și STAS - urile în vigoare în special: P100–1/2013, NP 112-2014, STAS 6054–77, STAS 3349/1-83, STAS 1243-88, NE 012-99 etc., enumerare nelimitativă, ea completându-se cu alte normative dar și cu măsuri specifice locale, precum și cu „Norme de protecție și igiena muncii în construcții” aprobat de M.L.P.A.T. aprobat prin „Ordin nr.9/N/15 martie 1993”.

Prezentul studiu geotehnic este realizat doar pentru faza P.U.Z., umând ca la următoarele faze de proiectare, beneficiarul va comanda întocmirea, pe baza unei teme de

proiectare, a unui studiu geotehnic de detaliu conform pct. 2.3 din NP 074/2022, prin prospecțiuni de teren și analize de laborator suplimentare.

ÎNTOCMIT,
Pr. sp. geotehnică
Ing. geol. Repede Mirabela

