

ROMANIA
JUDETUL PRAHOVA
COMUNA POIANA CAMPINA
PRIMARIA
NR 3821 Din 07.05.2020

... ARPP-TP



**BOREAL
ACTIV**

STUDII GEOTEHNICE
STUDII HIDROGEOLOGICE
FORAJE

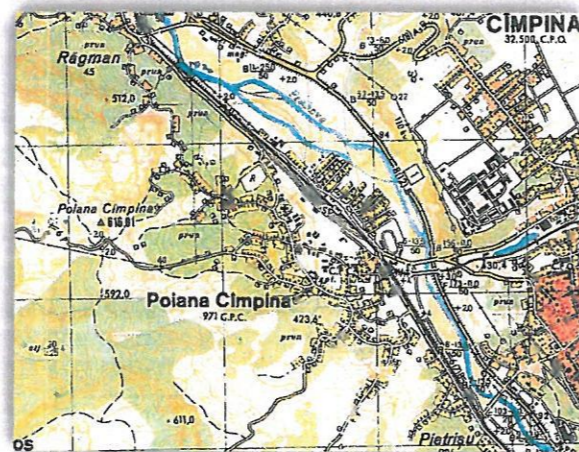
f
c

**CONSTRUIRE SALA DE SPORT SCOLARA
IN COMUNA POIANA CAMPINA, SAT POIANA CAMPINA, NR. 235,
JUDETUL PRAHOVA**

COMUNA POIANA CAMPINA
JUD. PRAHOVA



**STUDIU
GEOTEHNIC**



Martie 2020

Numele si prenumele vericatorului atestat:

HARSULESCU AUREL

Firma str. Deleu nr. 2, bl. T66, apt 45

Adresa, telefon, fax sect. 2, PUCUNESTI

tel: 0744/975.867

Nr 5.3 data 27.03.20

REFERAT

pivind verificarea de calitate la cerinta A1 - Rezistență și stabilitate teren fundare
a proiectului Studiul Geotehnic "Construire Săli Sport scolare în Cab. Poizuz
Ciupluz, sat Poizuz Ciupluz nr. 235" judetul Arhond
faza _____ ce face obiectul contractului 26/2020

1. Date de identificare:

- proiectant general SC STRUCT QUALITY AND BUILDING SRL
- proiectant de specialitate SC BOREAL ACTIV
- investitor Primăria Comunei POIANA CAMPINA jud. Arhond
- amplasament jud. Arhond, com./sat Poizuz Ciupluz nr. 235
- data prezentării proiectului pentru verificare 26.03.2020

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

- Săli de sport scolare proiectate pe "teren mediu"
Studiul Geotehnic nr. 6/2020:
- documentare surpământ
 - două foraje / sondaje de 6 m adâncime;
 - determinări de laborator;
 - date din literatura tehnică.

3. Documente ce se prezintă la verificare

- Studiul Geotehnic executat din:
- Raport Geotehnic 17 pag
 - hist. foraj 2 fișe

4. Concluzii asupra verificării proiectelor

Acceptat la verificare Af

Am primit 5 (cinci) exemplare

Investitor/Proiectant

Am predat 3 (trei) exemplare

Verificator tehnic atestat





Proiect: CONSTRUIRE SALA DE SPORT SCOLARA IN COM.
POIANA CAMPINA, SAT POIANA CAMPINA, NR. 235,
JUDETUL PRAHOVA

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI POIANA CAMPINA

Proiectant general: S.C. STRUCT QUALITY AND BUILDING S.R.L.

Nr. proiect: 26 / 2020

Data: Martie 2020

STUDIU

GEOTEHNIC

Elaborat: ing. Georgiana COSTICA



Verificator Af: ing. Aurel HARSULESCU





CUPRINS

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE	3
1.1. Denumirea proiectului	3
1.2. Beneficiarul investitiei	3
1.3. Proiectant general	3
1.4. Elaborator.....	3
1.5. Scopul studiului	3
1.6. Descrierea amplasamentului si a proiectului	3
2. CADRUL NATURAL.....	4
2.1. Date geomorfologice.....	4
2.2. Date geologice	5
2.3. Date hidrografice si hidrogeologice.....	6
2.4. Date climatice	6
2.5. Date seismice	7
2.6. Incadrarea in zone de risc natural	8
3. DATE GEOTEHNICE.....	9
3.1. Categoria geotehnica.....	9
3.2. Investigatii de teren.....	10
3.3. Determinari de laborator	11
3.4. Structura litologica.....	12
3.5. Parametri geotehnici caracteristici.....	12
3.6. Taria la excavare	13
4. CONCLUZII SI RECOMANDARI	14
4.1. Concluzii	14
4.2. Recomandari	15
BIBLIOGRAFIE.....	17

ANEXE

ANEXA 1 - FISELE FORAJELOR

MEMORIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. *Denumirea proiectului*

CONSTRUIRE SALA DE SPORT SCOLARA IN COM. POIANA CAMPINA, SAT POIANA CAMPINA, NR. 235, JUDETUL PRAHOVA.

1.2. *Beneficiarul investitiei*

PRIMARIA COMUNEI POIANA CAMPINA.

1.3. *Proiectant general*

S.C. STRUCT QUALITY AND BUILDING S.R.L.

1.4. *Elaborator*

S.C. BOREAL ACTIV S.R.L.

Adresa: blv. Nicolae Titulescu, nr. 66A, oras Corabia, jud. Olt, tel. 072.353.72.72, e-mail: borealactiv@gmail.com.

1.5. *Scopul studiului*

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului pentru construirea unei sali de sport in com. Poiana Campina, sat Poiana Campina, nr. 235, judetul Prahova.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la stratificatia si conditiile geotehnice ale terenului de fundare din zona amplasamentului.

Documentatia a fost elaborata pe baza lucrarilor de prospectiune de teren si laborator, precum si pe baza datelor extrase din hartii, norme si lucrari de specialitate.

1.6. *Descrierea amplasamentului si a proiectului*

Poiana Campina este o comuna in judetul Prahova, formata din satele Bobolia, Pietrisu, Poiana Campina (resedinta) si Ragman. Comuna se afla pe malul drept al raului Prahova, in dreptul mun. Campina de pe malul celalalt. Este traversata de soseaua judeteana DJ100E care spre est duce la Campina (DN1) si mai departe spre Telega; si spre est duce catre Provita de



Jos si Adunati. La Poiana Campina, din acest drum se ramifica soseaua judeteana DJ101P, care duce spre sud de-a lungul Prahovei la Floresti si Filipestii de Targ. Prin comuna trece si calea ferata Ploiesti-Brasov, pe care este deservita de gara Campina si de halta Bobolia.



Fig. 1. Incadrarea in teritoriu a amplasamentului.

Proiectul are ca obiectiv construirea unei sali de sport in com. Poiana Campina, sat Poiana Campina, nr. 235, judetul Prahova.

2. CADRUL NATURAL

2.1. Date geomorfologice

Comuna Poiana Campina este situată in zona colinară a Carpatilor Meridionali, pe valea raului Prahova, in apropiere de municipiul Campina, la jumatatea distantei dintre Ploiesti si Sinaia si la 94 kilometri de capitala Bucuresti. Se invecinează la est – cu municipiul Campina, la sud-est – cu comuna Bănești, la sud – cu comuna Măgureni, la vest – cu comuna Provita de Jos, la nord – cu orasul Breaza, iar la nord-est – cu comuna Cornu.

Principalele procese de modelare intalnite sunt:

- Pluviudenudarea si eroziunea de suprafata care isi fac aparitia pe versanti lipsiti de vegetatie forestiera;
- Modelarea fluviatila marcata in timpul viiturilor prin acumulari dispersate in albie si prin puternice eroziuni de mal;

Alunecarile de teren vechi sau noi reactivate.

2.2. Date geologice

Din punct de vedere geologic, perimetrul cercetat se suprapune Depresiunii precarpaticice, constituita din formatiuni de varsta Paleogen–Neogen (Miocen), ce se suprapune reliefului de Dealuri Subcarpatice. La partea superioara aceasta este acoperita cu formatiuni sedimentare de varsta Cuaternara (fig. 2).

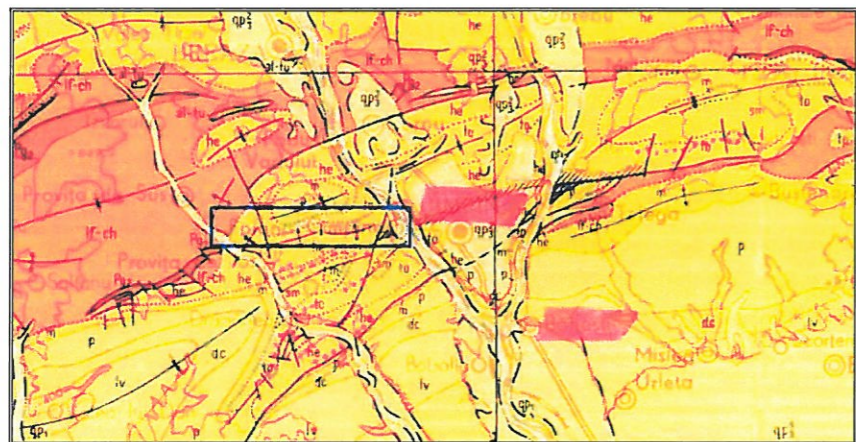


Fig. 2. Harta geologica a regiunii studiate.

Aspectele pe care le ofera regiunea subcarpatice reflecta in general structura geologica. Se remarca siruri longitudinale de dealuri, corespunzand anticlinalelor, separate prin depresiuni ce provin din modelarea sinclinalelor.

Din punct de vedere structural, Subcarpatii corespund atat unitatilor mai externe ale flisului cretacic si paleogen, cat si partii interne a avantfosei carpatice, care este caracterizata prin prezenta unor cute diapire.

Paleogenul este reprezentat prin trei faciesuri ale Oligocenului (latterfian – chattian):

- Faciesul sistos argilo-marnos – un pachet relativ uniform si gros pana la 200 m din sisturi argiloase si marnoase, in parte disodiliforme, pe marginea meridionala a masivului Iezer – Papusa si in aria de dezvoltare a faciesului de Sotriile;
- Faciesul de Pucioasa–Fusaru – caracterizat prin disodile si menilite, pachete groase de gresii masive sau in bancuri si depozite sistoase, argilo-marnoase precum si flis marno-grezos;
- Faciesul de Kliwa – alcatuit din disodile si menilite, gresii de Kliwa si flis marno-grezos.

Peste formatiunile Paleogene se dispun depozite Miocene medii-superioare (helvetian) alcatuite din:



Stratele de Valea Leurzei – constituite din argile negre, rubanate sau verzui, din marne cenușii și marno-calcare galbui;

Conglomeratele de Brebu – roci detritice grosiere: conglomerate și gresii masive cu intercalatii de marne și argile, adesea nisipoase, roșii și cenușii;

Gresiile și depozitele argilo-marnoase – cuprinde gresii în bancuri, puțin consistente, uneori aproape nisipuri, cenușii sau roscate, separate prin diasteme, jointuri argiloase sau strate de argila marnoase sau nisipoasă cu intercalatii de tufuri dacitice, gipsuri și sisturi carbonatate cu textură laminară.

Depozitele menționate sunt acoperite de depozite Cuaternare reprezentate prin pietrisuri cu nisipuri și depozite loessoide, cu grosimi de 10 - 30 m de varsta Pleistocen (în zona de terasă) sau Holocen (în zona de lunca).

2.3. Date hidrografice și hidrogeologice

Principalul râu care drenează zona cercetată este reprezentat de râul Prahova. Râul Prahova cu afluentul sau Teleajen formează două axe principale care drenează partea mediană a județului pe direcția NV-SE. Partea de vest este tributară râului Cricovul Dulce, prin afluentul acestuia Provita, iar partea de est este drenată de izvoarele unor afluenți ai râului Buzău și ai Săratei.

Din punct de vedere hidrogeologic, acviferul freatic este cantonat în depozitele poroase permeabile formate din nisipuri, pietrisuri și bolovanisuri.

2.4. Date climatice

Din punct de vedere climatic zona analizată se încadrează în tipul climatic temperat de tip colinar. Circulația atmosferică se caracterizează prin frecvențe mari ale curenților de aer temperat – oceanic din vestul continentului (în sezonul cald) și respectiv ale aerului temperat – continental din sezonul estic (în sezonul rece).

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 9.0°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezintă valori care scad sub -2.0°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de 19.6°C.

Precipitațiile atmosferice. Cantitățile medii anuale ale precipitațiilor depășesc 750 mm. Cantitățile medii din luna ianuarie însumează valori care depășesc 35 mm, iar cantitățile medii din iulie depășesc 120 mm. Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă se cifrează la circa 50, grosimea acesteia depășind frecvent 50-60 cm.

Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate ($I_m = 0...20$).

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 90 - 100 cm (fig. 3).

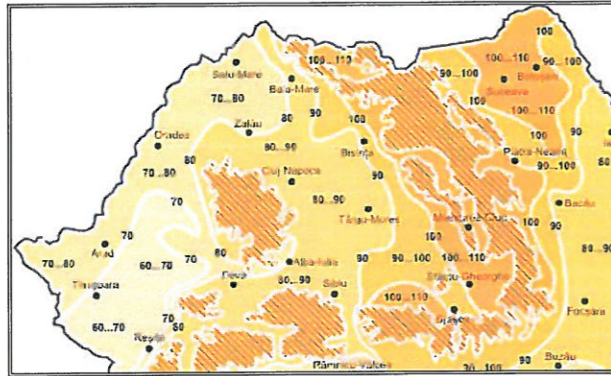


Fig. 3. Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet

2.5. Date seismice

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7_1 , cu perioada de revenire de 100 de ani (fig. 4).

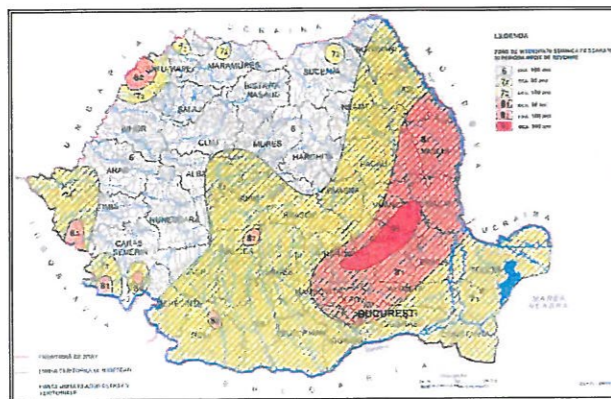


Fig. 4. Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.35$ g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0.7$ sec (fig. 5 si 6).

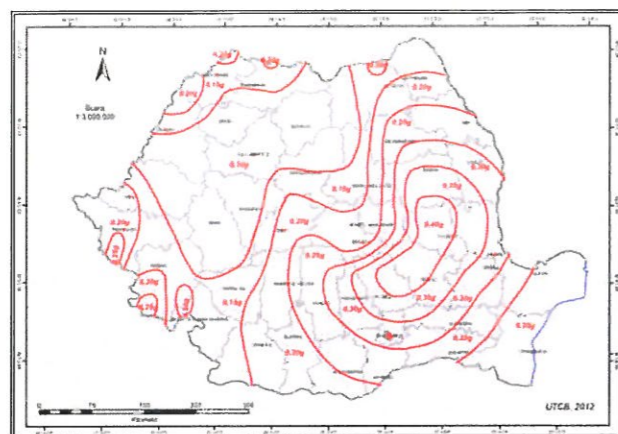


Fig. 5. Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului a_g .

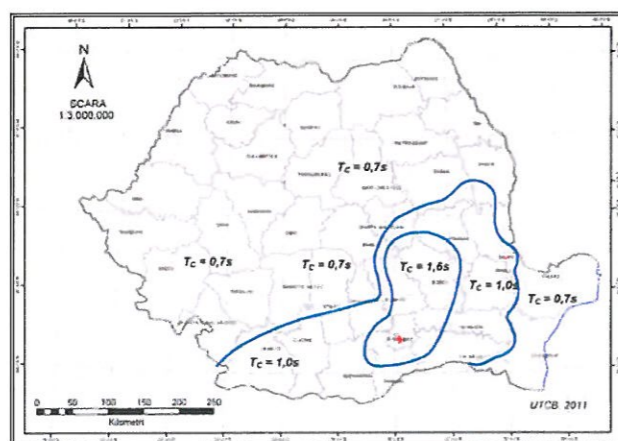


Fig. 6. Zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns.

2.6. Incadrarea in zone de risc natural

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu prevederile:

- legii nr. 575/11.2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a: zone de risc natural” si,
- ghidului GT006-97 “Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului”.

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7_1 , cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.



Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii ce variaza intre 100-150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Alunecari de teren: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu si probabilitate redusa de alunecare.

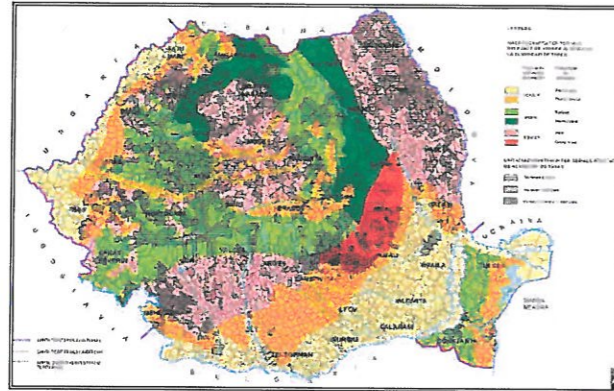


Fig. 7. Zonarea teritoriului functie de potentialul producerii alunecarilor de teren

3. DATE GEOTEHNICE

3.1. Categoria geotehnica

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (11 puncte).

Categoria geotehnica de risc a fost estimata tinand cont de urmatoorii factori (tabel nr. 1):

- factori legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana;
- factori legati de structura si de vecinatatile acesteia.

Tabel nr. 1. Factori privind calculul categoriei geotehnice.

Factori avuti in vedere	Descriere	Punctaj
Conditii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterana	Fara epuismenete	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g = 0.35 g$	3

Factori avuti in vedere	Descriere	Punctaj
Risc geotehnic	Moderat	11

Categoria geotehnica 2 include tipuri conventionale de lucrari si fundatii, fara riscuri majore sau conditii de teren si de solicitare neobisnuite sau exceptional de dificile.

Lucrarile din Categoria geotehnica 2 impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. In schimb, pot fi utilizate metode de rutina pentru incercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

3.2. Investigatii de teren

Terenul inclus in cadrul prezentului proiect a fost investigat conform temei emise de proiectantul general, prin intermediul a doua foraje geotehnice, executate in sistem rotativ uscat, pana la adancimea de 6.00 m si diametrul de 0.10 m, pozitia acestora fiind prezentata sub forma grafica in fig. 8.



Fig. 8. Amplasamentul investigatiilor geotehnice.

Din forajele executate, s-au prelevat probe tulburate si netulburate, in vederea efectuarii de determinari de laborator pentru identificarea materialelor din componenta terenului natural de fundare.



Rezultatele obtinute din executia forajului geotehnic, sunt prezentate in fisa de foraj din anexa 1, care contine date privind succesiunea litologica interceptata, adancimile de recoltare a probelor precum si rezultatele determinarilor efectuate in laboratorul geotehnic.

3.3. Determinari de laborator

Din lucrarile de investigare efectuate au fost prelevate probe tulburate si netulburate din terenul natural de fundare. O parte dintre aceste probe au fost analizate in situ iar cele mai reprezentative au fost analizate in laboratorul geotehnic pentru identificarea materialelor.

Au fost efectuate analize de laborator in conformitate cu standardele in vigoare pe probe tulburate si netulburate. Analizele de laborator realizate sunt urmatoarele:

- umiditate naturala, conform STAS 1913/1-82;
- densitate in stare naturala, conform STAS 1913/3-76;
- plasticitate si consistenta, conform STAS 1913/4-86;
- distributie granulometrica, conform STAS 1913/5-85;
- compresibilitate edometrica, conform STAS 8942/1-89;
- forfecare directa, conform STAS 8942/2-82.

Din punct de vedere granulometric probele analizate se incadreaza in categoriile: argila prafoasa.

Dupa indicele de plasticitate (I_p), formatiunile coezive se incadreaza in categoria pamanturilor cu plasticitate mare ($I_p = 21 \div 35$).

Dupa indicele de consistenta (I_c), formatiunile coezive analizate sunt plastic vartoase ($I_c = 0.76 \div 0.99$).

Dupa gradul de umiditate (S_r), formatiunile analizate intra in categoria pamanturilor umede ($S_r = 0.41 \div 0.8$).

Dupa modulul edometric de deformatie (E_{oed}), efectuat in stare naturala, depozitele coezive interceptate se incadreaza in categoria pamanturilor cu compresibilitate medie ($E_{oed} = 10000 \div 20000$).

Incarcarile de rezistenta la forfecare directa au evidentiat ca unghiul de frecare interna al materialelor coezive analizate prezinta valori de 17° , in timp ce coeziunea prezinta valori de 35 kPa.

Dupa gradul de sensibilitate la inghet, stabilit pe baza indicelui de plasticitate (I_p) si a alcatuirii granulometrice, tipurilor litologice coezive intalnite in lucrarile executate reprezinta pamanturi foarte sensibile la inghet ($I_p = 10 \div 35$).



3.4. Structura litologica

Lucrarile de investigare executate, au evidentiat atat structura cat si tipul terenului natural de fundare, rezultatele obtinute fiind prezentate, in mod sintetic, in continuare:

Foraj F1

- pana la adancimea de 0.30 m, s-a interceptat solul vegetal;
- in continuare, pana la adancimea de 4.90 m s-au interceptat argile prafoase cafenii-galbui, vartoase; de la 2.70 m cu diseminatii calcaroase;
- urmeaza, pana la adancimea de 5.10 m, un strat de argila nisipoasa cafenie;
- in continuare, pana la adancimea maxima de investigare (6.00 m) s-au interceptat depozite necoezive alcatuite din pietris cu nisip argilos si bolovanis.

Foraj F2

- pana la adancimea de 0.30 m, s-a interceptat solul vegetal;
- in continuare, pana la adancimea de 2.50 m s-au interceptat argile prafoase cafenii, vartoase; de la 1.40 m cu diseminatii calcaroase;
- urmeaza, pana la adancimea de 3.20 m, un strat de argila nisipoasa cenusiu-galbena cu rar pietris;
- in continuare pana la adancimea maxima de investigare (6.00 m) s-au interceptat depozite necoezive alcatuite din pietris cu nisip argilos si bolovanis.

In forajul executat F1 s-au interceptat infiltratii de apa la adancimea de 4.90 m.

3.5. Parametri geotehnici caracteristici

Parametri geotehnici caracteristici pentru terenul natural de fundare, au fost stabiliti pe baza determinarilor de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament, prelucrate conform recomandarilor normelor de specialitate.

Tabel nr. 2. Parametri geotehnici.

PARAMETRII GEOTEHNICI ⁽¹⁾		
Teren de fundare	Argila prafoasa	Pietris ...
<i>Greutatea volumica</i> γ [kN/m ³]	19.0	20
<i>Unghiul de frecare interna</i> φ [°]	17	29
<i>Coeziunea</i> c [kPa]	35	0



PARAMETRII GEOTEHNICI ⁽¹⁾		
Modulul de deformatie edometrica E_{eod} [kPa]	12500	15000
Tasarea specifica e_2 [cm/m]	2.1	1
Indicele de plasticitate I_p [%]	27.7	-
Indicele de consistenta I_c [%]	0.84	-
Porozitatea n [%]	41.0	-
Indicele porilor e [-]	0.69	-
Gradul de saturare S_r [-]	0.75	-
Coeficientul de frecare μ [-]	0.30 ⁽²⁾	
Presiunea conventionala de baza \bar{p}_{conv} [kPa]	220 ⁽³⁾	300

Observatii:

(1) – Valorile parametrilor geotehnici sunt caracteristice;

(2) – Conform NP 112-2014;

(3) – Valoare conform NP 112-2014 pentru fundatii avand latimea talpii $B = 1$ m si adancimea de fundare $D_f = 2$ m.

3.6. Taria la excavare

Dupa taria la excavare, conform TS/95, pamantul de fundare interceptat prin sondaje si cel din imediata vecinatate se caracterizeaza astfel:

Tabel nr. 3. Incadrarea pamanturilor conform tarii la excavare.

Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) (kg/m ³)	Afanarea dupa executarea sapaturii (%)
		Manual	Mecanizat				
			Excavator	Buldozer	Motoscreper		
Argila prafoasa	Mijlocii	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30

4. CONCLUZII SI RECOMANDARI

4.1. Concluzii

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului pentru construirea unei sali de sport in com. Poiana Campina, sat Poiana Campina, nr. 235, judetul Prahova.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la stratificatia si conditiile geotehnice ale terenului de fundare din zona investigata.

Din punct de vedere geologic, perimetrul cercetat se suprapune Depresiunii precarpatice, constituita din formatiuni de varsta Paleogen-Neogen (Miocen), ce se suprapune reliefului de Dealuri Subcarpatice. La partea superioara aceasta este acoperita cu formatiuni sedimentare de varsta Cuaternara.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 90 - 100 cm.

Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate ($I_m = 0...20$).

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7_1 , cu perioada de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.35$ g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0.7$ sec.

Din punct de vedere al incadrarii in zonele de risc natural, aria in care se situeaza zona studiata se incadreaza astfel:

- *Cutremurele de pamant*: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7_1 , cu o perioada de revenire de cca. 50 ani.
- *Inundatii*: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii ce variaza intre 80-120 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- *Alunecari de teren*: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential mediu de producere a alunecarilor de teren si probabilitate redusa.



Cercetarea geotehnică se stabilește ținând cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform căruia s-a estimat încadrarea preliminară a lucrării în Categoria Geotehnică 2 asociată unui risc geotehnic moderat (11 puncte).

Terenul inclus în cadrul prezentului proiect a fost investigat prin intermediul a două foraje geotehnice, executate în sistem rotativ uscat, până la adâncimea de 6.00 m.

Lucrările de investigare executate, au evidențiat atât structura cât și tipul terenului natural de fundare, rezultatele obținute fiind prezentate, în mod sintetic, în continuare:

Foraj F1

- până la adâncimea de 0.30 m, s-a interceptat solul vegetal;
- în continuare, până la adâncimea de 4.90 m s-au interceptat argile prafoase cafenii-galbui, vartoase; de la 2.70 m cu diseminatii calcaroase;
- urmează, până la adâncimea de 5.10 m, un strat de argilă nisipoasă cafenie;
- în continuare, până la adâncimea maximă de investigare (6.00 m) s-au interceptat depozite necoezive alcătuite din pietris cu nisip argilos și bolovanis.

Foraj F2

- până la adâncimea de 0.30 m, s-a interceptat solul vegetal;
- în continuare, până la adâncimea de 2.50 m s-au interceptat argile prafoase cafenii, vartoase; de la 1.40 m cu diseminatii calcaroase;
- urmează, până la adâncimea de 3.20 m, un strat de argilă nisipoasă cenușiu-gălbena cu rar pietris;
- în continuare până la adâncimea maximă de investigare (6.00 m) s-au interceptat depozite necoezive alcătuite din pietris cu nisip argilos și bolovanis.

În forajul executat F1 s-au interceptat infiltrații de apă la adâncimea de 4.90 m.

Parametri geotehnici caracteristici pentru terenul de fundare, au fost stabiliți pe baza determinărilor de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament, și prelucrate conform recomandărilor normelor de specialitate.

4.2. Recomandări

Din analiza lucrărilor de investigare de teren și laborator, descrise în capitolele anterioare ale prezentului studiu, rezultă că terenul de fundare din amplasament prezintă caracteristici geotehnice favorabile realizării lucrărilor propuse în proiect.

La proiectarea lucrărilor prevăzute se vor lua în considerare caracteristicile geotehnice ale terenului natural prezentate în subcapitolul 3.5.



Cotele de fundare trebuie sa depaseasca adancimea maxima de inghet, deoarece, datorita fenomenului de inghet-dezghet, terenul se degradeaza, micșorandu-si considerabil capacitatea portanta.

La executia excavatiilor pentru fundatii se va urmari aparitia stratului portant in toata sapatura. Nu se recomanda fundarea pe formatiuni diferite datorita tasarilor diferite.

Talpa fundatiei va patrunde cel putin 20 cm in terenul natural bun de fundare sau in terenul de fundare imbunatatit.

In excavatiile pentru fundatii se recomanda sa se lase un ultim strat neexcavat, a carui sapare sa se faca numai cu putin timp inainte de turnarea betonului cu scopul de a se evita astfel eventualele deteriorari ale suprafetei terenului de fundare. Inainte de turnarea fundatiilor se va compacta fundul excavatiei.

Nu se vor incarca marginile excavatiilor cu pamant din sapatura si se va urmari aparitia si evolutia eventualelor crapaturi paralele cu marginea excavatiei.

De asemenea, terenul va fi sistematizat pentru evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarei, prin solutii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului in jurul acestora, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole etc.).

Dupa executia excavatiilor la cota specificata in proiect se va solicita avizul geotehnicianului in vederea intocmirii procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare precum si a cotei de fundare.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat.

Elaborat,
ing. Georgiana COSTICA





BIBLIOGRAFIE

Prezenta documentatie a fost intocmita pe baza datelor cuprinse in standardele, lucrarile si studiile de specialitate urmatoare:

- 1.NP 074-2014: Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.
- 2.NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- 3.STAS 1709/1-90: Adancimea de inghet in complexul rutier.
- 4.STAS 1709/2-90: Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet.
- 5.STAS 1242/3-87: Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise.
- 6.STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi.
- 7.STAS 3300/1-85: Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- 8.STAS 3300/2-85: Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.
- 9.STAS 6054-84: Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului.
10. STAS 11100/1-93: Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.
11. SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere.
12. SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
13. P100-1/2013: Cod de proiectare seismica Partea I.
14. GT 006-97: Zonarea teritoriului, functie de potentialul de productie a alunecarilor de teren.
15. Ts – 1995: Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente.
16. „Enciclopedia Geografica a Romaniei” – Grigore Posea, 1982.
17. „Geomorfologia Romaniei” – Petre Cotet, 1973.
18. Harta Geologica, scara 1:200.000, Institutul Geologic, foaia 35, Targoviste, L-35-XXVI, 1968.
19. „Geologie Inginereasca”, vol. I - I. Bancila, 1980.
20. „Fundatii” – A. Stanciu, I. Lungu, 2006.

FISA FORAJULUI F1


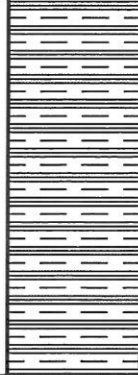
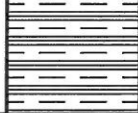
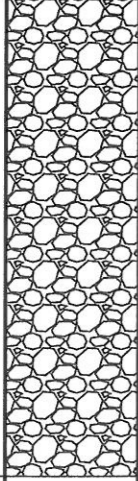
Executant:	SC BOREAL ACTIV SRL	Data in:	03. 2020
Proiect:	CONSTRUIRE SALA DE SPORT SCOLARA IN COMUNA POIANA CAMPINA, SAT POIANA CAMPINA, NR. 235, JUD. PRAHOVA	Data sfr:	03. 2020
Amplasament:	Conform plan de situatie	Cota:	0.00 m C.T.N.
Intocmit:	ing. Cristinel STOICA	Anexa:	1.1

Adancimea	Grosimea	N.H. Apa subterana	Profil litologic	DESCRIEREA STRATULUI	Probe		Granulozitate						Plasticitate				Umiditatea naturala	Indicele de porozitate	Indicele de umiditate	Compresibilitate edometrica		Rezistenta la forfecare	Observatii								
					Nr. si felul probelor	Adancimea	Argila (%)	Praf (%)	Nisip (%)	Pietris (%)	Bolovanis (%)	C(u) = d60/d10	Umiditatea naturala (%)	Superiora (%)	Inferiora (%)	Indicele de plasticitate (%)				Indicele de consistenta (%)	Creutarea volumica (%)			Porozitatea (%)	e	Gradul de umiditate Sr (-)	E _{oed} (kPa)	E _{oed} (cm/m)	Ugheul de frecare internă (°)	Coezinea (kPa)	
0.30	0.30	m	-	Sol vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1.60	1.40	m		Argila prafoasa cafeniu-galbena, vartoasa dupa -2.70 m adancime.	1	1.20	34	53	13	-	-	-	-	19.4	42.7	15.0	27.7	0.84	19.0	41.0	0.69	0.75	12500	2.1	17	35	-	-	-		
4.90	3.30	4.90		Argila nisipoasa cafenie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.10	0.20			Balast argilos si bolovanis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.00	0.90																														

Au fost interceptate in foraj infiltratii d apa la adancimi de 4,90 m.

FISA FORAJULUI F2

Executant:	SC BOREAL ACTIV SRL	Data in:	03. 2020
Proiect:	CONSTRUIRE SALA DE SPORT SCOLARA IN COMUNA POIANA CAMPINA, SAT POIANA CAMPINA, NR. 235, JUD. PRAHOVA	Data sfr:	03. 2020
		Cota:	0.00 m C.T.N.
Amplasament:	Conform plan de situatie	Anexa:	1.2
Intocmit:	ing. Cristinel STOICA		

Adancimea	Grosimea	N.H. Apa subterana	Profil litologic	DESCRIEREA STRATULUI	Probe		Granulozitate						Umiditatea naturală	Plasticitate				Greutatea volumică	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Compresibilitate edometrica		Rezistenta la forfecare		Observatii			
					Nr. si felul probelor	Adancimea	Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis	C _(u) = d ₆₀ /d ₁₀		Limite		Indicele de plasticitate	Indicele de consistență					Modulul de deformatie	Tasarea specifica	Unghiul de frezare interna	Coeziunea				
														Superioară	Inferioară												E _{oed} (kPa)	e ₂₀₀ (cm/m)	Φ (°)
m	m	m	-	-	-	m	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	-	w (%)	W _L (%)	W _P (%)	I _P (%)	I _c (-)	γ (kN/m ³)	n (%)	e (-)	S _r (-)	E _{oed} (kPa)	e ₂₀₀ (cm/m)	Φ (°)	C (kPa)	-			
0.30	0.30			Sol vegetal																									
2.50	1.10			Argila prafoasa cafenie, vartoasa cu diseminatii calcaroase dupa 1.40 m adancime.																									
3.20	1.80			Argila nisipoasa cenusie-galbena cu rar pietris.																									
6.00	2.80			Balast argilos si bolovanis																									Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat in foraj.