

Numele și prenumele verificatorului atestat:

CHIRIAC RAUL DUMITRU

Nr. 10609 domeniul Af

## **REFERAT nr. 831 / 25.03.2025**

privind verificarea de calitate la cerința **Af** a proiectului

### **CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI AMENAJARE INCINTA**

#### 1. Date de identificare:

- faza: **SG - Studiu Geotehnic**
- proiectant de specialitate: **P.F.A. ANINOIU C. DANIEL**
- beneficiar: **MUNICIPIUL BAILESTI, prin Viceprimar, Doru Adrian Barascu, str. Printul Barbu Alexandru**

**Stirbey, nr.13, jud. Dolj**

- amplasament: **MUNICIPIUL BAILESTI, STR. HORIA, CLOSCA SI CRISAN, NR.83, JUDETUL DOLJ**

- data prezentării proiectului pentru verificare: **24.03.2025**

#### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Documentația prezentată spre verificare reprezintă studiu geotehnic necesar pentru obținerea de date geotehnice ale zonei care cuprinde amplasamentul studiat pentru a se putea preciza natura litologică, stratificația principalelor caracteristici geotehnice ale stratului de fundare, adâncimea optimă de fundare, nivelul apei subterane pentru proiectarea și execuția lucrării: CONSTRUIRE

**GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI AMENAJARE INCINTA**

Suprafața de teren cercetată și destinată amplasării construcției proiectate este situată în **MUNICIPIUL BAILESTI, STR.**

**HORIA, CLOSCA SI CRISAN, NR.83, JUDETUL DOLJ**

obținute din forajele de referință executate anterior în zona limitrofă, a 2 sondaje geotehnice S1 și S2 realizate conform prevederilor NP 074/2022.

Din punct de vedere **geomorfologic**, prin localizarea orașului la contactul dintre două trepte de relief, Piemontul Getic și Câmpia Română, în culoarul larg al Jiului. Așezarea urbană s-a extins pe terasele Jiului ce se prezintă sub formă de amfiteatru în aval de confluența cu râul Amaradia. Zona se înfățișează ca un culoar depresionar extins, situat la contactul dintre Piemontul Oltețului și Piemontul Bălăciței, în nord și subunitatea Câmpiei Olteniei – Câmpia Romanașilor, în sud. Mai exact, componentele care converg spre limitele Craiovei sunt: Podișul Tesluiului – subdiviziune a Piemontului Oltețului în NE, Piemontul Bălăciței, în NV și V, iar în partea sud-estică Câmpul Leu Rotunda – subdiviziune a Câmpiei Romanașilor

Din punct de vedere **geologic**, Câmpia Română se suprapune, în cea mai mare parte pe Platforma Valahă. Aceasta este cuprinsă între falia Fierbinți la nord-est și Dunăre la sud.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, nivelul hidrostatic al apei subterane este variabil, situându-se la nivelul pietrișurilor, la adâncimi medii de 2,50 față de suprafața terenului natural, cu posibilități ascensionale până la adâncimea de - 1,1 m în cele mai defavorabile situații de precipitații atmosferice.

Din punct de vedere **climatic**, Amplasamentul se situează în zona climatică, caracteristică unui climat temperat continental, cu o temperatură medie anuală de 10 – 11 grade Celsius cu temperatura medie anuală în luna iulie-august de 20°, iar media lunii ianuarie 1,5°, vânturi dominante dinspre N și N-E și o cantitate medie anuală de precipitații de 600-700 mm/an și sunt de 86-90 zile sub forma de ploaie și 20 de zile de zapada.

Din punct de vedere **seismic**, arealul studiat are coeficientul seismic  $K_s=0,20$ , iar perioada de colt  $T_c= 1$  sec, respective accelerația gravitațională  $A_g$  IMR=225 ani = 0,15 (Normativ P100-1/2013). Zona se încadrează din punct de vedere al intensității seismice în zona de grad VI, conform scării MSK.

**Adâncimea de îngheț** în zonele studiate, este de 0.90cm, conform STAS 6054 – 77.

Numele și prenumele verificatorului atestat:

CHIRIAC RAUL DUMITRU

Nr. 10609 domeniul Af

Încadrarea prealabilă a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-a făcut, conform NP 074-2022, funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

| Factorii care conditioneaza riscul geotehnic | Descrierea situatiei din amplasamentul studiat | Punctaj estimativ |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Conditii de teren                            | Teren bun                                      | 3 puncte          |
| Apa subterana                                | Epuismente normale                             | 2 punct           |
| Importanta constructiei                      | Normala                                        | 3 puncte          |
| Vecinatati                                   | Fara risc                                      | 1 puncte          |
| Seismicitate                                 | Zona seismica cu a g = 0,15 g                  | 2 punct           |
| <b>Punctaj estimativ</b>                     |                                                | <b>11 puncte</b>  |

Comform acestui punctaj realizat (11 puncte) rezultă: Risc geotehnic – "Moderat" și categoria geotehnică – "2".

Din punct de vedere litologic, stratificatia terenului amplasament se prezinta astfel:

terenul de fundare al obiectivului care se proiectează sunt în general grosiere, de natură aluvială, 0,20 m - sol vegetal argilos;  
1,,40 m - argila prafoasa cafeniu-galbuie  
2,60 m - praf argilos cafeniu deschis  
0,90 m - pietris si bolovanis in matrice argiloasa rosietica

**Pentru constructia propusa, se recomanda:**

- presiunea conventionala de calcul p.conv.=250kPa;

- GP 129 – 2014 – Ghid privind Proiectarea geotehnică;
- NP 125 – 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 112 – 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2016 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale. Anexa națională;
- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului;
- SR EN 1997-2:2007/NB:2009 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului. Anexa națională;
- SR EN 1997-2/AC:2010 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului;
- SR EN ISO 22475-1:2021 – Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurare a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice de execuție;
- STAS 1242/3-87 – Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise;
- STAS 1242/4-85 – Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri;
- SR EN ISO 14688-2:2018 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare.
- Memoriul elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă recomandările pentru fundarea lucrărilor prevazute.
- Breviar de calcul în care se fundamentează soluțiile propuse, programul de calcul și listingul.
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificării:

- **În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumatorului.**

Am primit doua exemplare,



Am predat doua exemplare,

Verificator tehnic atestat,

Dipl. Ing. Raul Dumitru Chiriac

Seria CAV Nr.10609

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR  
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



## CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 327/ 2022 și promovării examenului organizat conform Procedurii de atestare tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici aprobată prin Ordinul MDLPA nr.817/2021, cu modificările și completările ulterioare, în sesiunea IULIE 2022

### SE ATESTĂ

**DI. CHIRIAC RAUL-DUMITRU**

Cod numeric personal: 1871016011846

De profesie: **ing.**

Județul/Sectorul: **ALBA**

Localitate: **BLAJ**

### VERIFICATOR DE PROIECTE

**Domeniul de atestare tehnico-profesională:** Af – Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ, a terenului de fundare și interacțiunea cu structurile îngropate prin investigații geotehnice și proiectare geotehnică

**NIVELUL:** nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA



Data emiterii: 22.11.2022

Semnătura titularului: .....

**LEGITIMAȚIE**  
**Seria CAV**  
**Nr. 10609**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. **CHIRIAC RAUL-DUMITRU**

Cod numeric personal: 1871016011846

Profesia: ing.



**ATESTAT**  
**VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Af - Rezistență mecanică și stabilitate pentru masivele de pământ, a terenului de fundare și interacțiunea cu structurile îngropate prin investigații geotehnice și proiectare geotehnică  
Nivelul: nu este cazul

Data emiterii: 22.11.2022

Director,  
Anca CINAVAR  
(LS)

Șef birou,  
Andreea UNCROP

Valabilă de la:

22.11.2022

Până la:

22.11.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



**Seria CAV Nr. 10609**

P.F.A. ANINOIU C.DANIEL  
Cod Unic de Înregistrare 25088475 Str. Aleea Castanilor,bl.3,ap.5 Tg.-Jiu  
Nr.ordine R.C. F18/62/09.02.2009 Telefon : 0729571301;

FOAIE DE CAPAT  
STUDIU GEOTEHNIC NR 99/2025



**OBIECTIV : CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM  
PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI  
AMENAJARE INCINTA**

**AMPLASAMENT : MUNICIPIUL BAILESTI, STR. HORIA,CLOSCA SI  
CRISAN, NR.83, JUDETUL DOLJ**

**Beneficiar: MUNICIPIUL BAILESTI, prin Viceprimar,Doru Adrian  
Barascu,str. Printul Barbu Alexandru Stirbey,nr.13, jud. Dolj**

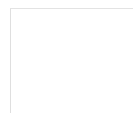
**PROIECTANT : S.C. ADIZORLESCU DESIGN S.R.L.**

Faza de proiectare: D.T.A.C.

Ing. geolog : Aninoiu Daniel



- 2025-



## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 1. Filă de capăt.....    | pag.1 |
| 2. Borderou.....         | 2     |
| 3. Studiu geotehnic..... | 3     |

### CUPRINSUL:

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. DATE GENERALE.....                                      | 3  |
| 1.1. Introducere.....                                      | 3  |
| 1.2. Date tehnice – sistem constructie.....                | 3  |
| 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT.....               | 7  |
| 2.1. Date privind zonarea seismică.....                    | 7  |
| 2.2. Date geologice, geomorfologice si hidrogeologice..... | 8  |
| 2.3. Istoric, vecinătăți.....                              | 10 |
| 3. Structura terenului de amplasament.....                 | 10 |
| 3.1. Lucrări geotehnice – stratificatia terenului.....     | 10 |
| 3.2. Caracteristicile geotehnice ale pământurilor.....     | 11 |
| 4. Încadrarea în categoria geotehnică.....                 | 11 |
| 5. Precizari asupra constructiei.....                      | 11 |
| 6. Stabilirea categoriei geotehnice.....                   | 11 |
| 7. Concluzii si Recomandări geotehnice.....                | 13 |

### B. PIESE DESENATE

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 1. Foto sondaje deschise..... | 16-17 |
|-------------------------------|-------|



# STUDIU GEOTEHNIC

## CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI AMENAJARE INCINTA

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1. Introducere

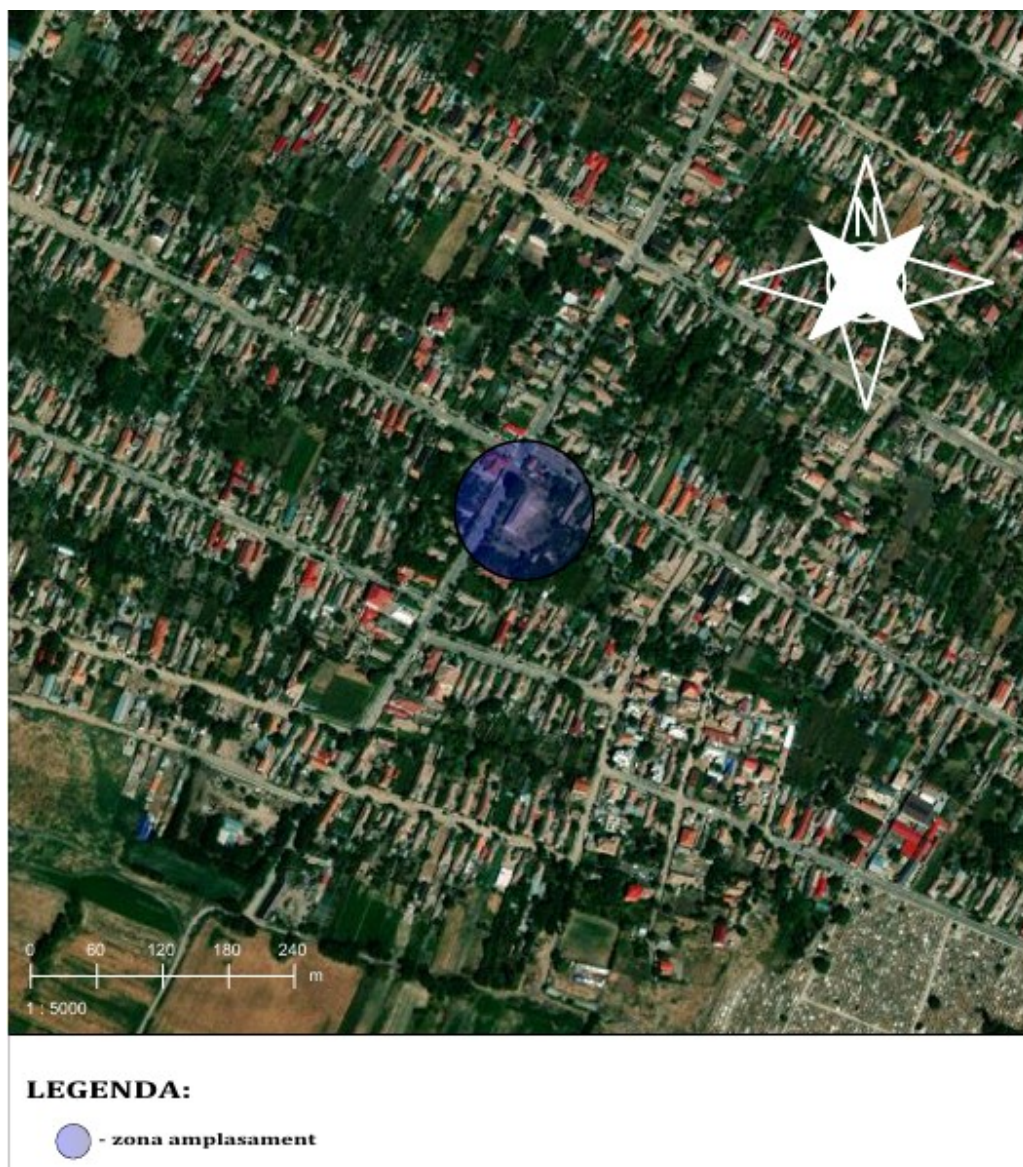
Orasul Bailesti se află în jumătatea sudică a județului Dolj, la 57 km sud-vest de Craiova și 32 km nord-est de Calafat, la o depărtare de 18 km de Dunăre în direcția sud-est prin Rast. Situată în una din cele mai mănoase părți ale țării, zona în care a apărut Băileștiul pe arena istoriei a fost locuită permanent încă din cele mai vechi timpuri, principala ocupație a primilor locuitori constituind-o, încă din epoca pietrei, agricultura. Primele descoperiri arheologice care dovedesc locuirea vetrei orașului datează din perioada anilor 680-1025. Ca nume de localitate, Băilești, provine de la numele "Băilă", un neam fruntaș de oieri. Băilă împreună cu ai săi au făcut popas de iernare, ani la rând, în această zonă și astfel a apărut satul Băilești. Prima atestare documentară din 4 ianuarie 1536, din timpul domniei lui Radu Paisie, amintește că Băileștiul exista încă din vremea domnitorului Mircea cel Bătrân (1386-1418). Fiind o localitate destul de cunoscută prin târgurile săptămânale sau bâlciurile anuale, prin numărul mare de locuitori pentru acea perioadă, Băileștiul se găsește în documente cartografice ale vremii, cum ar fi harta realizată în anul 1718 de Anton Maria del Chiaro după Harta Țării Românești întocmită de stolnicul Constantin Cantacuzino în anul 1700, ori prima hartă geografică a Olteniei întocmită în anul 1722 de căpitanul austriac Friedrich Schwantz. La 14 (26) septembrie 1828, la Băilești, are loc o importantă luptă între turci (26.000 de ostași și 30 de tunuri) care ocupaseră satul, și trupele rusești, conduse de generalul Friedrich Caspar von Geismar (4.500 de ostași și 14 tunuri), alături de care luptă și un detașament de 1200 panduri, în urma bătăliei, turcii au fost izgoniți. În lupte a participat și Constantin Ghika, fratele domnitorului, caimacamul Valahiei Mici, alături de un detașament de călăreți-arnăuți. Pentru faptele sale de vitejie din timpul întregului război ruso-turc, căpitanul de panduri Gheorghe Magheru a fost decorat de către țarul Rusiei cu ordinul Sf. Ana în gradul de cavaler. La început vatra satului era în punctul "Țurțani" în "Valea lui Trăilă". Începând cu finele anului 1828 vatra este mutată în actualul loc, unde proprietarul moșiei, prințul Gheorghe Știrbei, a trasat personal străzile paralele cu intersecții perpendiculare largi încât să "se poată întoarce carul lung dintr-una", spunând că odată, peste ani, Băilești va deveni un oraș frumos. În noul sat, pe actuala vatră, s-a creat "Slobozia Băilești" unde cei nou veniți să se așeze aici au primit 800 stânjeni pătrați loc de casă și scutire de anumite obligații pe trei ani. În acest cadru au venit un număr mare de locuitori din satele vecine, care și azi poartă numele satului de unde au venit (Urziceanu, Moțățăianu, Bistriceanu, Săceanu, Corlățeanu, Cioroianu, Negoianu, Coveianu, Săpăceanu, Măceșeanu, Galiceanu, Poienaru, Tunaru, Ghidiceanu, Vârtopeanu, etc) precum și un însemnat număr de transilvăneni ([Ungureanu, Ardeleanu, Munteanu, Pădureanu, etc), dar și mai ales bulgari de naționalitate română din sudul Dunării (Gabroveanu), români ce se reîntorceau acasă, care trecuseră Dunărea la turci din cauza vieții grele de acasă, precum și bulgari neaoși, care au venit cu rudele la prietenii lor români. Bulgarii neaoși, de altfel

puțini la număr cei care s-au fixat în Băilești, în majoritate s-au retras în Bulgaria atunci când scutiile și "sloboziile" au fost desființate de către "Regulamentul organic", astfel că în Băilești, au fost și sunt prea puține influențe și urme bulgare, care au aparținut mai mult bulgarilor care lucrau sezonier pe aici. În anul 1829, Băileștiul avea 99 de familii, în anul 1831 avea 507 de familii, între care 286 străini și în majoritate români și foarte puțini bulgari, iar în anul 1838 avea 590 de familii din care rămăseseră numai 169 de familii de străini, aceștia plecând în urma desființării privilegiilor. În urma războiului româno-rus-turc din anul 1877, care a dus la cucerirea independenței de stat a României, Băileștiul, prin poziția sa, a jucat un rol strategic deosebit de important iar băileștenii au contribuit din plin la întreținerea unităților militare care staționau aici în rezervă sau erau în mișcare. De asemenea, mulți băileșteni, printre care Ion Vătafu, Potopineanu Stan, Stancurel Stan și Mitrică Stancu, s-au distins pe câmpul de luptă, parte din ei căzând în luptă. Furtunosul an 1907, care constituie apogeul luptei țăranilor români pentru drepturi sociale, a însemnat o cumplită încercare pentru Băilești. Aici răscoala au ținut piept 5 zile forțelor de represie, iar reprimarea răscoalei a fost cruntă: 42 morți, peste 100 răniți, peste 300 arestați, iar satul Băilești a fost bombardat de tunurile armatei. Ca o recunoaștere oficială a stadiului de dezvoltare economică și socială, în urma unui decret regal, la 3 mai 1921 s-a serbat cu deosebit fast transformarea comunei rurale Băilești (în acea perioadă era cea mai mare comună rurală din țară) în comună urbană. Previțiunea proprietarului moșiei Băilești din anul 1831, că acest sat va deveni oraș, se îndeplinise. În Primul Război Mondial s-au jertfit pe câmpul de luptă pentru reîntregirea neamului 156 băileșteni, soldați, gradați și ofițeri a căror memorie este cinstită și eternizată prin Monumentul Eroilor Băileșteni, realizat de sculptorul Iordănescu și inaugurat la 24 octombrie 1924. Asemeni tuturor românilor, și în Al Doilea Război Mondial, băileștenii au fost prezenți pe câmpul de luptă pentru eliberarea patriei și victoria definitivă asupra fascismului, unde au rămas 108 din cei mai viteji fii ai orașului. În data de 4 iulie 2001 Băileștiul este declarat municipiu.

Vecinatatile amplasamentului sunt urmatoarele:

- NORD – Padureanu Ion
- EST – Velea Marin, Poenaru Vasile
- SUD – Poenaru Eugenia
- VEST – Str. Horia, Closca si Crisan (Nr.Cad. 33855)

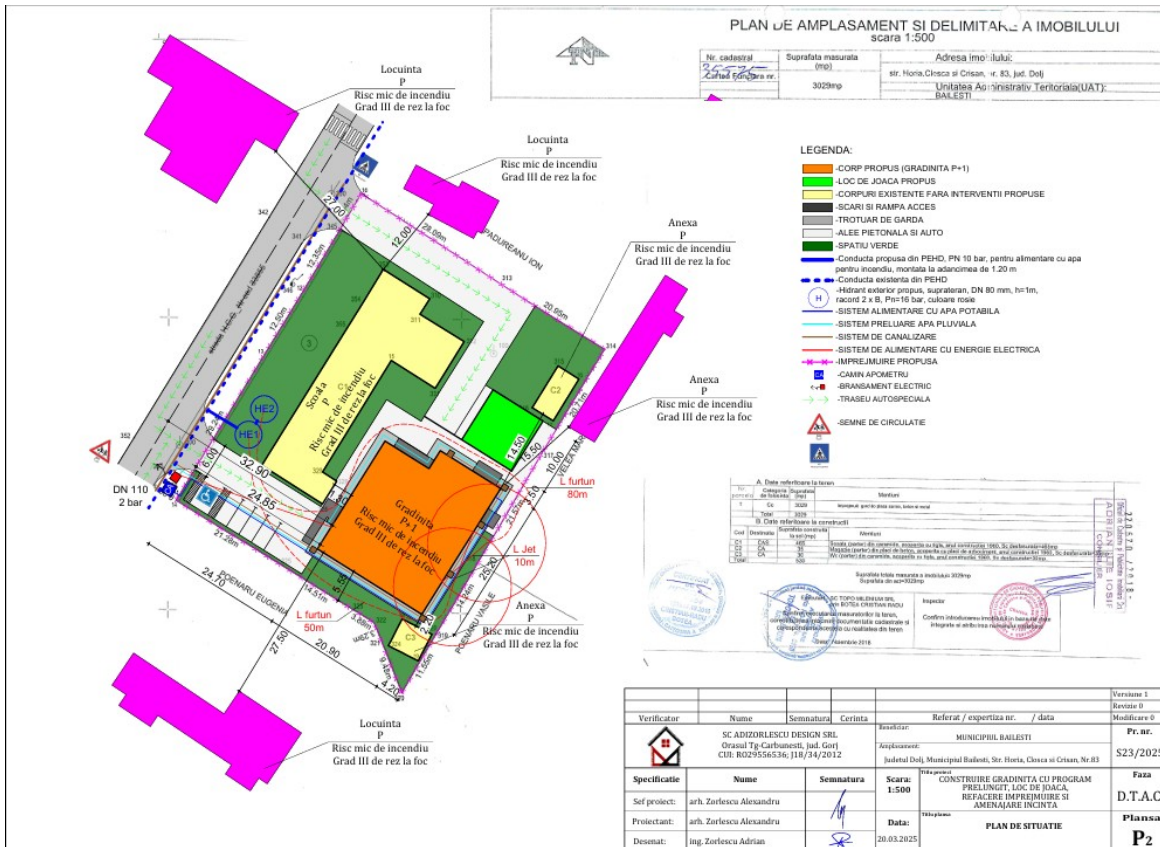
Imobilul este inscris in cartea funciara a Mun. Bailesti cu nr. cadastral 35575.



Amplasamentul obiectivului care se proiecteaza se afla in, Bailesti,jud.Dolj, nr cad:35575. Studiul geotehnic respectiv s-a întocmit la solicitarea proiectantului.general S.C.ADIZORLESCU DESIGN S.R.L. de către inginer geolog Aninoiu Daniel, in calitate de specialist.

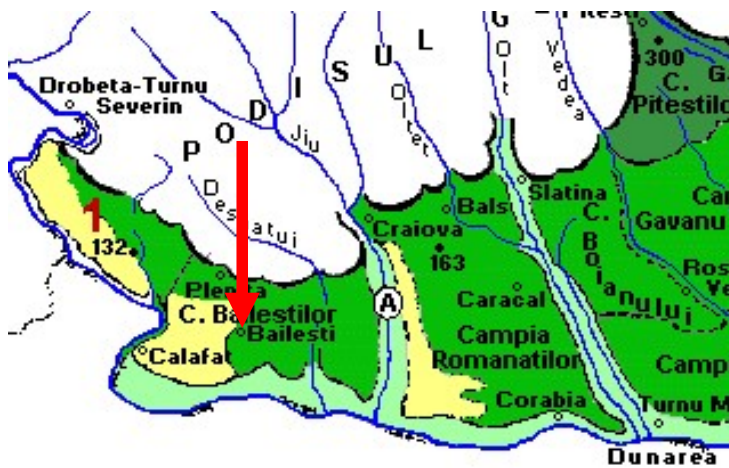
Studiul prezintă condițiile de teren privind amlasamentul cercetat și cuprinde datele geotehnice care constituie baza de calcul și analiză a terenului de fundare pentru obiectivul care se proiectează.

Calculul terenului de fundare efectuat în studiu geotehnic se sprijină pe informațiile obținute pe bază de observații directe și investigații prin sondaje geotehnice în teren, cu determinări de laborator pe probe de roci prelevate din stratificația interceptată.



Parametrii geotehnici determinați și prezentați în studiu de față, stau la baza calculului de rezistență și adaptare la teren a obiectivului care se proiectează în condițiile unor depozite argiloase de suprafață cu grosimi reduse urmate în adâncime

## 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT



Campia Romana de vest.(Campia Bailestilor)

| Analiza, prelucrarea și interpretarea rezultatelor s-a făcut conform următoarelor standarde, normative                                                                |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Principii generale de calcul al terenului de fundare                                                                                                                  | STAS 3300/1-85        |
| Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe                                                                                                               | STAS 3300/2-85        |
| Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere                                                                                       | SR EN ISO 14688/12004 |
| Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare                                                                                  | SR EN ISO 14688/22004 |
| Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale                                                                                                                     | SR EN 1997-1/2004     |
| Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor                                                                                                          | STAS 1243-88          |
| Geotehnică. Terminologie. Simboluri și unități de măsură STAS                                                                                                         | STAS 3950-81          |
| Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României                                                                                                                 | STAS 6054-77          |
| Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri                                                                                        | P-100-1/2013          |
| Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții                                                                                                         | NP 074 - 2022         |
| Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin Normativul C159/1989 metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare | Normativul C159/1989  |
| Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici                                                                       | NP 122/2010           |
| Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață                                                                                                                 | NP 112/2014           |

Alte publicații și cărți de specialitate ce au stat la baza studiului geotehnic.

- Geologia României – V. Mutihac 1981
- Penetrometria și explorarea solurilor : Guy Sanglerat 1972
- Fundații – A. Stanciu și I. Lungu 2008
- Geotehnică și fundații - Păunescu 1982
- Proiectarea Fundațiilor și Construcții – M.J. Tomllinson 1998
- Geologie Inginerească vol. 1 & 2 – Ion Băncilă 1980

## 2.1. Date privind zona seismică

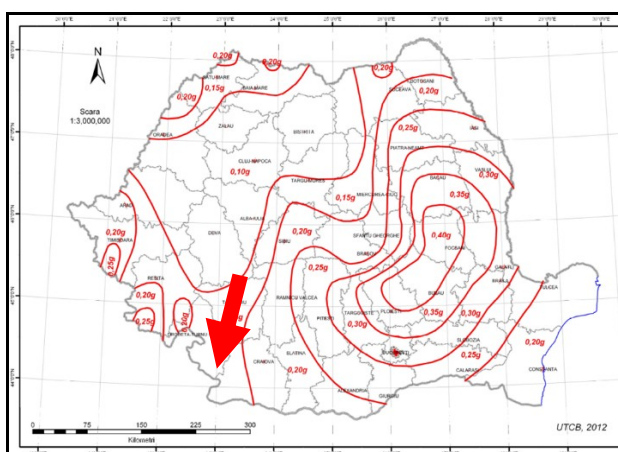


Figura nr. 1 România - Zona valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

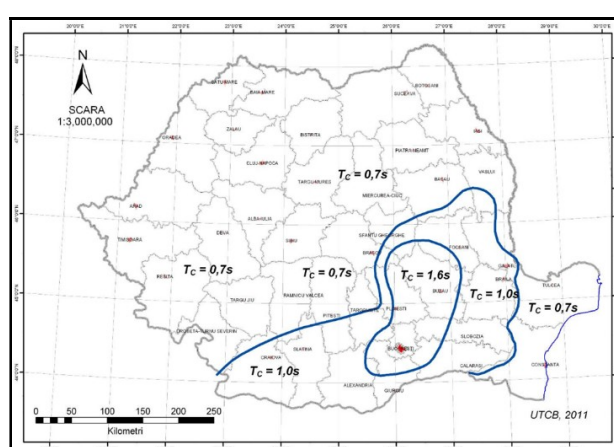


Figura nr. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), TC a spectrului de răspuns

Conform „Cod de proiectare seismică - indicativ P100 – 1 – 2013, amplasamentul respectiv este caracterizat de următorii parametri:

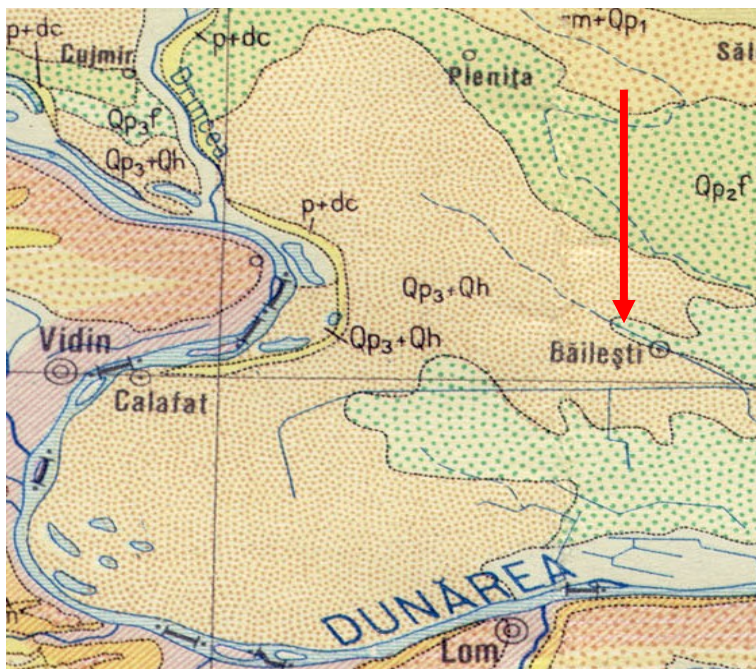
- Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare ( $a_g$ ) cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani este de 0,15 g;
- Perioada de colț ( $T_c$ ) a spectrului de răspuns este de 1,0 s.

**Clima** este temperat-continentală. În vest se resimt influențe mediteraneene, în timp ce în est amprenta continentală este mai accentuată. Îndeosebi estul este caracterizat de veri fierbinți și ierni geroase. Crivățul, un vânt rece și uscat vine iarna dinspre nord-est. Temperatura medie multianuală este de 8-11°C, media lunii este de 18-23°C, a lunii ianuarie variază între -3 — -5°C în est și -1 — -3°C în vest. Valoarea medie multianuală a precipitațiilor este de sub 500 mm în est și de 500-700 mm în vest.

## 2.2. Date geologice, geomorfologice și hidrogeologice

Geologic, Câmpia Română se suprapune, în cea mai mare parte pe Platforma Valahă. Aceasta este cuprinsă între falia Fierbinți la nord-est și Dunăre la sud.

Socul, interceptat în câteva foraje la adâncimi de 3000 m, este alcătuit din șisturi cristaline mezometamorfice, reprezentate în principal prin amfibolite frecvent retromorfozate și șisturi cristaline epimetamorfice reprezentate prin șisturi clorito-cuarțitice, cloritoșisturi etc. Șisturilor cristaline li se asociază corpuri magmatice reprezentate prin granitoide și gabbrouri. Vârsta acestor formațiuni este Neoproterozoic – Cambrian inferior (ciclul baikalian).



## Harta geologica

Ulterior consolidării, aria soclului valah a evoluat ca bazin de sedimentare, în care s-au acumulat depozite ce pot atinge mii de metri grosime. Acumularea acestora s-a realizat în mai multe cicluri de sedimentare:

*Ciclul Cambrian mediu – Carbonifer superior* – acum s-au acumulat depozite detrito – pelitice, anhidrite, tufite;

*Ciclul Permian terminal – Triasic*: formațiunea roșie inferioară, formațiunea carbonatică – evaporitică mediană și formațiunea detritică superioară;

*Ciclul Jurassic mediu – Cretacic* este predominant carbonatic;

*Ciclul Badenian – Pleistocen*; depozitele acestui ciclu marchează o transgresiune majoră. Apele au atins expansiunea maximă în Sarmațian. Formațiunile acumulate în acest ciclu sunt: depozite grosiere și gipsuri (Badenian), marne și argile în alternanță cu nisipuri și gresii calcaroase, calcare lumașelice, calcare oolitice și calcare recifale (Sarmațian), nisipuri și argile (Meoțian), depozite predominant pelitice (Ponțian), nisipuri (Dacian), depozite marnoase și argiloase (Romanian). În Villafranchian (Romanian superior – Pleistocen inferior) s-au acumulat așa-numitele „Strate de Cândești” (depozite fluvio – lacustre), iar după acestea, Stratele de Frățești (depozite aluvionare cu resturi de mamifere). Cu timpul, lacul pleistocen s-a restrâns și s-a colmatat; apele s-au retras spre est și nord-est, ultima regiune exondată fiind Câmpia Siretului Inferior.

Stiva de sedimente este formată din roci mezozoice (în baza) și neozoice, în continuitate de sedimentare, spre suprafață, ceea ce arată că umplerea depresiunii din Câmpia Română s-a făcut relativ continuu.

La sfârșitul Pliocenului și în Cuaternar s-au depus nisipuri, pitrisuri, argile și loess care au dus la transformarea lacului pontic în uscat, de la vest spre est și de la nord spre sud.

Câmpia Română, unitate geografică mare, situată la sud de orașul Slatina, este separată de Valea Oltului în două sectoare: Câmpia Olteniei, în vest, și Câmpia Teleormanului, în est (Gr. Posea, L. Badea, 1984). Câmpia Română s-a format prin umplerea zonei respective cu aluviuni aduse de râurile din Carpați și Subcarpați, în timpul cuaternarului. Ea ocupă cea mai mare parte a județului Olt și are un relief uniform, ce coboară ușor spre sud, de la 180 – 200 metri până la circa 20 metri în Lunca Dunării. Așa cum am arătat anterior, valea largă și joasă a Oltului separă aici două subunități aparținând celor două mari sectoare: Câmpia Romană, pe dreapta (parte integrantă a Câmpiei Olteniei) și Câmpia Boianului, pe stânga (parte integrantă a Câmpiei Teleormanului). Câmpia Bailestii prezintă cea mai tipică etalare de trepte de relief, ca urmare a faptului că aici se desfășoară tot sistemul de opt terase ale Dunării și se divide în patru subunități de relief. Orașul Bailesti se află în subunitatea aflată la vest de Desnățui și la sud de linia care străbate teritoriul localităților Cetate, Motatei, Galicea Mare, Silistea Crucii și Giurgita. Din punct de vedere

morfogenetic, Campia Bailestiului se prezinta ca una de acumulare si eroziune, raportat la actiunea Dunarii in trecut si ca una de acumulare daca referinta este la actiunea principala actuala si mai veche a vantului.

### 2.3. Istoric, vecinătăți.

Amplasamentul a fost initial teren in intravilan, fara probleme cu vecinatatile.

## 3. STRUCTURA TERENULUI DIN AMPLASAMENT

Terenul din amplasamentul de fundare este alcatuit din roci apartinand Cuaternarului : sol vegetal si 3.1. LITOLOGIA TERENULUI

Pentru investigarea terenului de fundare pe amplasamentul obiectivului care se proiectează s-au efectuat două sondaje directe.

Sondaj direct S<sub>1</sub>

0,20 m - sol vegetal argilos;

1,40 m - argila prafoasa cafeniu-galbuie

2,60 m - praf argilos cafeniu deschis

0,90 m - pietris si bolovanis in matrice argiloasa rosietica

Agresivitatea apei subterane față de betoane este carbonică intensă și magneziană foarte slabă.

Sondaj direct S<sub>2</sub>

0,20 m - sol vegetal argilos;

1,30 m - argila prafoasa cafeniu-galbuie

2,40 m - praf argilos cafeniu deschis

0,80 m - pietris si bolovanis in matrice argiloasa rosietica

### 3.3. Caracteristicile geotehnice ale pământurilor.

Stratul de suprafață alcătuit din argile prafoase gălbui, nisipuri fine prafoase cafenii-galbui afanate prezintă următorii parametrii geotehnici medii:

- umiditatea naturală -  $w \% = 20-30\%$ ;
- greutatea volumică la umiditatea naturală -  $W_w = 18,60-18,8 \text{ KN/m}^3$ ;
- porozitatea -  $n \% = 42,635 \%$ ;
- unghiul de frecare interioară -  $\Phi = 18-21^\circ$ ;
- coeziunea -  $c = 8,0-9,0 \text{ kPa}$ .
- compresibilitate medie  $M_{2-3} = 84-95 \text{ daN/cm}^2$
- coeficient Poisson  $\mu = 0,30$

Prafuri nisipoase cafenii, plastic moi cu compresibilitate mare

- umiditatea naturală -  $w \% = 16-18,5\%$ ;
- greutatea volumică la umiditatea naturală -  $W_w = 18,80-18,9 \text{ KN/m}^3$ ;
- porozitatea -  $n \% = 42,635 \%$ ;
- unghiul de frecare interioară -  $\Phi = 8-10^\circ$ ;
- coeziunea -  $c = 11,0-13,0 \text{ kPa}$ .
- compresibilitate medie  $M_{2-3} = 79-87 \text{ daN/cm}^2$

-coeficient Poisson  $\mu=0,30$

#### 4. Încadrarea în categoria geotehnică

În conformitate cu prevederile normativului - indicativ NP 074/2022, încadrarea în categoria geotehnică se face pe baza riscului geotehnic obținut pe bază de punctaje, astfel:

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic care depinde de:

- Condițiile de teren și apa subterană;
- Structura – importanța construcției și vecinătățile acesteia.

#### 4.1. ÎNCADRARE TEREN PENTRU SĂPĂTURĂ

În conformitate cu indicatorul TS – 1982, terenul din amplasament se încadrează astfel :

| Denumire teren                 | Categoria de teren după modul de comportare la săpat |          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|----------|
|                                | Manuală                                              | Mecanică |
| Formatiunea pelitica argiloasa | Semitare                                             | III      |

#### 5. CATEVA PRECIZARI ASUPRA CONSTRUCȚIEI

5.1 Din discuțiile purtate cu beneficiarul construcția ce urmează să se realizeze, reprezintă în esență o **CONSTRUCȚIE GRADINĂ CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACĂ, REFACERE ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE ÎNCINTĂ**

, având talpa fundațiilor din beton armat C16/20 - marcă impusă de agresivitatea apei subterane;

*Infrastructura* construcției este formată din fundații izolate din beton și elevații din beton armat. Fundațiile sunt dispuse după două direcții principale ortogonale amplasate sub stâlpii de la parter. Armatura stâlpilor porneste de la nivelul blocului de beton. Peste elevații se va realiza o pardoseală din beton slab armat cu plase sudate așezată pe teren prin intermediul unui strat de pietriș pentru ruperea capilarității și un strat de argilă compactată rezultată din săpătură. Peste placa de peste sol și placa de peste parter se va așeza polistiren extrudat, teava și placa cu nuturi pentru încălzirea în pardoseală, o sașă de egalizare și pardoseală.

Fundația gardului este alcătuită din fundații izolate executate din beton simplu - cu dimensiunile 40 cm x 40 cm și adâncime 53 cm. Structura gardului este alcătuită din stâlpii metalici de susținere ai gardului cu H=1.00 m. Stâlpii sunt din teava rectangulară 60x40x2 mm, montați la o distanță de 2 m. Între aceștia se vor fixa traverse din lemn 100x20 mm, atât la partea inferioară cât și la partea superioară, peste care vor fi prinse scânduri din lemn, cu dimensiuni 900x100x20 mm, vopsite în culori vesel.

Sistemul de fundare va fi format din fundații continue peste roca de bază.

## 6. STABILIREA CATEGORIEI GEOTEHNICE

### 6.1. Risc geotehnic rezultat

În urma observațiilor de teren conform " Ghidului privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții – indicativ GT 035/2002" și "Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare - indicativ NP 074/2022" , pentru amplasamentul studiat rezultă următoarele :

| FACTORII CARE CONDIȚIONEATĂ RISCUL GEOTEHNIC | DESCRIEREA SITUAȚIEI DIN AMPLASAMENTUL STUDIAT                           | PUNCTAJ ESTIMAT |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Condiții de teren                            | Nisipuri prafoase, prafuri argiloase, terenuri medii și slabe de fundare | 3 puncte        |
| Apa subterană                                | epuizmente normale.                                                      | 2 puncte        |
| Categoria de importanță a construcției       | <u>normala</u>                                                           | 3 puncte        |
| Vecinătăți                                   | <u>Fără riscuri</u>                                                      | 1 punct         |
| Seismicitate                                 | <u>Zonă seismică de calcul de tip " E "</u>                              | 2 puncte        |
| PUNCTAJ TOTAL ESTIMAT                        |                                                                          | 11 puncte       |

**În concluzie, pentru obiectivul CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI AMENAJARE INCINTA**

**punctajul total este de 11 puncte, rezultând o încadrare la categoria de risc geotehnic moderat, respectiv o încadrare în categoria geotehnică 2, încadrare ce corespunde prezumțiilor inițiale.**

### 6.2. Conditii de fundare

Corelând datele obținute prin cercetarea geotehnică asupra terenului de fundare din zona amplasamentului luat în studiu cu datele de referință ale zonei, se stabilesc următoarele condiții de fundare:

Terenul este aproximativ plan și stabil;

Nivelul hidrostatic de bază al apei subterane este interceptat la adâncimi variabile în jur de 4,20 m față de suprafața terenului natural . Fiind ascensional se stabilizează în săpătură deschisă la adâncimea medie de 1,10m față de TN;

Agresivitatea apei subterane față de betoane este carbonică intensă și magneziană foarte slabă;

Conform „Cod de proiectare seismică - indicativ P100 – 1 – 2013, amplasamentul respectiv este caracterizat de următorii parametri:

- Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (ag) cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani este de 0,15 g;

- Perioada de colț ( $T_c$ ) a spectrului de răspuns este de 1,0 s.  
 Corespunzător C R 1 – 1 – 3 – 2012, Încărcarea din zăpadă pe sol ( $s_k$ ) este de 2,0 KN/m<sup>2</sup>.  
 Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului ( $q_b$ ), având IMR = 50 ani este de 0,40 kPa, CR 1 – 1 – 4 / 2012.  
 Adâncimea maximă de îngheț este de - 0,80 m.  
 Conform normelor de deviz pentru lucrările de terasamente (TS), terenul este tare și foarte tare.

### 6.3. Recomandări geotehnice

#### 6.3. Calculul terenului de fundare

Presiunile convenționale de calcul conform STAS 3300/2 – 85

Valoarea de bază a Presiunii Convenționale de Calcul -  $P_{conv}$  care se va lua în calculul terenului de fundare va fi de 250 kPa.

Pentru alte lățimi și adâncimi de fundare considerate de proiectantul de structuri se va calcula presiunea convențională cu relația:

$$P_{conv} = P'_{conv} + C_B + C_D, \text{ în kPa}$$

Unde:

$P_{conv}$  – valoarea de bază a presiunii convenționale de calcul (250- kPa)

$C_B$  – corecția de lățime (kPa)

$C_D$  – corecția de adâncime (kPa)

Corecția de lățime  $C_B$  se determină cu relația:

$$C_B = P'_{conv} \times K_1 \times (B - 1) \text{ (kPa), în care:}$$

$K_1$  – coeficient egal cu 0,05

$B$  – lățime de fundație mai mică de 5 m

Corecția de adâncime  $C_D$  se determină cu relația:

Mai mică de 2,00 m

$$C_D = P'_{conv} \times \frac{D_f - 2}{4} \text{ (kPa),}$$

Pentru  $D_f=1,10\text{m}$   $P_{conv}$ . Corectata=194 kPa

Pentru  $D_f=1,40\text{m}$   $P_{conv}$ . Corectata=212 kPa

Mai mare de 2,00 m

$$C_D = K_2 \times \gamma \times (D_f - 2) \text{ (kPa), în care:}$$

$D_f$  - adâncimea de fundare în metri

$K_2$  – coeficient egal cu 1,5

$\gamma$  - greutate volumica de calcul

Pentru  $B=0,6\text{m}$  și  $D_f=1,10\text{m}$  avem:

$$P_{conv \text{ corectata}} = 194 \text{ kPa}$$

Corecțiile de lățime și adâncime se vor efectua de către proiectantul de structuri, în funcție de lățimea fundațiilor și adâncimea de fundare reală a obiectivului în conformitate cu Normativul pentru proiectarea structurilor de fundare directă – NP 112/2014.

## 7.CONCLUZII SI RECOMANDARI PENTRU PROIECTARE

- ▶ Prin investigatiile efectuate s-a pus in evidenta ca structura terenului de fundare este alcatuita dintr-o succesiune litologica compusa din :
  - ▶ Calculul terenului de fundare a fost efectuat conform STAS 3300/2-85 determinandu-se:  
-presiunea conventionala corectata =194 kPa  
in ipoteza unor fundatii directe, cu  $B=0,50\text{m}$  si  $D_f=1,10\text{m}$ .
  - ▶ Adincimea maxima de inghet este de 0,80m.
- Fata de cele prezentate mai sus propunem urmatoarele:

▶ Soluția de fundare pentru **CONSTRUIRE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT, LOC DE JOACA, REFACERE IMPREJMUIRE SI AMENAJARE INCINTA**, este cea directa

- ▶ Adâncimea minimă de fundare va fi sub adincimea de inghet de 0,80m(in jurul adincimii de 1,10 m, respectiv fundația urmând să se "rezeme" pe roca de baza.
- ▶ Soluția de fundare presupune eliminarea obligatorie a paturii deluviale și a eventualelor umpluturi (nedetectate în cadrul lucrărilor de teren și a căror prezență este improbabilă, având în vedere destinația inițială a terenului. În eventualitatea detectării în groapa de fundare, a unor umpluturi sau rădăcini de copaci care coboară, local, sub cota de fundare, acestea vor fi îndepărtate și înlocuite cu beton slab.
- ▶ Se recomandă efectuarea unor lucrări de amenajare pe verticală a terenului din amplasament, pentru a evita stagnarea apelor de precipitație în vecinătatea imobilului proiectat, constând în realizarea unui sistem de preluare, dirijare și evacuare către exterior a apelor de precipitații, respectiv :
  - ▶ pantă continuă a terenului, trotuare și dren perimetral cu descărcare în exteriorul incintei (la minimum 1-2 m depărtare de fundația clădirii).Acest dren are rolul de a prelua apele care se scurg pe versant la contactul deluviului cu roca de baza.
  - ▶ Înainte de turnarea betoanelor nu este admisă stagnarea apelor de precipitații în excavații, pentru a nu produce înmoroirea și degradarea terenului.
  - ▶ Taluzul definitiv al umpluturilor din jurul obiectivelor va fi realizat la pantă de 1 : 1,5 iar taluzurile definitive rezultate, precum și zonele deranjate vor fi protejate prin înierbare într-un strat de sol vegetal.
- ▶ Se recomanda ridicarea cotei amenajarii cu minim 0,20m.
- ▶ Adancimea monima de fundare va fi la 0,90-1,1m.
- ▶ Nu se recomanda coborarea cu cota la mai mult de 1,20m,intrucat apare apa si scade portanta.
- ▶ Se recomanda fundatii izolatecu grinzi de echilibru pentru hale.
- ▶ Se recomanda imbunatatirea terenului de fundare,prin incorporarea prin compactare a unui strat de 0,15-0,20m de refuz ciur sau piatra sparta, peste care se va turna un strat de balast.

- ▶ Săpăturile pentru fundarea obiectivului se vor efectua conform proiectului de execuție, respectându-se întocmai planul de fundații al construcțiilor;
- ▶ Eventualele zone cu teren necorespunzător (lentile fin nisipoase sau măloase), întâlnite local la cota săpăturilor pentru fundații, se vor evacua în întregime până la terenul bun de fundare. Se va urmări pe cât este posibil ca la cota de fundare terenul să fie constituit din același fel de rocă (pietriș);
- ▶ Săpăturile pentru fundații se vor finisa manual pe ultimii 15-20 cm, cu puțin timp înainte de turnarea betonului în gropile de fundare;
- ▶ Pentru evacuarea apelor subterane acumulate în gropile de fundare, se vor prevedea epuizmente cu debit mărit;
- ▶ Betonul pentru fundarea obiectivului se va turna continuu pentru evitarea segregării și a rosturilor de turnare;
- ▶ La prepararea betonului pentru fundații, se va folosi tipul de ciment corespunzător gradului de agresivitate al apei subterane;
- ▶ Nu se va turna betonul pentru fundarea obiectivului, fără avizul în prealabil al proiectantului geotehnician, care va verifica calitatea și natura terenului de fundare la cota săpăturilor.
- ▶ Se recomandă ca execuția lucrărilor de fundare și amenajare a incintei să se desfășoare cu asistență tehnică de specialitate.
- ▶ Apa subterana cu epuizmente normale.
- ▶ Nu exista alunecari de teren.
- ▶ Fara accidente tectonice.

Ing. geolog  
Aninoiu Daniel

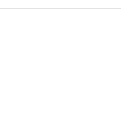




Foto Sondaj nr.1



Foto Sondaj nr.1



Foto Sondaj nr.2



Foto Sondaj nr.2