



SC TERATEST CONSULT SRL

Adresă: P-ța Cazărmii, nr. 17

Nr. Reg. Com.: J5/1694/22.10.2015

e-mail: teratestconsult@yahoo.ro

web: www.teratest.ro



Nr. 0162 / 07.09.2022

STUDIU GEOTEHNIC

**Pentru: AMENAJARE PARCARE AFERENTA CAMINULUI
CULTURAL, LOC. HIDISELU DE SUS, COM.
HIDISELU DE SUS, JUD. BIHOR**

Beneficiar: SC PROEXCO SRL



Elaborat de: SC TERATEST CONSULT SRL

Numele si prenumele verficatorului atestat:

ARGHIROIU OVIDIU

Adresa: Oradea, jud. Bihor.
str. Gheorghe Doja nr. 75H.
tel.: 0723627353.

ANEXA 2a
conform registrului de evidenta
Nr. 2646. Data 03.11.2022.

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului **AMENAJARE PARCARE AFERENTĂ CĂMINULUI CULTURAL**

1. Date de identificare:

- faza:	SG - studiu geotehnic
- priectant general:	S.C. PROEXCO S.R.L.
- proiectant de specialitate:	S.C. TERATEST CONSULT S.R.L.
- investitor:	Comuna Hidișelu de Sus.
- amplasament:	loc. Hidișelu de Sus, nr. cad. 56627, com. Hidișelu de Sus, jud. Bihor.
- data prezentării proiectului pentru verificare:	31.10.2022.

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale construcției

Documentatia prezentata spre verificare reprezinta documentatia geotehnica pentru determinarea datelor geotehnice ale zonei care cuprinde amplasamentul studiat pentru a se putea preciza natura litologica, stratificatia, principalele caracteristici geotehnice ale stratului de fundare, adancimea optima de fundare, nivelul apei subterane si chimismul acesteia, daca este cazul, in vederea proiectarii lucrarii: „Amenajare parcare aferentă Căminului cultural, nr. cad. 56627, com. Hidișelu de Sus, jud. Bihor”.

În vederea determinării litologiei, s-a efectuat 1 foraj geotehnic, până la adâncimea maximă de (-3,80) m.

Din punct de vedere al amplasamentului, terenul cercetat este situat în comuna Hidiseleu de Sus, loc. Hidiseleu de Sus, la nr. cadastral 56627.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul este situat în nord vestul Câmpiei Montane a Miersigului - parte integrantă a Câmpiei Crișului - la zona de contact cu extremitatea vestică a dealurilor ce coboară din Munții Pădurea Craiului, pe partea stanga a Crisului Repede. Hidișelul de Sus se afla pe drumul DN79, in partea estica este limitat de podisul Tășadului. Localitatea Sintelec este pe drumul comunal DC60 si este delimitata de Culmea Mica, Coasta Mare, Dealul Malului și Dealul Cremanarilor.

Din punct de vedere geologic, iau parte formațiuni cuaternare, terțiare și mezozoice care stau pe un fundament cristalin. Formațiunile mezozoice care formează un pachet unitar și conținut de grosime mare (circa 3 500 metri) sunt în general depozite calcaroase (cretacic inferior), puternic carstificate în zona Munților Pădurea Craiului. Formațiunile cele mai vechi care acoperă fundamentul cristalin, care aparține Autohtonului de Bihor, aparțin Mezozoicului. Ele au aspectul unor benzi dirijate VSV-ENE, reprezentând arii depresionare ale cristalinului colmatate cu depozite mezozoice. Peste acestea s-au suprapus depozitele paleogene și neogene care se întâlnesc în întreaga depresiune Pannonică.

Din punct de vedere hidrogeologic, apa subterană nu s-a interceptat până la adâncimea cercetata de (-3,80).

Din punct de vedere hidrologic, rețeaua hidrografică a zonei este dată de râul Crisul Repede.

Din punct de vedere climatic, zona se încadrează în zona climatica I, conform STAS 1709/1-90, având indiciile de umiditate Thornthwaite Im = (-20 ... 0).

Din punct de vedere litologic, terenul de fundare este alcătuit din:

- strat 1: (±0,00 ... -0,60) m - umplutura din beton spart;
- strat 2: (-0,60 ... -1,90) m - argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu, plastic vartoasa, foarte umeda; tip litologic P5 (conform STAS 1709/2-1990); teren „foarte sensibil” la inghet-dezghet (conform STAS 1709-2-90); presiunea conventionala de baza (conform NP112-2014), $p_{conv} = 290$ kPa; TEREN BUN (conform NP074-2014);
- strat 3: (-1,90 ... -3,80) m - nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu, plastic vartos, foarte umed; tip litologic P4 (conform STAS 1709/2-1990); teren „foarte sensibil” la inghet-dezghet (conform STAS 1709-2-90); presiunea conventionala de baza (conform NP112-2014), $p_{conv} = 280$ kPa; TEREN BUN (conform NP074-2014).

Din punct de vedere seismic, arealul studiat se încadrează din punct de vedere seismic în zona seismică de calcul F, având coeficientul seismic $k_s = 0,10$, iar perioada de colț $T_c = 0,7$ sec, respectiv accelerația gravitațională a_g IMR = 225 ani = 0,10 g (Normativ P100-2013). Zona se încadrează din punct de vedere al intensității seismice în zona de grad VI, conform scării MSK.

Adâncimea de îngheț în zona studiata, este de 80 cm, conform STAS 6054 - 77.

Încadrarea prealabila a lucrării în CATEGORIA GEOTEHNICĂ asociată cu RISCUL GEOTEHNIC s-a făcut, conform NP 074 - 2014 (tabelul A3 și tabelul A4), funcție de următorii factori, cu următorul punctaj, astfel:

- | | |
|---|------------------------------|
| • condițiile de teren: terenuri bune | - 2 puncte; |
| • apa subterană: fara epuizmente | - 1 punct; |
| • clasificarea construcției după categoria de importanță: redus | - 2 puncte; |
| • vecinătăți: risc moderat | - 3 puncte; |
| • zona seismică: a _s IMR=225 ani = 0,10 g | - 1 punct. Total = 9 puncte. |

Conform acestui punctaj realizat (6-9 puncte) rezultă: Riscul geotehnic - “REDUS” si categoria geotehnică - “1”.

Observatii.

1/. Stratificația este cvasiorizontală, uniformă și continuă.

2/. Apa subterană nu s-a interceptat până la adâncimea cercetata de (-3,80).

3/. Terenul de fundare cercetat, prezintă stabilitate generală sub adâncimea de îngheț (-0.80 m).

4/. Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare „bune” (NP 074-2014).

Recomandari.

1/. Se recomanda:

- pentru conservarea caracteristicilor geotehnice: lucrări de săpare sau recalibrare a șanțurilor existente și de impermealizare a acestora, în condițiile în care apele stagnează în vecinătatea carosabilului, respectiv a sistemului de colectare și transport a apelor pluviale, care să asigure scurgerea apelor în tot timpul anului;
- adâncime minimă de fundare: $D_{min} = (-1,00)$ m;
- respectarea prevederilor GT 067-2014 „Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive”;
- respectarea prevederilor STAS 10144/1-90 - „Străzi. Profiluri transversale”;
- respectarea prevederilor STAS 10144/2-91 - „Trotuare, alei, piste de ciclisti”;
- respectarea STAS 10796/2-79 „Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor - rigole, șanțuri și casiuri”;
- respectarea prescripțiilor Normativului PD177-2001 - „Dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”;
- respectarea prevederilor AND 605-2016 (din 29.11.2017) - „Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în operă a mixturilor asfaltice”;
- respectarea prevederilor AND 550-99 „Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide”.

2/. Dacă se interceptează ape subterane, se vor folosi epuizmente, conform NP134-2014 „Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuizmente”.

3/. Presiunile convenționale de bază determinate vor fi corectate corespunzător, conform NP 112-2014 „Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață” - Anexa D. Presiunile convenționale vor fi determinate luând în considerare valoarea presiunii convenționale de bază, la care se aplică corecțiile de adâncime și lățime conform normativelor în vigoare (NP 112 - 2014).

4/. Pentru realizarea detaliilor de proiectare recomandăm efectuarea de către proiectantul de specialitate a verificărilor prin calcul ale terenului portant la starea limită de deformății (SLD), starea limită de capacitate portantă (SLCP) și pe baza presiunilor convenționale (p_{conv}). Verificările vor fi făcute în conformitate cu SR EN 1997 - 1 : 2004 și Anexa Națională a acestuia (NB : 2007), luând în considerare informațiile geotehnice prezentate în SG.

5/. Excavațiile se vor sprijini constructiv în cazul pereților verticali sau vor fi taluzate cu pante mici (1,5 : 1). Sprijinirea se va face cu sprijiniri grele în cazul taluzelor mai adânci de 1,0 m. Se recomandă folosirea sprijinirii săpăturii atunci când sunt necesare excavații adânci sau când condițiile din vecinătatea excavației nu permit desfășurarea taluzului. Terenul din jurul excavației nu trebuie să fie afectat de încărcări sau vibrații. Materialul excavat trebuie depozitat la minim 5,0 m de limita excavației. Proiectarea excavațiilor trebuie să fie conform specificațiilor tehnice prevăzute în normativul de proiectare indicativ NP 120-2014 „Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane”.

6/. Conform NP 074-2014 „Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcții”, în perioada de execuție se va avea în vedere monitorizarea geotehnică a lucrărilor.

3. Documente ce se prezintă la verificare

- etc.).
- **Memoriul elaborat de proiectantul de specialitate în care se prezintă soluțiile recomandate pentru fundare.**
- Breviarul de calcul în care se fundamentează soluțiile propuse, programul de calcul și listingul.

4. Concluzii asupra verificării:

- a) **În urma verificării se considera proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului;**
- b) În urma verificării se considera proiectul corespunzător, pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Am primit 2 exemplare,

Am predat 2 exemplare,
Verificator tehnic atestat

dr.ing. Ovidiu Arghiroiu



CUPRINS

	Pag.
INTRODUCERE	3
Cap. 1. GENERALITĂȚI	3
1.0. Documente care stau la baza studiului geotehnic	3
1.1. Dotarea tehnica si modul de prelevare si conservare a probelor	4
1.2. Amplasament	4
1.3. Geologia generală a zonei	4
1.4. Adâncimea de îngheț și seismicitatea zonei	5
1.5. Clima	7
Cap. 2. CONDIȚII GEOLOGICE ȘI GEOTEHNICE	7
2.1. Stratificația terenului studiat	7
2.2. Geomorfologia zonei studiate	7
2.3. Hidrografia și hidrogeologia zonei studiate	8
2.4. Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului cercetat	8
Cap. 3. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	8
3.1. Concluzii	8
3.2. Recomandări	10
3.3. CONTROLUL EXECUȚIEI CONSTRUCȚIEI	11
ANEXE	
1. Coloana stratigrafica	12
2. Buletine cu rezultatele încercărilor de laborator	13
3. Plan amplasament	14

INTRODUCERE

Studiul geotehnic de față s-a executat la solicitarea **SC PROEXCO SRL**, în calitate de proiectant, în vederea stabilirii condițiilor geotehnice pentru realizarea studiului pentru:

AMENAJARE PARCARE AFERENTA CAMINULUI CULTURAL, LOC. HIDISELU DE SUS, COM. HIDISELU DE SUS, JUD. BIHOR

În acest scop, pentru investigarea terenului de fundare, s-a executat un **foraj geotehnic**, la solicitarea proiectantului, analize de laborator pentru determinarea principalelor caracteristici geotehnice a depozitelor întâlnite până la adâncimea cercetată, cât și cartări de teren privind condițiile geologice, geomorfologice și hidrogeologice al zonei în apropierea amplasamentului.

Capitolul 1.

GENERALITĂȚI

1.0. Documente care stau la baza studiului geotehnic

Pentru întocmirea studiului geotehnic s-au consultat următoarele:

- Date tehnice furnizate de către beneficiar
- Culegere de date și inspecție vizuală realizate de către elaborator
- Probe in situ efectuate și analizate de către elaborator
- Specificații tehnice de specialitate

Studiul geotehnic a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- **Legea nr. 10/1995 și Legea 177/2015** – privind calitatea în construcții;
- **Legea 137/2000** – Protecția mediului
- Norme generale de protecția muncii – Ministerul Muncii și Protecției Sociale 2002;
- **Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006** – Legea securității și sănătății în munca;
- **NP 074-2014** – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții
- **P100-1/2013** – Cod de proiectare seismică. Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- **NP 112-2014** – Proiectarea fundațiilor de suprafață
- **Ts – 1981** – Norme de deviz pentru lucrări de terasamente
- **P130 – 1999** – Comportarea în timp a construcțiilor
- **PD 177 – 2001** – Dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide
- **SR EN ISO 14688-1 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea I – Identificare și descriere
- **SR EN ISO 14688-2 – 2018** – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea II – Principii pentru o clasificare
- **STAS 1709/1-90** – Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț în lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul
- **STAS 1709/2-90** – Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice
- **STAS 1913/1-9, 12, 13, 15, 16** – Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice
- **STAS 6054-77** – Adâncimi maxime de îngheț

- **SR 11100-1 – 1993** – Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României
- **STAS 2914 – 1984** – Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate
- **Harta geologica nr. 8 – Oradea**

1.1. Dotarea tehnica si modul de prelevare si conservare a probelor

a. Utilajele de investigat terenul

- instalatie mecanica si electrica de forat cu diametru de 50 mm si 100 mm, lopata, harlet si tarnacop

b. Mod de prelevare si conservare a probelor

Probele tulburate si netulburate recoltate sunt introduse in cutii de plastic care se inchid etans.

Prelevarea probelor se face de catre reprezentantii SC TERATEST CONSULT SRL.

1.2. Amplasament

Terenul care face obiectivul studiului geotehnic de față, este situat în loc. Hidiselu de Sus, la nr. cadastral 56627, conform planului de amplasament anexat.



1.3. Geologia generală a zonei

La alcătuirea geologică iau parte formațiuni cuaternare, terțiare și mezozoice care stau pe un fundament cristalin. Formațiunile mezozoice care formează un pachet unitar și conținut de grosime mare (circa 3 500 metri) sunt în general depozite calcaroase (cretacic inferior), puternic carstificate în zona Munților Pădurea Craiului.

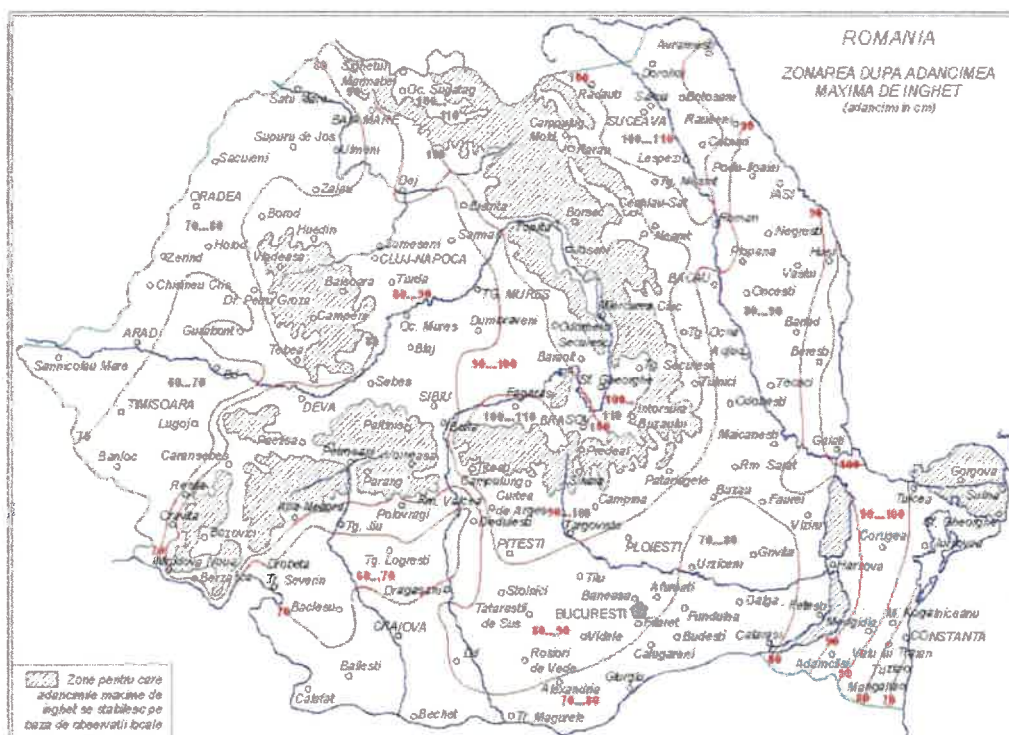
Fazele tectonice, care au afectat regiunea, au creat și au amplificat prin reactivare două sisteme de falii oarecum perpendiculare: unul în general cu direcția ENE-VSV, care a generat afundarea puternică spre Depresiunea Panonică și altul orientat aproximativ NV –SE. Puternica tectonizare a formațiunii puțin plastice cum sunt

calcarele a avut drept rezultat fragmentarea și compartimentarea acestora prin factori care au constituit căi de acces ideale pentru apele sub presiune.

După datele stabilite anterior formațiunile cele mai vechi care acoperă fundamentul cristalin, care aparține Autohtonului de Bihor, aparțin Mezozoicului. Ele au aspectul unor benzi dirijate VSV-ENE, reprezentând arii depresionare ale cristalinului colmatate cu depozite mezozoice. Peste acestea s-au suprapus depozitele paleogene și neogene care se întâlnesc în întreaga depresiune Panonică.

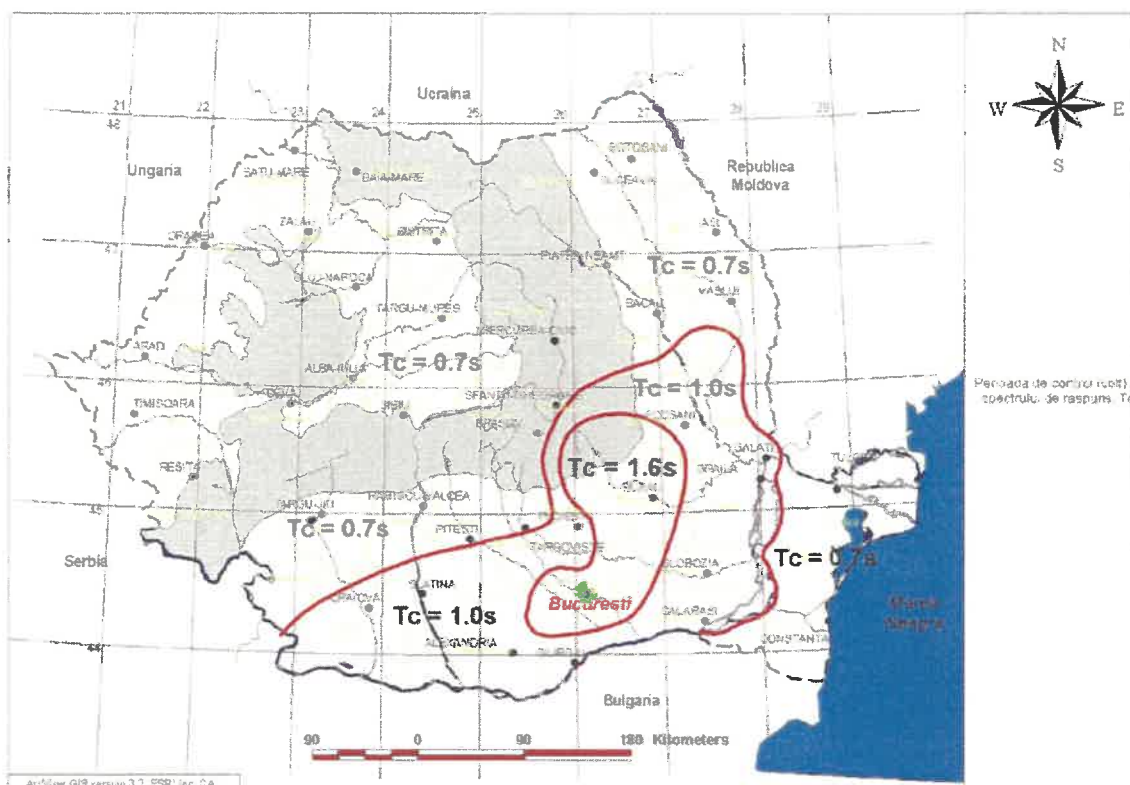
1.4. Adâncimea de îngheț și seismicitatea zonei

- Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de $-0,70 \div -0,80$ m fata de cota teren natural



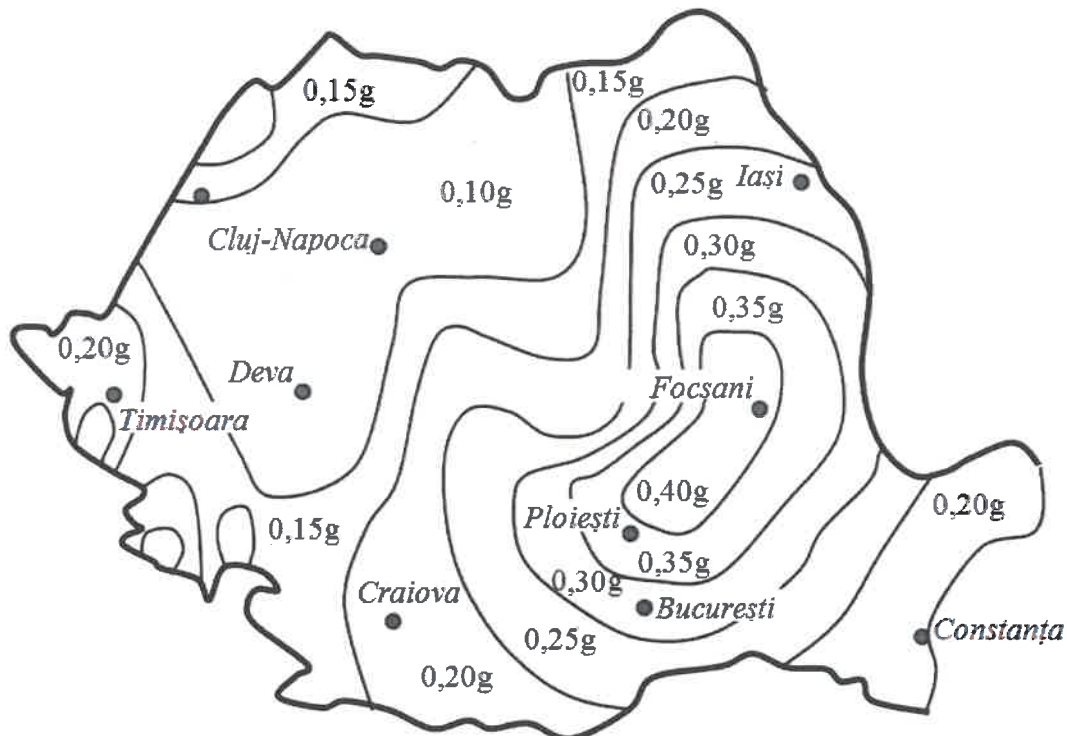
1. Zonarea dupa adancimea de inghet

- Conform STAS 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6
- Conform normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează:
 - $T_c = 0,7$ s



2. Raspandirea perioadei de colt

- $a_g = 0,10g$ – accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)



3. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani

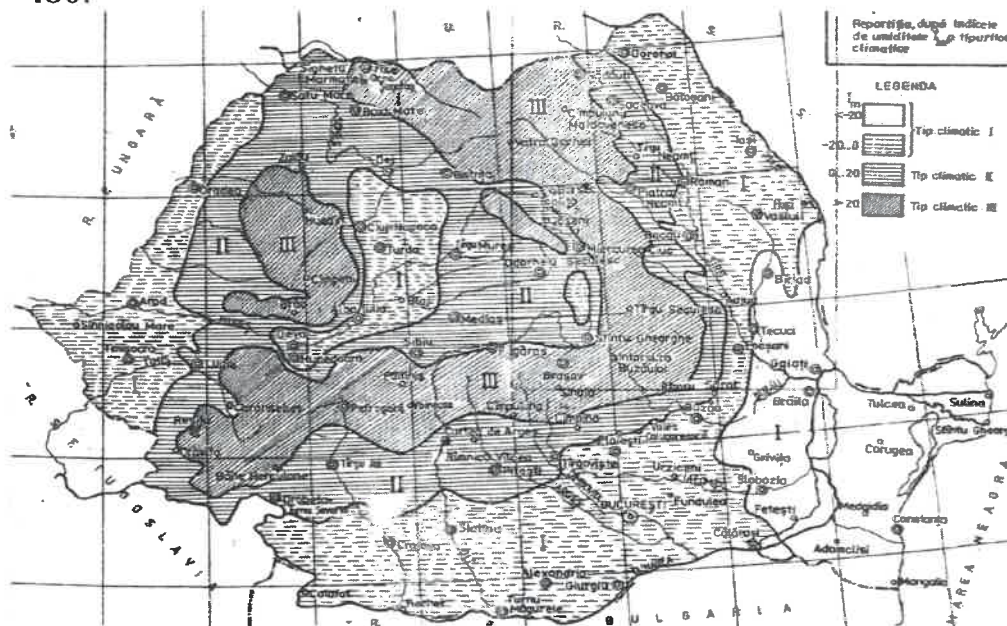
- IMR=225 ani (intervalul mediu de recurență al acțiunii seismice)
- Coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (a_g) și accelerația gravitațională (g):

$$K_s = a_g / g$$

1.5. Clima

Factorii climatici a zonei determina existent unui climat temperat continental.

Conform STAS 1709/1-1990, zona se incadreaza la **tip climatic I**, cu valoarea indicelui de umiditate $Im -20 \div 0$. Indicele de inghet pt. materialele gasite sunt cuprinse intre **420 – 480**.



4. Harta de zonare a tipului climatic

Capitolul 2.

CONDIȚII GEOLOGICE ȘI GEOTEHNICE

2.1. Stratificația terenului studiat

Stratificația terenului studiat în zona amplasamentelor a fost observată direct printr-un foraj geotehnic. Conform datelor obținute, stratificația terenului este cvaziorizontală, uniformă și continuă.

Forajul geotehnic F1 a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,60$ m – umplutura din beton spart
- strat 2 – $-0,60 \div -1,90$ m – Argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu, plastic vartoasa, foarte umeda
- strat 3 – $-1,90 \div -3,80$ m – Praf nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu, plastic vartos, foarte umed, stratul continuă în adâncime

2.2. Geomorfologia zonei studiate

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul este situat în nord vestul Câmpiei Montane a Miersigului – parte integrantă a Câmpiei Crișului – la zona de contact cu extremitatea vestică a dealurilor ce coboară din Munții Pădurea Craiului, pe partea stanga a Crisului Repede.

În partea estica este limitat de podisul Tasadului.

2.3. Hidrografia și hidrogeologia zonei studiate

Din punct de vedere hidro-geologic, în zona comunei Sânmartin, se cunoaște prezența unui strat acvifer freatic, dezvoltat în formațiunile cuaternare, și un orizont acvifer de adâncime, cantonat de calcarele cretacice, foarte bine dezvoltat în acest sector.

Apele freatice – Alimentarea stratului freatic se face din precipitațiile atmosferice. Aceste ape freatice sunt cantonate în depozitele de terasă bine dezvoltate.

Direcțiile generale de scurgere a acestor ape urmăresc pantele morfologice, adică în general E-V, prin valea Pogol, ajungând în paraul Hidiselu.

În sondajul efectuat nu s-a întâlnit apă subterană.

2.4. Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare

Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea și analizarea probelor geotehnice prelevate și transportate la laborator în recipiente închise și pe baza prescripțiilor din NP 112-2014.

Parametri obținuți în laborator precum și cei deduși pentru aceste pământuri sunt:

Foraj	Denumire strat	Umiditate naturala	greutatea volumica naturală	indicele porilor	unghiul frecării interne	coeziunea	coeficientul lui Poisson	modulul de deformati e liniară	Indice de activitate
-	-	w[%]	γ [kN/m ³]	e[-]	ϕ [°]	c[kPa]	ν [-]	E_{def} [kPa]	I_A [%]
F1	Argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu	23.8	19.06	0.71	15.4	38.6	0.40	19 000	
	Praf nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu	22.9	18.64	0.73	15.2	36.8	0.35	18 000	

Capitolul 3.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

3.1. Concluzii

Pe baza datelor obținute în urma investigațiilor de teren și de laborator, se pot aprecia următoarele aspecte generale privind condițiile de fundare și de stabilitate în zona de amplasament:

- stratificația este uniformă și continuă.
- nivelul hidrostatic al pânzei nu s-a interceptat.
- Terenul de fundare cercetat, prezintă stabilitate generală sub adâncimea de îngheț (cota – 0,70 ÷ – 0,80 m).
- Zona propusa amenajarii are la suprafata un strat din beton spart provenit din demolari. Acest strat creste in grosime de la frontal stradal spre pasune
- Din punct de vedere al conditiilor de fundare –NP 074 – datorita stratificatiei – terenul de fundare se incadreaza la “**bune**”
- Conform factorilor de mai sus enumerați, zona amplasamentului se caracterizează printr-un risc geotehnic **redus**. Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare **bune** (NP 074 – 2014), categoria geotehnică **1** (table 1).

Tabel 1 – Încadrarea în categorii geotehnice

Factorii de avut în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bun	2
Apa subterană	Fara epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Risc moderat	3
Zona seismică	$a_g = 0,10$	1
Riscul geotehnic	Redus	9

- Rezultă risc geotehnic – **redus**. Categoria geotehnica **1**
- Din punct de vedere al condițiilor de fundare – NP 074 – datorita stratificatiei – terenul se încadrează cf. **Tabel 2**

Tabel 2

Pentru forajul F1:

- Strat 1 – teren bun
- Strat 2 – teren bun
- Strat 3 – teren bun

- Conform – Norme de deviz pentru lucrări de terasamente – Ts – 1981 pământurile în care se vor efectua săpături, din punct de vedere al comportării la săpat manual, zona se încadrează cf. **Tabel 3:**

Tabel 3

Pentru forajul F1

- Strat 1 – teren tare – categoria III
- Strat 2 – teren tare – categoria III
- Strat 3 – teren mijlociu – categoria II

- Din punct de vedere al clasificării terenului după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheț) și STAS 2914 – 1984 (Lucrari de drumuri – Conditii generale de calitate) terenul se încadrează cf. Tabel 5

Tabel 4

Foraj / Sondaj		Clasificare după STAS 1709 – 2 – 1990 (sensibilitate la îngheț)	Clasificare după STAS 2914 – 1984
F1	Strat 1	–	–
	Strat 2	Foarte sensibil – P4	mediocră – 4b
	Strat 3	Foarte sensibil – P3	mediocră – 4b

Valori de calcul și condiții de fundare.

Foraj	Denumire strat	\bar{P}_{conv} kPa
F1	Argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu	290
	Praf nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu	280

La aceasta \bar{P} conv (presiune conventionala de baza de calcul) se face corectia de adancime si latime in functie de dimesiunile care se proiecteaza.

3.2. Recomandari

Pentru lucrarile propuse recomandam:

- **fundare se recomanda sub adancimea de inghet**
- **Un sistem de colectare a apelor meteorice**
- **Gradul de compactare minim pentru terenul de fundare va fi de 95 % fata de parametrii Proctor normal**
- **Gradul de compactare a straturilor din material necoeziv va fi minim 98 % fata de parametrii Proctor modificat**
- **Masuri recomandate pentru a micsora tendinta de umflare a terenului, cf. NP 126 - 2010:**
 - **executia în etape, lasându-se între etape un timp suficient pentru stabilizarea conditiilor de umiditate;**
 - **dirijarea apelor de suprafata si drenarea platformei pentru a evita stagnarea apei si umflarile aferente**
- **În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, pământurile rele sau foarte rele sau cele cu densitate în stare uscată compactă este mai mică de 1,5 grame/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare. Înlocuirea se va face pe toată lăţimea lucrării, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele şi de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactă mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului.**
- **Nu se vor utiliza în ramblee pământuri organice, mълuri, nămoluri, pământuri turboase şi vegetale, pământurile cu consistenţă redusă (care au indice de consistenţă sub 0,75 %), precum şi pământurile cu conţinut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ îngheţat sau cu conţinut de materii organice în putrefacţie (frunziş, rădăcini, crengi, etc).**

Pentru proiectarea si executia lucrarilor, solutii finale vor fi date de proiectantul de specialitate.

3.3. CONTROLUL EXECUȚIEI CONSTRUCȚIEI

Săpătura pentru fundații se va opri, în prima fază, cu 20 cm deasupra cotei de fundare, urmând ca săparea până la cota de fundare să se facă imediat înainte de începerea execuției fundației.

După executarea săpăturilor până la cota de fundare – în faza premergătoare armării / cofrării fundațiilor beneficiarul și constructorul vor solicita verificarea naturii terenului de fundare.

Dacă se vor constata neconcordanțe față de datele din prezentul studiu se vor stabili măsurile referitoare la cotele de fundare / săpare și se va face o nouă verificare a naturii terenului de fundare de către elaboratorul prezentului studiu.

Urmărirea Comportării construcției în timpul exploatării

Conform – Normativ P 130 – 1999 – proprietarul construcției va face urmărirea permanentă a comportării în timp. Prin această urmarire se vor constata:

- tasările
- deformațiile terenului

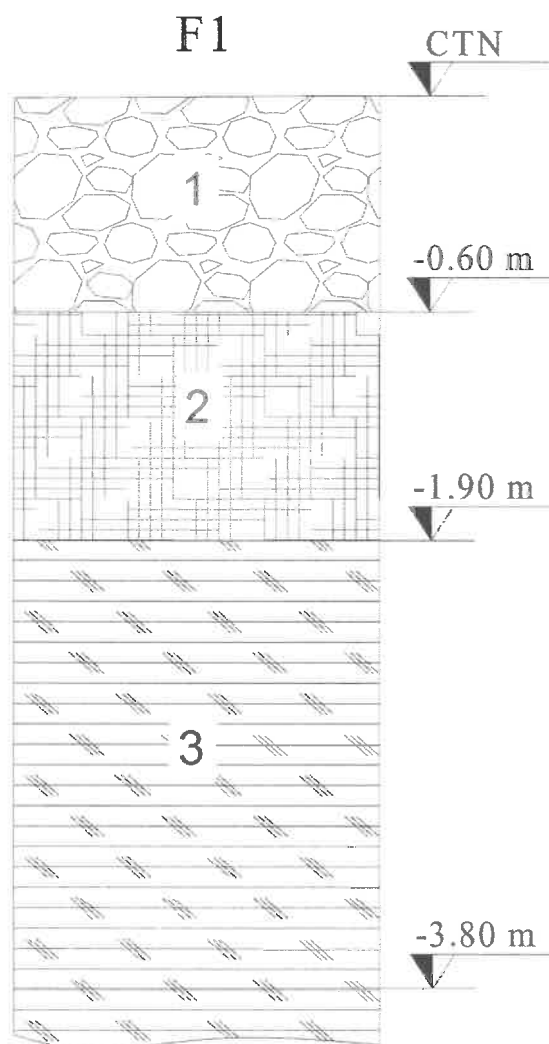


LABORATOR,
SC TERATEST CONSULT SRL
Ing. Onodi B. György

Intocmit,
Ing. geolog Fărcaș Flavius



COLOANE STRATIGRAFICE



LEGENDĂ:

C.T.N – cotă teren natural

1. umplutura din beton spart
2. Argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu
3. Praf nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu

Buletin cu rezultatele încercărilor de laborator asupra probelor din foraj / sondaj

Obiectul Amenajare parcare aferenta caminului cultural, loc. Hidiselu de Sus, com. Hidiselu de Sus, jud. Bihor
 Nr. foraj / sondaj F1 Poziție Conform plan situatie Data exec. f / s 14.01.2021

Nr. probă	Cota față de foraj	Grosimea stratului	Denumire material	Granulozitate				Umiditate naturală				Plasticitate				Greutatea volumică naturală	Greutatea volumică uscată	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de saturație	Conținutul în materii organice	Umflare liberă	Tip pamant Cf. PD 177-2001
				< 0,005	0,005 ÷ 0,05	0,05 ÷ 2,0	> 2,0	W %	W _L %	W _P %	I _P %	I _C %	Indice de consistență	Limite inferioară	Limite superioară	γ KN/mc	γ _d KN/mc	u %	e	S _r	%	U _L %	
F1	0,00	0,00	umplutura din beton spart	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-0,60	0,60	Argila prafoasa, cenusie inchisa cu cafeniu, plastic vartoasa, foarte umeda	44,9	43,4	11,7	0	23,8	54,2	23,4	30,8	0,99				19,06	15,40	42	0,71	0,90	2-5	70	P5
	-1,90	1,30																					
	-3,80	1,80	Praf nisipos argilos, cenusiu inchis cu cafeniu, plastic vartos, foarte umed, slab coeziv, cu plasticitate mare, mediu indesar	27,3	28,9	43,8	0	22,9	44,3	21,6	22,7	0,94				18,64	15,17	42	0,73	0,84	1-2	45	P4

