



ARCHAUS

inginerie geotehnică, hidrogeologică și de mediu
str. prevederii nr. 1, sect. 3, București
tel. 072 353 72 72, e-mail: office@archaus.ro

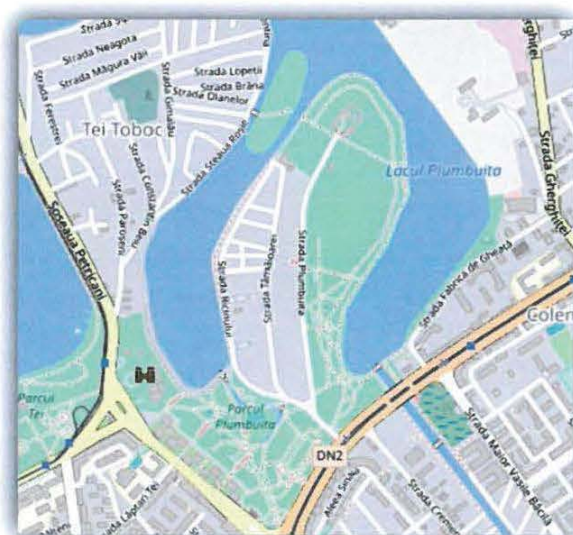


**REAMENAJARE PEISAJERA « INSULA PLUMBUTA », INSULA PLUMBUTA,
NR.-, SECTOR 2, BUCURESTI**

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC
SECTOR 2
MUNICIPIUL BUCURESTI



**STUDIU
GEOTEHNIC**



Octombrie 2022

Proiect:	REAMENAJARE PEISAGERA « INSULA PLUMBUITA », INSULA PLUMBUITA, NR.-, SECTOR 2, BUCURESTI
Beneficiar:	ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SECTOR 2, BUCURESTI
Proiectant general:	SC GARDEN CENTER GRUP SRL
Nr. proiect:	59.3 / 2022
Data:	Octombrie 2022

STUDIU GEOTEHNIC

LISTA DE SEMNATURI

Elaborat:

ing. Georgiana COSTICA

Verificat Af:

ing. Aurel HARSULESCU



Numele si prenumele vericatorului atestat:

Nr. 0.9/11 data 03.11.2022

ITARSULESCU AUREL
Firma SAV Deleci, nr. 2, bl. 766, ap. 45
Adresa, telefon, fax Sect. 2, Bucuresti
Tel: 07441975867

REFERAT

pivind verificarea de calitate la cerinta Af - Rezistenta si stabilitate faa furtun
a proiectului Studiu Geotehnic "Reabilitare personala terasa Plumbuita -
terasa Plumbuita Sector 2, Bucuresti
faza _____ ce face obiectul contractului 59.3/2022

1. Date de identificare:

- proiectant general SC GARDEN CENTER GRUP SRL
- proiectant de specialitate SC ARCHAVIS SRL
- investitor A.D.P. Sector 2, Bucuresti
- amplasament Buc, Sect. 2, terasa Plumbuita
- data prezentarii proiectului pentru verificare 03.11.2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

terasa constructa din "beton armat" se va reabilita personalizat
Studiu Geotehnic din 15 bl.
- reabilitare subsolului;
- in faza de lucru geotehnic;
- definitivari de laborator;
- date din literatura tehnica →

3. Documente ce se prezinta la verificare

Studiu Geotehnic structurat din:
- Proiect Geotehnic 16 pag
- Foaie folio 1/12

4. Concluzii asupra verificarii proiectelor

Acceptat la verificare Af 7

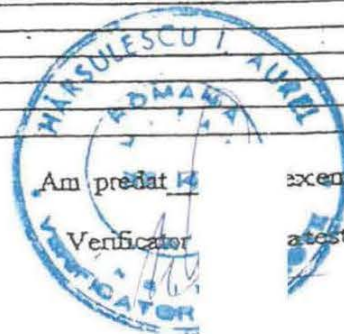
Am primit 5 exemplare

Investitor/Proiectant

Am predat 14 exemplare

Verificator

atestat



CUPRINS

MEMORIU GEOTEHNIC

STUDIU GEOTEHNIC.....	1
LISTA DE SEMNATURI	1
CUPRINS.....	2
MEMORIU GEOTEHNIC.....	3
1 DATE GENERALE.....	3
1.1 Denumirea si amplasamentul proiectului.....	3
1.2 Beneficiar.....	3
1.3 Elaborator	3
1.4 Scopul studiului.....	3
1.5 Descrierea amplasamentului si a proiectului	3
2 CADRUL NATURAL.....	4
2.1 Date geomorfologice	4
2.2 Date geologice	4
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	9
3.3 Determinari de laborator.....	10
3.4 Structura litologica.....	11
3.5 Parametri geotehnici caracteristici.....	11
3.6 Taria la excavare	12
4 CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	13
4.1 Concluzii	13
4.2 Recomandari.....	14
BIBLIOGRAFIE	16
ANEXE	
ANEXA 1 - FISE DE FORAJ	

MEMORIU GEOTEHNIC

1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA SI AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

REAMENAJARE PEISAGERA « INSULA PLUMBUTA », INSULA PLUMBUTA, NR.-, SECTOR 2, BUCURESTI

1.2 BENEFICIAR

ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SECTOR 2, BUCURESTI.

1.3 ELABORATOR

S.C. ARCHAUS S.R.L.

Adresa: str. Prevederii, nr. 1, sect. 3, Bucuresti, tel: 072.353.72.72, fax: 031.816.88.35, e-mail: office@arc-haus.ro.

1.4 SCOPUL STUDIULUI

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului privind reamenajarea peisagera a insulei Plumbuita din sector 2, Bucuresti.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

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

1.5 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI SI A PROIECTULUI

Amplasamentul studiat se afla situat pe in partea de est a municipiului Bucuresti si apartine de sectorul 2 al capitalei (fig 1).

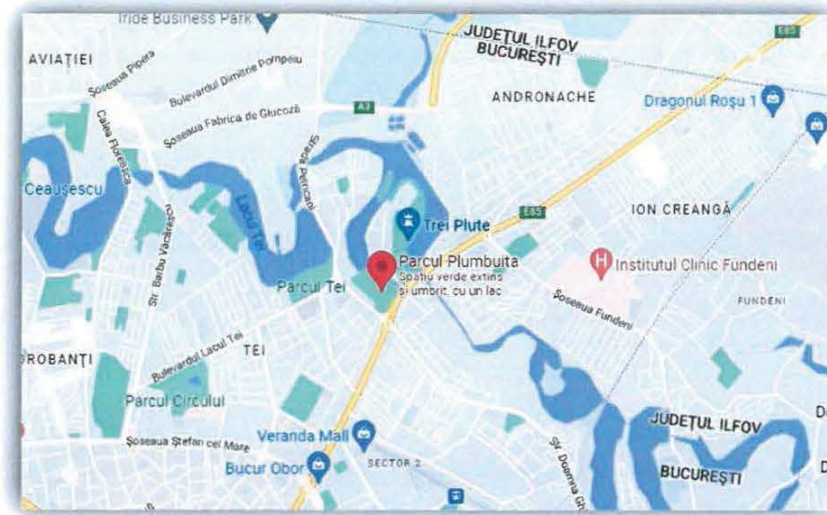


Fig. 1. Incadrarea in teritoriu a amplasamentului studiat (sursa hartii: Google Maps).

Obiectivul general ce se doreste a fi atins prin implementarea proiectului este acela de reamenajare peisajera a insulei Plumbuita din sector 2, Bucuresti.

2 CADRUL NATURAL

2.1 DATE GEOMORFOLOGICE

Unitatea de relief din care face parte zona studiata este reprezentata de Campul Colentinei, parte a Campiei Bucurestiului. Campia Bucurestiului face parte la randul sau din Campia Vlasiei, subunitate a Campiei Romane.

Campul Colentinei, incadrat de raurile Dambovita si Colentina, inregistreaza o lungime de aproape 30 km si latimi de 3 – 6 km. In jumatatea vestica, altitudinile sunt cuprinse intre 80 si 95 m, pe cand in cea estica inaltimile scad treptat pana sub 60 m. Altitudinea acestei forme de relief in zona studiata este de aproximativ 88 m.M.N°.

Relieful, cu energie relativ redusa, nu favorizeaza dezvoltarea unui numar prea mare de procese geomorfologice. Intensitatea unor procese geomorfologice si accelerarea degradarii solului in anumite sectoare este o consecinta a interventiei antropice.

2.2 DATE GEOLOGICE

Din punct de vedere geologic regiunea amplasamentului este situata pe un bazin de subsidenta cu sedimente puternic dezvoltate, (cca. 2000 m grosime) de varsta miocena, pliocena si cuaternara, dispuse discordant peste fundamentul cretacic al Campiei Romane.

Suita sedimentara se incheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic,

reprezentate prin alternante de argile, prafuri si diverse tipuri de nisipuri si pietrisuri. Peste aceste depozite de tip lacustru si fluviatil, in zonele de terasa au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de pana la 20 m. Dezvoltarea in suprafata a depozitelor cuaternare este prezentata in fig. 2.

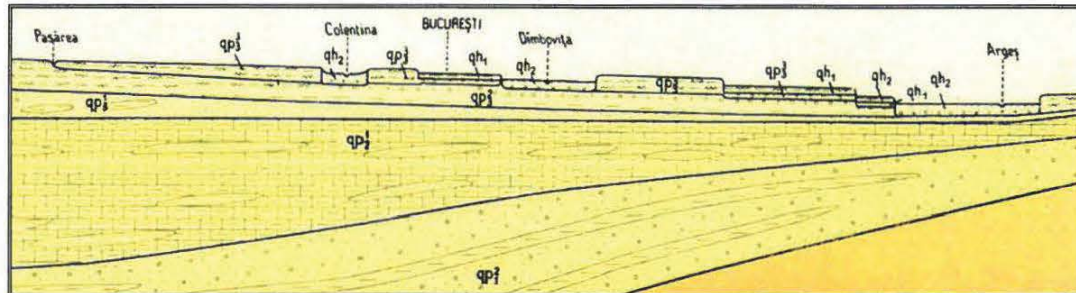


Fig. 2. Sectiune geologica in regiunea Mun. Bucuresti.

Cuaternarul prezinta in zona urmatoarea alcatuire:

- primul orizont este unul de pietrisuri si nisipuri dispuse in regim fluviatil, cunoscut sub numele de „Strate de Fratesti” (Pleistocen superior - qp₂₋₁). Acest orizont cuprinde in zona Bucurestiului trei suborizonturi (A, B, C), separate intre ele de doua strate de argile si prezinta grosimi de 100 – 180 m;
- deasupra pietrisurilor de Fratesti se intalneste „complexul marnos” (argile lacustre), dispuse in facies de mica adancime (Pleistocen mediu - qp₁₋₂). Complexul marnos are o grosime de 70 – 80 m, este constituit in baza dintr-o succesiune de marne si argile putin nisipoase, cu intercalatii de nisipuri fine, trecand la partea superioara la o succesiune de nisipuri in alternanta cu depuneri argiloase;
- in continuarea „complexului marnos” se intalnesc „Depozitele superioare ale Cuaternarului” (Pleistocen superior qp₃).

Depozitele superioare cuaternare sunt alcatuite din urmatoarele tipuri litologice:

- imediat deasupra complexului marnos se dezvolta un orizont de nisipuri medii si fine, depuse in bancuri subtiri intr-un regim fluvial-deltaic, cu o grosime de 5 – 20 m, cunoscut sub numele de „Nisipuri de Mostistea”;
- nisipurile de Mostistea suporta un strat de argile, argile nisipoase, cu rare intercalatii de nisipuri fine denumite „Depozitele intermediare lacustre” cu grosimi de 5 – 12 m;
- peste depozitele intermediare se intalneste un orizont de nisipuri cu pietrisuri denumite „Strate de Colentina (qp₂₋₃), acoperite local de depozite loessoide – luturi, constand din prafuri argiloase, nisipoase si argile cu concretiuni calcaroase (qp₃₋₃), care prezinta grosimi cuprinse intre 2 si 20 m;
- depozitele recente ale Cuaternarului (Holocen inferior si superior) se regasesc pe terasele

joase si aluviale din luncile raurilor si sunt reprezentate prin argile, prafuri, pietrisuri, nisipuri, maluri, cu o mare variatie granulometrica.

Trebuie mentionat si faptul ca pe suprafete importante din zona Bucurestiului se regasesc umpluturi formate din depozite antropice si materiale coezive care in general sunt cuprinse intre 0.5 si 5 m grosime.

2.3 DATE HIDROGRAFICE SI HIDROGEOLOGICE

Amplasamentul studiat se situeaza in vecinatatea albiei regularizate a raului Dambovita, pe malul stang acestuia, pe un nivel de terasa al cursului de apa.

Din punct de vedere hidrogeologic zona se caracterizeaza prin prezenta a trei acvifere:

- un acvifer de adancime, cantonat in stratele de Fratesti, cu trei orizonturi (A, B, C), avand acoperisul la circa 130 m si baza la aproximativ 250 m. Apa are un caracter ascendent cu nivele situate la adancimi de 30 – 40 m. Acviferul este exploatat, apa avand caracter potabil;
- un acvifer de medie adancime, situat in nisipurile de Mostistea. Stratul are caracter sub presiune, cu nivel ascendent, care se ridica pana la 5 – 6 m adancime de la suprafata terenului;
- acviferul freatic (cu nivel liber) existent in pietrisurile de Colentina. Nivelul apei se afla la 2 – 5 m de la suprafata terenului in zona de lunca si 5 – 10 m in zona de interfluviu. In unele zone aceste nivele corespund cu cele ale acviferului de medie adancime (al nisipurilor de Mostistea) datorita legaturii hidraulice dintre acviferele mentionate. In mod normal, conditiile naturale precum si cele artificiale existente in zona studziata (acviferul freatic este influentat si de pierderile de apa din retelele hidroedilitare), pot determina o fluctuatie a nivelului hidrostatic cu ± 1.50 m. Permeabilitatea stratelor acvifere variaza in limite foarte largi ($K = 1 \div 3 \times 10^{-2}$ cm/s).

2.4 DATE CLIMATICE

Zona Municipiului Bucuresti, apartine sectorului cu clima continentala, fiind situat in partea centrala a tinutului climatic din S si SE Romaniei.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 10.5°C. Temperatura medie a lunii ianuarie prezinta valori care scad sub 2.5°C. Temperatura medie a lunii iulie este de 22.5°C. Inghetul este prezent intr-un interval mediu de 95 – 100 zile pe an. Temperaturile extreme absolute certifica caracterul de continentalism mai accentuat al climatului.

Precipitatiile atmosferice. Cantitatile medii anuale ale precipitatiilor depasesc 600 mm. Cantitatile medii din luna ianuarie insumeaza valori care depasesc 50 mm, iar cantitatile medii din iulie depasesc 70 mm. Prima ninsoare cade aproximativ in ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima

catre sfarsitul lunii martie.

Vaturile bat predominant din directiile nord-est cu o frecventa de 23.2% si o viteza medie de 3.5 m/s, est cu frecventa de 12% si viteza medie de 3.2 m/s precum si din sud-vest cu frecventa de 8.1% si viteza medie de 1.8 m/s.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zona teritoriului”, este de 80 - 90 cm (fig. 3).

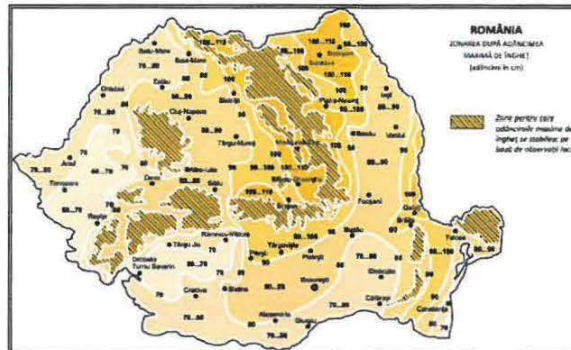


Fig. 3. Zona teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet.

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 8₁, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 4).

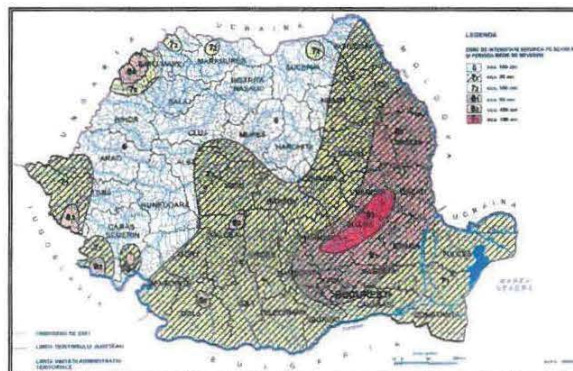


Fig. 4. Zona seismica a teritoriului Romaniei.

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: $a_g = 0.30 g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.6$ sec (fig. 5 si 6).

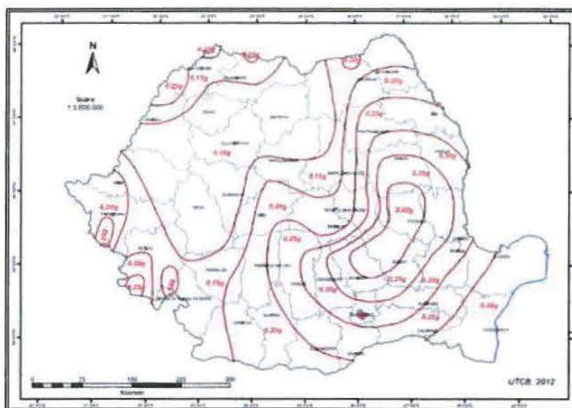


Fig. 5. Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului a_g .

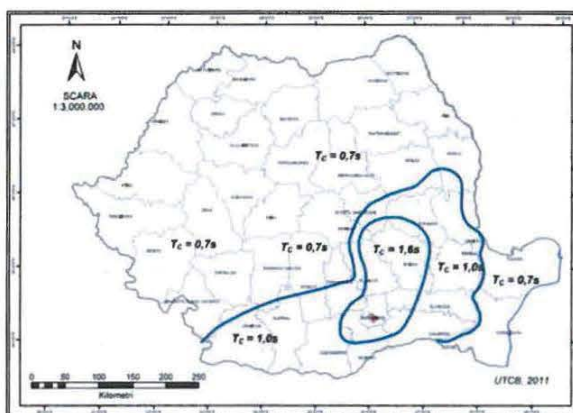


Fig. 6. Zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns.

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 8₁, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 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 scazut si probabilitate practic zero de alunecare.

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 (13 puncte).

Categoria geotehnica de risc a fost estimata tinand cont de urmatorii 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 dificile	6
Apa subterana	Fara epuimente	1
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Redusa	2
Vecinatati	Fara riscuri	1
Zona seismica	$a_g = 0.30 g$	3
Risc geotehnic	Moderat	13

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

Amplasamentul studiat a fost investigat, conform temei emise de catre proiectantul general, prin intermediul a unui foraj geotehnic (F1), executat in sistem rotativ uscat, pana la adancimea de 6.00 m.

Pozitia lucrarilor de investigare a fost stabilita in functie de obtinerea unor rezultate concludente referitoare la structura terenului de fundare, dar si de amplasamentul investigat, si este prezentata sub forma grafica in fig. 7.

Din forajul executat au fost recoltate probe tulburate si netulburate in vederea analizei acestora in laboratorul geotehnic, pentru a se determina caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare.

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



Fig. 7. Amplasamentul forajelor geotehnice (sursa Google Earth).

3.3 DETERMINARI DE LABORATOR

Din lucrarile de investigare efectuate au fost prelevate probe tulburate si netulburate din terenul de fundare. O parte dintre aceste probe au fost analizate in situ iar celelalte au fost analizate in laboratorul geotehnic pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice.

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 ($I_p = 21 + 35$).

Dupa indicele de consistenta (I_c), formatiunile coezive analizate sunt plastic consistente ($I_c = 0.51 - 0.75$).

Dupa gradul de umiditate (S_r), formatiunile analizate intra in categoria pamanturilor foarte umede ($S_r = 0.80 + 0.90$).

Dupa modulul edometric de deformatie (E_{oed}), efectuat in stare naturala, depozitele coezive interceptate se incadreaza in categoria pamanturilor cu compresibilitate mare ($E_{oed} = 5000 + 10000$).

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 ($I_p = 10 + 35$).

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 acest subcapitol, astfel:

Forajul F1

- 0.00 – 1.10 m = umplutura din material nisipos – argilos, cu resturi materiale de constructie;
- 1.10 – 2.70 m = umplutura din material argilos – praos, cu materie organica si fragmente de caramida;
- 2.70 – 6.00 m = argila prafoasa cenusie.

Apa subterana a fost interceptata in foraj sub forma de infiltratii la adancimea de 1.50 m.

3.5 PARAMETRI GEOTEHNICI CARACTERISTICI

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

Tabel nr. 2. Parametri geotehnici pentru terenul natural de fundare.

PARAMETRII GEOTEHNICI ⁽¹⁾	
<i>Teren de fundare</i>	Argila prafoasa
<i>Indicele de plasticitate I_p [%]</i>	25.0
<i>Indicele de consistenta I_c [%]</i>	0.71
<i>Greutatea volumica γ [kN/m³]</i>	18.9

PARAMETRII GEOTEHNICI ⁽¹⁾	
Porozitatea n [%]	41.2
Indicele porilor e [-]	0.70
Gradul de saturare S_r [-]	0.83
Modulul de deformatie edometric E_{oed} [kPa]	7692
Tasarea specifica e₂₀₀ [cm/m]	2.6
Unghiul de frecare interna φ [°]	16 (CU)
Coeziunea c [kPa]	20 (CU)
Coeficientul de frecare μ [-]	0.30 ⁽²⁾
Presiunea conventionala de baza P_{conv} [kPa]	220 ⁽³⁾

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 foraje 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 saptatura) (kg/m ³)	Afanarea dupa executarea saptaturii (%)
		Manual	Mecanizat				
			Excavator	Buldozer	Motoscreper		
Umplutura	Slab coeziv	Mijlociu	I	II	II	1600-1850	14-28
Argila	Mijlocii	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30

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		
prafoasa						

4 CONCLUZII SI RECOMANDARI

4.1 CONCLUZII

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului privind reamenajarea peisajera a insulei Plumbuita din sector 2, Bucuresti.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Din punct de vedere geologic regiunea amplasamentului este situata pe un bazin de subsidenta cu sedimente puternic dezvoltate, (cca. 2000 m grosime) de varsta miocena, pliocena si cuaternara, dispuse discordant peste fundamentul cretacic al Campiei Romane.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 80 - 90 cm.

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 8₁, 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: $a_g = 0.30$ g, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.6$ 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 8₁, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.
- *Inundatii:* aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 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 scazut si probabilitate practic zero de alunecare.

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 (13 puncte).

Amplasamentul studiat a fost investigat, conform temei emise de către proiectantul general, prin intermediul a unui foraj geotehnic (F1), executat în sistem rotativ uscat, până la adâncimea de 6.00 m.

În mod sintetic, după execuția lucrărilor de investigare, a rezultat următoarea stratificație:

Forajul F1

- 0.00 – 1.10 m = umplutura din material nisipos – argilos, cu resturi materiale de construcție;
- 1.10 – 2.70 m = umplutura din material argilos – prașos, cu materie organică și fragmente de cărămidă;
- 2.70 – 6.00 m = argila prașoasă cenușie.

Apa subterană a fost interceptată în foraj sub formă de infiltrații la adâncimea de 1.50 m.

Parametri geotehnici pentru terenul de fundare, au fost stabiliți pe baza determinărilor geotehnice de laborator, efectuate pe probele prelevate din amplasament sau preluate din determinări pe materiale similare, prelucrate conform recomandărilor normelor de specialitate.

4.2 RECOMANDARI

Din analiza lucrărilor de investigare de teren și laborator, descrise în capitolele anterioare ale prezentului studiu geotehnic, rezultă că terenul de fundare din amplasament prezintă caracteristici geotehnice nefavorabile. Acesta se încadrează în categoria celor dificile pentru fundare, fiind alcătuit din umpluturi.

În cadrul lucrărilor de amenajare și sistematizare a viitorului parc vor exista obiective care necesită execuția de fundație, ce va avea în vedere fundarea pe un teren îmbunătățit.

Pentru îmbunătățirea terenului se recomandă eliminarea depozitelor de umpluturi pe o adâncimea de 0.50 m și înlocuirea acestora cu o pernă din materiale granulare (ex. balast spălat, sort 0-63).

Pernă de balast se va extinde lateral în jurul fundației/lor, pe o lățime minimă egală cu grosimea acesteia. Pernă de balast se va executa prin compactare în straturi elementare cu grosimea maximă de 0.15 – 0.20 m.

Pentru pernă de balast recomandăm o presiune convențională de 175 kPa și un grad de compactare mediu de 95% din densitatea Proctor determinată pe materialul care va fi pus în operă.

Calitatea materialelor de aport și a punerii în operă a acestora va fi atestată cu buletine de analiză emise de un laborator autorizat.

Avându-se în vedere caracterul punctual al lucrărilor de investigare, cât și prezenta depozitelor de umpluturi este posibil ca în timpul execuției să se constate situații diferite de cele remarcate de

lucrarile de investigare executate pentru studiul geotehnic. In acest caz, se va proceda la convocarea inginerului geotehnician si a unui proiectant de specialitate, pentru luarea in evidenta a acestor situatii si recomandarea unor eventuale solutii tehnice.

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. Activitatile de asistenta tehnica la executie si verificarile de specialitate, nu sunt incluse in cadrul studiului geotehnic si vor fi realizate in baza unui contract separat.

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat.

Elaborat,
ing. Georgiana COSTICA



Verificat Af.
ing. Aurel HARSULESCU



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 6054-84: Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului.
8. STAS 11100/1-93: Zonarea seismica a teritoriului Romaniei.
9. P100-1/2013: Cod de proiectare seismica Partea I.
10. GT 006-97: Zonarea teritoriului, functie de potentialul de productie a alunecarilor de teren.
11. Ts – 1995: Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente.
12. „Enciclopedia Geografica a Romaniei” – Grigore Posea, 1982.
13. „Geomorfologia Romaniei” – Petre Cotet, 1973.
14. Harta Geologica, scara 1:200.000, Institutul Geologic, foaia 44, Bucuresti, L-35-XXXIII, 1968.
15. „Geologie Inginereasca”, vol. I - I. Bancila, 1980.
16. „Fundatii” – A. Stanciu, I. Lungu, 2006.

FISA FORAJULUI F1

Executant:		SC ARCHAUS SRL										Data in:		10. 2022														
Proiect:		REAMENAJAREA (RESTAURAREA), INSULEI PLUMBUTA, SECTOR 2, BUCURESTI										Data sfr:		10. 2022														
Amplasament:		Conform plan de amplasament										Cota:		0.00 m C.T.N.														
Intocmit:		ing. Georgiana Costica										Anexa:		1.1														
Adancimea	Grosimea	N.H. Apa subterana	Profil litologic	DESCRIEREA STRATULUI	Probe		Granulozitate						Plasticitate							Compresibilitate edometrica		Rezistenta la forfecare		Observatii				
					Nr. si feul probelor	Adancimea	Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis	$C_{(u)} = d_{60}/d_{10}$	Umiditatea naturala	Limite		Indicele de plasticitate	Indicele de consistenta	Greutatea volumica	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Modulul de deformatie	Tasarea specifica		Unghiul de frecare interna	Coeziunea		
m	m	m	-	-	-	m	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	-	w (%)	W _L (%)	W _P (%)	I _p (%)	I _c (-)	γ (kN/m ³)	n (%)	e	S _r (-)	M ₂₀₀₋₃₀₀ (kPa)	e ₂₀₀ (cm/m)	Φ (°)	c (kPa)	-		
1.10	1.10			Umplutura din material nisipos-argilos, cu resturi materiale de constructie																								
2.70	1.60	1.50		Umplutura din material argilos-prafos, cu materie organica, cu fragmente de caramida																								
6.00	3.30			Argila prafoasa cenusie, consistenta	■ 1	2.00	33	51	16	-	-	-	22.2	40.0	15.0	25.0	0.71	18.9	41.2	0.70	0.83	7692	2.60	16	20	Apa subterana a fost interceptata in foraj sub forma de infiltratii la adancimea de 1.50 m.		

