

Numele si prenumele verficatorului atestat:  
Nanescu R Liliana  
Adresa, telefon, :  
Bucuresti, Branduselor nr.11  
Telefon: 0726709708

ANEXA 2a  
(conf. Ord. MLPAT 77/N/96)  
Nr. 185 data 28.01.2019

## REFERAT

Nr. 185/ 28.01.2019

privind verificarea de calitate la cerinta Ar a proiectului :

STUDIU GEOTEHNIC

" Expertiza tehnica si DALI imobil din Strada Selari nr.22 sect.3"

FAZA ET+DALI

Verificare Af

### 1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: **COMPANIA MUNICIPALA DE DEZVOLTARE DURABILA**
- Proiectant de specialitate studii geotehnice: SC LIVSIM POLICOM SRL
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BUCURESTI**
- Amplasat: Strada Selari nr.22 Centrul Vechi al municipiului Bucuresti
- Data prezentarii finale a proiectului pentru verificare: 28.01.2019

### 2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Studiul geotehnic prezintă condițiile geotehnice pe amplasamentul situat în București, str. Selari, nr. 22, sectorul 3, pentru expertizarea clădirii cu risc seismic în Municipiul București; clădirea are o vechime de peste 100 de ani. Suprafața terenului este orizontală, fapt de care se va ține cont în proiectare.

### 3. DOCUMENTE CARE SE PREZINTA LA VERIFICARE

A. Piese scrise  
Studiu geotehnic

- B. Piese desenate
1. Plan amplasare foraje
  2. Sectiune subsol 2
  3. Fise foraje geotehnice
  4. Analize de laborator

### 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII PROIECTULUI

Corespunde cerintelor de verificare Af

Am primit 2 exemplare  
BENEFICIAR

Am predate 2 exemplare  
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT Ar  
ing. Nanescu R. Liliana



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE**  
Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. **NĂNESCU R. LILIANA**

Cod numeric personal: **2590626400066**

Profesie **ING. IER**

**ATTESTAT**

Pentru competența **VERIFICATOR DE PROIECTE**  
în domeniile: **TOATE DOMENIILE (A#)**

În specialitatea: .....



Privind cerințele esențiale: **REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATEA TERENULUI ÎN FUNDARE ALI CONȘTIINȚĂ ÎN CĂMINȘI ELOR DE PĂMÂNT (A#)**

Director General / Director  
**DIANA TENE**

Șef serviciu / compartiment

Semnătura titularului

Data eliberării: **24.02.2015**

Prezentul certificat este valabil însoțind de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului 1/2013 privind organizarea și funcționarea M.D.R.A.P., cu modificările ulterioare.

**Seria D Nr. 09595**

LIVSIM POLICOM S.R.L.  
www.studiu-geotehnic.ro  
office@studiu-geotehnic.ro  
O.R.C. J29/86/92 C.I.F. RO1333593

# STUDIU GEOTEHNIC

Beneficiar: COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE  
DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.

Amplasament: BUCUREȘTI, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3

Proiect nr: B-19-03-02

2019

## FOAIE DE PREZENTARE

Denumire proiect: Studiu geotehnic amplasament: București,  
str. Șelari, nr. 22, sectorul 3

Proiectant: **LIVSIM POLICOM S.R.L.**

Beneficiar: **COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE  
DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.**

Intocmit: ing. Drăgănescu Liviu.....



2019

## STUDIU GEOTEHNIC

1. DATE GENERALE.

**1.1. Denumire obiectiv și amplasarea lucrării:** Studiul geotehnic prezintă condițiile geotehnice pe amplasamentul situat în București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, pentru expertizarea clădirii cu risc seismic în Municipiul București; clădirea are o vechime de peste 100 de ani. Suprafața terenului este orizontală, fapt de care se va ține cont în proiectare.



**1.2. Beneficiar:** COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE  
DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.



**1.3. Proiectant de specialitate pentru Studiu geotehnic: LIVSIM POLICOM S.R.L.**

B-dul Muncii nr 30, Slănic Prahova.

**1.4. Lista documentelor tehnice furnizate:**

- plan de situație sc. 1:500

**1.5. Numele și adresa unității care a făcut investigarea terenului de fundare:**

LIVSIM POLICOM S.R.L. B-dul Muncii nr 30, Slănic Prahova.

**1.6. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive:**

- expertizarea clădirii cu risc seismic în Municipiul București.

\* \*

**2. DATE PRIVIND TERENUL DE AMPLASAMENT****2.1. Date privind zonarea seismică:**

Din punct de vedere seismic conform SR 11100 - 1 / 93, amplasamentul studiat se încadrează zonei macroseismice de gradul 8<sub>1</sub> pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani (minimum).

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2013 amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,30g$ , pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns este  $T_c = 1,6''$ - sec.

**2.2. Date geologice generale:**

Amplasamentul cercetat face parte din unitatea structurală a Platformei Moesice cunoscută și sub numele de Platforma Valahă, peste care se suprapune unitatea morfologică a Câmpiei Române. Depozitele din cuvertură, din punct de vedere structural și litologic cuprind două secvențe. În bază peste fundament se întâlnește un sedimentar vechi aparținând Carboniferului, Triasicului, Jurasicului și Cretacicului cu grosimi de la 3000 – 5000 m care în zona orașului București se întâlnesc la adâncimi de la cca. 2000 m. Pleistocenul superior este reprezentat în bază printr-un orizont de nisipuri mărunte și fine, cu intercalații de concrețiuni grezoase sau calcaroase, cu o grosime de 8 – 20 m, cunoscut sub numele de " Nisipurile de Mostiștea " .



Faciesul " Nisipurilor de Mostiștea ", caracterizat prin pietrișuri mărunte și nisipuri grăunțoase nefosilifere în regiunile vestice ale Câmpiei Române, care trec gradat spre E și NE la nisipuri mărunte și fine sau chiar nisipuri argiloase, în general cu faună de mică adâncime. Nisipurile de Mostiștea suportă o serie de depozite alcătuite din argile, argile nisipoase, uneori cu aspect loessoid, groase de 5 – 20m, cunoscute sub denumirea de " Depozite intermediare ". Peste aceste depozite intermediare se așează un orizont de pietrișuri și nisipuri, gros de 4 – 12 m, denumit "Pietrișurile de Colentina". Aceste pietrișuri sunt constituite din cuarțite, gnaise, micașturi, și gresii. Se consideră că acumulările acestor depozite sunt rezultatul evoluției paleo – Argeșului în tendința de deplasare către actuala direcție de curgere.

Nivelul superior al Pleistocenului superior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând câmpiei Vlăsiei și pietrișurile aluvionare ale terasei inferioare a Dâmboviței. Acest nivel este constituit dintr-o succesiune de intercalații constituite din depozite a căror geneză este variată și complexă (eoliană, subaeriană și lacustră) și care sub influența fenomenelor de diageneză au evoluat către aspectul local.

### **2.3. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:**

Amplasamentul studiat aparține din punct de vedere geomorfologic de zona centrală a Câmpiei Bucureștiului, subunitate geomorfologică ce face parte din Câmpia Munteniei. Câmpia Bucureștiului este delimitată la nord și est de râul Pasărea, la sud vest de râul Argeș și în continuare de râul Dâmbovița.

**Câmpia Bucureștiului** reprezintă acea parte a Vlăsiei care stă sub influența directă sau imediată a capitalei; ea își conturează unele aspecte fizico-geografice deosebite față de subunitățile vecine. În vest, limita sa merge până la malul luncii Argeș –Sabar, în est până la valea Pasărea, în nord până la câmpia de subsidență Titu, iar la sud are o limită tranzitorie către câmpia mai fragmentată și mai înclinată a Călnăului (trecînd, aproximativ, puțin la nord de limita sudică a Sectorului agricol Ilfov). În subsolul său imediat se întîlnesc pietrișuri (de Colentina), cu o bogată pânză freatică și cu izvoare, iar peste ele se găsește loess, cu grosimi de până la 10 m. Câmpurile formează dominantă principală a reliefului, după care urmează văile, mai ales luncile Dâmboviței și Colentinei, fiecare cu microrelief specific. În limitele municipiului (inclusiv Sectorul agricol Ilfov), Câmpia Bucureștiului ocupă circa 47% din teritoriu. Altitudinile sale coboară lent de la 110-100m în nord-est, către 50-60 m în sud-est, cu pante



sub 2°; cam 50% din suprafața sa are înălțimi între 80 și 100 m, 2,2 % peste 100 m și 4,8% sub 60 m. Este dominată de soluri brun-roșcate, primește în medie 600 mm precipitații anual.

După discontinuitățile create de văile principale, ca și după tranziție către câmpia de subsidență, au putut fi deosebite patru subunități.

**Câmpia Ilfovului**, denumită astfel după pârăul cu același nume, se află în arealul Buftea și reprezintă fișia de tranziție către câmpia subsidentă Titu. Se extinde mai mult în județele Dâmbovița și Giurgiu. Specific este faptul că râurile sînt foarte puțin adâncite în câmpie, albiile sunt adesea mlăștinoase, pânza freatică este la mică adâncime (3 -5 m), astfel că în perioadele cu ploi abundente apare exces de umiditate.

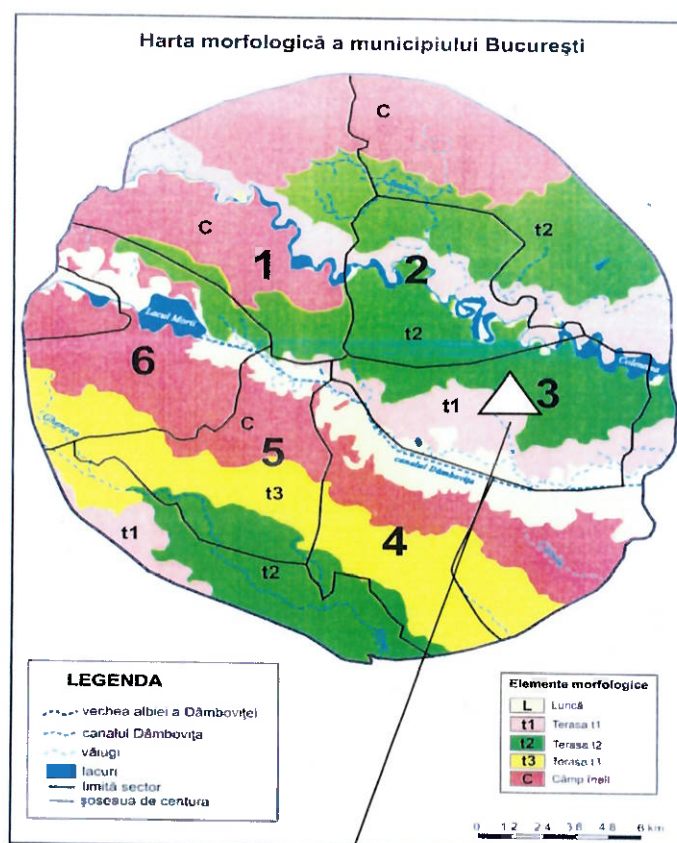
**Câmpul Otopeni –Cernica** este delimitat de văile Pasărea și Colentina. Ca altitudine, coboară de la 105 m în nord-vest la 60 m în sud-est, cu o pantă în jur de 1,1‰. Domină altitudinile de peste 80m (60%). Subsolul este format din pietrișuri și nisipuri de Colentina și din loess gros. Văile și văiugile sunt adînci, atingând și 10-15 m. Scurgerea apelor de pe câmp, prin văiugi, se face cu precădere spre Colentina. Dintre acestea amintim văile Saulea, Dobroești, Tinganul (afloente Colentinei) și Ispas (afloentă văii Pasărea).

**Câmpul Colentinei** este situat între văile Colentina și Dâmbovița, în nord- vest trecând lent în Câmpia Ilfovului; ocupă cam 32% din Câmpia Bucureștiului.

**Câmpia Cotroceni – Berceni** este extinsă între Dâmbovița și Sabar; la nord-vest trece lent în Câmpia Ilfovului, iar la sud în cea a Călnăului. În vest este intersectată de râul Ciorogîrla (la Bragadiru).







### Amplasament studiat

**2.3.1.** În prezent, terenul studiat din București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, este orizontal și nu prezintă caracteristici topografice dezavantajoase.

Amplasamentul studiat din București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, este situat într-o zonă de câmpie cu climat temperat continental. Temperaturile minime și maxime (medii) înregistrate în ultimii ani se regăsesc în tabelul următor:

Temperatura	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
MAXIMA	4.05°C	5.92°C	12.10°C	18.07°C	23.90°C	27.89°C	30.13°C	29.85°C	23.15°C	17.92°C	9.76°C	4.47°C
MINIMA	3.00°C	2.40°C	1.69°C	6.95°C	12.04°C	15.75°C	17.54°C	17.50°C	12.51°C	7.95°C	2.27°C	1.13°C

- adâncimea maximă de îngheț: 0,9m
- precipitații medii multianuale: 380mm
- vânturile dominante bat din direcțiile SE(15%) și E (23%)
- zăpadă (CR 1-1-3/2012) –  $g_z=2,0\text{KN/m}^2$
- vânt - valori caracteristice ale vitezei vântului – 35m/s
- valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului= 0,5KPa



La proiectare se vor respecta prevederile indicativelor:

CR-1-1-4/2012 "Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"

CR-1-1-3/2012:"Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor"

### 3. DATE GEOTEHNICE:

#### 3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate:

3.1.1. **Foraje geotehnice:** s-a executat 1 foraj la diametrul de 160mm, cu adâncimea de 6,00m(F<sub>1</sub>), în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

3.1.2. **Datele calendaristice** între care s-au efectuat lucrările de teren și laborator: ianuarie 2019.

#### 4. STRATIFICATIA PUSA IN EVIDENTA:

În **forajul F<sub>1</sub>** executat conform planului anexat, s-a observat în coloana litologică următoarea succesiune cu grosimi: 0,04m placă de beton nearmată, 1,06m nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase, 4,10m nisip fin-mare cafeniu în adâncime cenușiu cu pietriș mic, mijlociu în stare de îndesare medie și continuă până la adâncimea de 6,00m cu o argilă prăfoasă vârtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase. Stratificația întâlnită este conformă tabelului următor:

Tabel nr. 1

Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I+II	strat III+IV	NH m
<b>F<sub>1</sub></b>	0,00-0,04	Placă de beton nearmată		
	0,04-1,10	+ Nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase		
<b>NP</b>				
	1,10-5,20		Nisip fin-mare cafeniu în adâncime cenușiu cu pietriș mic mijlociu în stare de îndesare medie	
<b>N+P</b>			+ Argilă prăfoasă vârtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase	
<b>AP</b>	5,20-6,00			- 4,80

**5. NIVELUL APEI SUBTERANE SI CARACTERUL STRATULUI ACVIFER:**

Apa subterană a fost întâlnită în timpul executării forajului F<sub>1</sub> la adâncimea de -4,80m nivel stabilizat; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-1,0m funcție de regimul pluviometric.

**6. INCADRAREA OBIECTIVULUI IN "Zone de risc".**

La întocmirea studiului s-a avut în vedere și Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 122-2014. Conform "Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții" NP 074/2014 punctajul **definirii riscului geotehnic este 10, risc moderat-categoria geotehnică 2** și a fost stabilit conform următorului punctaj:

condiții de teren	-terenuri bune	2
apa subterană	- fără epuismențe	1
clasificarea construcțiilor		
după categoria de importanță – normală		3
vecinătăți	- fără riscuri	1
zona seismică $a_g=0,30g$		3
<b>TOTAL</b>		<b>10</b>

**7. ADANCIMEA DE INGHEȚ:**

Conform STAS 6054/1977 adâncimea maximă de îngheț în zona terenului aflat în studiu din București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, este de -0,9 m față de cota terenului natural sau decapat.

**8. INCADRAREA IN CATEGORII DE TEREN:**

După tăria la excavare, conform TS/95, pământurile de fundare se caracterizează astfel:

**Tabel 2- Incadrarea pământurilor conform tăriei la excavare**

Nr crt.	Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in sapatura) Kg/m <sup>3</sup>	Afanarea dupa executarea sapaturii %
			Manual	Excavator	Buldozer	Motoscreper		
1	Nisip prăfos	Slabe	Mijlociu	I	II	II	1500-1700	8-17

2	Nisip fin	Slabe	Mijlociu	I	II	II	1400-1700	8-17
3	Argilă prăfoasă	Mijlocii	Tare	II	II	II	1800-2000	24-30

## 9. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE

Din datele obținute de la laborator, a reieșit că parametrii geomecanici se încadrează între limitele următoare:

### Pachetul depozitelor de terasă:

-compoziția granulometrică: pietriș: 14,0%, nisip: 12,0-75,0%, praf: 11,0-41,0%, argilă: 6,0-47,0%

-indicele de plasticitate:  $I_p = 15,0-27,0\%$

-indicele de consistență:  $I_c = 0,77-0,91\%$

-indici de structură: greutatea volumetrică: 18,50-19,19KN/mc;

-porozitatea  $n = 38,0-41,0\%$

-indicele de porozitate: 0,61-0,71

-gradul de umiditate: 0,72-0,77

### Valorile determinărilor mecanice

-modulul edometric: 66,66-88,00daN/cm<sup>2</sup>(6600-8800KPa)

-tasarea specifică la 200 KPa  $\rightarrow e_{p2} = 2,6-5,0\%(cm/m)$

Caracteristicile geotehnice prezente mai sus sunt tipice pământurilor nisipoase prăfoase, cu compresibilitate mare, cu plasticitate medie, pământuri umede, urmate în adâncime de nisip fin mare cafeniu cenușiu cu pietriș mic, mijlociu în stare de îndesare medie și argilă prăfoasă vârtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase

## 10. CONCLUZII SI RECOMANDARI:

**10.1. Terenul din zona activă** a construcției existente este alcătuit din pământuri nisipoase prăfoase, cu compresibilitate mare, cu plasticitate medie, pământuri umede, urmate în adâncime de nisip fin mare cafeniu cenușiu cu pietriș mic, mijlociu în stare de îndesare medie și argilă prăfoasă vârtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase.

**10.2. Terenul de fundare:** imobilul existent cu talpa subsolului la -3,00m de la cota terenului stă în stratul de nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase, pământuri cu plasticitate medie, cu compresibilitate mare, pământuri umede. (vezi secțiunea geologică atașată).



**10.3. Fundații dezvelite(foto nr. 7):** a fost efectuată o dezvelire la partea cu imobil cu subsol în trepte, cu înălțimea de 2,30m, respectiv 2,60m; sub o placă de beton nearmat de 4,0cm, există o fundație din beton evazată pe orizontală 37,0cm și care continuă pe verticală 40,0cm; betonul nu prezintă fisuri vizibile cu ochiul liber; tavanul subsolului este susținut cu grinzi de metal, profil "I" 7x23,0cm; zidurile despărțitoare au grosimea de 46,0cm sau 17,0cm

**10.4. Identificarea straturilor, precum și grosimea lor se regăsește în tabelul următor:**

Descriere strat	Denumire Strat	F <sub>1</sub> grosime m	$\Phi$	C kPa	K <sub>s</sub> daN/cm <sup>3</sup>
Nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase	II	1,06	22-25°	0	1,7-1,8
Nisip fin-mare cafeniu în adâncime cenușiu cu pietriș mic, mijlociu în stare de îndesare medie	III	4,10	27-29°	0	3,1-3,2
Argilă prăfoasă vâtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase	IV	>0,80	17-19°	27-29	3,3-3,4

**10.5. Pentru calculul terenului de fundare se vor considera următoarele valori caracteristice:**

**praf prăfos galben cafeniu**

- unghiul de frecare internă  $\varphi = 22^\circ$
- coeziunea  $c = 0\text{KPa}$
- greutatea volumică  $\gamma_m = 19,00-19,50\text{KN/m}^3$
- modulul de deformare liniară  $E = 7500-8000\text{KPa}$ ;
- coeficientul de pat  $K_s = 1,7\text{daN/cm}^3$
- coeficientul presiunii laterale  $K_0 = 0,40-0,43$
- coeficientul lui Poisson (coeficientul de deformare laterală)  $\nu = 0,27-0,30$
- indice de consistență  $I_c = 0,77(0,43\text{valori derivate})$
- coeficient de permeabilitate:  $k = 10^{-2}\text{cm/s(permeabil)}$

**10.6. Recomandări privind condițiile de fundare.** În raport cu datele obținute și condițiile geotehnice din amplasament se fac următoarele recomandări privind condițiile de fundare:





- pe verticală alcătuirea geologică, descrisă mai sus, conform prevederilor STAS 3300/2-85, tabelul 1, reglementărilor tehnice "Cod de proiectare seismică-parte I- Prevederi de proiectare pentru clădiri"-indicativ P100-1/2013 și N.P. 122:2014, poate accepta calculul definitiv al fundațiilor pe seama presiunilor convenționale de bază; fundarea în amplasament pentru expertizarea clădirii cu risc seismic în Municipiul București, este făcută direct în stratul de nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase.

- pentru calculul de dimensionare a fundațiilor se va considera o **presiune convențională de predimensionare de bază (la adâncimea de 2m de la cota terenului natural) de 170KPa (1,70daN/cm<sup>2</sup>) la încărcări centrice din gruparea fundamentală.**

-pentru încărcări excentrice se vor respecta recomandările din STAS 3300/2-85; - se va respecta actul normativ NP – 112-2014;

- **sistem fundare existent**: talpă de beton sub ziduri de cărămidă, cu extindere pe orizontală de 37cm și continuând în adâncime cu 40cm;

-având în vedere că prin umezirea accidentală a pământului din zona activă a imobilului cercetat se poate reduce rezistența, se poate mări deformabilitatea terenului de fundare și se poate produce pansonarea terenului sub fundație, se recomandă revizuirea sistemului de scurgere a apelor din precipitații (jgheaburi, burlane, trotuare perimetrale) și dacă este cazul se vor reface; deasemenea trebuie analizate rețelele de alimentare cu apă și de canalizare și în cazul unor eventuale pierderi acestea trebuie refăcute cu materiale moderne;

- în vederea stabilirii capacității de rezistență a fundațiilor este necesar să se stabilească armatura existentă în fundații, fie pe baza proiectului, fie pe baza procesului verbal de recepție a fundațiilor; dacă nu se găsește documentația trebuie efectuate din loc în loc sondaje prin spargerea locală a acoperirii cu beton a armăturii; imediat se vor repara zonele sparte;

-se atrage atenția că în conformitate cu normele actuale din construcții cu ocazia unor intervenții la construcții existente este obligatoriu ca la proiectarea soluțiilor să se asigure starea de siguranță cerută prin normativele din prezent. De asemenea proiectantul structurist va analiza prevederile legale privind modificările în apartament în funcție de structura actuală a imobilului.

-este necesar să se verifice dacă fundațiile au armaturi prin spargerea locală a acoperirii cu beton(4-5cm) și repararea imediată a zonei;



-față de calcanele vecine la proiectare se vor adopta soluții adecvate pentru fundații, astfel încât să se evite tasări suplimentare la fundațiile vecine.

Pe perioada executării eventualelor lucrări de consolidare se va asigura monitorizare geotehnică de specialitate.

-se recomandă montarea pe soclul imobilului a unor reperi de tasare care vor fi măsurați din trei în trei luni de către o firmă de specialitate topometrică, prin raportare la doi reperi ficși care se vor monta în două zone ferite de circulație(firma respectivă va ști unde să-i monteze); măsurătorile vor fi interpretate de către un proiectant de rezistență.

-imobilul propus a fi expertizat trebuie ferit în timpul execuției și al utilizării de surse de apă(meteorică sau menajeră) și se va ține cont de faptul că tasările sunt consumate; eventualele modificări și cămășuiri vor fi considerate ca suprasarcină.

### 11. Recomandări finale

-rigiditatea fundațiilor va fi suficientă pentru a transmite la teren, cât mai uniform, eforturile primite la baza suprastructurii;

-calculul structural va fi bazat pe un model adecvat al structurii și va lua în considerare interacțiunea cu terenul de fundare, cu elemente structurale sau cu clădiri învecinate;

-se va lua în calcul influența condițiilor locale ale amplasamentului asupra cerințelor seismice și asupra răspunsului structural;

-în exploatarea construcției existente se vor adopta măsuri de funcționare și de întreținere, care să asigure păstrarea nediminuată a capacității de rezistență a structurii;

-starea construcției va fi urmărită continuu în timp pentru a detecta prompt eventualele degradări și a elimina cauzele acestora;

-proiectarea seismică va urmări realizarea unei construcții sigure în raport cu hazardul seismic asociat amplasamentului, care să îndeplinească, în condiții acceptabile de cost, condițiile fundamentale de siguranță;

-eventualele săpături adânci cu  $H > 1\text{m}$  se vor executa în paralel(aceiași timp) cu turnarea betoanelor; excavațiile lăsate un timp îndelungat libere duc la apariția tasărilor neuniforme.

-eventualele lucrări de infrastructură se vor executa într-un ritm alert și în regim uscat, scăzut în precipitații.



-protejarea eventualelor săpături pe timpul execuției împotriva apelor de precipitații (cu rigole, șanțuri de scurgere), care să asigure îndepărtarea rapidă a lor;

-umpluturi perimetrale imediat ce construcția a depășit nivelul terenului, din pământ argilos bine compactat care să asigure un ecran impermeabil pe conturul construcției;

- în proiectare se va ține obligatoriu cont de faptul că terenul supus cercetării, este la aceeași cotă cu cea a trotuarului.

-dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar crăpături în teren, se vor stabili măsurile necesare de către proiectantul general;

-în cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundare trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației(betonare), iar dacă umezirea este puternică, se va îndepărta stratul de noroi.

- **CU TITLU “NOTĂ” PE PLANȘELE DE FUNDAȚII** se va specifica în mod obligatoriu următoarele:

-a) se va preciza în mod clar pe planurile de săpătură și pe secțiunile proiectului, distanța dintre cota +/-0,00m a clădirii și cota terenului precum și distanța dintre cota terenului și cota eventualei săpături:

-b) la executarea ventualelor săpături va fi chemat la fața locului atât autorul studiului geotehnic cât și proiectantul de rezistență, pentru întocmirea procesului verbal de recepție calitativă a terenului de fundare și confirmarea cotei de fundare a construcției pe baza celor precizate mai sus;

-c) ultimii 15cm de săpătură se vor excava în ziua începerii betonării, pentru a nu se modifica caracteristicile parametrilor fizico-mecanici ai terenului de fundare;

-d) se va proiecta un sistem unitar și etanș-rețea perimetrală construcției de colectare și drenare a apelor meteorice de pe acoperiș prin jgeaburi și tuburi PVC/PE și cu trotuare cu lățimea  $\geq 1,0m$  și 5% pantă spre exterior cu scopul eliminării surselor de apă care pot influența negativ și grav fundațiile construcției proiectate în exploatare.

Pentru suplimentarea datelor de proiectare se vor avea în vedere și caracteristicile fizico-mecanice, medii de calcul, reprezentative pentru natura și starea terenului prezentate în anexele la studiu.



În contextul celor prezentate mai sus, se poate concluziona că din punct de vedere geologo-tehnic, terenul aflat în studiu, amplasat în București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, îndeplinește condițiile pentru expertizarea clădirii cu risc seismic.

Acest studiu se va folosi și la obținerea autorizației de construire pentru terenul aflat în studiu, numai pe amplasamentul studiat din București, str. Șelari, nr. 22, sectorul 3, de către **COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.**



**LIVSIM POLICOM S.R.L.**

Întocmit  
ing. Drăgănescu Liviu



Foto nr 2- acces subsol





Foto nr 3- subsol –partea dreaptă sens acces(partea stângă privind clădirea din stradă)



Foto nr 4- subsol partea stângă acces(zona din partea dreaptă privind din stradă)



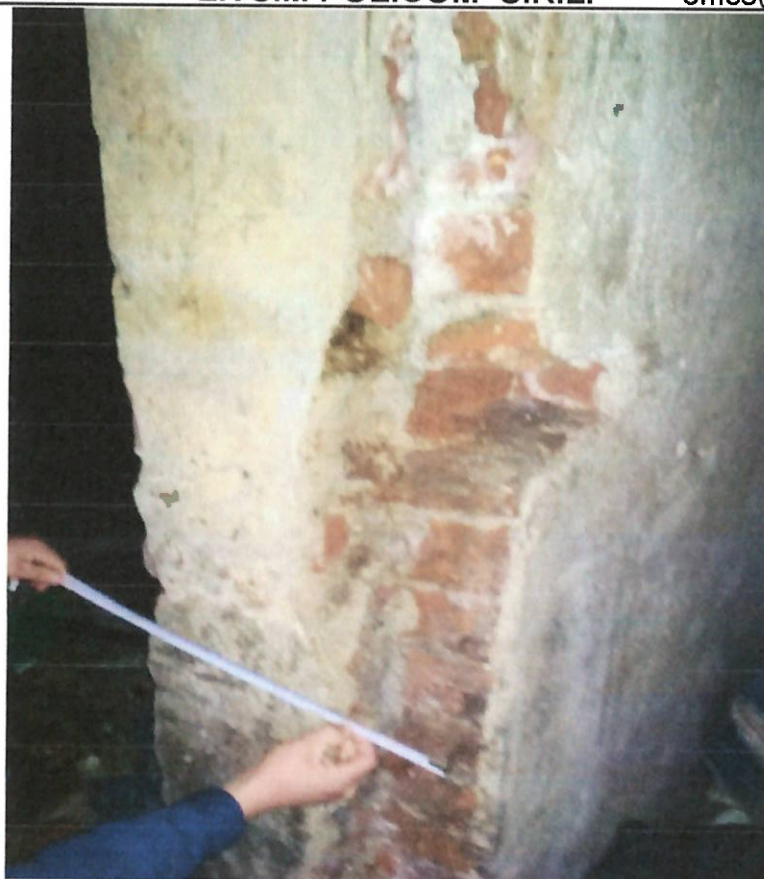


Foto nr 5-zid despărțitor la subsol(46cm grosime)

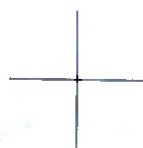
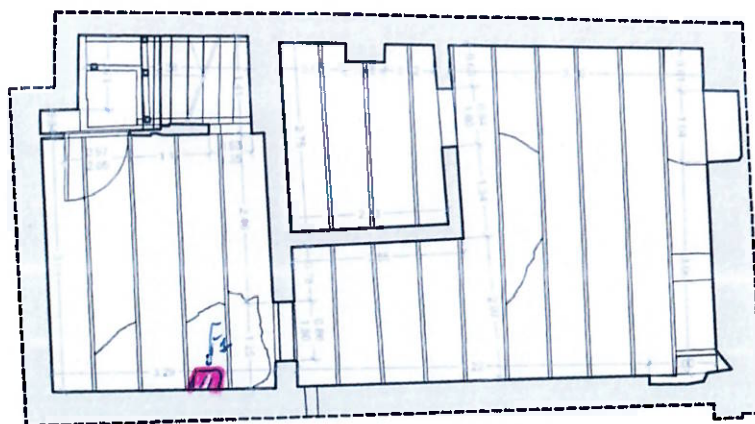


Foto nr 6- grindă în secțiune "I " la subsol-tavan



Foto nr 7-dezvelire fundație subsol-extindere orizontală=37cm. și pe verticală în adâncime =40cm)






**PLAN SUBSOL**

**- IMOBIL STR. SELARI, NR. 22**

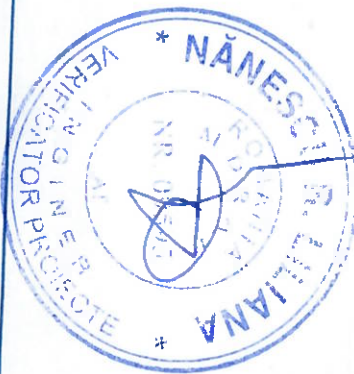
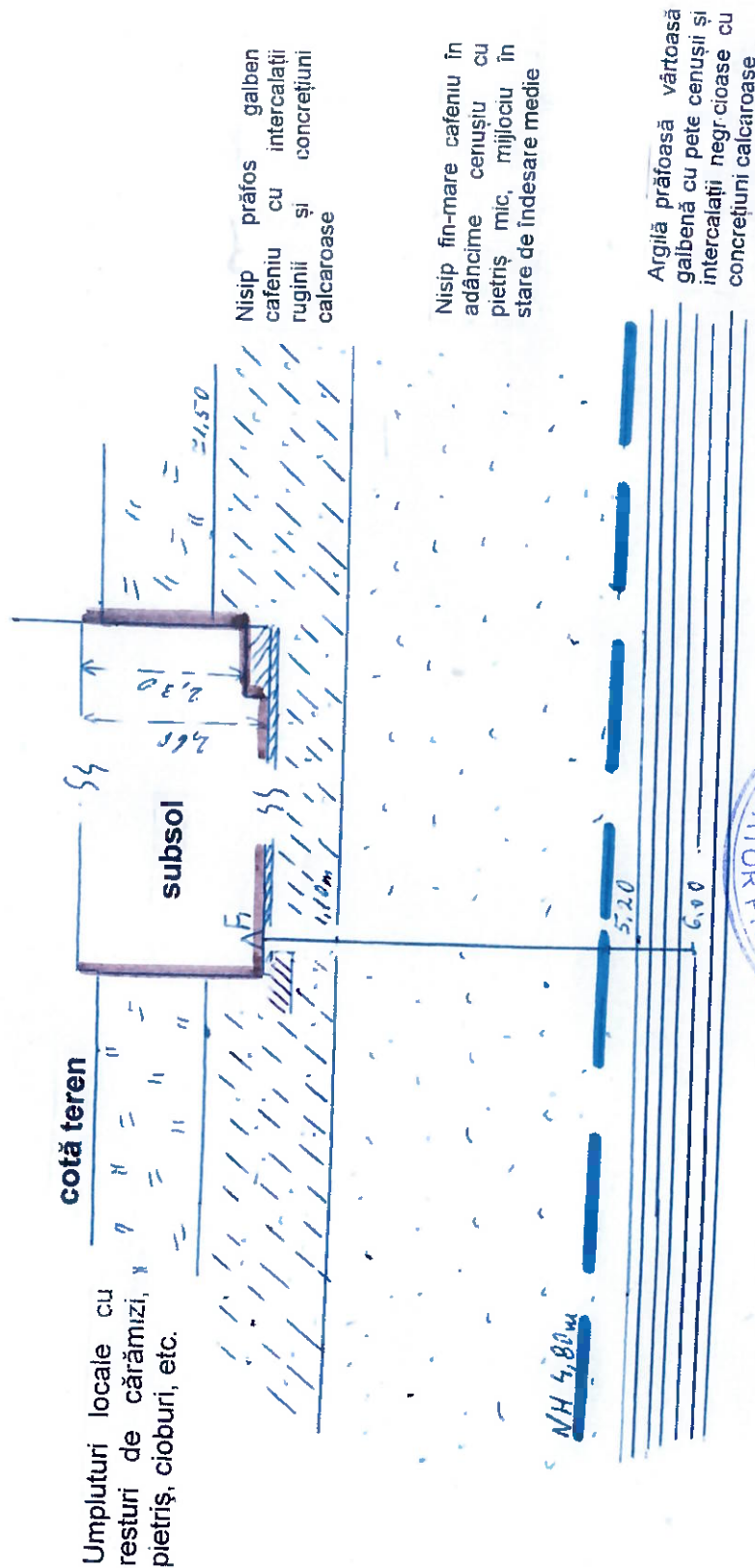
**LEGENDĂ**

oF<sub>1</sub> foraj executat  
 dezvelire la fundație

<b>Livsim Policom S.R.L.</b>		Semna	Studiu	Scara
Cod unic inregistrare RO1333593		tura	Geo	
Intocmit	ing. Draganescu Liviu			
Verificat	ing. Draganescu Liviu			
Director	ing. Draganescu Liviu			



# SECȚIUNE GEOLOGICĂ



Beneficiar: COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE  
DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.

amplasament: BUCUREȘTI

str. Șelari, nr. 22, sectorul 3

Livsim Policom S.R.L.	Semnat	Scara
Cod unic înregistrare RO1333593	Șelari	
Intocmit ing. Drăgănescu Liviu	Geop	
Verificat ing. Drăgănescu Liviu		
Director ing. Drăgănescu Liviu		

Studiu geotehnic amplasament: BUCURESTI  
Data: ianuarie 2019

Beneficiar: COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE  
DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.

# FISA SINTETICĂ A FORAJULUI GEOTEHNIC F<sub>1</sub>

str. Șelari, nr. 22, sectorul 3

Cota față de MN	Cota foraj	Adâncimea apei subterane	Litologie	Stratificație	Nr probă	Adâncime probă	Compoziție granulometrică			Plasticitate				Umiditate naturală	Structura					Indici de compresibilitate			Rezistență la tăiere	
							Argila	Praf	Nisip/pietriș	Limita curgere	Limita frământare	Indice plasticitate	Indice consistență		Greutatea volumică	Porozitatea	Indice de porozitate	Gradul de umiditate	Modul edometric	Coef tasare la 200KPa	Tasare suplimentară la umezire	Unghi de frecare	Coeziunea	
	0,00					m	%	%	%	W <sub>L</sub> %	W <sub>p</sub> %	I <sub>p</sub> %	I <sub>c</sub>	W %	vw KN/m <sup>3</sup>	vd KN/m <sup>3</sup>	n %	e	Sr	KPa	ep <sub>2</sub>	im <sub>3</sub>	φ <sup>0</sup>	K <sub>20</sub>
				Placă de beton nearmată	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,04			Nisip prăfos galben cafeniu cu intercalații ruginii și concrețiuni calcaroase	1	0,70	6,0	22,0	72,0	29,0	14,0	15,0	0,77	17,4	19,19	16,34	38,0	0,61	0,77	6666	5,0	0	-	-
	1,10			Nisip fin-mare cafe niu în adâncime cenușiu cu pietriș mic mijlociu în stare de îndesare medie	2	2,50	-	11,0	75,0 / 14,0	-	-	-	-	18,9	18,50	15,56	41,0	0,70	0,72	-	-	-	-	-
	5,20	4,80		Argilă prăfoasă vâtoasă galbenă cu pete cenușii și intercalații negricioase cu concrețiuni calcaroase *	3	5,30	47,0	41,0	12,0	45,0	18,0	27,0	0,91	20,2	18,55	15,43	41,0	0,71	0,76	8800	2,6	-	-	-
	6,00																							

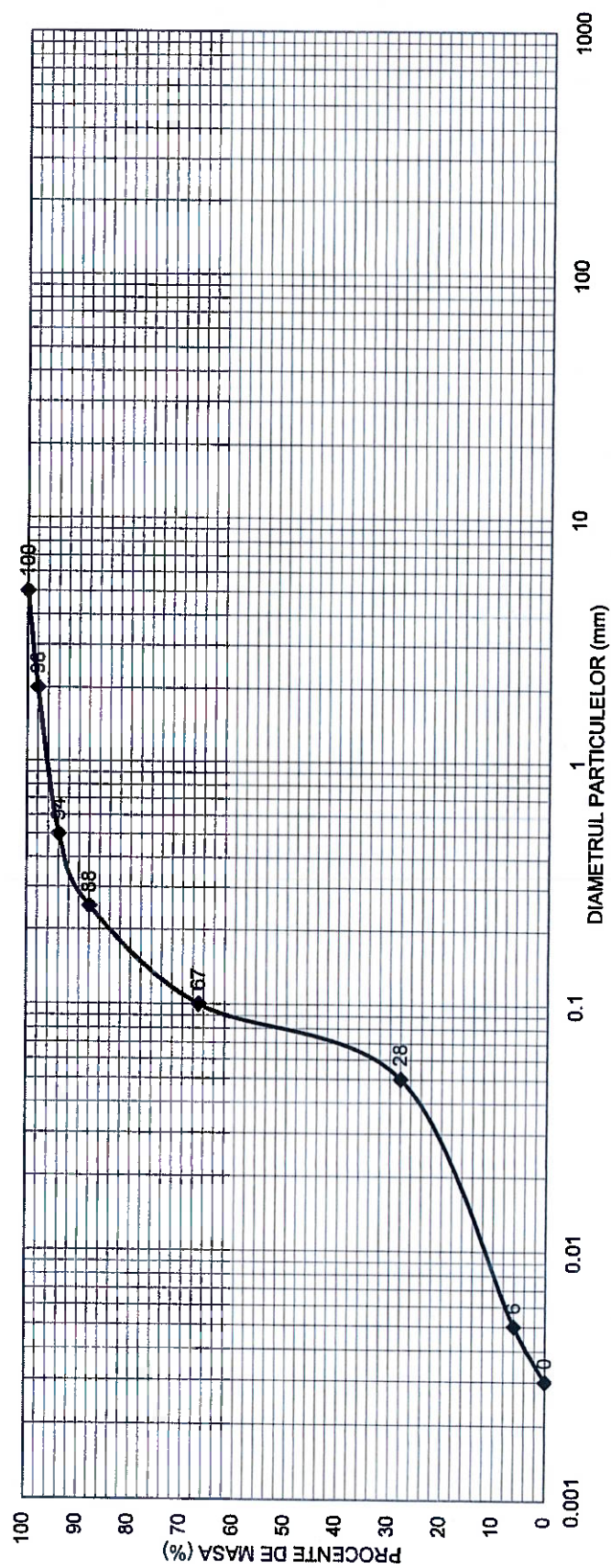


Intocmit:  
ing. Drăgănescu Liviu





DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE  
ANALIZE GEOTEHNICE IN BUCURESTI, SECTOR 3  
PROBA SUB FUNDATIE, ADANCIMEA 0.70 m



0.002<d<0.005	Argila	6%	0.25<d<0.50	Nisip mijlociu	6%	20<d<70	Pietris mare	-%
0.005<d<0.05	Praf	22%	0.50<d<2	Nisip mare	4%	70<d<200	Bolovanis	-%
0.05<d<0.25	Nisip fin	60%	2<d<20	Pietris mic	2%	d >200	Blocuri	-%



nisip prafos  
M2-3=6666  
ep2=5.0

Presiunea (KPa)	Tasare Specifica (%)
0.8	0.8
1.8	1.8
3	3.0
5	5.2
6.5	6.8

nisip prafos  
M2-3=6666  
ep2=5.0

