

STUDIUL GEOTERMIENIC

Spitalul Clinic de Copii,
Dr. Victor Gomoiu, Sector 2,
Bucuresti

S.C. MARION SERVCOM S.R.L.
J40 / 27765 / 1992

Foaie de prezentare

- **Parte scrisa :**
 - studiu geotehnic
 - raport de incercari

- **Parte grafica :**
 - harta geologica Sc 1 : 200.000
 - coloana stratigrafica
 - harta generala 1 : 250.000
 - plan incadrare in zona
 - plan amplasare lucrari teren
 - fise geotehnice complexe ale forajelor
 - sectiune geotehnica prin sondaje

Obiectiv : Spital

Director,
Ing. Ion Cernicaru



Noiembrie 2010

Studiu geotehnic



1. OBIECT

Prezentul studiu geotehnic s-a elaborat pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale terenului, în vederea construirii unui spital S + P + 4 ÷ 8 Etaje.

2. CONDITII GENERALE

2.1. Localizarea perimetrului cercetat

Zona ce constituie obiectul studiului se situează în București, Spitalul Clinic de Copii Dr. Victor Gomoiu, Sector 2.

2.2. Caracterizare geomorfologica

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat este amplasat pe marea unitate de relief a Campiei Romane, Compartimentul Campia Vlasiei, subcompartimentul Campia Bucurestilor.

- Campia Vlasiei s-a format prin umplerea zonei respective, cu aluviuni aduse de râurile din Carpați și Subcarpați; aceste aluviuni au fost depuse aici ca sedimente fluvial lacustre, fie sub conuri piemontane sau piemontane deltaice, către marginea unor zone lacustro – mlăștinoase, care s-au menținut până târziu în Baragan ;

- Vlasia Centrala (sau Campia Bucurestii) este situată între lunca Argeș – Sabar la Vest, Valea Pasarea la Est, Campia de subresedință Titu la Nord și Campia Calanului la Sud; are o altitudine cuprinsă între 100,00 și 110,00 m în NV și 50,00 până la 60,00 m în SE.

Terenul studiat prezintă o suprafață plană cu ușoare denivelări. Cota absolută a terenului este de cca. 78,00 m.

2.3. Caracterizarea hidrologica și hidrogeologica

Natura litologică a formațiunilor acvifere joacă un rol esențial în desfășurarea proceselor hidrologice, de ea depinzând în cea mai mare măsură, regimul hidrodinamic și hidrochimic, posibilitatea de alimentare și drenare, precum și cantitatea de apă înmagazinată.

Sistematizarea datelor hidrogeologice si hidrodinamice in zona studiata, a facut posibila conturarea urmatoarelor formatiuni permeabile, capabile sa inmagazineze si sa permita circulatia apelor.

- a. Complexul acvifer al stratelor de Fratesti
- b. Orizontul acvifer al Nisipurilor de Mostistea
- c. Orizontul acvifer freatic al Pietrisurilor de Colentina

Pentru intocmirea studiului geotehnic, intereseaza doar ultimul orizont acvifer, cel freatic, cantonat in Pietrisurile de Colentina.

Perimetrul face parte din provincia hidrogeologica geto – danubiana, regiunea Campiei Interne.

Hidrografic, perimetrul face parte din sistemul Argesului.

In perimetru, nivelul hidrostatic este situat la adancimea de 8,40 – 8,60 m.

2.4. Caracterizare geologica

Campul Vlasiei, ca mare unitate de relief, face parte, din punct de vedere geologic, din platforma Valaha, care, impreuna cu Platforma Prebalcanica, Compun Platforma moesica.

Specific structural al Platformei Valahe, il constituie, in baza, soclul rigid, format din cristalini si roci magmatice peste care se dispun, cateva cicluri de sedimente.

Platforma Valaha, se contureaza incepand din tortonian, cand se depune facies de moloasa provenit aporoape in exclusivitate din Carpati, aflati in ridicare. Peste tortonian, se intalneste tot pliocenul, cu lacune in sarmatianul superior si meotianul superior pana la pontianul inferior.

Cuaternarul reprezinta pentru Campia Vlasiei, o perioada noua, de uscat, unde alterneaza depunerea unor pietrisuri in vaste conuri de dejectie, cu depuneri marnoase si nisipoase si apoi depozite loessoide.

Pentru caracterizarea geotehnica a amplasamentului intereseaza, ultimul orizont, cel al depozitelor de suprafata, care sunt considerate, din punct de vedere genetic, ca fiind deluvial – proluviale, ele fiind alcatuite din argile prafoase, argile, nisipuri, cu grosimi cuprinse intre 10,00 – 20,00 m.

Perimetrul este alcatuit din depozite de argile prafoase, nisip fin, nisipuri cu pietris.

2.5. Seismicitate

Perimetrul face parte din macrozona 81 din STAT 11.100 / 1 – 1993 pe scara MSK (indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 ani).

Conform codului de proiectare seismica P100 – 1/2006 acceleratie terenului pentru proiectare $a_g = 0,24g$ iar perioada de control (colt) $T_c = 1,6$ sec (cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani).

2.6. Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/1997 adancimea de inghet este cuprinsa intre 0,80 – 0,90 m.

2.7. Date climatice

Din punct de vedere climatic, zona studiata apartine sectorului cu clima continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente, ce cad sub forme de averse, și prin ierni relative reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț – dezgheț.

3. LUCRARI EXECUTATE

În vederea stabilirii stratificației și a parametrilor geotehnici s-au efectuat cinci foraje combinate cu penetrări dinamice în stratele de pământuri necoezive.

Cota 0,00 m a forajelor a fost considerată cota terenului în punctele respective, iar poziționarea este materializată pe planul anexat.

4. CARACTERISTICI GEOTEHNICE

Terenul de fundare prezintă următoarea poziționare litologică pe verticală :

- la suprafață există un strat de sol de 0,30 m grosime (forajele F1 și F5). În forajele F2, F3, F4 apar umpluturi cu grosime între 0,10 – 1,60 m ;
- sub acestea se dezvoltă un pachet de luturi argiloase, alcătuit din argila prafoasă cafenie, urmată de argila prafoasă cafenie cu conținut și vinisoare de calcar ;
- în continuare, în forajul F1 și F2 se dezvoltă un orizont de nisipuri cu pietris.

În forajele F3, F4, F5, sub pachetul de luturi argiloase apare un nisip fin micaceu de 1,70 – 2,10 m, urmat de orizontul de nisipuri cu pietris de mai sus.

Stratificația de mai sus se caracterizează astfel :

Stratul de argila pargoasa cafenie

- compozitia granulometrica:
Argila = 37 - 43 %, praf = 44 - 51 %, nisip = 9 - 12 % ;
- caracteristici de plasticitate :
Indicele de plasticitate $I_p = 19,20 - 22,60$;
Indicele de consistenta $I_c = 0,69 - 0,82$;
- valorile indicilor de structura:
Greutatea volumica $\gamma_w = 16,21 - 19,01$ KN/mc ;
Greutatea volumica uscata $\gamma_u = 14,83 - 16,92$ KN/mc ;
Greutatea volumica specifica $\gamma_s = 26,48$ KN/mc ;
Porozitatea $n \% = 36,11 - 44,00$;
Indicele porilor $e = 0,37 - 0,75$;
- modulul de deformatie edometric $M_{200-300} = 10.500 - 13.200$ KPa ;
- tasarea specifica $ep_{200} = 16 - 22$ mm/m ;
- unghiul de frecare interioara $\Phi^{\circ} = 13-16$, iar coeziunea $C^{\circ} = 32-38$ KPa;
- gradul de umiditate $S = 0,31 - 0,63$.

Valorile de mai sus indica pamanturi cu plasticitate mare, plastic consistente la plastic vartoase, cu compresibilitate medie.

Din punct de vedere al gradului de umiditate se incadreaza in categoria pamanturilor uscate la umede.

Stratul de argila prafosa cafenie cu concretii si calcar

- compozitia granulometrica:
Argila = 31 - 37 %, praf = 42 - 52 %, nisip = 14 - 21 % ;
- caracteristici de plasticitate :
Indicele de plasticitate $I_p = 16,40 - 19,20$;
Indicele de consistenta $I_c = 0,67 - 0,92$;
- valorile indicilor de structura:
Greutatea volumica $\gamma_w = 16,45 - 18,09$ KN/mc ;
Greutatea volumica uscata $\gamma_u = 14,58 - 15,72$ KN/mc ;

Greutatea volumica specifica $\gamma_s = 26,52 \text{ KN/mc}$;

Porozitatea n % = 40,84 – 45,03 ;

Indicele porilor e = 0,65 ;

- modulul de deformatie edometric M200-300 = 10.100 – 11.500 KPa ;
- tasarea specifica ep200 = 19 - 21 mm/m ;
In forajul F3, M200-300 = 8.700 KPa, tasarea specifica ep200 = 26 mm/m, tasarea specifica suplimentara la umezire Im300 = 24 mm/m ;
- unghiul de frecare interioara $\Phi'^0 = 11 - 13$, iar coeziunea $C' = 26 - 28$ KPa ;
- gradul de umiditate S = 0,26 – 0,70.

Valorile de mai sus indica pamanturi cu plasticitate mijlocie, plastic consistente la plastic vartoase, cu compresibilitate medie.

In forajul F3 compresibilitatea este mare, ceea ce indica sensibilitate la umezire.

Din punct de vedere al gradului de umiditate se incadreaza in categoria pamanturilor uscate la umede.

Stratul de nisip fin (zona forajelor F3, F4, F5)

Este un nisip fin, micaceu. Grosimea acestuia este de 1,70 – 2,10 m. Rezistenta la penetrare Rp are valori cuprinse intre 1 – 3 MPa la partea superioara si 3 – 5 KPa la partea inferioara. Aceasta indica faptul ca stratul de nisip fin este in stare afanata pana la un 1,20 m si cu indesare medie in continuare.

Orizontul de nisipuri cu pietris

Este un nisip mijlociu la mare, cu pietris mic si a fost interceptat in toate forajele. Penetrarile dinamice au indicat ca este cu indesare medie pe 0,60 m si in stare indesata in continuare, astfel ca rezistenta la penetrare Rp creste de la 6 MPa pana la peste 20 MPa.

5. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrarile de teren si laborator coroborate cu interpretarea penetrarilor cu con conform Normativului C159 – 89 au stabilit ca terenul de fundare se

incadreaza in categoria geotehnica 2 ("Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii – indicativ NP074 – 2007"). El este alcatuit din argile prafoase, nisip fin cu zone de nisip prafos (zona forajelor F3, F4, F5), urmate de nisip cu pietris cu dezvoltare in toate forajele.

Datorita existentei unei argile prafoase cu valori reduse ale parametrilor geotehnici (greutate volumica, porozitate, compresibilitate) si a unui nisip fin (zona forajelor F3, F4, F5), fundarea obiectului se recomanda a se realiza in orizontul de nisipuri cu pietris pe radier general, pozat pe un strat de balast de 0,20 m grosime, compactat cu utilaje mecanice. Pe acest strat, presiunea conventionala $p_{conv} = 370$ KPa in gruparea fundamentala a incarcarilor, iar coeficientul de pat $K_s = 6,5$ daN/cmc.

In cazul cand din proiectare rezulta o adancime de fundare deasupra orizontului de nisipuri cu pietris este necesar imbunatatirea terenului de fundare prin realizarea unei perne de balast de min. 0,80 m grosime pe care se va poza radierul general.

Aceasta implica urmatoarele :

- excavarea terenului de fundare cu 0,80 m mai jos decat cota de fundare ;
- compactarea cu utilaje mecanice a fundului sapaturii ;
- realizarea unei perne de balast in strate elementare, compactate cu utilaje mecanice, asigurandu-se un grad de compactare de min. 98% conformat de un laborator de specialitate ;

Se vor utiliza agregate cu granulozitate continua 0 – 63 mm, iar evazarea pernei fata de fundatie va fi egala cu inltimea ei.

La partea superioara a pernei de balast se va putea lua in calcul o presiune conventionala $p_{conv} = 250$ KPa in gruparea fundamentala a incarcarilor si un coeficient de pat $K_s = 4,3$ daN/cmc.

In faza de proiectare si executie se vor lua urmatoarele masuri :

- asigurarea stabilitatii taluzelor prin lucrari de consolidare a acestora (coloane forate, sprijinire berlineza, etc.) incastrate in orizontul de nisipuri cu pietris ;
- subsolul se va hidroizola pe intreaga zona de contact cu terenul (tip cuva) ;

Inainte de turnarea betonului de egalizare se va solicita prezenta geotehnicianului.

Verificator pr. Af.
Ing. Ion Cernicaru



Intocmit,
Fizician D. Lipan





LABORATOR GRADUL I PENTRU INCERCARI SI EXPERTIZE IN CONSTRUCTII SI MATERIALE DE CONSTRUCTII

LABORATORUL CENTRAL S.A. BUCURESTI

Bucuresti, str. Barbu Vacarescu nr. 162, sect. 2, tel.2304258 ; 2303876 ; tel/fax 2305457 ; e-mail :office@laboratorul-central.ro

Inregistrat la Registrul Comertului sub nr. J40 / 893 / 91, Cod unic de inregistrare fiscala : R 1030

Cont IBAN :R 087 BRDE 445 S.V. 13331064450 deschis la BRD-GSG, sucursala Dorobanti.

Capital social efectiv varsat 3.241.226.000 lei

RAPORT DE INCERCARI Nr. 01 - 755 / 23.11.2010

Denumirea probelor: **Pamanturi coezive si necoezive**
Obiectiv: **Spitalul Clinic de Copii - Dr. Victor Gomoiu -
Sector 2, Bucuresti**

Rezultate obtinute:

Foraj F1

	<u>Adancimea (m)</u>						
	1,00	2,00	2,90	3,50	4,50	5,50	7,00
Granulozitate %							
argila	41,00	37,00	-	33,00	-	-	-
praf	48,00	47,00	-	46,00	-	-	-
nisip	11,00	16,00	100,00	21,00	91,00	82,00	36,00
pietris	-	-	-	-	9,00	18,00	65,00
Umiditate W %	17,20	15,66	-	16,34	4,51	4,51	2,91
Limita sup. plasticitate WL	32,10	31,80	-	29,00	-	-	-
Limita inf. plasticitate WP	10,60	11,10	-	10,90	-	-	-
Indice de plasticitate Ip	21,50	20,70	-	18,10	-	-	-
Indice de plasticitate Ic	0,69	0,78	-	0,70	-	-	-
Greutate volumica γ_w (KN/mc)	17,74	18,56	-	18,01	-	-	-
Greutate volumica uscata γ_w (KN/mc)	15,13	16,01	-	15,48	-	-	-

Greutatea specifica γ_s (KN/mc)	26,48	26,48	-	26,52	-	-	-
Porozitate n%	42,87	39,64	-	42,30	-	-	-
Indicele porilor e	0,75	0,66	-	0,62	-	-	-
Grad de umiditate S	0,61	0,63	-	0,70	-	-	-
Modului de deformatie edometric M200-300 (KPa)	10,500	12,200	-	10,100	-	-	-
Coefficient de compresibilitate a_v (1/Kpa)	1,0x10-4	1,2x10-4	-	1,0x10-4	-	-	-
Tasare specifica ϵ_{p200} (mm/m)	22,00	19,00	-	21,00	-	-	-
Unghi de frecare interioara ϕ'	15,00	-	-	13,00	-	-	-
Coeziunea C'	35,00	-	-	32,00	-	-	-

Foraj F2

	<u>Adancimea (m)</u>					
	1,50	2,50	4,00	5,00	6,00	7,00
Granulozitate %						
argila	40,00	33,00	-	-	-	-
praf	51,00	48,00	-	-	-	-
nisip	9,00	19,00	94,00	91,00	85,00	82,00
pietris	-	-	6,00	9,00	15,00	18,00
Umiditate W %	12,35	13,25	4,80	4,15	3,86	4,01

Limita sup. plasticitate WL	31,30	24,90	-	-	-	-
Limita inf. plasticitate WP	8,70	7,60	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ip	22,60	17,30	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ic	0,84	0,67	-	-	-	-
Greutate volumica γ_w (KN/mc)	19,01	16,52	-	-	-	-
Greutate volumica uscata γ_w (KN/mc)	16,92	14,58	-	-	-	-
Greutatea specifica γ_s (KN/mc)	26,48	26,52	-	-	-	-
Porozitate n%	36,11	45,03	-	-	-	-
Indicele porilor e	0,56	0,82	-	-	-	-
Grad de umiditate S	0,58	0,43	-	-	-	-
Modului de deformatie edometric M200-300 (KPa)	13,200	10,300	-	-	-	-
Coefficient de compresibilitate a_v (1/Kpa)	1,3x10-4	1,0x10-4	-	-	-	-
Tasare specifica ϵ_{p200} (mm/m)	16,00	23,00	-	-	-	-
Unghi de frecare interioara ϕ'	16,00	14,00	-	-	-	-
Coeziunea C'	38,00	33,00	-	-	-	-

Foraj F3

	<u>Adancimea (m)</u>						
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
Granulozitate %							
argila	43,00	31,00	33,00	-	-	-	-
praf	44,00	52,00	46,00	-	-	-	-
nisip	13,00	17,00	21,00	100,00	100,00	88,00	85,00
pietris	-	-	-	-	-	12,00	15,00
Umiditate W %	8,62	9,25	7,33	3,12	2,88	4,55	4,23
Limita sup. plasticitate WL	28,20	25,00	22,50	-	-	-	-
Limita inf. plasticitate WP	7,10	5,80	6,10	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ip	21,10	19,20	16,40	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ic	0,92	0,82	0,92	-	-	-	-
Greutate volumica γ_w (KN/mc)	17,25	16,51	16,45	-	-	-	-
Greutate volumica uscata γ_w (KN/mc)	15,88	15,11	15,32	-	-	-	-
Greutatea specifica γ_s (KN/mc)	26,48	26,52	26,52	-	-	-	-
Porozitate n%	40,04	43,03	42,24	-	-	-	-
Indicele porilor e	0,67	0,75	0,73	-	-	-	-
Grad de umiditate S	0,34	0,33	0,26	-	-	-	-
Modului de deformatie edometric M200-300 (KPa)	11,200	8,700	-	-	-	-	-

Coeficient de compresibilitate

a_v (1/Kpa)	1,1x10 ⁻⁴	3,7x10 ⁻⁴	-	-	-	-	-	-
---------------	----------------------	----------------------	---	---	---	---	---	---

Tasare specifica e_{p200} (mm/m)	19,00	26,00	-	-	-	-	-	-
---------------------------------------	-------	-------	---	---	---	---	---	---

Tasarea specifica suplimentara la umezire l_{m300} (mm/m)	-	24,00	-	-	-	-	-	-
--	---	-------	---	---	---	---	---	---

Foraj F4**Adancimea (m)**

	2,00	2,50	3,50	4,50	5,50	6,50	7,50	8,50	9,50
Granulozitate %									
argila	43,00	33,00	-	-	-	-	-	-	-
praf	46,00	53,00	-	-	-	-	-	-	-
nisip	11,00	14,00	100,00	100,00	92,00	88,00	75,00	78,00	71,00
pietris	-	-	-	-	8,00	12,00	25,00	22,00	29,00
Umiditate W %	9,25	10,20	5,10	6,20	6,25	6,15	8,25	-	-
Limita sup. plasticitate WL	26,00	24,70	-	-	-	-	-	-	-
Limita inf. plasticitate WP	6,80	7,10	-	-	-	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ip	19,20	17,60	-	-	-	-	-	-	-
Indice de plasticitate Ic	0,87	0,82	-	-	-	-	-	-	-
Greutate volumica γ_w (KN/mc)	16,21	17,33	-	-	-	-	-	-	-
Greutate volumica uscata γ_w (KN/mc)	14,83	15,72	-	-	-	-	-	-	-

Greutatea specifica γ_s (KN/mc)	26,48	26,52	-	-	-	-	-	-	-
Porozitate n%	44,00	40,73	-	-	-	-	-	-	-
Indicele porilor e	0,78	0,69	-	-	-	-	-	-	-
Grad de umiditate S	0,31	0,39	-	-	-	-	-	-	-

Foraj F5

	<u>Adancimea (m)</u>								
	1,00	2,50	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	
Granulozitate % argila	43,00	37,00	-	-	-	-	-	-	-
praf	45,00	42,00	-	-	-	-	-	-	-
nisip	12,00	21,00	100,00	100,00	87,00	81,00	74,00	71,00	
pietris	-	-	-	-	13,00	19,00	26,00	29,00	
Umiditate W %	10,10	11,80	3,42	2,85	4,12	5,10	8,25	-	
Limita sup. plasticitate WL	29,50	24,70	-	-	-	-	-	-	
Limita inf. plasticitate WP	7,10	6,60	-	-	-	-	-	-	
Indice de plasticitate Ip	22,40	18,10	-	-	-	-	-	-	
Indice de plasticitate Ic	0,86	0,71	-	-	-	-	-	-	
Greutate volumica γ_w (KN/mc)	17,01	17,55	-	-	-	-	-	-	
Greutate volumica uscata γ_w (KN/mc)	15,44	15,69	-	-	-	-	-	-	

Greutatea specifica γ_s (KN/mc)	26,48	26,52	-	-	-	-	-	-
Porozitate n%	41,78	40,84	-	-	-	-	-	-
Indicele porilor e	0,71	0,69	-	-	-	-	-	-
Grad de umiditate S	0,37	0,45	-	-	-	-	-	-
Modului de deformatie edometric M200-300 (KPa)	10,900	11,500	-	-	-	-	-	-
Coefficient de compresibilitate a_v (1/Kpa)	1,0x10-4	1,1x10-4	-	-	-	-	-	-
Tasare specifica ϵ_{p200} (mm/m)	21,00	19,00	-	-	-	-	-	-
Unghi de frecare interioara ϕ'	15,00	14,00	-	-	-	-	-	-
Coeziunea C'	37,00	32,00	-	-	-	-	-	-

Concluzii:

Probele analizate sunt alcatuite dn pamanturi coezive (argile prafoase), urmate de pamanturi necozive (nisipuri si nisipuri cu pietris).

Intocmit,
Fiz. D. Lipan



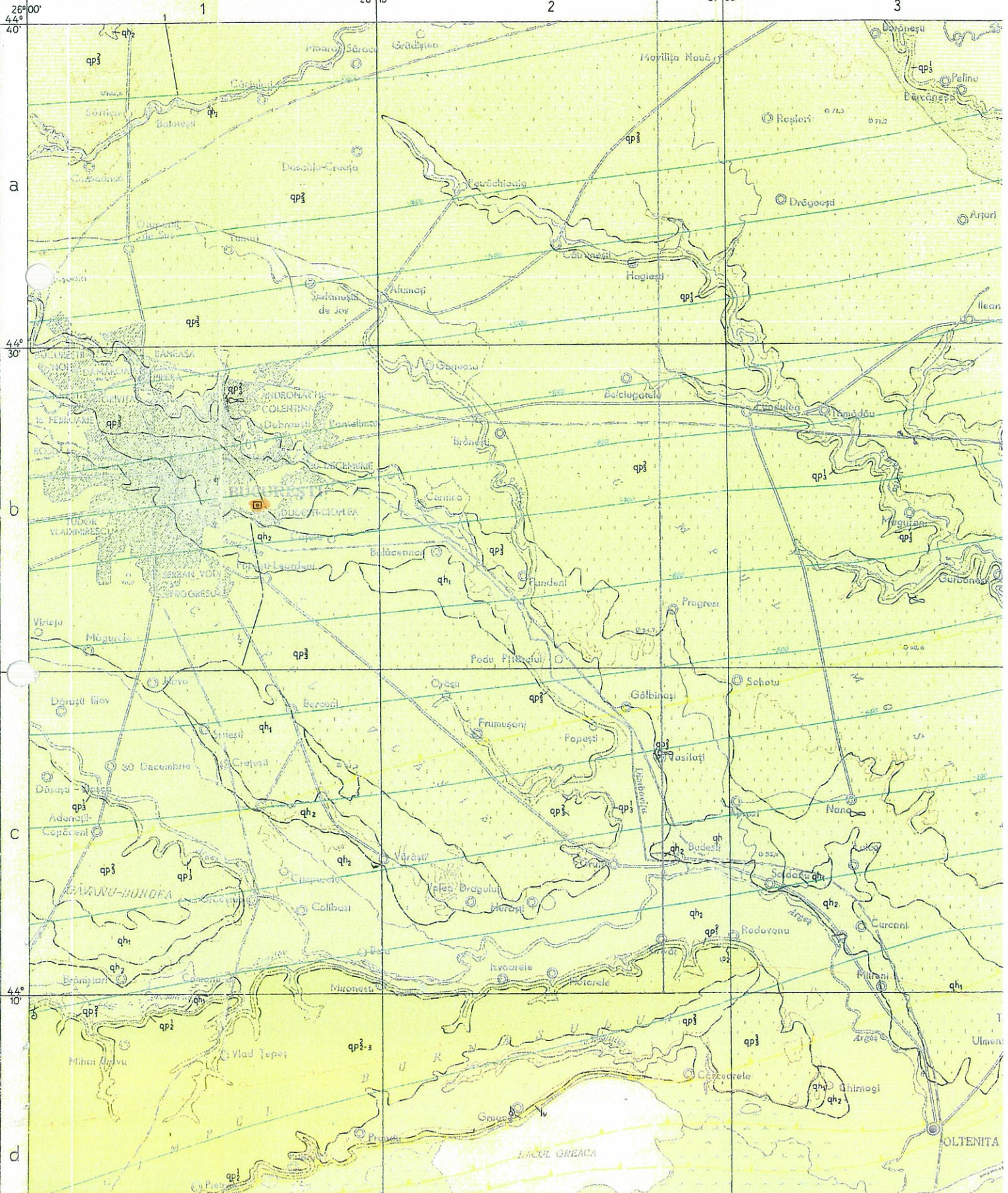
ROMANIA

HARTA GEOLOGICĂ

SCARA 1:200.000

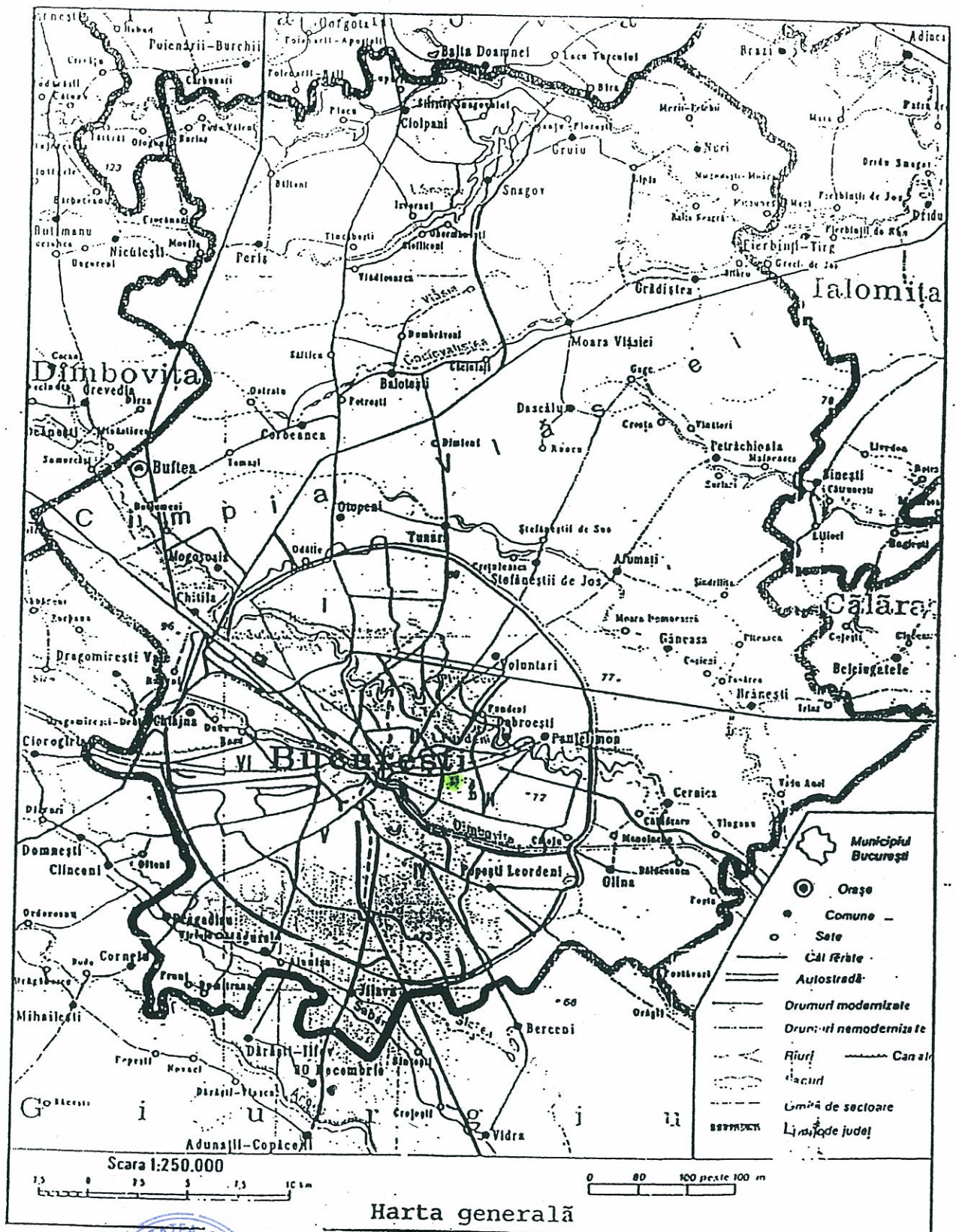
44 BUCUREȘTI L-35-XXIII; K-35-III

36 L-35-XXVII



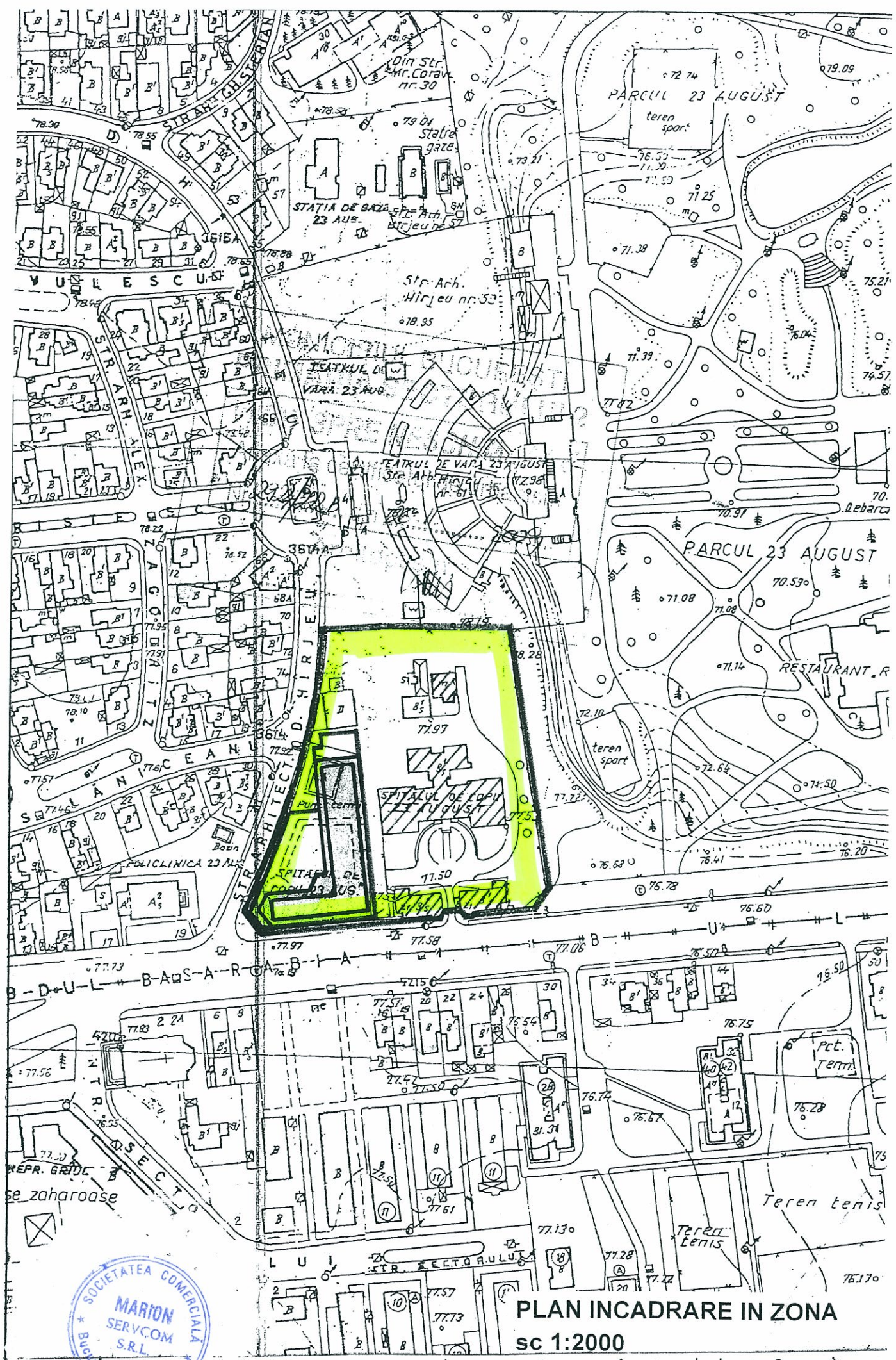
COLOANA STRATIGRAFICĂ

SISTEM	SERIE	ETAJ	INDECS	CONSTITUȚIE PETROGRAFICĂ	GROSIME m	CARACTERE LITO-STRATIGRAFICE	
C U A T E R N A R	P L E I S T O C E N	S U P E R I O R	qh ₂		5-20	1. Nisipuri argiloase, nisipuri și pietrisuri aparținând luncii 2. Depozite loessoidale aparținând terasei joase 3. Nisipuri de gaură	
			qh ₁		5-15	1. Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei joase 2. Depozite loessoidale aparținând terasei inferioare	
		S U P E R I O R	qp ₃		10-20	1. Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei inferioare 2. Depozite loessoidale aparținând cimpului Vlăsiei și terasei superioare	
	qp ₂			10-30	1. Pietrisuri de Colanțim și pietrisuri aparținând terasei superioare 2. Depozite loessoidale aparținând cimpului și terasei înalte		
	qp ₁			8-20	1. Nisipuri de Mostiștea 2. Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei înalte		
	M E D I U	qp ₂		15-25	Depozite loessoidale aparținând cimpului Burnos		
		qp ₁		10-120	Complex marnos: marne și argile cu intercalații de nisipuri cu <i>Corbicula firminalis</i> , <i>Valvata piscinalis</i> etc.		
		qp ₁		15-150	Sirata de Frâțești: pietrisuri, nisipuri și argile cu <i>Archidiskodon meridionalis</i> , <i>Dicerorhinus etruscus</i> etc.		
	E O G E N	P O N T I A N	P O N T I A N	iv		10-350	Argile, nisipuri și marne cu <i>Psiluno murei</i> , <i>P. lenticularis</i> , <i>Viviparus raris</i> etc. Calcare lacustre
				dc		10-600	Nisipuri cu intercalații de marne și argile cu <i>Horiodacna lumana</i> , <i>Hydrobia gra</i> , <i>Viviparus argesiensis</i> etc.
M E C T I A N		P O N T I A N	ii		10-200	Marne și marne nisipoase cu <i>Prosodacna sp.</i> , <i>Monodacna sp.</i> , <i>Dilacna sp.</i> etc.	
			m		10-150	Marne și marne nisipoase cu intercalații de nisipuri cu <i>Hydrobia sp.</i> , <i>Congeria sp.</i> , <i>Unio sp.</i> etc.	
M I O C E N		S A R M A T I A N	sm		10-700	Marne compacte cu intercalații de nisipuri cu <i>Cryptomactra pes anseris</i>	
			to		1-50	Calcare marnoase și grăsi cu <i>Turritella bicarinata</i> , <i>Corbula sp.</i> , <i>Arca sp.</i> etc.	
C R E T A C I C	I N F E R I O R	S U P E R I O R	K ₂		50-100	Marnocalcare și marne	
			al		± 80	Nisipuri, gresii glauconitice; marne cu <i>Neohibaltis</i>	
			br		± 100	Calcarenile	
J U R A S I C	S U P E R I O R	S U P E R I O R	ne		± 300	Calcare fin granulare, în parte marnoase	
			J ₃		500-1000	Dolomite și calcare cu <i>Enalium cornutum</i>	
			J ₂		100-170	Calcare negre bituminoase și marne cu <i>Astarte sp.</i> Gresii și siltite	
T R I A S I C	M E D I U	S U P E R I O R	T ₃		500-1000	Marne, argile, marnocalcare, breșii, anhidrit	
			T ₂		200-800	Calcare și dolomite cu brachiopode	
			T ₁		300-500	Argile roșii, marne, gresii, anhidrit	



Harta generală

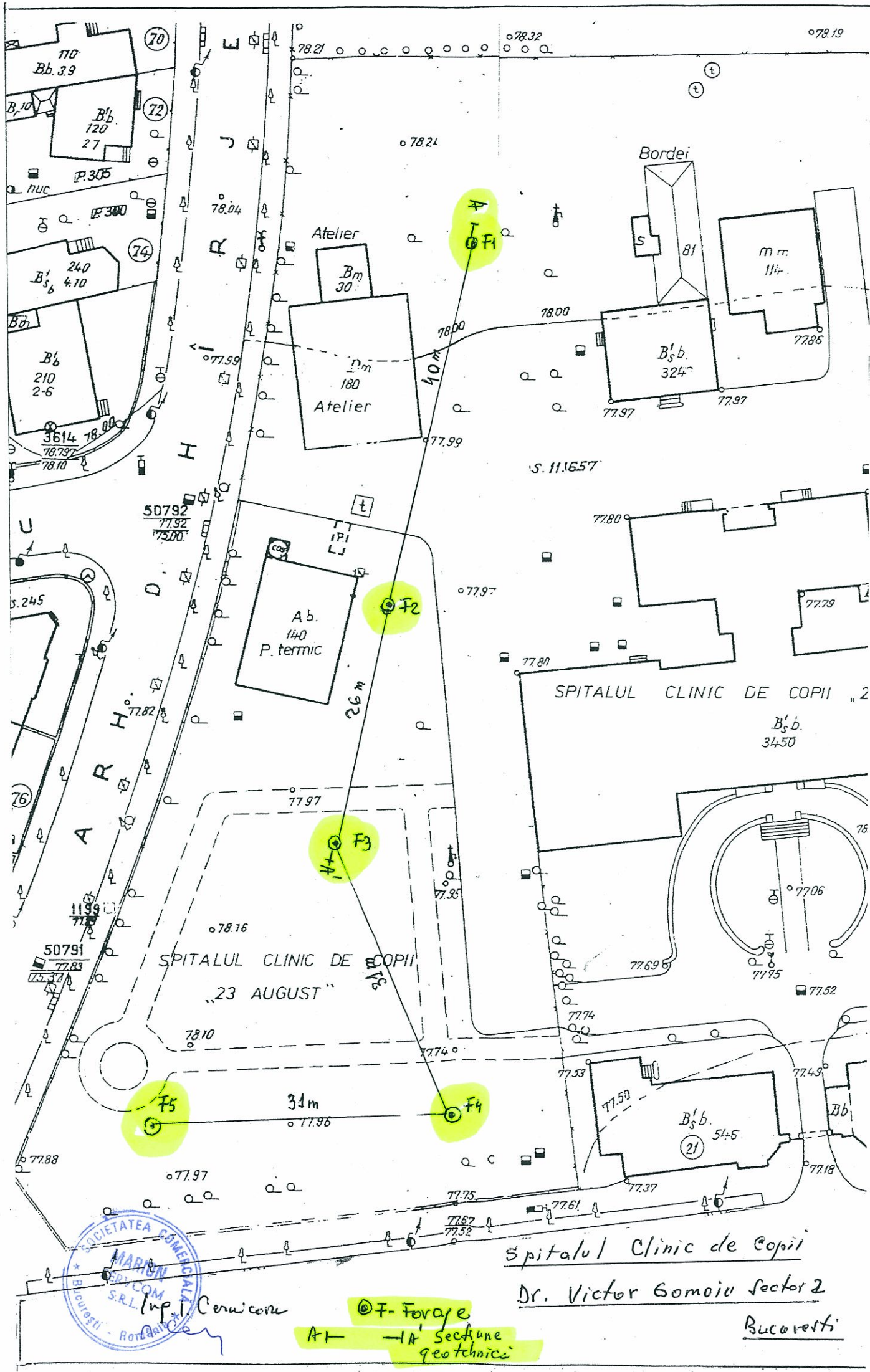




SOCIETATEA COMERCIALA
 MARION
 SERVCOM
 S.R.L.
 Bld. 1. Constantin
 No. 20

PLAN INCADRARE IN ZONA
sc 1:2000

Spitalul Clinic de Copii - dr. V. Gomoia
 Sector 2 Bucuresti



© F - Foraje
 A - -> A' sectiune geotehnice

Spitalul Clinic de copii
 Dr. Victor Gomoiu sector 2
 Bucuresti

FISA GEOTEHNICA COMPLEXA A FORAJULUI NR. 1

Cola fata de:		Grosimea - m	Nivelul apei	Stratifi cauta	Descrierea stratului	Probe		Comp. granulom.				Plasticitate				Indice consist.				γ _w KN/m ³	γ _u KN/m ³	e	S	Compres.		Diagrama penetrare												
m	0,00 m m.M.N					Tip	Ad.	Argila %	Frat %	Nisp %	Pietris %	W %	W1 %	Wp %	Ip	Cung	Moale	Consist	Varios					Tare	M200-300 kPa	Ep 200 mm/m	av 1/kPa x 10 ⁻⁴	10	20	30	40							
0,30	0,00	0,30																																				
				argile	profunde	N	1	41	48	11		17,2	32,1	10,6	21,5		0,99				17,74	15,13	42,87	0,75	0,71		10,500		1,0									
				argile	cu pa-	N	2	37	47	16		15,66	31,8	11,1	20,7		0,78				18,52	16,01	39,64	0,66	0,63		12,200		1,2									
2,20		2,50		peretea	inf	T	29			100																												
3,00		0,20		argile	profunde	N	35	33	46	21		16,34	29	10,9	18,1		0,70				18,01	15,48	42,30	0,62	0,70		10,100		1,0									
3,90		0,90		nisip	la mare	T	45			91	9	4,51																										
				nisip	cu pie-	T	55			82	18	4,51																										
6,60		2,70		nisip	la mare	T	7			35	65	2,91																										
7,80		1,20		nisip	la mare	T																																



FISA GEOTEHNICA COMPLEXA A FORAJULUI NR. 2

Dr. Victor Gomoiu factor 2

Amuzet 71

Cola fata de: 0,00 m Foraj n M.N	Grosimea - m 1,40	Nivelul apei	Stratificatia	Descrierea stratului	Probe		Comp-granulom.						Plasticitate				Indice consist. Plastic					Tare	γ_w KN/m ³	γ_u KN/m ³	n %	e	S	Compres.		Diagrama penetrare: N lov. / 10 cm							
					Tip	Ad.	Argila %	Praf %	Nisip %	Platis %	W %	W1 %	Wp %	Ip	Cung	Moale	Consist	Varios	M200-300 kPa	σ_v 1/kPa x 10 ⁻⁴	10							20	30	40							
0,00 m																																					
1,40	1,40			amplas-fura	N	15	40	51	9	123	313	27	226									0,84								13.200	1.3						
2,30	0,90			argile aprofunde coferice	N	25	33	48	19	132	249	76	473									0,67								10.300	1,0						
3,50	1,20			argile aprofunde coferice cu vimi si-au calcar																																	
6,40	2,90			nisip guler nislociu la mare cu pietris mic	T	4			94	6	480																										
				nisip coferice la mare cu pietris mic-mare	T	6			25	15	386																										
7,50	1,10			nisip coferice la mare cu pietris mic-mare	T	7			22	18	104																										



Intocmit:
14/1 2008

Spitalul Clinic de Copii

Studiu geotehnic

FISA GEOTEHNICA COMPLEXA A FORAJULUI NR 3

Dr. Victor Gomoiu Sector 2

Bucuresti

Cota fata de: m Foraj	m 0,00 m	Grosimea -m 0,10	Nivelul apii	Stratifi catia	Descrierea stratului	Tip Ad.	Probe	Comp-granulom.					Plasticitate				Indice consist.				Compres.				Diagrama penetrare:										
								Argila %	Plaf %	Nisp %	Pietris %	W %	W1 %	Wp %	Ip	Curg	Moale	Consist	Varos	Tare	γ_w KN/m ³	γ_u KN/m ³	%	e	S	M ₂₀₀₋₃₀₀ kPa	σ_v 1/kPa x 10 ⁻⁴	N lov. / 10 cm	10	20	30	40			
0,10	0,00	0,10			argila	N	1	43	44	13	282	282	71	211					0,72				1725	1588	40,04	0,67	0,34	11200	1,1						
1,70	1,60				argila propane cafenie cu virisoare	N	2	34	52	17	925	210	5,8	192					0,82				1651	1511	43,03	0,75	0,33	8700	3,7						
3,60	1,90				calcan cu aspect macroptic	N	3	33	46	21	733	225	6,1	164					0,92				1645	1532	42,24	0,73	0,26	2600							
					nisp fir cofenia	T	4			100	312																								
					gamber cu tor pretis le fin.	T	5			100	2,88																								
5,70	2,10				nisp micro la mare cu pietris mic	T	6			28	4,5																								
7,70	2,00					T	7			25	4,23																								



Intocmit:
M. J. Cernescu

Cota fata de:		Grosimea - m	Nivelul apei	Stratificatia	Descrierea stratului	Probe		Comp-granulom.				Plasticitate				Indice consist.				Compres.		Diagrama penetrare.													
m Foraj	0,00 m n.M.N					Tip	Ad.	Argila %	Pral %	Nisp %	Pietris %	W %	W ₁ %	W _p %	Ip	Curg	Moale	Consist	Vartos	Tare	M ₂₀₀₋₃₀₀ kPa	Ep 200 mm/m	Ep 300 mm/m	S	e	n %	γ _u KN/m ³	γ _w KN/m ³	Av 1/kPa x 10 ⁻⁴	N lov. / 10 cm	10	20	30	40	
1.60	0.00	1.60			Amplasare (argilita) vesnică mică, moloft	N	2	43	46	11	9.25	26	6.8	19.2																					
2.30	0.00	0.70			argila prof. cafenie	N	2.5	33	53	14	10.20	26.7	7.1	17.6								0.78	0.31	44	14.83	16.21									
2.80	0.00	0.50			argila prof. cafenie	N	2.5	33	53	14	10.20	26.7	7.1	17.6								0.82	0.39	40.73	15.72	17.33									
4.90	0.00	2.10			nisp fin partial pietros, micaceu.	T	3.5			100	5.10																								
7.10	0.00	2.20			nisp galben mic	T	5.5	92		8	6.25																								
8.20	0.00	0.70			nisp galben cu pietris mic	T	6.5	88		12	6.15																								
9.70	0.00	2.50	8.30		nisp galben cu pietris mic-mare	T	7.5	75		25	8.25																								

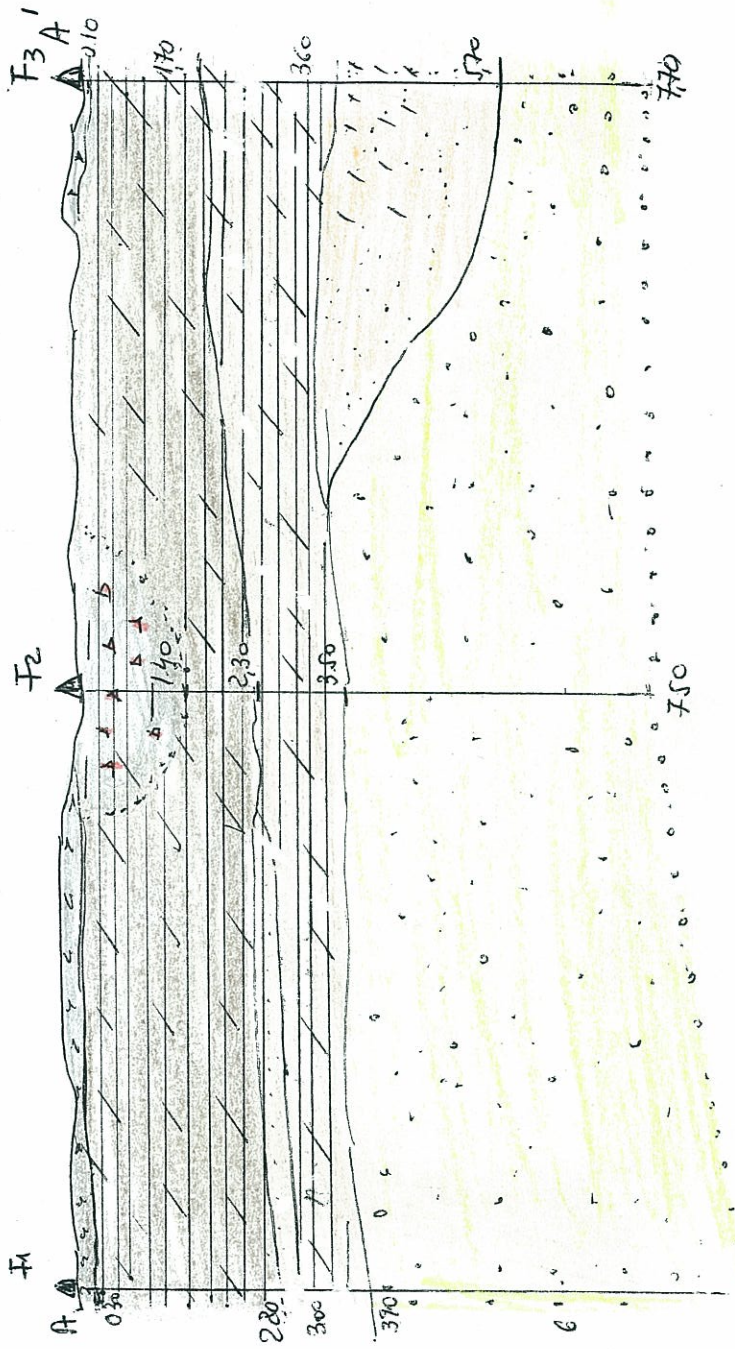


Intocmit: 14.1.2008

Cota fata de:	Cota fata de:	Grosimea - m	Nivelul apei	Stratificatia	Descrierea stratului	Probe		Comp-granulom.				Plasticitate				Indice consist.				γw KN/m³	γu KN/m³	u %	e	S	Compres.		Diagrama penetrare.																								
						Tip	Ad.	Argila %	Fraf %	Nisp %	Piets %	W %	Wp %	Ip	Curg	Moale	Consist	Vartos	Tare						M200-300 kPa	av 1/kPa x 10⁻⁴	N lov. / 10 cm	10	20	30	40																				
0.30	0.30				sol																																														
1.90	1.60				argila prefocsc cofenie	N	1	43	45	12	10.1	29.5	7.1	22.4		0.86				17.01	15.44	41.78	0.71	0.37				10.900	1.0																						
3.70	1.80				argila prefocsc cofenie cu conc. calcaroase	N	25	37	42	21	11.8	24.7	6.5	18.1		0.71				17.5	15.69	40.84	0.69	0.45				11.500	1.1																						
5.40	1.70				nisp fin partial prefos, nisaceu	T	4			100	342																																								
					nisp nislocio la mare cu pietris mic	T	6			87	412																																								
						T	7			81	510																																								
						T	8			74	825																																								
						T	9			71	29																																								



Intocmitesti
Ina 1. C. 2014.05.20



F30 legendă

- sol
- umplutura
- profilul rădăcinilor
- profilul conurilor
- profilul pietrișului parțial
- profilul pietrișului

Scara
 1:500
 1:100



secțiune geotehnică prin foraje
 Spitalul Clinic de Copii - Dr. Victor
 Gomoiu sector 2 București.