

S.C.PROMV MILENIUM SRL  
J 22-285-2005  
C.U.I. 17199952  
B-DUL ȘTEFAN CEL MARE NR.4 IASI  
TEL:0747477671

## **P R O I E C T**

### **STUDIU GEOTEHNIC**

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE  
LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU  
MUNICIPIUL IASI  
ALEEA M. SADOVEANU NR. 12

Pr.nr. 10/8/2009 - SG

Beneficiar: MUZEUL LITERATURII ROMANE IASI

EXEMPLAR NR: VOLUM NR

PROIECTUL CUPRINDE:

- PIESE SCRISE
- PIESE DESENATE

S.C.PROMV MILENIUM SRL

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE  
LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU  
MUNICIPIUL IASI  
ALEEA M. SADOVEANU NR. 12  
Pr.nr. 10/8/2009 - SG

Beneficiar: MUZEUL LITERATURII ROMANE IASI

## **B O R D E R O U**

### **PIESE SCRISE SI DESENATE**

A. PIESE SCRISE  
Studiu geotehnic

B. PIESE DESENATE

- Plan încadrare in zona
- Plan amplasament si prospecțiuni
- Fise sondaje Ø 6
- Fisa foraj Ø 6

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE  
LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU  
MUNICIPIUL IASI  
ALEEA M. SADOVEANU NR12  
Pr.nr. 10/8/2009 - SG  
Beneficiar: MUZEUL LITERATURII ROMANE IASI

## STUDIU GEOTEHNIC

### 1 INTRODUCERE

La solicitarea beneficiarului "MUZEUL LITERATURII ROMANE IASI" in conformitate cu prevederile N.P.074/2007, se intocmeste prezentul studiu geotehnic necesar elaborării proiectului sus menționat. "LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU, MUNICIPIUL IASI, ALEEA M. SADOVEANU NR.12

#### 1.1. SCOPUL, NATURA SI VOLUMUL CERCETĂRIILOR

1.1.1. Conform N.P.074/2007 studiul are ca scop:

- identificarea succesiunii tipului stării si caracteristicilor fizico-mecanice ale stratelor litologice care alcătuiesc terenul de fundare pe zona activa a fundațiilor;
- determinarea portantei terenului de fundare conform prevederi STAS 3300/2-85 sub fundațiile construcției existente;
- determinarea efectelor posibile in timp a apei subterane asupra terenului de fundare, fundațiilor si construcției;
- încadrarea amplasamentului din punct de vedere al seismicității si adâncimii de inghet;
- încadrarea terenurilor naturale in clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături si terasamente;
- semnalarea unor condiții speciale ale amplasamentului si ale terenului de fundare care pot influenta desfășurarea normala a realizării si comportării in timp a construcției, cum sunt:
  - terenuri dificile de fundare;
  - stratificatie orientata defavorabil;
  - pământuri cu contracții si umflări mari (terenuri dificile de fundare);
  - grosimi mari ale pachetului de umpluturi;
  - accidente subterane - beciuri, hrube.

#### 1.1.2. NATURA SI VOLUMUL CERCETĂRIILOR

Au fost stabilite conform N.P.074/2007 considerând terenul in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat, constând din cercetarea studiilor geotehnice intocmite

anterior in zona si vecinătăți, din execuția pe amplasament a doua sondaje deschise conform STAS 1241/3-76 pentru verificarea fundațiilor din care s-au recoltat probe de sub fundații si alături de fundații pentru determinarea portantei si a unui foraj Ø6" pentru determinarea stratificatiei in zona fundațiilor

## 1.2. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

- regim de inaltime-S+P
- structura de rezistenta-zidarie portanta;
- acoperiș- tip șarpanta;
- fundații continue din piatra;
- conform STAS 10100/0-75 corelat cu normativ P 100/1/2006 construcția se inscrie in clasa a II a de importanta;
- conform H.G 766/1997 anexa nr.2 construcția are clasa de importanta deosebita
- conform STAS 3300/2-85 pc. 1.6.2. construcția nu este sensibila la tasari;
- conform anexei C, tabel 20, STAS 3300/2-85 tasarea admisibila maxima este de 12cm - varianta zidărie portanta si 20 cm-varianta materiale ușoare;
- construcția nu are restricții in exploatare - procese umede, chimice, termice sau dinamice care ar putea influenta terenul de fundare.

## 2. PARTEA GENERALA

2.1. Amplasamentul studiat se găsește situat in MUNICIPIUL IASI-ALEEA M.SADOVEANU NR.12.

2.1.1. GEOMORFOLOGIC zona studiata se incadreaza;

- regiunea - Câmpia Moldovei;
- subregiunea - Câmpia Jijiei Inferioare;
- unitatea - Culoarul Bahlui
- subunitatea -Versant Copou

2-1.2. GEOLOGIC zona este caracterizata de prezenta formațiunilor de vârstă sarmatiana si cuaternara.

2.1.2.1. SARMATIANUL - fundamentul zonei este reprezentat de argila marnoasa bazala, vânata cenușie, prezenta la adâncimi de peste 18 m.

2.1.2.2. CUATERNARUL este reprezentat din:

- umpluturi si soluri vegetale in grosimi de la 0,60 la 1,00 m- accidental mai mari;
- argila prăfoasa loessoida, sensibila la umezire gr. A plastic vartoasa, pachet prezent pana la adâncimea de 3,50-3,70m de la suprafața terenului funcție de microrelief;
- argila prăfoasa galbena cafenie plastic consistenta la vartoasa in grosimi de 1,00-1,30;
- nisip galben saturat de indesare medie in grosimi de 1,50-1,60 m;
- argila stratificata galbena cafenie, plastic vartoasa, cu intercalații si pungi de nisip, strat in grosimi de 4,00-4,50m, sub care este prezent orizontul marnos degradat "in situ" in grosimi de 1-2 m.

2.1.3. APA SUBTERANA este prezenta in pe amplasament la adâncimi de peste 12,0 m.

## 2.2 ANALIZA STABILITĂȚII

2.2.1 Avind in vedere amplasamentul studiat, cit si localizarea acestuia in teritoriul, se trage concluzia ca amplasamentul are stabilitatea generala si locala asigurata in contextul actual si nu este supus viiturilor de apa sau inundațiilor, fiind sistematizat si canalizat.

### 2.2.2. ANTECEDENTE TEREN

Accidente teren - umpluturi, hrube

Nu se semnalează pe amplasament accidente subterane materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari.

### 2.3. CONSIDERAȚII PRIVIND:

- seismicitatea amplasamentului
- adâncimea de inghet a amplasamentului

2.3.1. Conform STAS 11100/1 -77 corelat cu normativ P 100/1 /2006 amplasamentul se caracterizeaza prin:

ag = 0,20g

T<sub>c</sub> – 0,70 s

2.3.2. Adâncimea de inghet a amplasamentului conform STAS 6054/77 este de 0,90 m de la suprafața terenului.

## 3. PARTEA SPECIALA

3.1. Sintetizând profilele unitare de stratificatie de la studiile geotehnice întocmite anterior in zona si vecinătăți, cat si din interpretarea prospecțiunilor executate pe amplasament la prezentul proiect, stratificatia existenta se poate rezuma:

- umpluturi si soluri vegetale in grosimi de la 0,60 la 1,30 m langa construcție - accidental mai mari;

- argila prăfoasa loessoida, sensibila la umezire gr. A plastic vartoasa, pachet prezent pana la adâncimea de 3,50-3,70m de la suprafața terenului funcție de microrelief;

Sensibilitate la umezire a pachetului loessoid, cit si adâncimea pana la care prezintă aceasta sensibilitate, a fost pusa in evidenta prin determinări conform normativ P7/2000, rezultand tasarea suplimentara la umezire  $im_3 > 2cm/m$ , fapt ce atesta un teren sensibil la umezire gr.A;

- argila prăfoasa galbena cafenie plastic consistenta la vartoasa in grosimi de 1,00-1,30;

- nisip galben saturat de indesare medie in grosimi de 1,50-1,60 m;

- argila stratificata galbena cafenie, plastic vartoasa, cu intercalații si pungi de nisip, strat in grosimi de 4,00-4,50m, sub care este prezent orizontul marnos degradat "in situ" in grosimi de 1-2 m.

3.2 . APA SUBTERANA este prezenta pe amplasament la adâncimi de peste 12,00m, cu nivel variabil funcție de regimul pluviometric si microrelief nefiind detectata in foraj. Adâncimea la care aceasta este prezenta face sa nu influențeze terenul de fundare( pe zona activa a fundațiilor).

Conform STAS 3349/1-83 apa subterana nu prezintă agresivitate sulfatica sau magneziana

### 3.3. STABILIREA CATEGORIEI GEOTEHNICE

Având in vedere prevederile din normativ N.P.074/2007 s-a determinat categoria geotehnica in care poate fi incadrat sistemul constructie-teren:

- Condiții de fundare - teren dificil cu  $I_c > 0,5$  - 6 puncte
  - Apa subterana la peste 12,0 m fara epuismențe - 1 punct
  - Construcție de importanta deosebita - 5 punct
  - Vecinătăți fara riscuri - 1 punct
  - Valori seismice conform P1 00/1/2006  $a_g=0,20$  g;  $T_c=0,7s$  - 1 punct
- RISC GEOTEHNIC MODERAT - CATEGORIA GEOTEHNICA 2

#### 4 CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

4.1. Amplasamentul studiat are stabilitatea generala si locala asigurata in contextul actual si nu este supus viiturilor de apa din precipitații sau inundații fiind sistematizat si canalizat.

Având in vedere natura terenului din amplasament - sensibil la umezire gr. A - în proiectare si execuție se vor respecta prevederile normativului P7/2000.

4.2 Având in vedere stratificatia existenta pe amplasament descrisa la cap.3 al prezentului studiu geotehnic, in urma investigațiilor a rezultat:

Sondaj	Adâncimi fundare in m dm cota pardoselii demisolului	Latimi fundație in m	Material in fundații	Natura teren fundare	Portanta teren sub fundații in KPa	
					p limita	p critic
S 1 exterior turn	1,20	0,90	piatra	Argila prăfoasa loessoida	163	230

Sondaj	Adâncimi fundare in m din cota pardoselii demisolului	Latimi fundație in m	Material in fundații	Natura teren fundare	Portanta teren sub fundații in KPa	
					p limita	p critic
S 2 exterior	1,00	0,80	piatra	Argila prăfoasa loessoida	144	213

#### 4.3. IN VARIANTA PROIECTĂRII UNOR FUNDATII NOI

##### CAMASUIRI - SUBZIDIRI

- fundarea se va realiza in stratul de argila prăfoasa loessoida conform prevederi normativ P. 7/2000;

- adâncimi de fundare:

- fundații exterioare - minim 1,00 m din CTA;
- fundații interioare - minim 0,80 m din pardoseli;
- in varianta subsol - minim 0,60 m din pardoseli;

- O PĂTRUNDERE A FUNDAȚIILOR IN TERENUL BUN DE FUNDARE (ARGILA PRĂFOASA LOESSOIDA) - MINIM 20 cm;

4.4. Pentru dimensionarea fundațiilor in teren natural, portanta terenului de fundare calculata conform STAS 3300/2-85 a rezultat:

- pentru adâncimi de fundare de 1,50 m din CTA,
- pentru latimi de fundații de 1,00 m;
- pentru încărcări din gruparea de sarcini fundamentale:  
p limita = p plastic = 160 KPa
- pentru incarcari din gruparea de sarcini speciale:

$p_{\text{critic}} = 230 \text{ Kpa}$

- pentru alte latimi de fundații portanta terenului se va recalcula conform STAS 3300/2-85.

In varianta alipirii de o constructie existenta decalajul pe verticala intre fundațiile alăturate poate fi de maxim 0,50m.

4.5. Umpluturile ce se vor realiza eventual sub pardoseli sau in jurul fundațiilor, se vor executa cu pamant sortat, adus la umiditate optima de compactare conform STAS 1013/13-83 dispus in straturi elementare de 10-15 cm, compactate mecanic sau manual pana la atingerea unui grad de compactare de minim 92 % si mediu 95 % conform prevederi normativ C 56/85, C 29/85 si STAS 9850/89.

4.6. Având in vedere natura terenului de fundare dificil, sensibil la umezire, in proiectare execuție, exploatare se vor respecta prevederile normativului P7/2000.

4.7. Conform Ts/1991 pământul de pe amplasament se poate încadra:

- umpluturi - poz.20 - manual tare
  - mecanic categoria II (excavator)
- argila prăfoasa - poz.16 - manual tare
  - mecanic categoria II (excavator)

4.8. Lucrările de săpătura vor respecta prevederile normativului C 169/88 pc.4.16 si 4.29.

C 169/88 - pc.4.16 - săpătura cu pereți verticali nesprijiniti se pot executa cu adâncimi de pana la:

- umpluturi, terenuri necoezive - 0,75 m
- argila prăfoasa, terenuri cu coeziune medie - 1,25 m

C 169/88 -pc.4.29 - săpaturile cu pereți in taluz se pot executa:

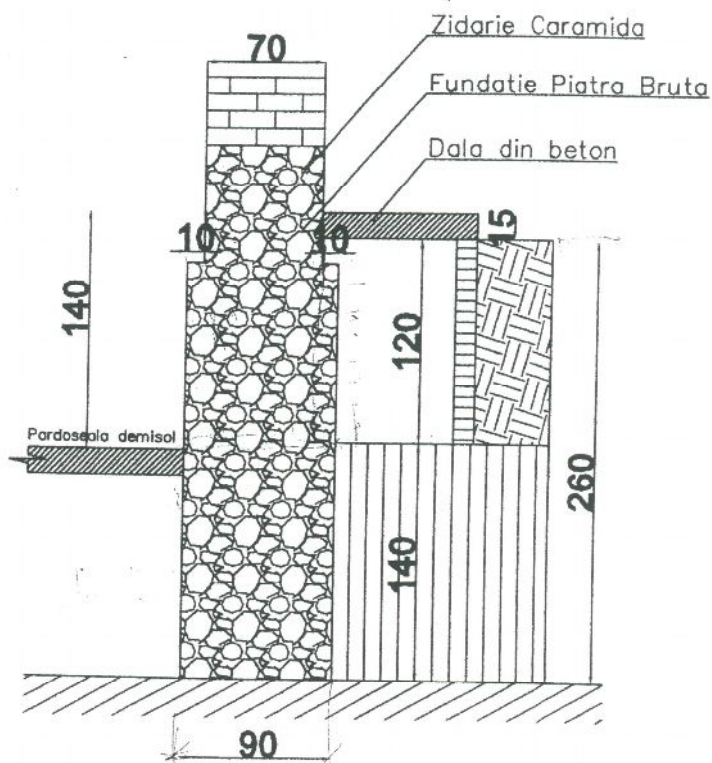
- panta taluzului săpăturii definita prin tangenta unghiului de inclinare fata de orizontala ( $\text{tg } B = h/b$ ) sa nu depășească:

- adâncimea săpăturii H mai mica de 3 m:
  - umpluturi -  $\text{tg } B = h/b = 1/1,25$
  - argila prăfoasa -  $\text{tg } B = h/b = 1/0,75$



4.9. Verificarea naturii terenului de fundare se va realiza conform normativ C 56/85 si masuri prevăzute in BC nr.8/87.

4.10. In proiectare si execuție se vor respecta standardele, normativele si normele in vigoare, inclusiv normele de Protecția Muncii si PSI.

LUCRARI DE INTERVENTIE  
 LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU  
 MUNICIPIUL IASI  
 ALEEA M. SADOVEANU NR.12  
 RELEVU FUNDATIE-SONDAJ S1-exterior-TURN



LEGENDA

- Umplutura de pamant 
- Argila prafoasa loessoida 

Fundat in argila prafoasa loessoida  
 NOTA: Toate cotele sunt exprimate in cm

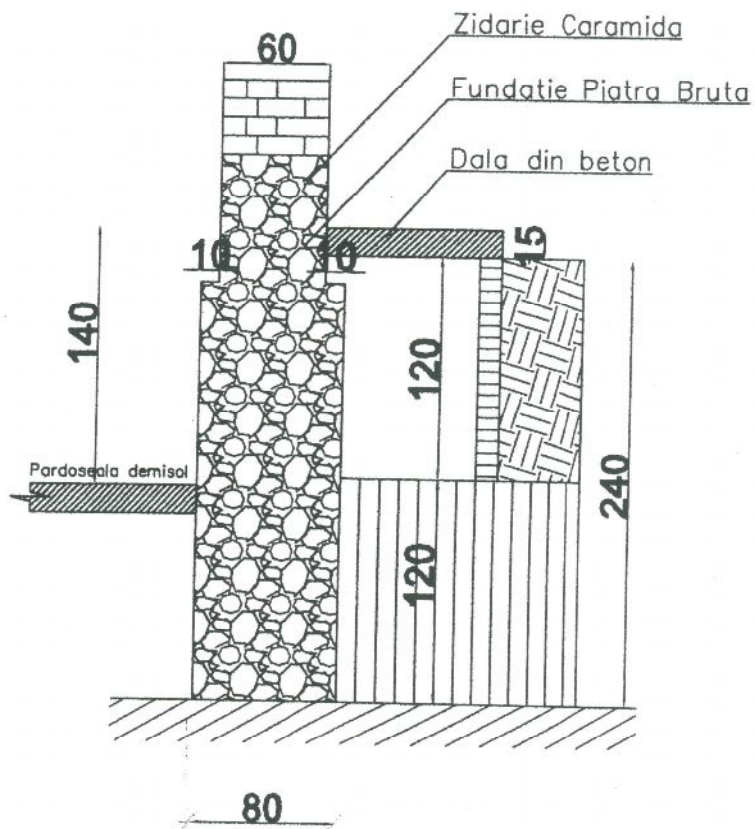










LUCRARI DE INTERVENTIE  
 LA MUZEUL MIHAIL SADOVEANU  
 MUNICIPIUL IASI  
 ALEEA M. SADOVEANU NR.12  
 RELEVU FUNDATIE-SONDAJ S2-exterior



Fundat in argila prafoasa loessoida  
 NOTA: Toate cotele sunt exprimate in

LEGENDA

- Umplutura de pamant 
- Argila prafoasa loessoida 



LUCRARI DE INTERVENTIE  
LA MUZEUL MIHAL SAOVRANU  
JURILOR SADRANCI  
ALEEA N. SAOVRANU NR.12

LUCRAEA:  
AMPLASAMENT

FISA SONDAJULUI NR:S2

Stratificatia	Adancimea cper subterane	Descrierea stratului	Compozitia GRANULO- METRICA				PLASTICITATE		INDICE DE CONSISTENTA			Porozitate K <sub>v</sub>	Inchisori porfor	Credul de umiditate	Gretate volumica in starea uscata	Modul de deformatie indomitable	Compresibilitate specifica prini	UNGHI DE FRECARA INTERIOARA	Rezistenta la taiere Coazuna	Penetrare dinamica standards																		
			Argila	Pruf	Nisp	Pietra	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>v</sub>	Curcator	Moche										Consistent	Tare																
	m	0.00	0.008	0.06	2.00	20	40	60	80	0.25	0.50	0.75	1.00																									
		SONDAJ DESCHIS S2-exterior																																				
		Argila profoasa , loessoida,,galben- cafenie,plastic vartosa				11	28	41				0.80																										
1.20						19	27	42				0.76																										

SG4

- -proba recoltata de sub fundatie
- Adancimi raportate la CTA
- proba recoltata de langa fundatie

Intocmit

Ing. Al Voicu



**FISA FORAJULUI NR:F1**

COTA LA GURA FORAJULUI

LUCRAEA: LUCRARI DE INTERVENTIE LA MUZEUL MIHAL SAOVCANU ALEEA M. SAOVCANU NR.12

Cota	Descrierea stratului	Stratificatia	Adaptarea stratului	Substratul	m	Compozitia granulometrica				Plasticitate		Indice de consistenta				Compresibilitate				Rezistenta la taiere	Penetrare dinamica							
						Argila	Praf	Nisip	Pietris	Umiditate %	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub> -W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub> -W <sub>p</sub>	Curgator	Medie	Consistent			Vitios	Tare	Creutale volumica	Porozitate	Indice porilor	Gradul de umiditate	Creutale volumica in stare uscata
1	Umplutura de pamant cafeniu				1.00	44	48	9		15.5	33	18.0	0.50	0.70	1.00	15.0	44.1	0.80	0.80	13.6	81	8.9	4.4					
3	Argila prafoasa loesoida, galbena cafenie, plastic virtuos, sensibila la umezire, gr. A, cu trecere la 4,10m in argila prafoasa galbena cafenie plastic consistenta				4.20	32	31	7		13.7	32	18.3	0.50	0.70	1.00	15.1	44.6	0.81	0.82	13.4	83	8.6	4.2					
5					3.00	42	47	11		15.5	30	18.5	0.50	0.70	1.00	15.0	44.2	0.80	0.59	13.6	82	6.3	3.7					
7					4.50	36	45	9		16.0	34.5	18.0	0.50	0.70	1.00	15.0	44.2	0.80	0.59	13.6	82	6.3	3.7					
9					6.00	45	45	10		15.7	32	18.0	0.50	0.70	1.00	15.5	41	0.82	0.60	14.2	87.5	5.0	5.2					
11					7.10	44	44	12		14.8	30	18.0	0.50	0.70	1.00	16.7	40	0.81	0.62	14.3	86.5	4.8	4.8					
13					8.10	32	36	20		14.4	28	18.5	0.70	0.70	1.00	16.85	37.30	0.69	0.64	15.83								
14					8.50	37	34			16.6																		
15	Nisip galben saturat de indesare medie				8.00	38	34			16.8																		

SC5

Intocmit  
Ing. A. KOSIUC

