

ROMÂNIA



Județul GIURGIU  
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico-economice actualizate, respectiv studiul de fezabilitate, devizul general și indicatorii tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții „Bloc 20 apartamente”, cu destinația de locuințe sociale, în cartierul ISTRU din Municipiul Giurgiu

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU  
întrunit în ședință ordinară,**

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.19.756/22.05.2015;
- raportul de specialitate al Direcției Dezvoltare, Investiții, înregistrat la nr.19.757/22.05.2015;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile Legii nr. 215/2001, privind administrația publică locală, modificată și completată, ale Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată, ale Hotărârii Guvernului nr.28/2008 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, ale Legii nr.114/1996 Legea locuințelor, actualizată și ale Hotărârii Guvernului nr.363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice.

În temeiul art.36, alin.(2), lit.„b”, alin.(4), lit.„d” și art.45, alin.(1) din Legea nr.215/2001, republicată, privind Administrația Publică Locală, cu modificările și completările ulterioare,

**HOTĂRĂȘTE :**

**Art.1.** Se aprobă documentația tehnico - economică actualizată, respectiv, studiul de fezabilitate, devizul general și indicatorii tehnico - economici, pentru obiectivul de investiții „Bloc 20 apartamente” cu destinația de locuințe sociale, în cartierul ISTRU din Municipiul Giurgiu, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Dezvoltare, Investiții din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu, pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Vladu Alexandru



CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR,

Roșu Petre

Giurgiu, 28 mai 2015  
Nr. 207

Adoptată cu un număr de 21 voturi pentru, din totalul de 21 consilieri prezenți

Beneficiar: Municipiul Giurgiu

Anexa la H.C.L.M. Nr. 207/2015

DEVIZ GENERAL ACTUALIZAT  
conform H.G. nr.28/2008

PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: CONSTRUIRE " BLOC 20 APARTAMENTE",  
CU DESTINAȚIA DE LOCUINȚE SOCIALE ÎN CARTIERUL ISTRU DIN MUNICIPIUL GIURGIU

In Lei / Euro la cursul 20.05.2015 4,4474  
Indici Preturi Consum si Rata inflației ( 2011-2014 ) conf. I.N.S

08	16.978	18.122	93.630
78	4.874	5.203	26.880
80	2.357	2.515	12.996
96	14.659	15.647	80.843
503	28.219	30.121	155.623
369	22.905	24.449	126.316
283	3.661	3.908	20.190
378	220	235	1.213
319	3.130	3.341	17.260
385	312	333	1.716
316	27.660	29.524	152.540
0	0	0	0
101	672.101	717.384	3.706.481

346	10.263	10.955	56.60
346	10.263	10.955	56.60
0	0	0	0
341	39.268	41.914	216.55
373	10.989	11.730	60.60
106	7.444	7.946	41.05
361	20.835	22.239	114.90
300	65.207	69.600	359.60
286	114.738	122.469	632.75

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
2	895.432	955.762	4.938.10
3	725.093	773.947	3.998.72

SEF . SERV. LUCR. PL  
INVEST.REP. ÎNȚREȚII  
ing. ION ANGHEL

Întocmit,  
ing. Teodera Elena



Nr.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA		Valoare inclusiv TVA	
		LEI	EURO	LEI	EURO	LEI	EURO
1	2	3	4	5	6	7	
<b>CAPITOLUL 1</b>							
<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>							
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	204.048	45.880	48.972	253.020	56.892	56.892
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	109.000	24.509	26.160	135.160	30.391	30.391
	<b>TOTAL Cap. 1</b>	<b>313.048</b>	<b>70.389</b>	<b>75.132</b>	<b>388.180</b>	<b>87.282</b>	<b>87.282</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>							
<b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR</b>							
2	Rețea electrică de medie tensiune (lucrări orasenești)	0	0	0	0	0	0
2	Rețele exterioare de gaze ( lucrări orasenești)	0	0	0	0	0	0
2	Rețele termoficare ( lucrări orasenești)	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL Cap. 2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>							
<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>							
3.1	Studii de teren	11.074	2.490	2.658	13.732	3.088	3.088
3.2	Obținere avize, acorduri și autorizații	18.312	4.117	4.395	22.707	5.106	5.106
3.3	Proiectare și engineering ( inclusiv verificatori)	87.801	19.742	21.072	108.873	24.480	24.480
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție publică	8.720	1.961	2.093	10.813	2.431	2.431
3.6	Asistență tehnică + dirigenție de santier ( supraveghere)	44.000	9.893	10.560	54.560	12.268	12.268
	<b>TOTAL Cap. 3</b>	<b>169.907</b>	<b>38.204</b>	<b>40.778</b>	<b>210.685</b>	<b>47.373</b>	<b>47.373</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>							
<b>CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZA</b>							
4.1	Construcții și instalații	2.849.802	640.779	683.953	3.533.755	794.566	794.566
	din care:	2.356.786	529.924	565.629	2.922.414	657.106	657.106
	OBIECT 1. Bloc locuințe S+P+3E. (/4x20 apart.)	39.810	8.951	9.555	49.365	11.100	11.100
	OBIECT 2. Echipamente in punct termic (/4x20 apart.)	24.449	5.497	5.868	30.316	6.817	6.817
	OBIECT 3. Rețele si bransamente apa si canalizare	28.523	6.413	6.846	35.369	7.953	7.953
	OBIECT 4. Rețele colectoare - Canalizare ape pluviale						



**Principalii indicatori tehnico-economici ai obiectivului de investiții  
Construire "Bloc 20 Apartamente" cu destinația de locuințe sociale în cartierul Istru din  
municipiul Giurgiu**

		Valoare fără		tva	Valoare inclusiv tva		
		tva					
		lei	euro	lei	lei	euro	
1.	Valoarea totală a investiției din care: C +M	3 982 342	895 432	955 762	4 938 104	1 110 335	
		3 224 779	725 093	773 947	3 998 725	899 115	
2.	Valoarea Investiției de bază din care Construcții + Instalații	2 989 101	672 101	717 384	3 706 485	833 405	
		2 849 802	640 779	683 953	3 533 755	798 566	
3.	Eșalonarea Investiției	ANUL I	1 991 171	447 716	477 881	2 469 052	555 168
		ANUL II	1 991 171	447 716	477 881	2 469 052	555 167
4.	Cost unitar investiție de bază din care Construcții + Instalații	lei/mp	1681	378			
		lei/mp	1603	360			
5.	Capacități în unități fizice și valorice						
	20 Apartamente din care :						
	12 apartamente x 2 camere (60%)						
		lei	2 389 405	537 259	573 457	2 962 862	666 201
	8 apartamente x 3 camere (40%)						
		lei	1 598 937	358 173	382 305	1 975 242	444 134
6.	Alți indicatori - Fișă de indici tehnici						
6.1.	P.O.T	33,27	%				
6.2.	Regim de înălțime	S+P+3E					
6.3.	Număr de tronsoane	1,00					
6.4.	Acd 2 camere	81,51	mp				
6.5.	Acd 3 camere	99,15	mp				
6.6.	Arie constr. desfășurată	1778,05	mp				
	din care:						
	apart 2 camere	978,12	mp				
	apart 3 camere	793,20					
	uscătorie	6,73					

Șef Serviciu Lucrări Publice

Ing. Ion Anghel

Actualizat,

Ing. Toaderu Elena



PROIECTANT GENERAL

**IPOMG SA**  
BUCURESTI

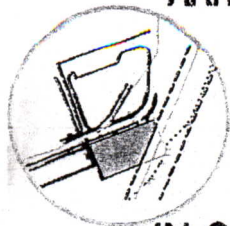
ANEXA LA HCLM 207/28.05.2015

# STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT: 51.992

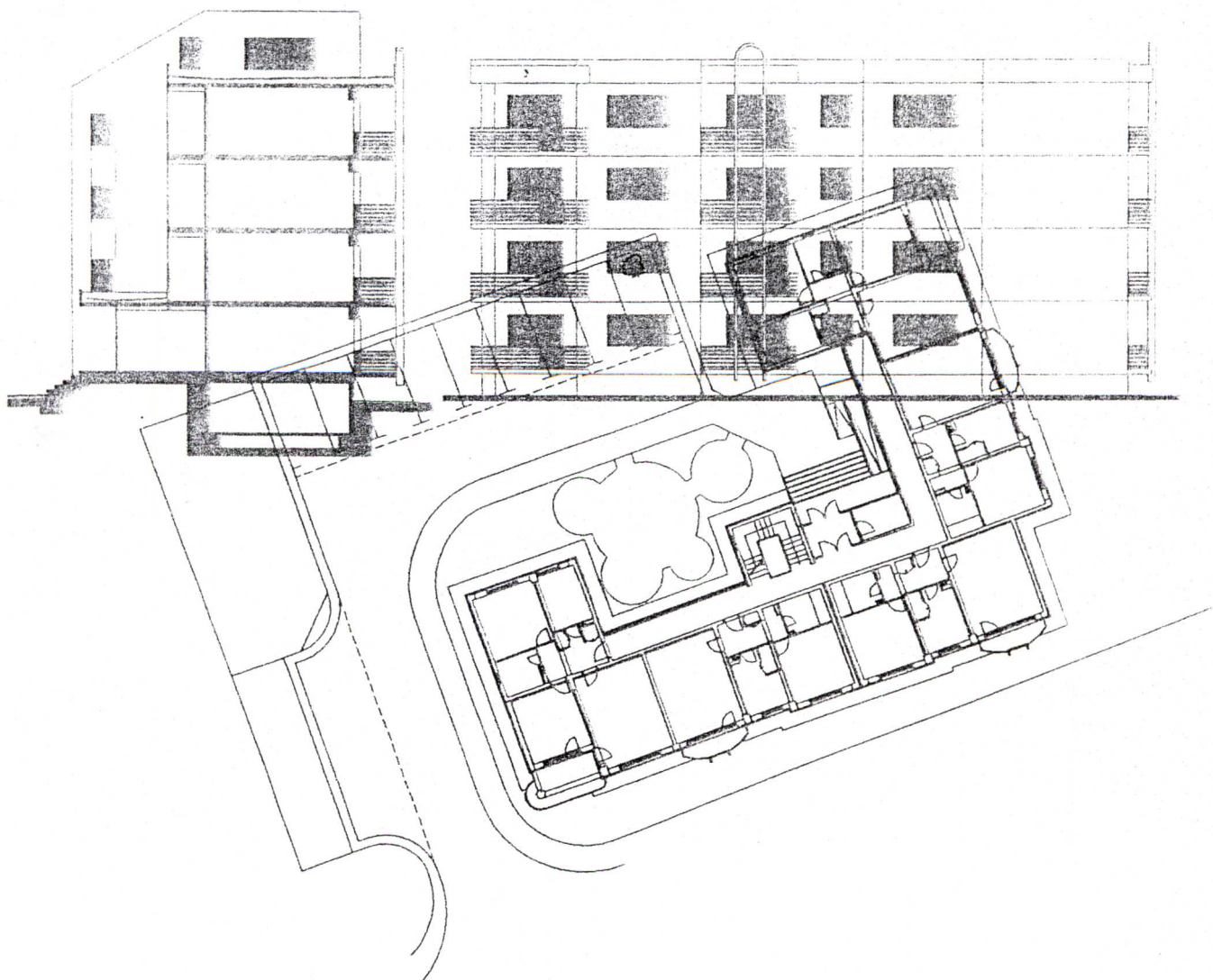
VOLUM UNIC

ARHITECTURA, PLAN GENERAL, REZISTENTA SI INSTALATII



BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

CONSTRUIRE BLOC 20 APARTAMENTE  
IN CARTIERUL ISTRU SI RACORDURI LA UTILITAT  
MUNICIPIUL GIURGIU





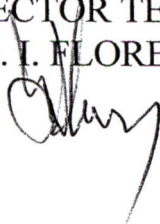
<b>BENEFICIAR</b>	<b>PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU</b>	
<b>DENUMIRE:</b>	<b>CONSTRUIRE BLOC 20 APARTAMENTE IN CARTIERUL ISTRU SI RACORDURI LA UTILITATI, JUD. GIURGIU, MUN. GIURGIU</b>	
<b>FAZA:</b>	<b>S.F. Studiu de Fezabilitate</b>	
<b>SIMBOL:</b>	<b>51.992</b>	
<b>VOLUM UNIC</b>	<b>SPECIALITATEA: Plan General, Arhitectura, Rezistenta si Instalatii</b>	<b>EX: Nr. 2/3</b>

Acest volum cuprinde <sup>83</sup> file si 11 planse.

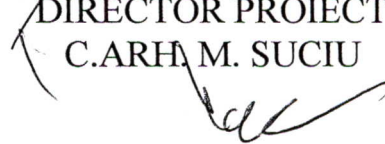
**DIRECTOR GENERAL**  
Ing. Ion DINU



**DIRECTOR TEHNIC,**  
Ing. I. FLORESCU



**DIRECTOR PROIECT**  
C.ARH.M. SUCIU



**AUGUST 2011**

## **BORDEROU**

### **PIESE SCRISE**

- FOAIE DE GARD
- FOAIE DE SEMNATURI
- BORDEROU
- TEMPLU DE PROIECTARE
- CALCULUL COEFICIENTULUI GLOBAL "G"

### **STUDIU DE FEZABILITATE**

#### **CAPITOLUL A : PIESE SCRISE**

##### **(1) DATE GENERALE**

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII
2. ELABORATOR
3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE
4. AUTORITATEA CONTRACTANTA
5. AMPLASAMENTUL

##### **(2) INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

1. SITUATIA ACTUALA SI INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI
2. DESCRIEREA INVESTITIEI
  - a. CONCLUZIILE PLANULUI DE INVESTITII PER TERMEN LUNG
    - a1) BLOC 20 APARTAMENTE IN CARTIERUL ISTRU. DATE GENERALE
    - a2) LUCRARI PROPUSE PENTRU BLOC 20 APARTAMENTE IN CARTIERUL ISTRU
  - b) SCENARIII TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTITII POT FI ATINSE
  - c) DESCRIEREA CONSTRUCTIVA SI FUNCTIONALA A INVESTITIEI INCLUSIV MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI
    - c1) BLOC 20 APARTAMENTE IN CARTIERUL ISTRU
    - c2) PLAN GENERAL, DRUMURI, PLATFORME, SISTEMATIZARE VERTICALA, SPATII VERZI
    - c3) REZISTENTA
    - c4) INSTALATII TERMOTEHNICE
    - c5) INSTALATII SANITARE SI HIDROTEHNICE
    - c6) INSTALATII ELECTRICE
    - c7) PRINCIPALELE UTILAJE DIN DOTARE
    - c8) INSTALATII AFERENTE CONSTRUCTIILOR
    - c9) UTILITATI
3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI
  - CARACTERISTICILE GEOFIZICE ALE TERENULUI
  - SUPRAFATA SI SITUATIA JURIDICA A TERENULUI
  - SITUATIA OCUPARILOR DEFINITIVE DE TEREN
  - STUDII DE TEREN
  - STUDIUL TOPOGRAFIC
  - STUDIUL GEOTEHNIC
  - CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIILOR PENTRU CONSTRUCTII
  - PENTRU RETELE DE TERMOFICARE
  - PENTRU RETELE DE APA SI CANALIZARE



PENTRU RETELE ELECTRICE EXTERIOARE

**(3) COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI**

1. DEVIZ GENERAL
2. DEVIZE PE OBIECT

**(4) ANALIZA COST-BENEFICIU**

**(5) PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI**

1. DURATA DE REALIZARE (luni)
2. ESALONAREA INVESTITIEI
  - ANUL I
  - ANUL II
3. CAPACITATI (in unitati fizice si valorice)
4. ALTI INDICATORI

**(6) AVIZE**

Certificat de Urbanism nr, din  
Avizul pentru alimentare cu apa  
Avizul pentru canalizare  
Aviz pentru alimentare cu energie termica  
Aviz pentru salubritate  
Aviz ROMTELECOM  
Aviz S.C.ELECTRICA S.A. pentru alimentare cu energie electrica  
Aviz P.S.I. pentru securitate la incendiu  
Aviz Agentia pentru Protectia Mediului  
Aviz pentru sanatatea populatiei  
Aviz SN CFR  
Studiu geotehnic

**CAPITOLUL B : PIESE DESENATE**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Plan de incadrare in teritoriu               | 51.992-A 01. |
| 2. Plan de situatie 1:500                       | 51.992-A.01. |
| 3. Plan ansamblu coordonator de retele 1:500    | 51.992-A.02  |
| 4. Plan parter                                  | 51.992-A.03. |
| 5. Plan etaj curent                             | 51.992-A.04. |
| 6. Plan subsol                                  | 51.992-A.05. |
| 7. Plan sarpanta, sectiuni, extras de materiale | 51.992-A.06. |
| 8. Plan invelitoare                             | 51.992-A.07. |
| 9. Sectiune 1-1                                 | 51.992-A.08. |
| 10. Sectiune 2-2                                | 51.992-A.09. |
| 11. Fatada nord- Fatada vest                    | 51.992-A.10. |

**TEMA DE PROIECTARE**  
**“Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati”**  
**Mun. GIURGIU**  
**Faza S.F.**

**I. DATE GENERALE**

Blocul de 20 apartamente urmeaza sa fie realizat in zona de sud-vest a Mun. Giurgiu, pe un mai vechi teren de sport, teren cu suprafata totala de 1410 mp aflat in unitatea teritoriala de referinta L11 – locuinte colective medii P+2-4E. Pentru amplasamentul mentionat s-a intocmit documentatia de urbanism in faza PUG nr. 1420/1997 aprobata cu Hotarirea Consiliului LOCAL nr. 14/24.02.2000 si s-a obtinut Certificatul de Urbanism nr. 102 din 31.03.2010. Amplasamentul se afla situat in zona “A” conform HCLM 76/2002

Blocul de locuinte sociale – 20 apartamente destinate inchirierii situat in sos. Sloboziei-zona ISTRU, Mun. Giurgiu va fi compus dintr-o singura scara cu un regim de inaltime S+P+3E.

Beneficiarul doreste abordarea tuturor problemelor zonei in faza de proiectare Studiu de Fezabilitate pentru a determina in detaliu, intr-un termen cat mai scurt, problemele zonei si solutiile de rezolvare ale lor si pentru a se ajunge la cunoasterea tuturor implicatiilor tehnice si financiare determinate de solutiile propuse. Studiul de Fezabilitate va prelua, in masura in care e posibil, propunerile din PUZ. Se doreste ca locuintele sa aiba un aspect deosebit avind in vedere perspectivele de dezvoltare a zonei.

Prezenta tema de proiectare stabileste misiunile proiectantului general pentru realizarea Studiului de Fezabilitate privind ansamblul “Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati” Mun. GIURGIU.

In detaliu, referitor la amplasament si cladire, urmatoarele date constituie cadrul de dezvoltare a solutiei:

OBIECTIV :	Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati
LOCALITATEA :	GIURGIU
AMPLASAMENT :	Sos. SLOBOZIEI – ZONA ISTRU
SUPRAFAȚĂ TEREN :	1410 m.p.
FORMĂ ȘI DIMENSIUNI TEREN :	Conform Certificat de Urbanism
REGIM DE ALINIERE :	Conform P.U.D. aprobat
P.O.T. (ZONAL) :	Conform P.U.D. aprobat
C.U.T. (ZONAL) :	Conform P.U.D. aprobat.
REGIM DE ÎNĂLȚIME :	S+P+3E
STRUCTURĂ PE TIPURI DE APARTAMENTE :	Apartamente cu 2 camere - 60 % Apartamente cu 3 camere - 40 %

**1. SUPRAFETE UTILE ȘI SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ PE APARTAMENT:**

- Conform Lege 114/1996
- Lățimea minimă a holurilor și coridoarelor din interiorul locuinței va fi de 1,20 m.
- In funcție de amplasamentul construcției, suprafețele pot fi mărite cu până la 10 %.
- Raportul între Ac/Au < 1,55 – conform Legii nr 114/1996.
- Se recomandă amplasarea punctului termic la parterul blocului..
- Conform prevederilor HG 560/2005, cu modificările ulterioare, nu va mai fi prevăzut adăpost de protecție civilă la subsolul clădirii.



- la intrarea principală în clădire se va prevedea o rampă pentru accesul în clădire al persoanelor cu handicap locomotor și respectarea tuturor prevederilor Normativului NP 051/2001.

2. ÎNCĂRCARE SEISMICĂ\* : Macrozona cu intensitate seismică 7 cu perioada de revenire la 50 ani, Zona "D",  $T_c=1,5$  sec,  $K_s=0.16$ , Sectorul VIII de intensitate seismică, conform Codului de proiectare seismică, Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1/2006.

3. ACȚIUNEA VÂNTULUI\* : 0.4kPa /mp - conform Codului de proiectare -Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului, indicativ NP082-04, cu modificările și completările ulterioare.

ÎNCĂRCARE ZĂPADĂ\* :  $s_o, k=2.0kN/m^2$  conform Codului de proiectare -Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea zăpezii, indicativ CR 1-1-3-2005.

4. NIVELUL APELOR FREATICE\* : În jurul cotei -8.60m m.

5. PRESIUNEA TERENULUI\* :  $P_{conv.} = 200$  KPa

6. SUBSOL : Tehnic / H max = 1,80 m;

7. ACOPERIȘ : Sarpanta din lemn cu invelitoare tabla tip Lindab.

8. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ : La alegere, corespunzător zonei seismice.

9. ÎNCHIDERI EXTERIOARE : Conform C 107/2005: BCA placat cu polistiren, cu asigurarea rezistenței termice corectate ( $R'$ ) și a coeficientului global de izolare termică ( $G$ ). Calculul termotehnic va fi avizat de către o persoană atestată.

10. COMPARTIMENTARE INTERIOARĂ : compartimentări din zidărie și/sau gips carton – cu respectarea prevederilor Legii locuinței nr. 114/1996, cu modificările și completările ulterioare și a Ordinului Ministerului Sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

11. FINISAJE INTERIOARE : PARDOSELI

- Camere de locuit: parchet laminat sau mochetă.

- Holuri: gresie.

- Bucătării + băi: gresie.

- Circulații verticale și spații comune: mozaic turnat sau plăci prefabricate din mozaic, rășini epoxidice colorate, pentru trafic greu, gresie pentru trafic intens.

PEREȚI, PLAFOANE

- Camere de locuit – zugrăveli lavabile.

- Bucătărie – faianță H = 0,60 m pe front de lucru + zugrăveli lavabile în rest.

- Baie – faianță H = 2,10 m perimetral + zugrăveli lavabile în rest.

12. TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ : PVC/lemn stratificat, cu geam termoizolant, iar intrările în bloc vor fi din tâmplărie de aluminiu cu geam termoizolant.

13. TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ : Lemn.

14. FINISAJE EXTERIOARE : Tencuieli drișcuite cu zugrăveli lavabile sau tencuieli structurate în culori cu încadrarea în PUZ și PUD iar soclu cu tencuială rezistentă la apă.

15. INSTALAȚIE APĂ-CANAL : Racordată la rețeaua orașului cu contorizarea individuală a apartamentelor.

16. INSTALAȚIE ÎNCĂLZIRE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ:

- Racordare la rețeaua de termoficare a localității cu respectarea OG nr. 73/31.08.2002 art. 50, alin. 2.
- Se recomandă contorizarea individuală a apartamentelor.

17. INSTALAȚIE ELECTRICĂ : - Standard, racordată la rețeaua orașului.  
- Se recomandă contorizarea individuală a apartamentelor, contoarele fiind amplasate la parter.
18. INSTALAȚIE GAZE : in bucătării cu butelii cu GPL.
19. INSTALAȚIE TV : Da - Inclusiv antena comună și prize.
20. INSTALAȚIE TELEFONIE : Da - Inclusiv prize.

Materialele folosite trebuie să respecte cerințele de introducere pe piață stabilite prin H.G. nr. 622/2004, cu modificările ulterioare.

- Pozițiile cu \* vor fi completate de către proiectanții SF-urilor, conform normelor și normativelor în vigoare, corespunzătoare pentru fiecare zonă sau amplasament.
- Costul estimativ al investiției se stabilește în baza evaluărilor financiare, a devizelor pe obiect și devizului general întocmite de către proiectanți de specialitate.

## II. LUCRĂRI CARE URMEAZĂ A FI PROIECTATE – DOCUMENTAȚII DE AVIZE

Lucrările care urmează a fi proiectate vor avea la baza zona studiată în documentația de urbanism nr.1420/1997, faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Giurgiu nr.14/2000 precum și soluțiile alese pentru rezolvarea clădirilor de locuințe.

## III. STRUCTURA INVESTIȚIEI - FINANȚĂRI

În cadrul ansamblului, prevederile proiectate și estimate la nivel de “Detaliu de Sistematizare”, se vor referi la următoarele:

- Construcții de locuințe finanțate din fonduri locale și de la bugetul de stat.
- Drumuri, alei, parcaje, spații verzi aferente construcțiilor, iluminat exterior, finanțate din fondurile Primăriei Municipiului Giurgiu.
- Rețele edilitare (apa, canalizare, electrice, gaze, termoficare), finanțate din fondurile Primăriei Municipiului Giurgiu.

### III.1. Construcții de locuințe.

**III.1.1. Terenul supus studiului de ansamblu** permite realizarea a 20 apartamente de 2 cam. și 3 cam. într-o clădire cu regim de înălțime de S+P+3E. Se propune o structură generală pe apartamente pe total ansamblu după cum urmează:

Apartamente de 2 cam. / 3 pers	= 60 %
Apartamente de 3 cam. / 4 pers.	= 40 %

### **III.1.2. STUDIU DE FEZABILITATE pentru 20 apartamente,**

având la baza **Tema-Cadru** de proiectare

Structura generală pe apartamente în cadrul acestei etape de 20 apartamente va fi:

Apartamente de 2 cam. / 3 pers	= 60 %
Apartamente de 3 cam. / 4 pers.	= 40 %

Având în vedere situația terenului de fundare care va conduce la măsuri de ameliorare relativ costisitoare se estimează că va trebui să se aibă în vedere pentru investiția specifică privind locuințele un indicele de cost unitar de 398 Euro / m.p.c.d. (exclusiv TVA).



**III.1.3. Din TEMA-CADRU DE PROIECTARE** sunt retinute in continuare cerintele la care vor trebui sa raspunda apartamentele din prezentul proiect.

**SUPRAFETE UTILE SI SUPRAFETE CONSTRUITE / APARTAMENT  
CONFORM LEGII 114/1996**

Apartament cu 2 camere – decomandate

**SUPRAFETE UTILE**

- camera de zi + loc de luat masa	19 mp + 3 mp =	21,77 mp
- dormitor		12,05 mp
- bucătărie (poate fi deschisă către camera de zi)		7,08 mp
- cameră baie		4,52 mp
- vestibul + depozitare		7,47 mp
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ UTILĂ</b>		<b>52,89 mp</b>
<b>SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ</b>		<b>81,51 mp</b>

Apartament cu 3 camere – decomandate

**SUPRAFETE UTILE**

- camera de zi + loc de luat masa	19 mp + 3 mp =	21,22 mp
- dormitor 1		12,12 mp
- dormitor 2		12,07 mp
- bucătărie (poate fi deschisă către camera de zi)		4,58 mp
- cameră baie		4,51 mp
- vestibul + camara		6,82 mp
- wc		2,00 mp
<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ UTILĂ</b>		<b>64,33 mp</b>
<b>SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ</b>		<b>99,15 mp</b>

**III.2. Constructii social culturale.**

Nu este cazul

**III.3. Retele si dotari tehnico edilitare**

- Retele de alimentare cu apa
- Retele de canalizatre
- Retele electrice subterane
- Retele de termoficare si puncte termice
- Posturi de transformare

**III. 4. Drumuri, alei, parcaje:**

Se vor proiecta corelate cu propunerile generale de sistemtizare si cu reglementarile PUZ precum si cu cele ale studiului de circulatie si ale Regulamentului general de urbanism din 27 iun. 1996.

**III.5. Spatii verzi, zone de recreere, locuri de joaca.**

Se vor proiecta si dimensiona in conformitate cu prevederile PUZ precum si cu cele ale Regulamentului general de urbanism din 27 iun. 1996.

**IV. ALTE OBIECTIVE**

Se va lua in considerare faptul ca prin apropiere trece o linie electrica aeriana si o linie de calea ferata.

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

**MEMORIU INSTALATII TERMOTEHNICE**  
**privind calculul coeficientului global de izolare termica**

Prezentul memoriu prezinta calculul coeficientului global de izolare termica (G), precum si compararea acestuia cu cel normat ( $G_N$ ), conform C 107/1 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit.

Calculul s-a efectuat pentru o cladire S+P+3E, cu destinatia de locuinte cu 20 de apartamente amplasata in cartierul Istru din Municipiul Giurgiu.

Conform C 107/1 si C 107/3 s-a determinat, pentru fiecare element ce alcatuieste anvelopa cladirii, rezistenta termica medie corectata, utilizand calculul tabelar.

Pentru toate elementele s-au verificat toate conditiile impuse:

- conditia de confort
- conditia de evitare a condensului
- si conditiile impuse de C 107/1

Coeficientul global de izolare termica (G), reprezinta suma pierderilor de caldura realizate prin transmisie directa, prin suprafata anvelopei cladirii, pentru o diferenta de temperatura de 1°K, raportata la volumul cladirii, la care se adauga necesarul de caldura aferent reînprospatarii aerului interior si cel datorat infiltratiilor suplimentare de aer rece.

Acesta se calculeaza cu relatia:

$$G = \frac{1}{R'_m} * \frac{A}{V} + c_a * \rho_a * n \quad [W \cdot m^3 \cdot ^\circ K]$$

unde:

$R'_m$	- rezistenta termica medie corectata a anvelopei cladirii	=	1.841 m <sup>2</sup> °K W
$A$	- suprafata anvelopei	=	2355 m <sup>2</sup>
$V$	- volumul cladirii	=	4139 m <sup>3</sup>
$n$	- numarul de scimburi de aer pe ora	=	0.60 h <sup>-1</sup>
$c_a * \rho_a$	- produsul dintre caldura masica si densitatea aerului la 20°C	=	0.34 Wh m <sup>3</sup> °K

In urma calculului efectuat (anexat) pentru incinta studiata s-au obtinut valorile:

$G$	=	0.513 W m <sup>3</sup> °K	(coeficientului global de izolare termica calculat)
$G_N$	=	0.605 W m <sup>3</sup> °K	(coeficientului global de izolare termica normat conform C 107/1)

**CONCLUZIE**

Nivelul de izolare termica globala este corespunzator pentru ca se respecta conditiile normativului C 107/1, valoarea coeficientului global de izolare termica este sub valoarea coeficientului normat.

Intocmit de ing. V. Maruntu



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

## Coeficient global de izolare termica, calculat conform normativ C 107/1

MARIMEA	Val.	Ce reprezinta
A <sub>ep</sub> [mp]	1108.12	pereti exteriori la incaperi incalzite peste CTS
R' <sub>ep</sub> [mpK/W]	1108.119	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 1a, 1b, 1c
A <sub>es</sub> [mp]	-	pereti exteriori la incaperi incalzite sub CTS
R' <sub>es</sub> [mpK/W]		rezistenta termica medie corectata conform Anexa 2
A <sub>er</sub> [mp]	126.50	pereti adiacenti rosturilor
R' <sub>er</sub> [mpK/W]	1.341	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 3
A <sub>f</sub> [mp]	296.27	ferestre, usi, luminatoare tip termopan
R' <sub>f</sub> [mpK/W]	0.581	rezistenta termica medie
A <sub>tp</sub> [mp]	409.4	planseu peste ultimul nivel, sub poduri
R' <sub>tp</sub> [mpK/W]	3.070	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 4
A <sub>tt</sub> [mp]	10.70	planseu peste ultimul nivel, sub terase
R' <sub>tt</sub> [mpK/W]	3.264	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 5
A <sub>g</sub> [mp]	-	plansee catre exterior (bowindowi, ganguri de trecere)
R' <sub>g</sub> [mpK/W]		rezistenta termica medie corectata conform Anexa 6
A <sub>tm</sub> [mp]	-	planseu peste ultimul nivel (mansarde)
R' <sub>tm</sub> [mpK/W]		rezistenta termica medie corectata conform Anexa 7
A <sub>b</sub> [mp]	354.00	planseu peste pivnite si incaperi neincalzite
R' <sub>b</sub> [mpK/W]	1.676	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 8
A <sub>p</sub> [mp]	50.45	placi pe sol peste CTS
R' <sub>p</sub> [mpK/W]	5.169	rezistenta termica medie corectata conform Anexa 9
A <sub>s</sub> [mp]	-	placi pe sol la incaperi incalzite sub CTS
R' <sub>s</sub> [mpK/W]		rezistenta termica medie corectata conform Anexa 10
A [mp]	2355	Aria anvelopei (aria exterioara a cladirii de transfer termic)
V [mc]]	4139	Volumul interior, incalzit, al cladirii
R' <sub>m</sub> [mpK/W]	1.841	rezistenta termica medie corectata a anvelopei
Ca [Wh/mcK]	0.34	produsul dintre caldura masica si densitatea aerului la 20°C
n [sch/ora]	0.60	numarul de schimburi de aer pe ora
Coef. global de izolare termica realizat G	0.513	W/mcK
N	4	niveluri
A/V	0.569	mp/mc
Coef. global de izolare termica normat GN	0.605	W/mcK
CONCLUZIE	Nivelul de izolare termica globala este corespunzator pentru ca se respecta conditiile normativului C 107/1, valoarea coeficientului global de izolare termica este sub valoarea coeficientului normat.	

Calculat de ing. V. Maruntu

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

**CALCULUL DETALIAT AL COEFICIENTULUI GLOBAL DE IZOLARE TERMICA**

**CARACTERISTICILE CLADIRII**

Aep	Arie perete exterior peste CTS	796.40 mp	R'ep = 2.664 mpK/W	conform Anexa 1a
Aep	Arie perete exterior peste CTS	67.07 mp	R'ep = 2.031 mpK/W	conform Anexa 1b
Aep	Arie perete exterior peste CTS	540.93 mp	R'ep = 2.054 mpK/W	conform Anexa 1c
Aer	Aria peretilor adiacentei la rosturi inchise	126.50 mp	R'er = 1.341 mpK/W	conform Anexa 3
Atp	Aria placii peste ultimul nivel spre pod	409.40 mp	R'tp = 3.070 mpK/W	conform Anexa 4
Att	Aria placii peste ultimul nivel spre terasa	10.70 mp	R'tt = 3.264 mpK/W	conform Anexa 5
Ab	Aria placii peste incaperi neincalzite	354.00 mp	R'b = 1.676 mpK/W	conform Anexa 8
Ap	Aria placii pe sol peste CTS	50.45 mp	R'p = 5.169 mpK/W	conform Anexa 9
Atp	Aria tamplariei exterioare	296.27 mp		
Ae	Arie perete exterior	1108.12 mp	Re = 2.290 mpK/W	

**COEFICIENTUL NORMAL GLOBAL DE IZOLARE TERMICA**

Numarul de nivele	N = 4
Aria de transfer termic (anvelopei)	A = 2355 mp
Volumul cladirii	V = 4139 mc
Raportul dintre	A/V = 0.569 mp/mc
Anul elaborarii proiectului	2008
Coef. normal global de izol. termica	<b>GN = 0.605 W/mpK</b>

**REZISTENTA TERMICA MEDIE A PERETELUI EXTERIOR peste CTS R'ep**

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Perete exterior peste CTS (Anexa 1a)	503.01	2.664	188.799
2	Perete exterior peste CTS (Anexa 1b)	67.07	2.031	33.026
3	Perete exterior peste CTS (Anexa 1c)	538.05	2.054	261.985
<b>TOTAL</b>		<b>1108.12</b>	<b>2.290</b>	<b>483.811</b>

**REZISTENTA TERMICA MEDIE A PERETELUI SPRE ROST INTERIOR R'er**

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Perete exterior spre rost inchis (Anexa 3)	126.50	1.341	94.341
<b>TOTAL</b>		<b>126.50</b>	<b>1.341</b>	<b>94.341</b>

**REZISTENTA TERMICA MEDIE A PLANSELUI SPRE SPRE POD R'tp**

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Placa peste ultimul nivel spre pod (Anexa 4)	409.40	3.070	133.365
<b>TOTAL</b>		<b>409.40</b>	<b>3.070</b>	<b>133.365</b>

**REZISTENTA TERMICA MEDIE A PLANSEULUI SPRE EXTERIOR R'tt**

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Planseu spre terasa (Anexa 5)	10.70	3.264	3.278
<b>TOTAL</b>		<b>10.70</b>	<b>3.264</b>	<b>3.278</b>



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

REZISTENTA TERMICA MEDIE A PLANSEULUI SPRE INTERIOR R'd

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Planseu peste incaperi neincalzite (Anexa 8)	354.00	1.676	211.219
<b>TOTAL</b>		<b>354.00</b>	<b>1.676</b>	<b>211.219</b>

REZISTENTA TERMICA MEDIE A PLACII PE SOL peste CTS R'p

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Placa pe sol peste CTS (Anexa 9)	50.45	5.169	9.759
<b>TOTAL</b>		<b>50.45</b>	<b>5.169</b>	<b>9.759</b>

Tamplarie exterioara

Tip	buc	l	h	A	A tip
		m	m	mp	mp
Tamp	2	0.50	2.10	2.10	235.10
	8	0.60	0.60	2.88	
	9	0.80	0.60	4.32	
	24	1.20	1.20	34.56	
	21	1.80	1.20	45.36	
	12	2.10	1.20	30.24	
	8	2.40	1.20	23.04	
	1	2.65	1.20	3.18	
	4	8.45	1.20	40.56	
	1	8.77	1.20	10.52	
	3	10.65	1.20	39.34	
	UE PVC cu geam termopan	32	0.90	2.00	
1		1.70	2.10	3.57	
<b>TOTAL</b>					<b>296.27</b>

REZISTENTA TERMICA MEDIE A TAMPLARIEI R't

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	A/R'
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K
1	Usa exterioara	61.17	0.550	111.218
2	Tamplarie dubla termopan	235.10	0.590	398.481
<b>TOTAL</b>		<b>296.27</b>	<b>0.581</b>	<b>509.700</b>

COEFICIENTUL DE CUPLAJ TERMIC L

Nr crt	ELEMENTUL DE CONSTRUCTIE	A	R'	τ	$\frac{A \cdot \tau}{R'}$
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	-	W/K
1	Pereti exteriori	1108.12	2.290	1.00	483.811
2	Pereti exteriori spre rost inchis	126.50	1.341	0.50	47.170
3	Planseu spre pod	409.40	3.070	0.90	120.028
4	Planseu spre terasa	10.70	3.264	1.00	3.278
5	Planseu spre interior	354.00	1.676	0.50	105.610
6	Placa pe sol	50.45	5.169	1.00	9.759
7	Tamplarie exterioara	296.27	0.581	1.00	509.700
<b>TOTAL</b>		<b>2355.44</b>	<b>1.841</b>	<b>-</b>	<b>1279.357</b>

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

**COEFICIENTUL GLOBAL DE IZOLARE TERMICA**

Tipul cladirii	<b>individuala</b>	
Clasa de adapostire	<b>moderat adapostita</b>	
Clasa de permeabilitate	<b>medie</b>	
Numarul de schimburi de aer pe ora	n =	0.60
Coeficientul global de izolare termica	G =	0.513 W/mpK < GN = 0.605 W/mpK

**VERIFICAREA PRELIMINARA A ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE**

**Pereti exteriori**

$$R'_{min} = 1.400 \text{ mpK/W}$$

$$R'_m = 2.290 \text{ mpK/W}$$

$$\text{Reducerea maxima} = \frac{1.400}{2.290} = 38.9 \%$$

**Planseu spre incaperi neincalzite**

$$R'_{min} = 1.650 \text{ mpK/W}$$

$$R'_m = 1.676 \text{ mpK/W}$$

$$\text{Reducerea maxima} = \frac{1.650}{1.676} = 1.6 \%$$

**Planseu spre terasa**

$$R'_{min} = 3.000 \text{ mpK/W}$$

$$R'_m = 3.264 \text{ mpK/W}$$

$$\text{Reducerea maxima} = \frac{3.000}{3.264} = 8.1 \%$$

**Placa pe sol**

$$R'_{min} = 4.500 \text{ mpK/W}$$

$$R'_p = 5.169 \text{ mpK/W}$$

$$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T_p = 5 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Psi = 0.0050 \text{ W/mK}$$



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 1a

Calculul rezistentei termice corectate (R') pentru

Perete exterior peste CTS de :

0.415 m

Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termica de calcul	Coeficientul de asamblare termica	Coeficient de corectie	Factorul rezistentia la pierderea la vapor	Grosime	Rezistentia totala	Indicatie
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.015	0.016	0.163
2 Polistiren celular	20	0.040	0.29	1.10	30.0	0.080	2.200	0.639
3 Zidarie loca cu rosturi obisnuite GBN 50	825	0.340	4.20	1.00	4.4	0.300	0.882	3.705
4 Mortarde ciment si var	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.015	0.017	0.163
5 Sapa de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058
<b>TOTAL</b>						<b>0.415</b>	<b>3.122</b>	<b>4.728</b>
R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W						
R <sub>se</sub>	0.042	m <sup>2</sup> K/W						
R <sub>ep</sub>	3.289	m <sup>2</sup> K/W						
R' <sub>ep</sub>	2.664	m <sup>2</sup> K/W						
m calcul	0.989							
m minim	1.000							
m	1.000							
T <sub>i</sub>	20.0	°C						
T <sub>e</sub>	-15.0	°C						
ΔT <sub>imax</sub>	4.0	°C						
R <sub>nec</sub>	1.094	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia de confort - C107/3					
R <sub>norm</sub>	1.400	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditiile Norm. C-107/1					
T <sub>si</sub>	18.7	°C	SE respecta conditiile Norm. C-107/1					
T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS					

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 1b

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Perete exterior peste CTS de :

0.270 m

Denumirea materialului	Densitatea nominală	Conductivitatea termică de calcul	Capacitatea de acumulare termică	Coefficient de contact	Factori rezistenți la pierderea la vapor	Grosime	Rezistența strat	Indice material
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-			
1 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.015	0.016	0.163
2 Polistiren celular	20	0.040	0.29	1.10	30.0	0.080	2.200	0.639
3 Beton armat	2500	1.740	16.25	1.00	21.3	0.150	0.086	1.401
4 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.020	0.022	0.217
5 Sapa de ipsos	1800	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058
<b>TOTAL</b>						<b>0.270</b>	<b>2.330</b>	<b>2.477</b>
R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W						
R <sub>se</sub>	0.042	m <sup>2</sup> K/W						
R <sub>ep</sub>	2.497	m <sup>2</sup> K/W						
R' <sub>ep</sub>	2.031	m <sup>2</sup> K/W						
m calcul	1.101							
m minim	1.000							
m	1.101							
T <sub>i</sub>	20.0	°C						
T <sub>e</sub>	-15.0	°C						
ΔT <sub>imax</sub>	4.0	°C						
R <sub>nec</sub>	1.204	m <sup>2</sup> K/W						SE respecta conditia de confort - C-107/3
R <sub>norm</sub>	1.400	m <sup>2</sup> K/W						SE respecta conditiile Norm. C-107/1
T <sub>si</sub>	18.2	°C						SE respecta conditiile Norm. C-107/1
T <sub>roua</sub>	12.0	°C						SE respecta conditia de evitare CONDENS



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 1c

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Perete exterior peste CTS de :

0.320 m

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asamblare termică	Coefficient de corecție	Factor rezistență la pierdere la vapor	Grosime	Rezistența strat	Indice narte	
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-	
1 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.015	0.016	0.163	
2 Polistiren celular	20	0.040	0.29	1.10	30.0	0.060	2.200	0.639	
3 Beton armat	2500	1.740	16.25	1.00	21.3	0.200	0.115	1.868	
4 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.020	0.022	0.217	
5 Sapa de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058	
<b>TOTAL</b>							<b>0.320</b>	<b>2.358</b>	<b>2.944</b>
R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W							
R <sub>se</sub>	0.042	m <sup>2</sup> K/W							
R <sub>ep</sub>	2.525	m <sup>2</sup> K/W							
R' <sub>ep</sub>	2.054	m <sup>2</sup> K/W							
m calcul	1.078								
m minim	1.000								
m	1.078								
T <sub>i</sub>	20.0	°C							
T <sub>e</sub>	-15.0	°C							
ΔT <sub>imax</sub>	4.0	°C							
R <sub>nec</sub>	1.179	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia de confort - C107/3						
R <sub>norm</sub>	1.400	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditiile Norm. C-107/1						
T <sub>si</sub>	18.3	°C	SE respecta conditiile Norm. C-107/1						
T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS						

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 3

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Pereti adiacenti rosturilor închise de:

0.270 m

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică calcul	Coefficientul de asimilare termică	Coefficient de corectie	Fact. rezistență la pierdere la vapor	Grosime	Rezistența strat	Indicele
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.005	0.005	0.054
2 Polistren celular	20	0.040	0.29	1.10	30.0	0.040	1.100	0.320
3 Beton armat	2400	1.620	15.36	1.00	21.3	0.200	0.123	1.896
4 Mortarde ciment si var	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.020	0.023	0.218
5 Sapa de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058
<b>TOTAL</b>						<b>0.270</b>	<b>1.258</b>	<b>2.546</b>
	R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>se</sub>	0.084	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>er</sub>	1.467	m <sup>2</sup> K/W					
	R' <sub>er</sub>	1.341	m <sup>2</sup> K/W					
	m calcul	1.098						
	m minim	1.000						
	m	1.098						
	T <sub>i</sub>	20.0	°C					
	T <sub>e</sub>	-15.0	°C					
	T <sub>u</sub>	3.0	°C					
	ΔT <sub>imax</sub>	4.0	°C					
	R <sub>nec</sub>	0.593	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia de confort - C107/3				
	R <sub>norm</sub>	1.100	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia Norm. C-107/1				
	T <sub>si</sub>	18.6	°C	SE respecta conditia Norm. C-107/1				
	T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS				



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 4

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Planșeu peste ultimul nivel spre pod de: 0.225 m

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termică	Coefficient de corecție	Factor rezistență la permeabilitate la vapor	Grosime	Rezistența statică	Indicele
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Vata minerală Toplan - plăci circulabileabile	145	0.035	0.52	1.15	1.5	0.100	3.286	1.723
2 Beton armat	2400	1.620	15.36	1.00	21.3	0.120	0.074	1.138
3 Sapa de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058
<b>TOTAL</b>						<b>0.225</b>	<b>3.366</b>	<b>2.919</b>
	R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>se</sub>	0.054	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>tp</sub>	3.575	m <sup>2</sup> K/W					
	R' <sub>tp</sub>	3.070	m <sup>2</sup> K/W					
	m calcul	1.079						
	m minim	1.000						
	m	1.079						
	T <sub>i</sub>	20.0	°C					
	T <sub>e</sub>	-15.0	°C					
	T <sub>u</sub>	-12.0	°C					
	ΔT <sub>imax</sub>	3.5	°C					
	R <sub>nec</sub>	0.906	m <sup>2</sup> K/W					SE respecta conditia de confort - C107/3
	R <sub>norm</sub>	3.000	m <sup>2</sup> K/W					SE respecta conditia Norm. C-107/1
	T <sub>si</sub>	19.2	°C					SE respecta conditia Norm. C-107/1
	T <sub>roua</sub>	12.0	°C					SE respecta conditia de evitare CONDENS

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 5

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Planșeu peste ultimul nivel spre terasa de: 0.290 m

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termică	Coefficient de corectare	Factor de corectare la pierderea de căldură	Grosime	Rezistența termică	Indicele termic
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Umplutura de nisip	1600	0.580	7.50	1.30	3.9	0.010	0.022	0.168
2 Panza bituminată, carton bituminat, etc	600	0.170	3.28	1.00	1300.0	0.010	0.058	0.193
3 Polistiren extrudat AUSTROTHERM	30	0.032	0.32	1.10	50.0	0.100	3.438	1.094
4 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.020	0.022	0.217
5 Beton armat	2400	1.620	15.36	1.00	21.3	0.130	0.080	0.885
6 Mortare de ciment și var	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.015	0.017	0.163
7 Sapa de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.005	0.006	0.058
<b>TOTAL</b>						<b>0.290</b>	<b>3.644</b>	<b>2.778</b>
	R <sub>si</sub>	0.125	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>se</sub>	0.042	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>tt</sub>	3.811	m <sup>2</sup> K/W					
	R' <sub>tt</sub>	3.264	m <sup>2</sup> K/W					
	m calcul	1.086						
	m minim	1.000						
	m	1.086						
	T <sub>i</sub>	20.0	°C					
	T <sub>e</sub>	-15.0	°C					
	ΔT <sub>imax</sub>	3.0	°C					
	R <sub>nec</sub>	0.532	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia de confort - C107.3				
	R <sub>norm</sub>	3.000	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia Norm. C-107.1				
	T <sub>si</sub>	19.6	°C	SE respecta conditia Norm. C-107.1				
	T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS				



sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 8

Calculul rezistentei termice corectate (R') pentru

Planseu peste incaperi neincalzite de : 0.250 m

Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termica de calcul	Coeficientul de asimilare termica	Coeficient de corectie	Fact. rezistente la pierderea la vapor	Grasime	Rezistenta strat	Indice nete
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Gresie si cuarite	2400	2.030	18.00	1.00	17.0	0.015	0.007	0.133
2 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.035	0.038	0.379
3 Beton armat	2500	1.740	16.25	1.00	21.3	0.130	0.075	1.214
4 Polistiren celular	20	0.040	0.29	1.10	30.0	0.050	1.650	0.479
5 Mortarde ciment si var	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.010	0.011	0.109
6								
7								
<b>TOTAL</b>						<b>0.250</b>	<b>1.781</b>	<b>2.314</b>
	R <sub>si</sub>	0.187	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>se</sub>	0.084	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>b</sub>	2.032	m <sup>2</sup> K/W					
	R' <sub>b</sub>	1.676	m <sup>2</sup> K/W					
	m calcul	1.109						
	m minim	1.000						
	m	1.109						
	T <sub>i</sub>	20.0	°C					
	T <sub>e</sub>	-15.0	°C					
	T <sub>u</sub>	3.0	°C					
	ΔT <sub>imax</sub>	2.0	°C					
	R <sub>nec</sub>	1.575	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditia de confort - C107/3				
	R <sub>norm</sub>	1.650	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditiile Norm. C-107/1				
	T <sub>si</sub>	18.6	°C	SE respecta conditiile Norm. C-107/1				
	T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS				

sc IPCMG sa

Pr. nr. 51 992

Anexa 9

Calculul rezistenței termice corectate (R') pentru

Planșeu pe sol peste CTS de :

0.800 m

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termică	Coefficient de corectie	Fact. rezistenței la pierderea în vapor	Grosime	Rezistența la izolație	Indicele
	kg/m <sup>3</sup>	W/mK	W/m <sup>2</sup> K	-	-	m	m <sup>2</sup> K/W	-
1 Gresie si cuarțite	2400	2.030	18.00	1.00	17.0	0.010	0.005	0.050
2 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.035	0.038	0.578
3 Beton armat	2400	1.620	15.36	1.00	21.3	0.400	0.247	0.079
4 Polistren extrudat AUSTROTHERM	30	0.032	0.32	1.10	50.0	0.100	3.438	11.276
5 Panza bituminata, carton bituminat, etc	600	0.170	3.28	1.00	1300.0	0.005	0.029	0.296
6 Mortar de ciment	1800	0.930	10.08	1.00	7.1	0.100	0.108	0.940
7 Umplutura din pietris	1800	0.700	8.74	1.30	2.4	0.150	0.279	5.013
<b>TOTAL</b>						<b>0.800</b>	<b>4.142</b>	<b>18.232</b>
	R <sub>si</sub>	0.167	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>sp</sub>	0.660	m <sup>2</sup> K/W					
	R <sub>p</sub>	5.169	m <sup>2</sup> K/W					
	R' <sub>p</sub>	5.169	m <sup>2</sup> K/W					
	m calcul	0.313						
	m minim	1.000						
	m	1.000						
	T <sub>i</sub>	20.0	°C					
	T <sub>e</sub>	-15.0	°C					
	ΔT <sub>imax</sub>	2.0	°C					
	R <sub>norm</sub>	4.500	m <sup>2</sup> K/W	SE respecta conditiile Norm. C-107.1				
	T <sub>si</sub>	20.0	°C	SE respecta conditiile Norm. C-107.1				
	T <sub>roua</sub>	12.0	°C	SE respecta conditia de evitare CONDENS				



## STUDIU DE FEZABILITATE

### CAPITOLUL A : Piese scrise

#### (1.) DATE GENERALE

Prezenta documentatie cuprinde studiul de fezabilitate pentru 20 apartamente –privind realizarea de “Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati ”, Mun. Giurgiu, Jud. Giurgiu.

#### 1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII:

Bloc 20 apartamente destinate inchirierii in cartierul ISTRU, municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu.

#### 2. ELABORATOR

S.C. IPCMG S.A. – BUCURESTI  
CALEA GRIVITEI NR. 8-10, SECTOR 1, TEL.: 021-318.45.46,  
FAX : 021-312.74.07. / 021-318.45.47, E-mail: ipcmg@ipcmg.ro

#### 3. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

#### 4. AUTORITATEA CONTRACTANT|

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

#### 5. AMPLASAMENTUL

TEREN INTRAVILAN - MUN. GIURGIU , soseaua Sloboziei, cartierul ISTRU

#### (2.) INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

##### 2.1. SITUAȚIA ACTUAL| ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABIL| CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.

Ansamblul denumit “Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati” unde urmeaza sa fie realizat obiectivul de investitii ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este situat in zona de sud-vest a municipiului Giurgiu, avind o suprafata de 1410 mp.

##### 2.2 DESCRIEREA INVESTIȚIEI

###### a) CONCLUZIILE PLANULUI DE INVESTITII PE TERMEN LUNG

Nu a fost elaborat studiul de prefezabilitate

###### a1)ANSAMBLU “Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati”- Giurgiu. DATE GENERALE

Blocul de 20 apartamente se constituie dintr-o cladire cu un regim de inaltime de S+P+3E amplasat la soseaua Sloboziei, cartier Istru.

Aria construita la sol (A.c.) este de 383,20 m.p.c. iar aria construita desfasurata (Acđ) pentru cladire este de 1.648,90 m.p.c.d. Se obtine, astfel, un procent de utilizare a terenului POT de 27,18 % si un coeficient de utilizare a terenului CUT de 1,17.

Justificata la nivel de PUG, solutia din aceasta faza de proiectare (SF) raspunde necesitatii stringente de locuinte pentru persoanele care au depasit virsta de 35 de ani si care nu-si pot construi din veniturile personale o locuinta proprie. Oportunitatea a aparut in urma clarificarii regimului juridic si tehnic al terenului pe care urmeaza a fi amplasate constructiile. Se realizeaza astfel o completare a ansamblului de locuinte existente deja in zona ISTRU. In zona exista utilitati: retele de apa potabila si canalizare menajera si pluviala, retele electrice, de cablu TV si de telefonie, retele de termoficare si gaze.

## **a2) LUCRARI PROPUSE PENTRU “Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati”- Giurgiu.**

Prezenta documentatie a fost elaborata avind drept baze de proiectare urmatoarele:

- PUG intocmit de IPB, pr.nr.1420/1997
- Tema de proiectare avizata de Primaria Municipiului Giurgiu
- Certificatul de Urbanism nr.102 din 31.03.2010
- Avizele si acordurile cerute de Certificatul de Urbanism nr. 102 din 31.03.2010
- Contractul de proiectare nr. 1448 / 25.01.2010
- Legislatia tehnica in vigoare specifica pentru lucrarile cuprinse in documentatie.

Proiectul preia si rezolva toate cerintele temei de proiectare aprobate de Primaria Mun. Giurgiu, a temei-cadru ,precum si, in totalitate, prevederile PUG elaborat de IPB. Suprafata totala cuprinsa in planul de amenajare al etapei este de 1410 m.p. si se afla in proprietatea Primariei Mun. Giurgiu (vezi documentatie cadastrala). Amplasamentul blocului de 20 apartamente, aflat pe {oseaua Sloboziei-zona Istru este in totalitate in proprietatea Primariei Mun. Giurgiu si are o forma de trapez.

Terenul a fost mobilat cu o cladire de locuit cu S+P+3E, asigurindu-se parcaje, accesele carosabile si pietonale necesare, distantele minime intre carosabil (parcari) si cladiri de 5,0 m, spatii verzi, dotari edilitare (post trafo, statii de pompare).

Studiul s-a facut la nivelul ansamblului rezultind o solutie unitara atit pentru arhitectura-sistematizare cit si pentru componentele edilitare.

Sectiunile propuse pentru cladirea de locuit au fost concepute sa rezolve in mod convenabil citeva exigente:

- Orientarea incaperilor locuibile ale apartamentelor sa fie pe partea cu strada, la fatada principala, iar accesele pietonale si de serviciu sa se realizeze din directia incintei.
- Ocuparea amplasamentului astfel incit sa rezulte spatii corecte la nivelul solului pentru alei, spatii verzi, anexe gospodaresti, parcaje, locuri de joaca precum si distante de min. 12 m. fata de cladirile de locuit existente.
- Distributia in planul ansamblului astfel ca forma si suprafata terenului sa poata fi exploatata cit mai bine si accesele pietonale sa poata fi reduse la lungimi minime fara sa genereze inconveniente functionale.

In propunerea de amenajare este prevazut amplasamentul punctului termic modular de la care se va realiza bransamentul termic pentru obiectivul principal al investitiei precum si pentru toate cladirile de locuit existente, vecine.

Sistemul constructiv pentru suprastructura este de tip “pereti structurali din beton armat monolit” in celule medii cu deschideri de 7,30 m. i 10,30 m. si adincime de 5,40 m. in combinatie cu stilpi, bulbi si grinzi. Subsolutul, cu destinatie de subsol tehnic, este de tip “cutie rigida”, cu pereti transversali desi din beton armat monolit.



## **b) OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTIȚII**

Pentru perioada rece energia termica pentru incalzirea apartamentelor si apa calda menajera (sanitara) se asigura din punctul termic din zona racordat la rețeaua de termoficare a municipiului Giurgiu.

Necesarul pentru incalzire este de 120140 Kcal/h (140 Kw) iar pentru apa calda menajera este de 77400 Kcal/h (90 Kw).

Centrala termica din zona nu asigura energia termica decit in perioada de incalzire, deci nu asigura alimentarea cu apa calda menajera in restul anului.

In aceasta varianta energia termica necesara pentru preparare apa calda menajera (sanitara) se asigura pentru restul anului cu o instalatie suplimentara echipata cu panouri solare si boilere stocare.

Panourile solare vor fi amplasate pe acoperisul cladirii, iar acumulatele pentru apa calda vor fi amplasate la parterul cladirii.

Detaliile sint prezentate in cap. 2 c4.

CONSULTANTUL recomanda adoptarea solutiei de mai sus din urmatoarele considerente principale:

- asigura un cost de exploatare cu energie termica/apartament mai scazut ;
- asigura conditii de preparare apa calda menajera (sanitara) si pe perioada anotimpului cald, fata de situatia actuala din municipiul Giurgiu cind centrala termica de zona nu functioneaza pe timpul verii;
- contribuie la protectia mediului prin eliminarea combustibililor fosili pentru preparare apa calda menajera (sanitara);

In capitolele care urmeaza privind descrierea constructiva si functionala a investitiei este prezentata investitia in concordanta cu recomandarea facuta de catre elaborator.

## **e) DESCRIEREA CONSTRUCTIVA SI FUNCTIONALA A INVESTITIEI INCLUSIV MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI**

### **c1 Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati-Giurgiu.**

Locuintele aferente acestui bloc au fost rezolvate avind acces din exterior printr-o singura intrare. Sectiunea a fost conceputa sa rezolve simultan in mod convenabil citeva exigente:

- Ocuparea amplasamentului astfel incit sa rezulte spatii corecte la nivelul solului pentru alei, spatii verzi, anexe gospodaresti, parcaje, locuri de joaca, utilitati de ansamblu.
- Conformarea partiului astfel ca locuintele sa aiba vedere catre strada si catre viitorul cartier, fiind evitata orientarea catre incinta.
- Disponerea in plan a blocului astfel ca latimea variabila a terenului sa poata fi exploatata cit mai bine si accesele carosabile sa poata fi aduse in vecinatatea cladirii fara sa genereze inconveniente.

}inind seama de aceste elemente, a fost conceput un partiu cu "simplu tract" cladirea avind forma de "U", usor asimetric, cu apartamentele distribuite pe partea convexa a planului. Accesul principal se prevede a se face din incinta, de pe fatada posterioara (sud), printr-o scara accesibila direct dintr-un mic hol la parter.

Se prevad pe fiecare nivel util cite cinci apartamente: 3 ap. de 2 cam. + 2 ap. de 3 cam. Structural, cladirea este compusa din doua tronsoane separate cu rost seismic.

Acoperisul cladirii va fi de tip sarpanta, cu invelitoare din tabla-tigla, rezultind un pod neamenajabil pentru locuire.

Dotarile blocului de locuit sunt urmatoarele:

- Rampa pentru persoane cu handicap intre cota trotuarului (alee) acces si cota zero.
- Apartamente pentru persoane cu handicap locomotor (2 x 2 camere la parterul fiecarei cladiri), conformate in corelare cu normele in vigoare.
- O mica incapere pentru uscatorie, amplasata in directa legatura cu holul de la intrarea in bloc

Structura pe apartamente asigurata de solutiile propuse este:

Apartamente cu 2 camere	= 12	60 %
Apartamente cu 3 camere	= 8	40 %
Total	= 20	100 %

Fiecare tip de apartament este incadrat in prevederile Legii 114/1996 din punctul de vedere al suprafetelor si al gradului de finisare si dotare.

**Suprafetele realizate pe apartamente sunt urmatoarele:**

- Apartamente cu 2 camere:

Locuibil	= 33,82 m.p.
Util	= 52,89 m.p.
Construit	= 81,51 m.p.

- Apartamente cu 3 camere:

Locuibil	= 45,42 m.p.
Util	= 64,33 m.p.



Construit = 99,15 m.p.

- Suprafetele construite realizate pe cladire sunt:  
(20 apartamente - 8 ap. x 3 cam. + 12 ap. x 2 cam.)

A.c. = 469,15 m.p.c. (amprenta pe teren).

A.c.d. = 1.778,05 m.p.c.d.

- Punct termic cladire = 5,45m.p.c.
- Totalul util desfasurat pe bloc este de 1.154,77 m.p.c.d.
- Totalul util desfasurat pe locuinte este de 1.149,32 m.p.c.d.
- Totalul locuibil desfasurat pe bloc este de 769.20 m.p.c.d.
- Raportul obtinut intre Aria construita desfasurata si Aria utila desfasurata locuinte este de 1,55, conform prevederilor temei.
- Suprafata construita realizata pe apartamente este situata in limitele a 10%.
- Suprafata de referinta (terenul aferent etapei de 20 apartamente) = 1410 m.p.
- Se realizeaza urmatoorii indicatori **POT** si **CUT** (raportat la terenul aferent):
  - POT = 33,27 %**
  - CUT = 1,26**
- Volumul construit / cladire = 4.647,76 m.c.

**Finisajele avute in vedere la stabilirea valorilor de investitie sunt:**

**INCHIDERI EXTERIOARE :** Zidarii exterioare pentru inchideri: BCA, placat cu polistiren de 8,0 cm. gros., Conform C 107/2005, cu asigurarea rezistenței termice corectate ( $R'$ ) și a coeficientului global de izolare termică ( $G$ ). Calculul termotehnic este intocmit de specialist termotehnician si va fi avizat de către o persoană atestată.

**COMPARTIMENTARE**

**INTERIOAR|:**

Compartimentări din gips-carton cu respectarea prevederilor Legii locuinței nr. 114/1996, cu modificările și completările ulterioare și a Ordinului Ministerului Sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

**FINISAJE INTERIOARE:**

**- PARDOSELI**

- camere de locuit: parchet laminat.
- holuri: gresie.
- bucătării + băi: gresie.
- circulații verticale și spații comune: plăci prefabricate din mozaic,

**- PEREȚI, PLAFOANE**

- camere de locuit: vopsitorii lavabile.
- bucătărie: faianță H = 0,60 m pe front de lucru + zugrăveli lavabile in rest.
- baie: faianță H = 2,10 m perimetral + zugrăveli lavabile in rest.

**TIMPLĂRIE EXTERIOAR|:** PVC cu geam termoizolant, termopan 4-18-4 la apartamente, iar intrările in bloc vor fi din timplărie de aluminiu cu geam termoizolant, termopan 4-18-4.

**TIMPLĂRIE INTERIOAR|:** Lemn + Lemn ameleorat – MDF (foi usa) +lemn natur (tocuri, pervaze).

**FINISAJE EXTERIOARE:** Tencuieli drișcuite cu vopsitorii lavabile sau tencuieli structurate in culori cu incadrarea in PUZ și PUD iar soclu cu tencuială rezistentă la apă.

#### **Masuri adoptate din punct de vedere al securitatii la incendiu**

in conformitate cu prevederile Normativului P118-1999 si NP 011-1997 proiectul prevede urmatoarele solutii tehnico-constructive specifice pentru lucrarile de constructii-arhitectura:

##### **a) Masuri constructive pentru limitarea propagarii incendiului in interiorul constructiei:**

Pereti de separare a cailor de evacuare (conform Tabel 4.2.2.)

- La coridoare – C<sub>0</sub> (CA<sub>1</sub>) RF>30 min.

- La holuri – C<sub>0</sub> (CA<sub>1</sub>) RF>30 min. Compartimentarile in interiorul apartamentelor sunt prevazute a se executa cu gips-crtcon in pereti de 7,5 cm. gros. Tero-fonoizolati pe inaltimea de 2,30 – 2,55 m.

- Peretii de separare dintre apartamente - C<sub>0</sub> (CA<sub>1</sub>) RF>2 ore si 30 min.

Apartamentele sunt separate prin elementele structurii de rezistenta (diafragme din beton armat de 20 cm. gros.).

- Peretii de separare ai casei scarii – C<sub>0</sub> (CA<sub>1</sub>) RF>2 ore si 30 min.

Casa scarii este separata de apartamente prin elemente structurale (diafragme din beton armat de 20 cm. gros.) placate spre spatiul comun cu BCA de 20 cm. gros.

- Golurile de acces ocazional la pod, prevazut cu chepeng de vizitare avind

R.F.>30 min. realizate din hol casa scarii.

- Planseele (inclusiv cel de peste ultimul etaj) sunt din beton armat.

##### **b) Compartimentarea antifoc:**

Constructia indeplineste conditia de corelare intre gradul "II" de rezistenta la foc, numarul de niveluri (P+3E) si aria maxima construita la sol a compartimentului de incendiu, 2.500,0 m.p., admisa de Normativul P119-99 / pct. 3.2.4.

##### **c) Evacuarea fumului:**

Se face prin tiraj natural prin ferestrele deschizibile de la casa scarii la etajele superioare, introducerea aerului proaspat asigurandu-se prin usile de la parter si prin ferestrele deschizibile de la parter si de la etajele 1 si 2. Aria ferestrelor deschizibile de la casa scarii s-a calculat conform



Normativ P119-99 / pct. 2.5.36 pentru  $q = 420 \text{ MJ/m.p.}$  indeplinindu-se conditia A. libera deschidere / A. incapere =  
= 1:150

**d) Limitarea propagarii focului la vecinatati:**

Amplasarea blocului in raport cu constructiile invecinate asigura incadrarea in prevederile Normativului P119-99 / pct. 2.2.2. distanta minima stabilita fiind de 6,0 m. fata de cladirea de locuinte cea mai apropiata P+4E. Se realizeaza astfel distanta de siguranta impusa de normativ.

**e) Evacuarea persoanelor aflate in cladire:**

Numarul cailor de evacuare asigurate:

O cale de evacuare de la etajele 1, 2, 3, asigurata in casa scarii prin scara si paliere cu latime de 1,10 m. Scara prevazuta cu ochi vertical liber de  $>20 \text{ cm.}$  latime.

Alcatuirea constructiva a caii de evacuare s-a prevazut conform P118 – pct. 4.2.105. astfel:

- La coridoare –  $C_0 (CA_1) RF > 30 \text{ min.}$
- La holuri –  $C_0 (CA_1) RF > 30 \text{ min.}$

Tipul scarii este: scara simpla fara trepte balansate.

Geometria cailor de evacuare:

Specificatii	Dimensiuni		Observatii
	latime	inaltime	
Usi de iesire din cladire	2,70 m.	2,55 m.	Intrarea unica
Usi de iesire din apartamente	0,90 m.	2,10	-
Culuare de evacuare	1,35 m.		-

**Respectarea calitatii in constructii**

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prescriptiile tehnice pentru constructii in vigoare.

**- CERINȚA “A” (rezistenta si stabilitate)**

Conceptia generala a structurii de rezistenta asigura satisfacerea utilizatorilor pe intreaga durata normata de serviciu (inclusiv dupa cutremur) in conditiile unei exploatari normale. Sunt respectate prevederile Normativului P100/1-2006 si sunt asigurate performantele de rezistenta si stabilitate impuse de incadrarea in categoria de importanta NORMAL, “C” si clasa III de importanta.

**- CERINȚA “B” (Siguranta in exploatare)**

Sunt eliminate prin conceptie cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentala sub tensiune, ardere, etc. in timpul efectuarii unor activitati normale sau a unor lucrari de intretinere sau curatenie. La accesele exterioare sunt prevazute pardoseli antiderapante si balustrade de protectie.

Sunt respectate prevederile Normativelor NP 068/2002 si NP 040/2002.

**- CERINȚA "C" (Siguranța la foc)**

Construcția este proiectată astfel încât, în caz de incendiu, să se asigure:

- Evitarea de pierderi de vieți omenești și bunuri materiale.
- Stabilitatea elementelor portante ale clădirii pe o perioadă determinată, cu o durată corespunzătoare.
- Reducerea riscului de izbucnire a incendiului.
- Limitarea propagării focului și a fumului în interiorul și spre exteriorul clădirii.
- Posibilitatea de intervenție pentru stingerea incendiului și reducerea efectelor acestuia.

Sunt respectate prevederile Normativului P118-1999 și ale Normelor generale PSI aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998.

**- CERINȚA "D" (Igiena, sănătatea oamenilor, protecția mediului)**

Construcția este concepută cu respectarea Legii 114/1996 și a Normelor de Proiectare NP 057-2002. Prin natura sa programul de locuințe nu este generator de construcții cu funcțiuni poluante. Echipamentele prevăzute în cadrul acestei unități de locuire sunt selectate din categoria celor mai eficiente și nepoluante, acest lucru fiind în interesul eficienței lor. Terenul amplasamentului asigură platforma gospodărească pentru depozitarea gunoanelor menajere și spații pentru parcare la distanță corespunzătoare, între clădire și strada laterală.

Sunt respectate prevederile Ordinului nr. 331/1999 al MS și al Legii protecției mediului nr. 265/2006.

**- CERINȚA "E" (protecția termică, hidrofuga și economiia energiei).**

S-au prevăzut măsuri constructive corespunzătoare zonei climatice în care este situat amplasamentul clădirii pentru confortul persoanelor, indiferent de condițiile exterioare.

**- CERINȚA "F" (Protecția la zgomot)**

Sunt limitate și atenuate efectele zgomotului din exteriorul construcției ca și cele din interior provenite din activitățile desfășurate precum și a funcționării instalațiilor.

Sunt respectate prevederile Normativului C 125/2005, SR 1025-2 și STAS 6165-1986. Casa scării este prevăzută cu plăci interioare din BCA de 20 cm. grosime la peretii de separare comuni cu apartamentele.

Elementele de construcție sunt relativ masive, continue, cu greutate mare (beton armat) și ca urmare sunt bune fonoizolatoare.

**VERIFICĂRI:**

Proiectul va fi verificat la exigentele "A", "B", "C", "D", "E" și "F" de către verificatori tehnici atestați MLPAT.

**Incadrarea construcției.**

- Conform HGR nr. 766/1997 construcția are categoria de importanță "C" (Normală).
- Conform Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor P100/1-2006, construcția are clasa de importanță III.
- Conform Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118-1999, construcția se încadrează în:

- Gradul "II" de rezistență la foc, îndeplinindu-se condițiile minime din Tabelul 2.1.9.
- Risc mic de incendiu



- Gradul "II" de rezistență la foc, îndeplinindu-se condițiile minime din Tabelul 2.1.9.
- Risc mic de incendiu

## **c2) PLAN GENERAL, DRUMURI, PLATFORME, SISTEMATIZARE VERTICALĂ, SPAȚII VERZI**

### **Eliberarea amplasamentului**

Amplasamentul atribuit de primărie a fost eliberat de orice construcție.

### **Nivelarea terenului**

În cadrul lucrărilor de nivelare ( amenajare ) generală a platformei s-au prevăzut decaparea și îndepărtarea solului vegetal, în grosime de 0,20 m care totalizează un volum de 600 mc, realizarea de umpluturi organizate cu grosimea medie de 1,30 m ( cca. 400 mc ), precum și compactarea și pregătirea platformei în vederea executării lucrărilor proiectate. Nivelarea generală a terenului se va face la cota de 20,19 adică la nivelul trotuarului soselei Sloboziei.

### **Drumuri și parcuri auto**

Pentru accesul rutier în zona s-au proiectat drumuri și parcuri în suprafața de 200 mp, iar pentru accesul pietonal 180 mp de trotuare și alei pietonale. Sistemul rutier adoptat pentru drumurile proiectate va fi alcătuit din :

- fundație din balast
- strat de bază din piatră spartă amestec optimal
- strat din beton asfaltic cu criblură ( binder ) BAD 25
- strat de uzură din beton asfaltic BA 16

Parcajele auto vor avea îmbrăcămintea din beton rutier clasa BcR 4,5 pe o fundație din balast.

Profilul transversal pentru drumurile proiectate va fi de tip stradal, cu carosabilul încadrat cu borduri din beton cu înălțimea fetei văzute de 10 cm. Trotuarele și aleile pietonale vor fi executate din beton asfaltic BA 8 pe fundație din beton de ciment. La capetele din intersecții, trotuarele vor fi prevăzute cu rampe pentru persoanele cu handicap locomotor.

Pentru scurgerea apelor pluviale de pe carosabil se vor prevedea guri de scurgere care vor fi racordate la canalizarea pluvială proiectată pentru întreaga zonă.

Pentru depozitarea gunoierului s-a prevăzut o platformă de gunoi împrejmuită cu gard din plasa sudată.

### **Amenajare spații verzi**

Pentru amenajarea zonelor verzi aferente construcțiilor s-au prevăzut gazonari pe o suprafață de 577 mp și plantări de arbori, arbuști și plante perene. A fost prevăzută de asemenea amenajarea unui spațiu de joacă pentru copii în suprafața de 70 mp, dotat cu leagane, topogane, groapa cu nisip și bănci.

### 3 REZISTENȚI

#### Generalitati

Prezenta documentatie rezolva in faza "Studiu de fezabilitate" structura de rezistenta a cladirii de locuit cuprinsa in "Construire bloc 20 apartamente in cartierul ISTRU si racorduri la utilitati", ce urmeaza sa fie realizat in municipiu Giurgiu.

#### Date privind amplasamentul

Din punct de vedere al Reglementarii tehnice "Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri" indicativ P100-1/2006 amplasamentul se caracterizeaza prin perioada de control a spectrului de raspuns  $T_c=1.0$  sec. si valoarea de virf a acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g=0.20g$ . Conform pct.4.4.5, clasa de importanta si de expunere la cutremur a constructiei este III, careia ii corespunde factorul de importanta  $=1.0$

Prin Reglementarea tehnica „Cod de proiectare.Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor „indicativ CR 1-1-3-2005 , valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol , in amplasament este  $s_{0,k} = 2.5$  kN/m<sup>2</sup> avind intervalul mediu de recurenta  $IMR= 50$  ani.

In ceea ce priveste incarcările date de vint reglementate prin "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vintului", indicativ NP-082-04, amplasamentul se caracterizeaza prin presiunea de referinta  $q_{ref}=0.4$ kPa mediate pe 10min.la 10m,avind 50ani intervalul mediu de recurenta.Valoarea caracteristica a vitezei vintului mediate pe 1min. la 10m este de 31m/s,avind 50ani intervalul mediu de recurenta.

**Conditii geotehnice** ale terenurilor de pe amplasament sunt analizate in "Studiu geotehnic in doua amplasamente din Orasul Giurgiu pentru blocuri de locuinte cu regim S+P+3(4)" elaborat de MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL . Programul de investigatii geotehnice a constat din foraje executate pe amplasament cu adincimea de 5.50m si 15.0m.Prin aceste foraje si pe baza forajelor executate anterior , zona prezinta urmatoarea succesiune de strate :

- umpluturi , soluri cu grosimi de 0.60-2.00m;
- complexul argilos-nisipos ,format din argile prafoase , prafuri argiloase , nisipuri argiloase , cu grosimi pina la 15.0m.

**Apa subterana** a fost intilnita atit sub forma de infiltratii cit si ca orizonturi acvifere cantonate in stratele acvifere constituite din nisipuri.

Nivelul apelor subterane se situeaza in functie de cota terenului la adincimi cuprinse intre 3.00-3.90m.

Analizele chimice efectuate pe o proba de apa recoltata din forajul FM2 arata o agresivitate foarte slab sulfatica si foarte slab carbonica asupra betoanelor si slab agresivitate asupra metalelor.

Pentru dimensionarea fundatiilor , conform STAS 3300-2-85 , se va lua in considerare o presiune conventionala de calcul

$$p_{conv.} = 150 \text{ KPa}$$

fara a se mai aplica corectiile de latime si adincime prevazute la pct.B din anexa B .

La punctul 4.2. din Studiul geotehnic se specifica :



**In vederea imbunatatirii terenului de fundare se va realiza o perna de balast... cu grosime de cca.1.50m.**

Compactarea se va realiza in regim static pe strate de cca. 30 cm.

Perna de balast se va realiza rapid si cu continuitate in executie.

Se va realiza un sistem de colectare si evacuare a apelor de infiltratie".

Conform STAS 6054-77 adincimea de inghet a solului este de 0.70-0.80m.

**Descrierea solutiei constructive**

Ansamblul de locuinte "Construire bloc 20 apartamente -cartier Istru si racorduri la utilitati" este alcatuit dintr-un tronson de bloc S.tehn.+P+3E amplasat conform "PLAN DE SITUATIE" aprobat de Primaria Municipiului Giurgiu.

**Cladirea** este o constructie in forma de "U" nesimetric , cu un rost antiseismic in zona mediana. Structura de rezistenta a constructiei este alcatuita din pereti structurali de beton armat pe sistem de celule medii-mari, cadre de beton armat si plansee din beton armat monolit. Infrastructura constructiei de tip cutie rigida consta din peretii structurali perimetrali,peretii de compartimentare din beton armat ai subsolului si planseul din beton armat de peste subsol.Fundatia constructiei este un radier general din beton armat.

Accesul la subsol si la etaje este asigurat cu o scara din beton armat alcatuita din rampe si podeste intermediare.

Acoperisul este o sarpanta pe scaune din lemn ecarisat,rezemata pe planseul de beton armat de peste etajul 3. Invelitoarea este din tabla profilata tip tigla.

**Conditii de fundare**

Pe amplasamentul "Construire bloc 20 apartamente -cartier Istru si racorduri la utilitati" este prevazuta sa se execute o perna de balast compactat cu grosimea de 1.50m.

Sucesiunea operatiilor de realizare a pernei de balast este urmatoarea :

- pe amplasamentul cladirii se executa cu excavatorul o sapatura generala cu taluze inclinate si o adincime care sa asigure o grosime minima de 1.50m a pernei de balast;
- se imprastie balastul cu buldozerul pe senile, in straturi de 21-30cm;
- se compacteaza fiecare strat de balast cu ruloul compresor de 10-12t , pina la obtinerea unui grad de compactare de 100%;
- dupa realizarea pernei de balast de min. 1.50m grosime, se aterne un strat de repartitie din nisip cu grosimea de 2cm compactat cu ruloul compresor de 10 – 12 t;
- dupa incheierea lucrarilor de realizare a infrastructurii constructiei se poate trece la executia umpluturii din pamint compactat pina la nivelul terenului amenajat;

**ATENTIE !**

- Inainte de inceperea lucrarilor de proiectare a structurii de rezistenta-faza PT+DE, se va executa un studiu hidro-geologic pe amplasament, care va fi transmis proiectantului general si de specialitate pentru definitivarea solutiei de fundare;
- In situatia adoptarii solutiei de fundare pe perna generala din balast compactat, materialul utilizat , va fi de buna calitate , conditia minima fiind ca balastul sa aiba curba granulometrica continua.

#### **c4 INSTALAȚII TERMOTEHNICE**

Pentru asigurarea microclimatului corespunzator in apartamente, in conformitate cu cerintele SR 1907-97 si a normelor sanitare in vigoare, s-au proiectat instalatiile de incalzire si sursele de preparare agent termic si apa calda sanitara pentru blocul de 20 de apartamente.

Blocul va fi echipat cu un modul de contorizare al agentului termic pentru incalzire si un modul pentru apa calda menajera (sanitara).

Pentru fiecare apartament a fost prevazuta contorizarea agentului termic pentru incalzire montata in exteriorul apartamentului de la care prin intermediul unei cutii de distributie-colectare se alimenteaza individual fiecare corp de incalzire.

Conductele de alimentare cu agent termic de incalzire a corpurilor de incalzire sunt tuburi flexibile multistrat (plastic-metal) ce se vor monta in tuburi de protectie si ingloba in pardoseala.

Corpurile de incalzire prevazute sunt radiatoare din otel tip panou cu 2 sau 3 randuri de tevi cu racorduri pe aceiasi parte in partea inferioara a acestora.

Coloanele de alimentare cu agent termic pentru incalzire montate in genele de instalatii din bai si conductele de distributie montate in subsolul tehnic al blocului se va face cu conducte din otel termoizolate.

Bilantul termic realizat pentru incalzire si preparare apa calda menajera pentru blocul cu 20 ap. (S+P+3E) conduce la un necesar de 200.000 Kcal/h = 230,0 Kw

Masurile luate pentru cresterea coeficientului global de izolare termica a blocurilor sunt in concordanta cu cerintele Normativului C 107/1.

#### **PUNCT TERMIC**

La parterul cladirii se prevede un punct termic in care se vor amplasa echipamente aferente instalatiei de preparare apa calda menajera (sanitara) cu panouri solare.

#### **RETELE TERMICE**

Blocul se va racorda la punctul termic de zona existent si cu disponibil de agent termic pentru incalzire si apa calda menajera (sanitara).

Racordul cuprinde conductele de apa calda pentru incalzire si de apa calda menajera (sanitara) din tevi de otel preizolate montate in pat de nisip direct in pamint, canal de protectie pe lungimea de 3m de la cladire la caminul de racord si un camin de racord.

#### **RETELE DE GAZE NATURALE**

In zona unde se propune amplasarea blocului cu 20 apartamente (cartier Istru) s-a realizat recent retea de gaze naturale.

S-a prevazut racord de gaze naturale si retele interioare pentru alimentarea masinilor de gatit de la bucatarii.



## **c5 INSTALAȚII SANITARE ȘI HIDROTEHNICE**

### **Obiectul proiectului.**

In cadrul acestui proiect, bloc de 20 de apartamente, au fost tratate urmatoarele:

- Instalatii sanitare la nivel de apartamente si bloc cuprinzand:
  - alimentarea cu apa rece
  - alimentarea cu apa calda menajera
  - recircularea apei calde menajere de la punctul termic pana la contorul de apa calda menajera aferent blocului
  - canalizarea apelor uzate menajere si a apelor pluviale
  - dotarea cu obiecte sanitare si armaturi

### **Instalatii sanitare interioare**

Distributia apei potabile si a apei calde menajere se va face prin coloane amplasate cat mai aproape de obiectele sanitare. Coloanele vor fi mascate in ghene realizate din materiale compatibile cu arhitectura apartamentelor.

Racordul la obiectele sanitare va fi asigurat prin conducte orizontale montate mascat in pereti, de lungimi reduse. Dispunerea racordurilor va trebui sa asigure contorizarea pe fiecare apartament. Canalizarea apelor uzate se va face prin coloane montate in aceleasi ghene cu conductele de apa rece si calda menajera. Spalatoarele de la bucatarii si vasele de W.C. vor fi racordate direct la coloana de canalizare iar lavoarele si cazile de baie vor fi racordate prin intermediul sifoanelor de pardoseala. Coloanele de canalizare se vor realiza separat pentru fiecare apartament conform normativului I9-94 si vor fi prelungite cu ventilatii peste acoperis. Apele pluviale de pe acoperisuri vor fi preluate in jgheaburi si burlane exterioare. Burlanele vor fi inglobate in protectia termica exterioara. Distributia si colectarea fluidelor se vor face in subsolul tehnic al cladirilor urmarind reducerea la minimum a racordurilor spre retelele exterioare.

Racordurile de apa rece si de apa calda menajera vor avea contorizare la intrarea in bloc (contorul de apa calda menajera se va monta in aval de racordul pentru recirculare apa calda menajera), iar distributiile vor fi gandite astfel ca fiecare apartament sa aiba contorizare proprie.

Apa potabila va fi preluata printr-un bransament avand camin exterior de apometru.

Apa calda menajera va fi preparata in punctul termic de cvartal.

Apa rece si calda menajera vor fi trimise la consumatori cu presiunea retelei exterioare de apa potabila. Distributia se va face in paralel prin subsolul tehnic prin retele termoizolate, suspendate sub plafon. Reteaua de distributie din subsol va alimenta coloanele apartamentelor.

Coloanele instalatiilor sanitare vor fi amplasate in apropierea obiectelor sanitare, in special a vasului de WC. Bucatariile vor avea coloane separate.

Contorizarea apei calde si reci menajere se va asigura la iesirea din ghena de coloane pentru grupul sanitar, grupul sanitar de serviciu si bucataria fiecarui apartament.

Canalizarea apelor uzate va avea coloane separate de canalizare pentru bucatarii si bai.

Coloanele vor fi montate mascat in ghene, paralel coloanelor de apa rece si calda menajera.

Coloanele vor fi prelungite cu ventilatii peste acoperis, realizate din tuburi de fonta. Coloanele vor fi preluate in subsol de o retea colectoare suspendata sub tavan. Din cauza pantei retea va cobori destul de mult sub tavan fiind indicata montarea pe laturile ce nu se afla in calea circulatiei.

Rețelele de apa rece, apa calda menajera si canalizare ape uzate vor fi dezvoltate in subsol avand in exterior cat mai putine racoduri, orientate catre pozitia rețelilor exterioare respective. Racordurile exterioare la blocuri vor fi protejate pe o lungime de 3 – 5 m in canale de beton sau conducte de PVC controlabile pentru pierderile de apa din subsol.

Balcoanele vor avea coloane separate de canalizare pluviala.

Toate canalizarile pluviale vor fi preluate prin racorduri ingropate in canalizarea pluviala exterioara.

Canalizarile de ape pluviale si menajere vor fi preluate in exterior la rețelele de cartier prin intermediul caminelor de racord.

Datorita terenului sensibil la umezeala toate bransamentele si racordurile vor fi protejate in canal de protectie pana la 5,0 m. distanta de cladire, cu posibilitatea de control a pierderilor de apa prin caminele de racord.

#### **Alimentarea cu apa potabila**

Blocul de 20 apartamente va alimentat printr-un bransament cu Dn 50mm de la rețeaua publica stradala de alimentare cu apa potabile.

Bransamentul va avea prevazut un camin de bransament hidroizolat, dotat cu apometru.

Rețeaua oraseneasca existenta asigura siguranta in exploatare si debitele de apa pentru stingerea din exterior a unui eventual incendiu pentru imobilul nou proiectat.

Debitul mediu zilnic solicitat de la rețeaua oraseneasca este de 14,0 m<sup>3</sup>/zi, din care: 8,5 m<sup>3</sup>/zi apa potabila si 5,5 m<sup>3</sup>/zi apa calda menajera (preparata in punctul termic de cvartal).

Debitul maxim orar solicitat de la rețeaua oraseneasca este de 2,5 l/s, din care: 1,5 l/s apa potabila si 1,0 l/s apa calda menajera (preparata in punctul termic de cvartal).

Recircularea apei calde menajere se va face de la punctul termic de cvartal pana in subsolul blocului, inainte de contorul general de apa calda menajera.

Apa potabila si apa calda menajera vor fi contorizate la nivel de bloc si respectiv de apartament.

#### **Canalizarea exterioara a apelor uzate menajere**

Canalizarea municipiului Giurgiu se face in sistem divizor.

Pentru imobilul proiectat s-a prevazut o rețea de canalizare care va prelua prin camine de racord toate evacuarile de canalizare menajera din bloc. Racordurile la rețeaua de canalizare existanta se vor realiza din tuburi Dn 110mm si Dn 150mm pentru care se vor asigura vitezele de autocurățire. Racordurile se vor monta la adancimi inferioare adancimii de inghet.

Racordul canalizarii menajere la rețeaua de canalizare menajera oraseneasca se va face in zona parcajului auto aferent blocului de 40 de apartamente (in partea din spate a acestuia) situat vis-à-vis de blocul nou proiectat.

Evacuarea apelor uzate manajere se va face gravitacional.

Capacele caminelor de canalizare pozate in spatiul verde vor fi de tip usor, necarosabil. Capacele pozate in zona carosabila vor fi de tip carosabil.



Evaluarea racordurilor a tinut seama și de refacerea sistemului rutier.

### **Canalizarea exterioara a apelor pluviale**

Apele pluviale de pe sarpanta vor fi preluate printr-un sistem de jgeaburi si burlane, ce vor deversa prin conducte de canalizare ingropate in camine de canalizare pentru ape pluviale.

Apele pluviale din balcoane vor fi preluate de sifoane de terasa, vor traversa un sistem de burlane si conducte de canalizare ingropate, deversand apoi in camine de canalizare pentru ape pluviale.

Apele meteorice din zona parcajelor si aleilor carosabile si pietonale vor fi preluate prin guri de scurgere si conduse prin conducte de canalizare ingropate in caminele de canalizare pentru ape pluviale.

Caminele de canalizare pentru ape pluviale se vor racorda la canalizarea pluviala oraseneasca existenta in imediata vecinatate a fatadei blocului nou proiectat.

Conductele se vor executa din tuburi Dn 200mm, cu pante ce vor asigura autocurățire și la adancimi inferioare adancimii de inghet.

### **c6 INSTALAȚII ELECTRICE**

#### **Instalațiile electrice interioare se refera la:**

- Alimentare cu energie electrica pentru bloc
- Instalatii electrice de distributie energie electrica in bloc
- Instalatii electrice de forta aferente punctului termic (conform scanariilor de incalzire si preparare apa calda menajera)
- Instalatii electrice de iluminat si prize
- Instalatii de telefonie
- Instalatii electrice de protectie prin legare la pamant si paratrasnet

**Alimentarea cu energie electrica** a blocului se face de la postul de transformare zonal prin firida de bransament amplasata pe fiecare scara de acces in bloc.

De la aceasta firida de bransament energia electrica este distribuita la un tablou principal de distributie .

#### **Instalatii electrice de distributie energie electrica in bloc**

Distributia energiei electrice in blocuri se face de la tabloul principal de distributie(ce contine si contoarele de energie electrica ) catre tablourile de apartament si tabloul de parti comune de unde este racordat si tabloul punctului termic de bloc.

Consumurile energetice pe tipuri de blocuri sunt:

- bloc locuinte – 20 apart.

Pi = 210 kW, Pa = 70 kW – scenariul 1 si 2 pentru incalzire si apa calda menajera

- Punct termic de bloc – conform scenariul 3 asigurare energie de incalzire si preparare apa calda menajera

Pi = 16 kW, Pa = 13 kW

Circuitele se vor realiza cu conductor Fy in tub de protectie montat ingropat sub tencuiala.

### **Instalatii electrice de forta in bloc**

Se refera la alimentarea cu energie electrica a utilajelor din punctul termic. Punctul termic de bloc dispune de un tablou electric propriu unde se vor monta echipamentele corespunzatoare pentru protectia motoarelor electrice la scurtcircuit si suprasarcina: sigurante automate, contactoare si rele termice. Cablurile utilizate vor fi de tipul CyyF montate aparent.

### **Instalatii electrice de iluminat si prize**

#### **Instalatii electrice de iluminat**

Instalatiile electrice de iluminat general in apartamente vor asigura nivelul normat de iluminare in: camerele de locuit, holuri, baie si bucatarie. Corpurile de iluminat din baie si bucatarie vor fi alese special tinand cont de umiditatea si aburul specific acestor incaperi. In camerele de locuit si holuri se vor alege corpuri de iluminat tip apica pentru mediul normal.

Alimentarea circuitelor de iluminat se face din tabloul electric de apartament cu conductor Fy 1,5 mm<sup>2</sup> montat in tub de protectie sub tencuiala.

Circuitele de iluminat vor fi protejate in tabloul electric de apartament cu intreruptoare automate de 10 A.

Pentru aprindere se vor utiliza intreruptoare si comutatoare montate sub tencuiala langa usile de acces in incaperi.

Instalatiile electrice de iluminat general pentru casa scarii si a altor zone comune din punct de vedere al accesului se vor alimenta din tabloul de parti comune. Circuitele se vor realiza din conductor de cupru tip Fy 1,5 mm<sup>2</sup> montate in tub de protectie. Corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip fluorescent pentru mediu normal .

Pentru subsol datorita inaltimii reduse alimentarea cu energie electrica a corpurilor de iluminat se va face la tensiune redusa adica 24 v .

In punctul termic iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat fluorescente tip FIPAD-04 iar circuitele cu cabluri de cupru tip CyyF 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

In punctul termic se va prevedea si iluminat de siguranta realizat cu corp de iluminat tip CISA-01 cu acumulator inclus tip CISA-01 si cabluri de cupru tip CyyF 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

#### **Instalatiile electrice de prize**

Circuitele de prize din apartamente sunt alimentate din tablourile electrice de apartament si vor fi protejate cu intreruptoare automate de 16 A si disjunctoare de protectie diferentiala de 30 mA pentru circuitele din baie si bucatarie.

Pentru circuite se vor executa utilizand conductor Fy 2,5 mm<sup>2</sup> montat in tub de protectie.

Echipamentele utilizate vor fi de tip normal pentru incaperi de locuit si cu nul de protectie pentru baie si bucatarie.

In punctul termic circuitul de prize se va realiza cu cablu CyyF 3x2,5 mm<sup>2</sup> montat aparent si alimentat din tabloul punctului termic. Prizele electrice necesare vor fi cu contact de protectie de tip impermeabil. Protectia circuitelor se va realiza cu sigurante automate de 16 A si disjunctoare de protectie diferentiale de 30 mA montate in tablourile electrice.



### Instalatie de curenti slabi

#### Instalatia de telefonie

Instalatia de telefonie interioara fiecarui apartament se va executa cu conductor TCYY 3x0,75 mm<sup>2</sup> montat in tub de protectie sub tencuiala.

Instalatia interioara a apartamentelor se va lega la firidele telefonice amplasate pe casa scarii.

#### Instalatia de antena radio-tv

Instalatia de antena radio tv se refera la o instalatie interioara de antena ce se va lega la antena colectiva ce se va monta pe acoperis. Se va analiza de catre beneficiar posibilitatea de a executa o instalatie interioara de voce-date la un furnizor de semnal radio tv prin cablu local.

### Instalatie de protectie prin legare la pamant si paratrasnet

Blocurile de locuinte vor fi prevazute cu instalatie de paratrasnet realizata cu platbanda OLZn 25x4 mm<sup>2</sup> si legata la priza de pamant a fiecarui bloc. Priza de pamant se va realiza cu platbanda OLZn 40x4 mm si electrozi  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ". Centurile de legare la pamant interioare realizate din platbanda OLZn 30x4 mm se vor lega la priza de pamant exterioara.

Se vor face determinari ale instalatiei de legare la pamant comune cu cea de paratrasnet astfel ca  $R_p < 1 \Omega$ .

## c7 PRINCIPALELE UTILAJE DIN DOTARE

### Instalatii termotehnice

Sursa de agent termic pentru preparare apa calda menajera (sanitara), modul de preparare prevazut in scenariile 1 si 2, se va amplasa la parterul cladirii.

#### Lista echipamentelor termotehnice

Nr. crt.	Echipament si caracteristici	UM	Cant.
0	1	2	3
1.	Modul termic de preparare apa calda menajera (sanitara), echipat cu: - panouri solare	buc	1
2.	Contor de energie termica pt incalzirea apartamentelor si parti comune	buc	21
3.	Contor de energie termica pt incalzire	buc	1
4.	Contor de energie termica pt apa calda menajera (sanitara)	buc	1

### Echipamente aferente retelelor de termoficare

Aferente bloc 20 apartamente:

Contor pentru energie termica 288.000Kcal/h; 4,3 m<sup>3</sup>/h buc. = 4

### Echipamente aferente instalatiilor hidrotehnice

- Alimentare cu apa

### **Echipamente aferente instalațiilor hidrotehnice**

#### **- Alimentare cu apă**

Contoare pentru apă potabilă și apă caldă menajeră montate la intrarea în bloc, precum și pentru fiecare apartament.

#### **- Rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere**

Canalizarea apelor uzate menajere se va racorda la canalizarea orășenească existentă. Nu sunt necesare echipamente hidrotehnice.

#### **- Rețeaua de canalizare a apelor pluviale**

Canalizarea apelor pluviale se va racorda la canalizarea orășenească existentă. Nu sunt necesare echipamente hidrotehnice.

### **Alimentarea cu energie electrică a blocului**

Alimentarea cu energie electrică a clădirilor se va face prin intermediul unei rețele electrice exterioare de joasă tensiune racordată la postul de transformare P.T.zonal. Puterea instalată luată în calcul este  $P_i = 210$  Kw și o putere absorbită  $P_a = 70$  Kw (scenariul 1 și 2 pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră).

Iar conform scenariul 3 pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră  $P_i = 226$  Kw și  $P_a = 83$  Kw.

Soluția definitivă se va stabili de către SC Electrica SA, filiala Giurgiu.

## **c8 INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIILOR**

### **Instalații termotehnice**

Instalațiile interioare de încălzire se vor echipa cu corpuri statice (radiatoare din oțel tip panou) dimensionate pentru fiecare încăpere și funcțiune. Distribuția agentului termic pentru încălzire se va realiza cu conducte montate aparent în subsolul tehnic al blocului, în ghețele de instalații (coloanele de alimentare a casetelor de distribuție-colectare) și îngropate în șapa în tuburi de protecție spre radiatoare.

### **Instalații sanitare interioare**

- Fiecare apartament va avea instalații de alimentare cu apă potabilă apă caldă menajeră și instalații de canalizare pentru consumatorii de la bucatărie și baie.

- Fiecare clădire va fi prevăzută cu instalații interioare pentru colectarea și evacuarea la canalizarea pluvială a apelor meteorice.

## **c9 UTILITĂȚI**

### **Instalații termotehnice**

a) Necesarul de apă caldă pentru încălzire și apă caldă menajeră (sanitară) este asigurat de o rețea termică cu conducte preizolate, montate direct în pământ în pat de nisip, din punctul termic din zonă.

### **Instalații hidrotehnice**

- Apă potabilă va fi preluată de la rețeaua orășenească de pe strada limitrofă prin intermediul unui cămin de bransament dotat cu apometru.

- Canalizarea apelor uzate menajere se va racorda la canalizarea orășenească existentă.



- Canalizarea apelor pluviale se va racorda la canalizarea oraseneasca existenta.

#### **Utilitati electrice**

Asigurarea utilitatilor electrice se refera la:

- energie electrica-racord electric
- racord telefonie

#### **ENERGIE ELECTRICA-RACORD ELECTRIC**

Pentru asigurarea cu energie electrica se propune, solutia alimentarii din postul de transformare existent PT zonal. Puterea instalata totala  $P_i = 210$  kW,  $P_a = 280$  kW pentru bloc si  $P_i = 1$  kW,  $P_a = 1$  kW pentru iluminat exterior, respectiv  $P_i = 226$  kW,  $P_a = 83$  kW pe bloc in conformitate cu scenariul 3 de asigurare incalzire si apa calda menajera.

De la postul de transformare se vor alimenta cu energie electrica firida de bransament de pe scara de bloc si tabloul iluminatului exterior. Cablul de racord va fi de tip CyAby 3 x 150 + 70 mm<sup>2</sup>.

#### **RACORD TELEFONIE**

Blocul dispune de cofrete telefonice pe scara. Posturile telefonice din apartamente se vor lega la cofretele de scara. Firida telefonica se va lega la rețeaua de telefonie oraseneasca.

SOLUTIA DEFINITIVA PENTRU RACORDUL DE TELEFONIE SE VA STABILII DUPA  
OBTINEREA AVIZULUI DE LA ROMTELECOM SA.

### **3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI CARACTERISTICILE GEOFIZICE ALE TERENULUI.**

Din punct de vedere al Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale "P100-92, amplasamentul se incadreaza in zona de calcul "D" caracterizata prin coeficientul  $k_s = 0.16$  si perioada de colt  $T_c = 1.0$  c. Conform pct.5.3.3., cladirile au clasa de importanta III careia ii corespunde coeficientul de importanta  $\alpha = 1.0$

Pentru Incarcari date de zapada "STAS 10101/21-92", amplasamentul se incadreaza in zona de calcul "D", cu greutatea de referinta a stratului de zapada  $g_z = 1.8$  kN/m<sup>2</sup>, corespunzatoare perioadei de revenire de 10 ani.

In ceea ce priveste incarcari date de vint reglementate prin "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vintului" NP-082-04, amplasamentul se caracterizeaza prin presiunea de referinta  $q_{ref} = 0.4$  KPa mediate pe 10min. la 10m, avind 50ani intervalul mediu de recurenta. Valoarea caracteristica a vitezei vintului mediata pe 1min. la 10m este de 31m/s, avind 50ani intervalul mediu de recurenta.

Adincimea de inghet a amplasamentului este de 0.85m, conform STAS 6054/77.

### **SUPARAFAȘA ȘI SITUAȘIA JURIDICȘI A TERENULUI.**

Suprafata cuprinsa in planul de amenajare pentru 20 de apartamente are 1410 m.p. conform planului cadastral si este in proprietatea Primariei Mun. Giurgiu, liber de constructii, instalatii si echipamente.

### **SITUAȘIA OCUPȘIRILOR DEFINITIVE DE TEREN.**

Nu este cazul.

### **STUDII DE TEREN**

#### **3.4.1. STUDIU TOPOGRAFIC**

Beneficiarul, Primaria Municipiului Giurgiu a pus la dispozitia Proiectantului general S.C. IPCMG S.A. studiul topografic in format CAD.

#### **3.4.2. STUDIU GEOTEHNIC**

Beneficiarul, Primaria Municipiului Giurgiu a pus la dispozitia Proiectantului general S.C. IPCMG S.A. studiul geotehnic in format document printat.

### **CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȘIILOR**

**Pentru constructii.** (Deschideri, travei, aria construita desfasurata, numar niveluri si inaltimea acestora, volume construite)

#### **Cladire S.tehn.+P+3E, 20 apartamente**

A.c. = 469.15 m.p.c. (amprenta pe teren).

A.c.d. = 1778,05 m.p.c.d.

Travei: 2,70; 3,60; 4,20.

Deschideri: 5,40.

Volum construit = 4.647,76 m.c.

#### **Pentru retele termice**

Traseul principal de retea L = 65 m.

Rețeaua de apa calda pentru incalzire si de apa calda menajera (sanitara) se va realiza din conducte preizolate montate in pamint pe pat de nisip. In apropierea blocului conductele se vor monta in canale de protectie.



**Caracteristicile rețelei sunt conform tabel:**

Nr. crt.	Simbol Tronson	Sarcina termica	Diametrul	Lungimea pe fir retea	Lungimi conducte Tur+retur
-	-	<b>sKcal/ht</b>	<b>smm.t</b>	<b>smt</b>	<b>smt</b>
0	1	2	3	4	5
<b>Retea de termica</b>					
1	Apa calda pentru incalzire	120400	57 x 3,5	65	130
2	Apa calda menajera (sanitar)	77400	1½"	65	65
3	Recirculare apa calda menaj	-	1"	65	65

**Pentru rețele de apa si canalizare**

- Bransamente alimentare cu apa: Dn 50 mm. / Dn 40 mm.  
Debit maxim = 14,0 m<sup>3</sup>/zi  
Lungimi: Bransament apa = 30 m.
- Rețele canalizare ape uzate: Dn 200 mm. / Dn 150 mm.  
Lungimi:  
Racord canalizare menajera la oras: = 100 m.
- Rețele canalizare ape pluviale: Dn 200 mm.  
Lungimi:  
Retea colectoare = 100 m.  
Racord la canalizare pluviala oraseneasca = 40 m.

**Pentru rețele electrice exterioare**

Se refera la rețele electrice de:

- energie electrica
- telefonie

Retelele electrice exterioare se refera la racordul electric pe medie tensiune, posturi de transformare si rețele electrice exterioare pe joasa tensiune (0,4 kV).

Pentru ansamblul de blocuri din aceasta etapa consumurile energetice sunt:

**Bloc locuinte – 20 apart. :** Pi = 210 kW, Pa = 70 kW – scenariul 1 si 2  
Pi = 226 kW, Pa = 83 kW – scenariul 3

**Iluminat exterior:** Pi = 1 kW, Pa = 1 kW

Puterea instalata totala se propune a se asigura dintr-un post de transformare existent.

Blocul va dispune de firida de bransament la rețeaua oraseneasca de joasa tensiune.

Lungimea totala de cablu de joasa tensiune este de 50 m. Pentru cablu CyAby 3 x 150+70 mm<sup>2</sup>  
Solutia definitiva se va stabili dupa obtinerea avizului de energie electrica si a solutiei de racord elaborata de ENEL-Filiala Giurgiu.

Stabilirea rețelelor de telefonie se va face de ROMTELECOM SA dupa obtinerea avizului de racordare.



MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL  
COMPANIA ROMÂNĂ DE GEOLOGIE GEOTEHNICĂ ȘI HIDROGEOLOGIE  
J40/12998/92 R 372837, RO91BRDE441SV7855424 4410 BRD SERBAN VODĂ, RO35 TREZ 7045 069X XX00 1 518  
Romania, București, Str.G-ral Candiano Popescu nr.123, bl.2, sc.3, et.3, ap.90 sect.4 - 040582  
Tel/Fax +40242642293, GSM +40722708486, e-mail : [mineral@rnc.ro](mailto:mineral@rnc.ro) [www.mineralaqua.com](http://www.mineralaqua.com)

---

Studiu geotehnic în amplasamentul  
"Bloc ANL 40 apartamente sociale–Zona Istru"  
Giurgiu – Jud. Giurgiu

**BORDEROU**

1.Memoriu .....	5 pg
2. Plan de incadrare în zonă .....	1 pl
3. Plan cu amplasamentul forajelor executate .....	1 pl
4. Fișa forajelor geotehnice .....	2 pl

august 2007



**Studiu geotehnic în amplasamentul**  
**"Bloc ANL 40 apartamente sociale–Zona Istru"**  
**Giurgiu – Jud. Giurgiu**

**1. Considerații generale**

**1.1.** Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit în baza comenzii nr. 13217/12.06.07 emisă de Primăria Municipiului Giurgiu ca «achizitor» către SC MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL ca «prestator» și are drept obiectiv stabilirea condițiilor geologice tehnice ale terenurilor din zona Istru în amplasamentul "**Bloc ANL 40 apartamente sociale**". Conform datelor puse la dispoziție de beneficiar –Primăria Orașului Giurgiu- imobilul va avea S + P + 3.

**1.2.** Din punct de vedere morfologic, terenul cercetat este situat în zona de luncă a Dunării pe malul stâng al Gârlei Cama pe un teren îndiguit.

În amplasament terenul este plan, înconjurat de un ansamblu de blocuri.

**1.3.** Din punct de vedere geologic zona este constituită din depozite aparținând :

**Cretacicului** – roca de bază – constituit din calcare fosilifere, fisurate, carstificate, cu un paleorelief neregulat.

**Cuaternarului**, constituit din argile, nisipuri și pietrișuri cu stratificație încrucișată specifică depozitelor de luncă.

**1.4.** Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-92, terenul cercetat aparține zonei seismice "D" cu un coeficient  $k_s = 0,16$  și o perioadă de colț  $T_c = 1,5$  sec. și se încadrează în sectorul de intensitate seismică VIII.

Conform SR 11100/1 – Macrozonarea seismică a României – zona studiată se încadrează în macrozona cu intensitate seismică 7, conform scării MKS cu perioadă de revenire de 50 ani.

1.5. Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț a solului este de 0,70 – 0,80 m.

## **2. Categoria geotehnică** (cf.indicativ NP 074/2002)

Pentru stabilirea categoriei geotehnice a terenului au fost luate în considerație : condițiile de teren, condițiile hidrogeologice –apa subterană– clasificarea construcției după categoria de importanță, vecinătățile și zona seismică de calcul.

Din coroborarea acestor elemente rezultă că terenul se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus/moderat.

Descriere		Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3 p
Condiții hidro	Fără epuizmente	1 p
Categoria de importanță	Normă	3 p
Vecinătăți	Fără vecinătăți	1 p
Zona seismică de calcul "D"	-	1 p
Risc geotehnic	Redus	9 p

## **3. Considerații geotehnice**

Față de această situație programul de investigații geotehnice, a constat din :

- 1 foraj executat în sistem uscat (foraj manual) cu Ø 8"cu adâncime de 15 m.
- 1 foraj cu Ø 4" cu adâncimea de 6,00 m.

Din aceste foraje au fost recoltate probe tulburate, au fost efectuate penetrări dinamice standard și s-au executat analize geotehnice. Datorită constituției specifice a pământurilor nu au putut fi recoltate probe netulburate.

Stratificația exactă întâlnită în forajele executate este prezentată în profilele geologice ale forajelor (plansele 3- 4).

3.1. Prin lucrările de prospecțiune realizate până la adâncimea de 15 m și pe baza forajelor executate anterior în zonă au fost evidențiate roci coezive și necoezive, conform descrierii de mai jos :



**F 1**

Nh = 8,60 m	
0,00 – 0,50 m	Pământ vegetal
0,50 – 3,50 m	Umplutură (cărămidă, fragmente de stică, elemente de balast în masă argiloasă cafenie)
3,50 – 7,90 m	Argilă prăfoasă cafenie, în bază cenușie, plastic consistentă – plastic vartoasă
7,90 – 9,90 m	Nisip fin cenușiu cu liant argilos
9,90 – 15,00 m	Nisip mediu-mare cu rar pietriș mic, afânat

**F 2**

0,00 – 0,30 m	Sol vegetal
0,00 – 1,70 m	Argilă prăfoasă roșcată, micacee cu calcar pulverulent și concrețiuni calcaroase plastic vartoasă
1,70 – 2,90 m	Praf argilos cafeniu – negricios micaceu, plastic vartos
2,90 – 6,00 m	Praf argilos cafeniu-brun, cu pete cenușiu galbui, plastic vartos, cu rar pietriș rulat și calcar diseminat

**3.2.** Au fost executate analize de laborator geotehnic pe orizonturile litologice cuprinse între 2,0 – 7,0 m, principalele caracteristici fiind următoarele :

- umiditate naturală :  $w\% = 17,8 - 18,1$
- limita de curgere :  $w_L \% = 32,2 - 35,6$
- limita de frământare :  $w_p\% = 14,4 - 14,6$
- indice de plasticitate :  $I_p \% = 17,6 - 21,2$
- indice de consistență :  $I_c \% = 0,80 - 0,84$
- greutate volumică în stare naturală :  $\gamma \text{ kN/m}^3 = 18,7$
- greutate volumică în stare uscată :  $\gamma_d \text{ kN/m}^3 = 15,8$
- porozitate :  $n\% = 40,9$
- indice de porozitate :  $e=0,69$
- grad de umiditate :  $s' = 0,70$
- 

Penetrările dinamice standard au evidențiat pentru nisipurile fine cu liant argilos au o stare de îndesare la limita afânat – mediu îndesat sau o stare de consistență plastic moale, pentru argilele nisipoase.

**3.3.** Apa subterană a fost întâlnită ca orizont acvifer în stratele constituite din nisipuri medii mari cu pietrișuri, la adâncimea de 9,90 m.

Coeficientul de permeabilitate  $K$  se apreciază la 5 – 50 m/zi (nisipuri – nisipuri grosiere – pietrișuri).

Nivelul apelor subterane în amplasament s-a ridicat la 8,60 m.

La niveluri ridicate ale Dunării sau în perioadele cu precipitații abundente se pot înregistra creșteri semnificative ale nivelului apelor subterane (1 - 3 m)

#### **4. Recomandări**

Față de situația geologică tehnică și hidrogeologică din amplasament și ținând seama de caracteristicile construcțiilor ce se proiectează, sunt indicate următoarele :

**4.1.** Pentru dimensionarea fundațiilor, în calcule, conform STAS 3300–2–85, se va lua în considerare o presiune convențională :

$$\bar{p}_{\text{conv.}} = 200 \text{ kPa}$$

care corespunde pentru fundații având lățimea  $B=1,0$  și adâncimea de fundare față de terenul sistematizat  $D_f = 2,0$  m.

Pentru alte lățimi ale tălpii sau adâncimi de fundare, presiunea convențională de calcul se va determina conform punctului  $B_2$  din anexa B din STAS 3300-2-85.

\*

\* \*

În zonele în care până la adâncimea de fundare vor fi găsite umpluturi, în funcție de constituția acestora se va adopta una din următoarele soluții :

- În cazul în care umpluturile sunt constituite din elemente de balast în masă argiloasă fără resturi menajere (plastic, cârpe, etc..) se va realiza o compactare a acestora.
- În cazul în care umpluturile sunt afânate și conțin materiale organice și resturi menajere acestea vor fi îndepărtate până la terenul natural, și înlocuite cu o pernă de balast.

Se va ține cont că nisipurile fine în anumite condiții (cazul cutremurului din 1977, 6,9 pe scara Richter) este sensibil la lichefiere.

Acviferul cantonat în nisipurile grosiere și pietrișurile evidențiate sub adâncimea de 10,0 m au capacitate mare de debitare, debitele evidențiate în foraje ce au captat acest strat depășind adesea 2 l/sec. pentru denivelări de 1-2 m.



**4.2.** Terenul va fi sistematizat pe verticală, așa încât să se asigure îndepărtarea apelor pluviale din zona construcțiilor, iar acestea vor fi prevăzute perimetral, cu trotuare cu o lățime de minimum 1,5 m, realizate etanș cu construcția.

**4.3.** Vor fi prevăzute hidroizolații pentru fundații.


În zona cercetată stratificația terenului este neuniformă și datorită numărului redus de foraje executate (impus de bugetul alocat studiilor geotehnice) nu se poate realiza o imagine exactă a răspândirii pământurilor.

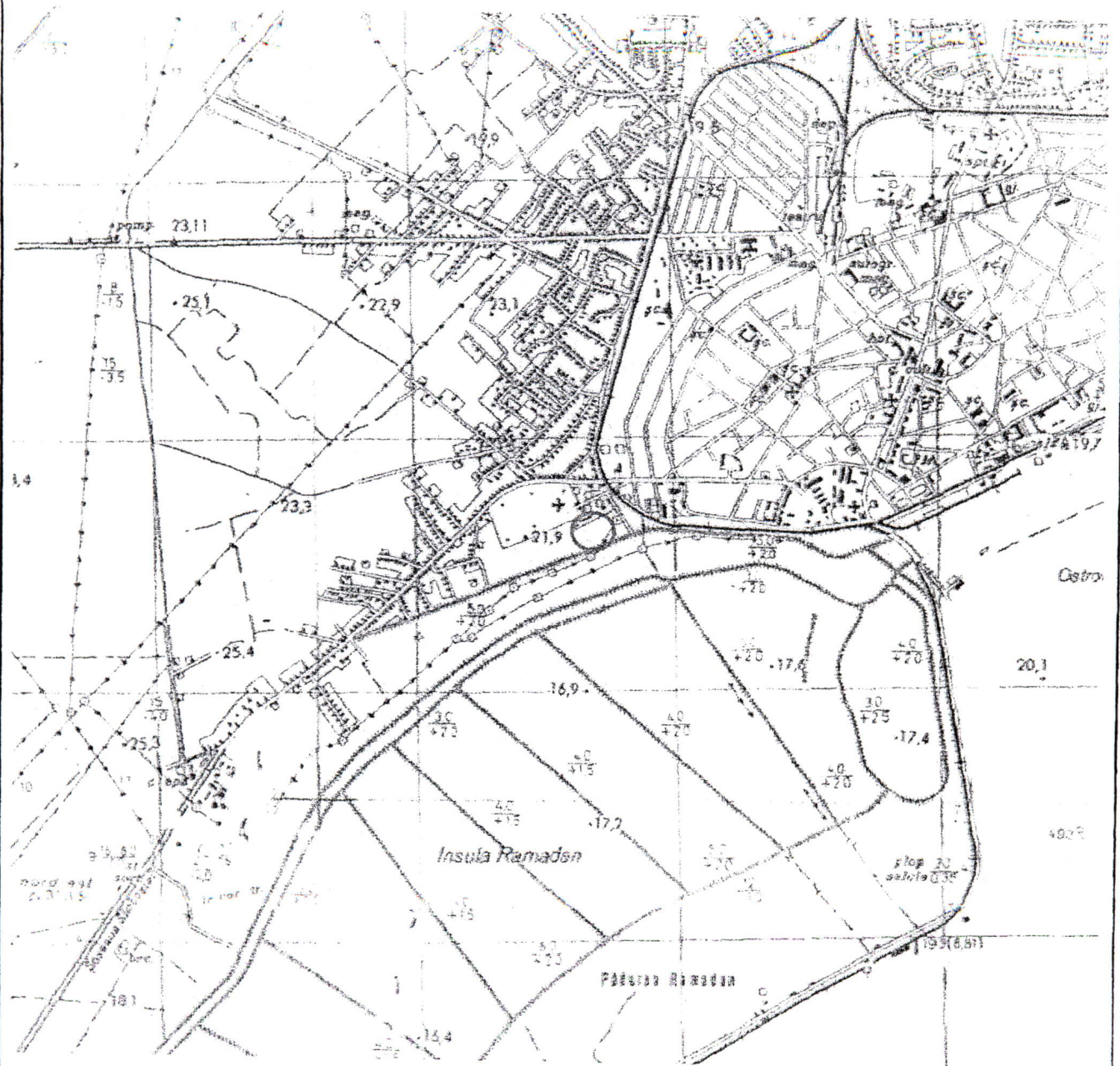
Cu ocazia efectuării săpăturilor, se pot constata unele nepotriviri față de situația descrisă anterior.

În acest caz va fi anunțat geotehnicianul, pentru a examina și decide.

Înainte de turnarea betonului în fundații va fi solicitat geotehnicianul pentru întocmirea procesului verbal de lucrări ascunse.

Întocmit,  
Geol. Daniel CONSTANTIN

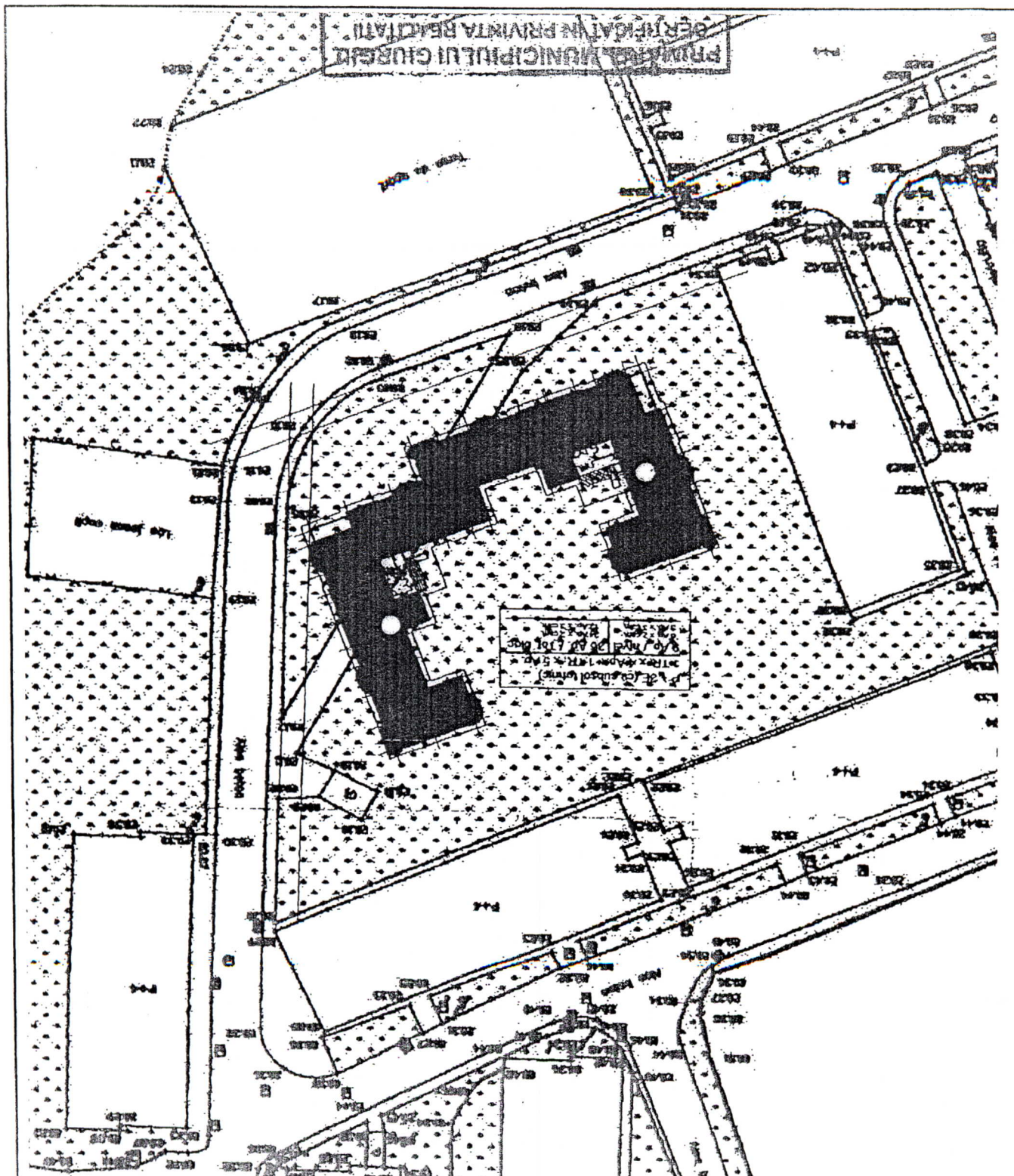




Amplasament studiat

MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL BUCUREȘTI		Studiu geotehnic în amplasamentul "Bloc 40 apartamente sociale-Zona Istru" Giurgiu – Jud. Giurgiu		C-da 132137/ 12.06.07
ÎNTOCMIT	Ing. Doina CONSTANTIN	Scara :	PLAN DE ENCADRARE ÎN ZONA	Planșa Nr. 1
VERIFICAT	Geol. Daniel CONSTANTIN	1 : 25 000		
DIRECTOR	Geol. Daniel CONSTANTIN	Data VIII - 2007		

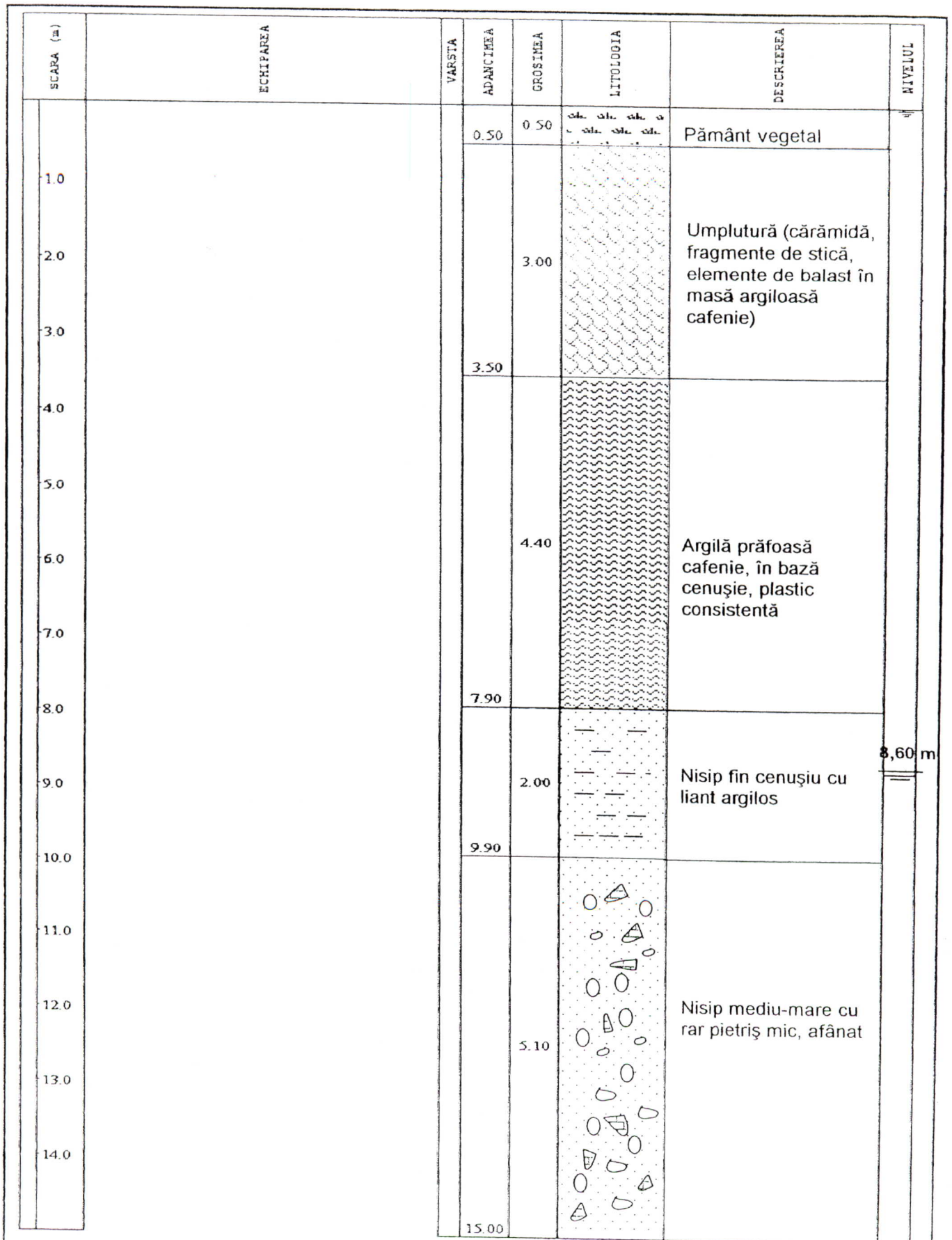




○ Foraj geotehnic

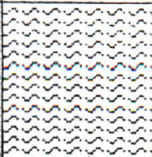
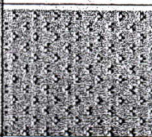
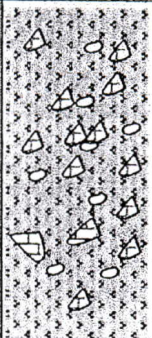
MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL BUCUREȘTI			Studiu geotehnic în amplasamentul "Bloc 40 apartamente sociale-Zona Istru" Giurgiu – Jud. Giurgiu		C-da 13217/ 12.06.07
ÎNTOCMIT	Ing. Doina CONSTANTIN Plan de la Beneficiar	<i>Doina</i>	Scara : 1 : 500	PLAN CU AMPLASAMENTUL FORAJELOR GEOTEHNICE EXECUTATE	Planșa Nr. 2
VERIFICAT	Geol. Daniel CONSTANTIN	<i>Daniel</i>	Data VII - 2007		
DIRECTOR	Geol. Daniel CONSTANTIN	<i>Daniel</i>			

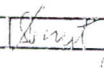
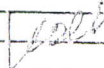




MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL BUCUREȘTI		Studiu geotehnic în amplasamentul "Bloc 40 apartamente sociale-Zona Istru" Giurgiu – Jud. Giurgiu		C-da 13217/ 12.06.07
INTOCMIT	Ing. Doina CONSTANTIN	Scara : grafică	Piașa	
VERIFICAT	Geol. Daniel CONSTANTIN	Data	Nr. 3	
DIRECTOR	Geol. Daniel CONSTANTIN	VIII - 2007	FISA FORAJULUI FL	



SCARA (m)	ECHIPAREA	VARSTA	ADANCIMEA	GROSIMEA	LITOLOGIA	DESCRIEREA	NIVELUL
			0.30	0.30	st. st. st. s	Sol vegetal	
1.0				1.40		Argilă prăfoasă roșcată, micacee cu calcar pulverulent și concrețiuni calcaroase plastic vârtosă	
2.0				1.20		Praf argilos cafeniu – negricios micaceu, plastic vârtos	
3.0				2.90			
4.0				3.10		Praf argilos cafeniu-brun, cu pete cenușiu galbui, plastic vârtos, cu rar pietriș rulat și calcar diseminat	
6.0				6.00			
7.0							
8.0							
9.0							
10.0							
11.0							
12.0							
13.0							
14.0							

MINERAL & AQUA STUDPRODCOM SRL BUCUREȘTI			Studiu geotehnic în amplasamentul "Bloc 40 apartamente sociale-Zona Istru" Giurgiu – Jud. Giurgiu		C-da 13217/ 12.06.07
INTOCMIT	Ing. Doina CONSTANTIN		Scara : grafică	FIȘA FORAJULUI F2	Planșa Nr. 4
VERIFICAT	Geol. Daniel CONSTANTIN		Data VIII - 2007		
DIRECTOR	Geol. Daniel CONSTANTIN	