MUNICIPIULUI CRAIOVA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI CRAIOVA

HOTĂRÂREA NR. 628

privind aprobarea Documentaţiei de Avizare a Lucrărilor de Intervenţii Creşterea eficienţei energetice a blocurilor de locuinţe în Municipiul Craiova bloc 1, situat pe str. Grigore Plesoianu nr.2

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în şedinţa ordinară din data de 31.10. 2013;

Având în vedere raportul nr.158131 /2013 întocmit de Direcţia Elaborare şi Implementare Proiecte prin care se propune aprobarea Documentaţiei tehnico-economică a proiectului „Creşterea eficienţei energetice a blocurilor de locuinţe în municipiul Craiova bloc 1, situat pe str.Grigore Plesoianu nr.2" şi rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.252, 254, 255, 256 şi 257/2013;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanţele publice locale, modificată şi completată şi ale Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată şi completată, referitoare la aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţi;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 şi art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administraţia publică locală;

HOTĂRĂŞTE:

Art.1. Se aprobă Documentaţia de Avizare a Lucrărilor de Intervenţie, inclusiv expertiză tehnică, audit energetic pentru proiectul „Creşterea eficienţei energetice a blocurilor de locuinţe în municipiul Craiova – bloc 1, situat pe str.Grigore Plesoianu nr.2", având următorii indicatori tehnico – economici:

1.Valoarea totală a investiţiei - 486,748.67mii lei (inclusiv TVA)
(1 EURO = 4,4353)
din care (C+M) - 444,061.36 mii lei (inclusiv TVA)

2. Durata de realizare a investiţiei - 4 luni

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

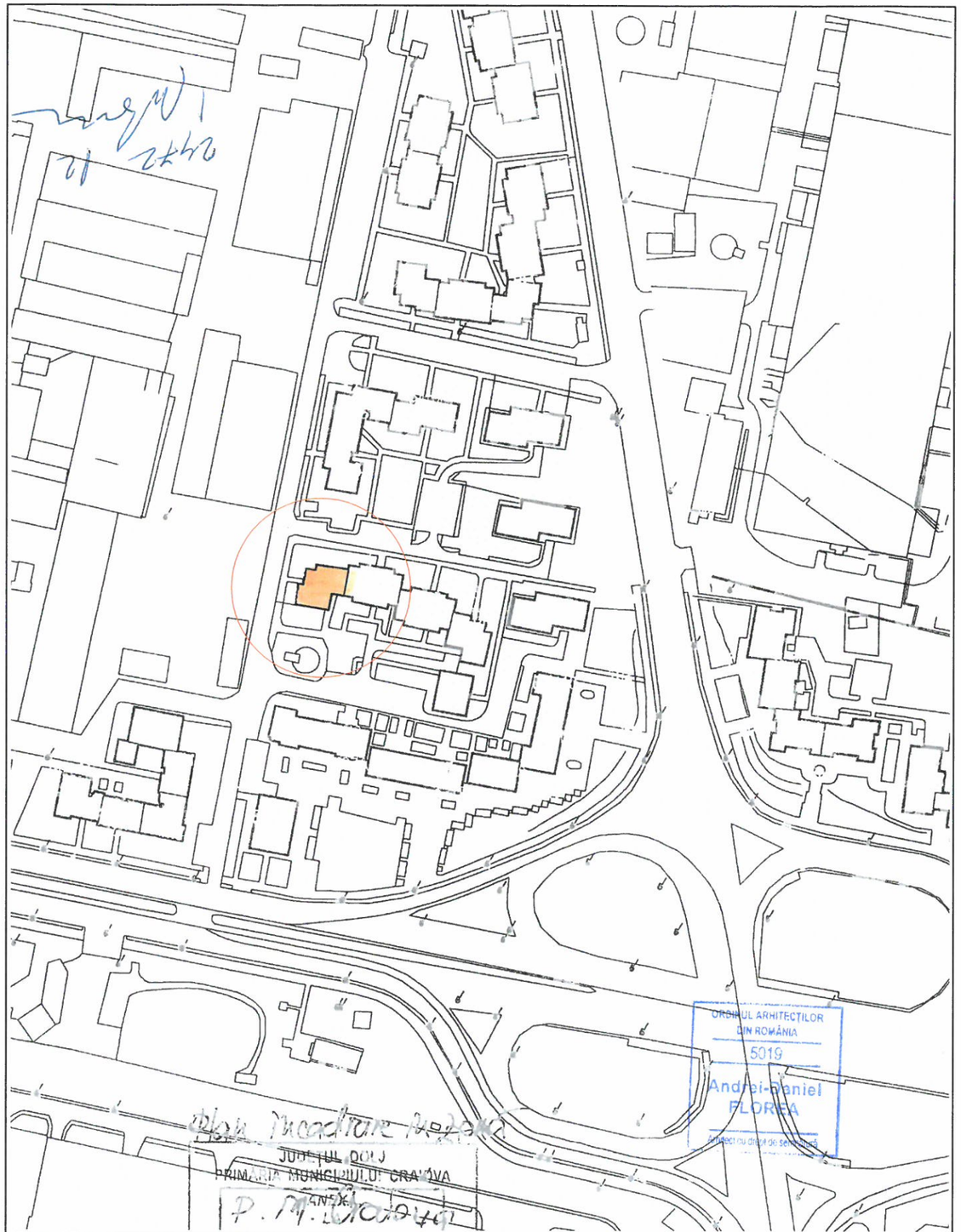
Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administraţie Publică Locală şi Direcţia Elaborare şi Implementare Proiecte vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ, **CONTRASEMNEAZĂ, SECRETAR,**

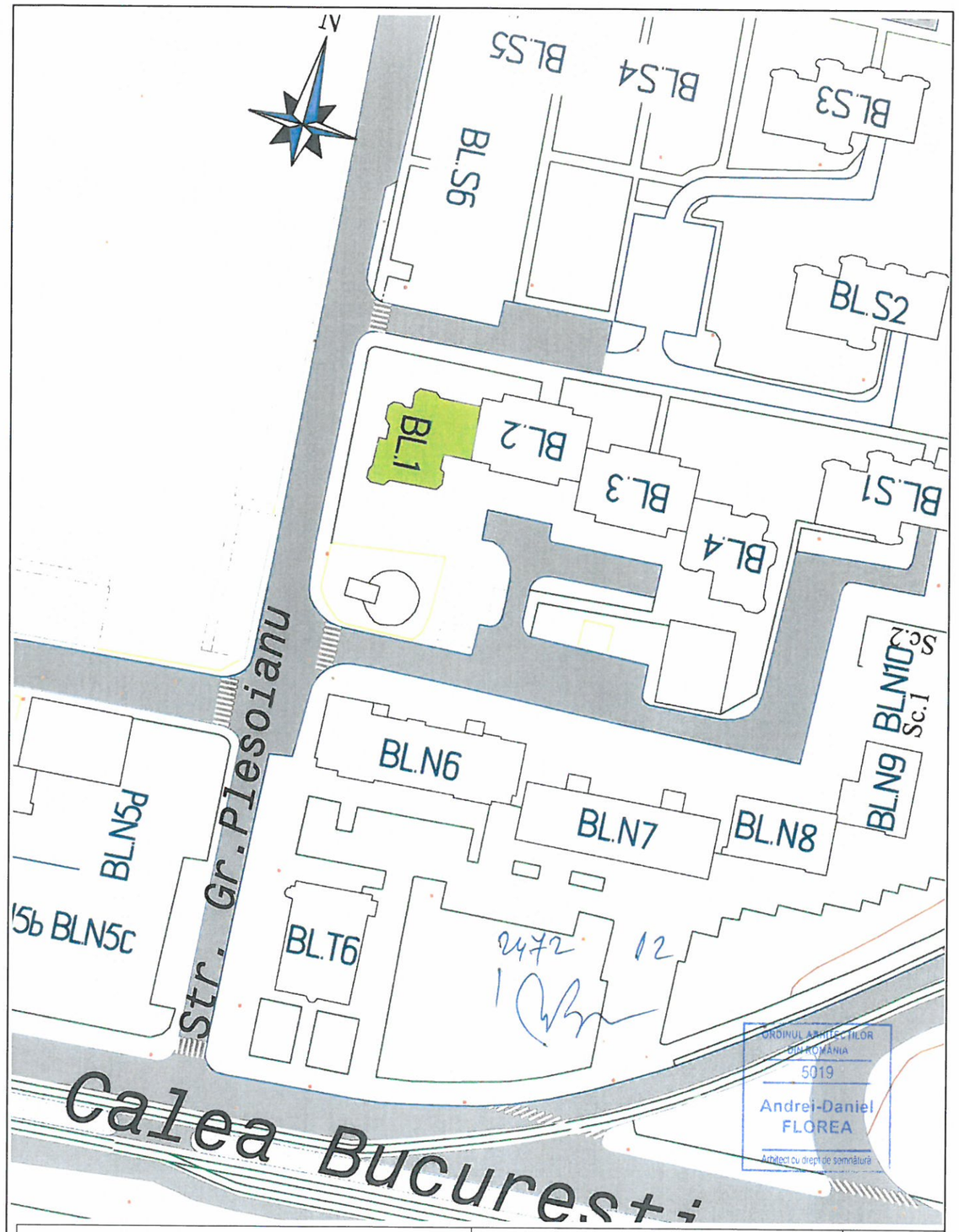
Traian Alexandru Corneliu BEŢIU **Nicoleta MIULESCU**



SECURO BUILDING DESIGN SRL BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii			Beneficiar: **Municipiul CRAIOVA**	Pr. nr.: 79/sept. 2013
			Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara %	**PLAN DE AMPLASARE A BLOCULUI IN LOCALITATE**	Plansa nr. **A00**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing.Vochin George Alexandru				



SAVEURO BUILDING ILFOV S.R.L. BUCUREST J40/29/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii	Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**		Pr. nr.:79/sept. 2013
	Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**		Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE / NUME / SEMNATURA	**PLAN DE INCADRARE IN ZONA**	Scara 1:2000	Plansa nr. **A01**
Sef proiect: ing.Croitoru Claudia			
Relevat: arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	
Desenat: ing. Vochin George Alexandru			



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCCURD BUILDING DEVELOPMENT SRL
BUCUREȘTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:500
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.:79/sept. 2013

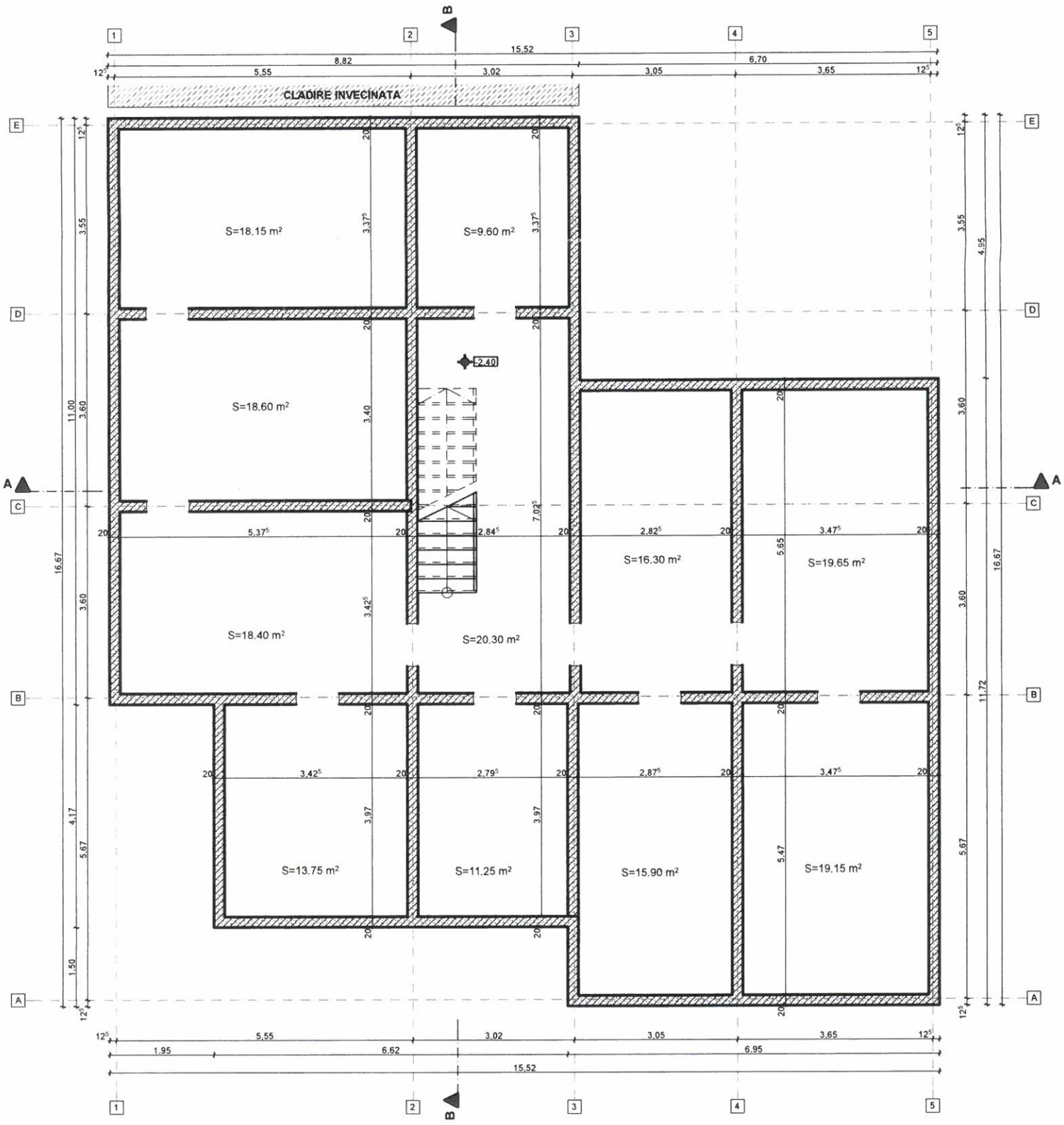
Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**

Faza D.A.L.I.

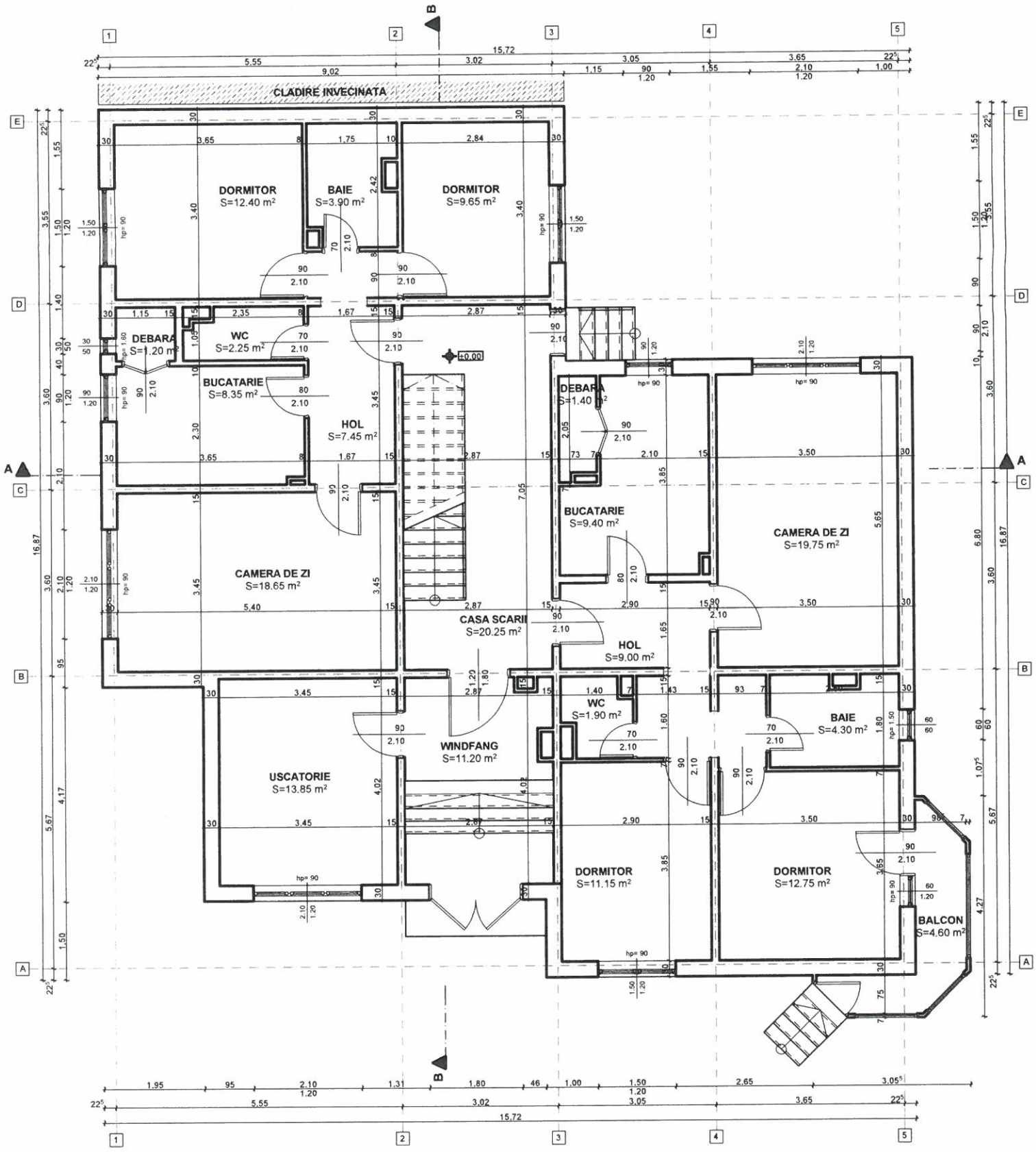
PLAN DE SITUATIE

Plansa nr. **A01'**



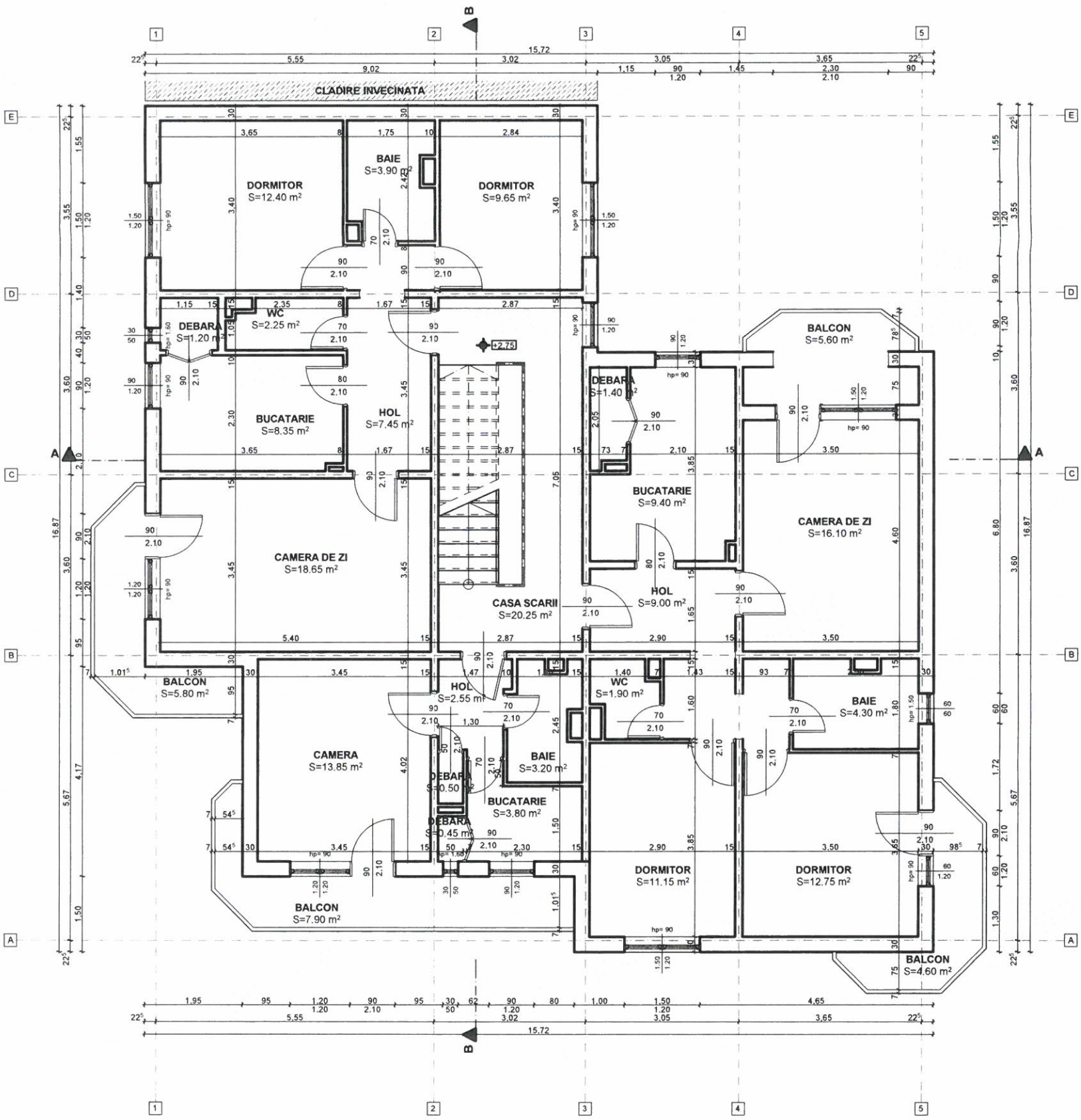
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**PLAN SUBSOL**	Plansa nr.
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		**A02**
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		septembrie 2013	**existent**	



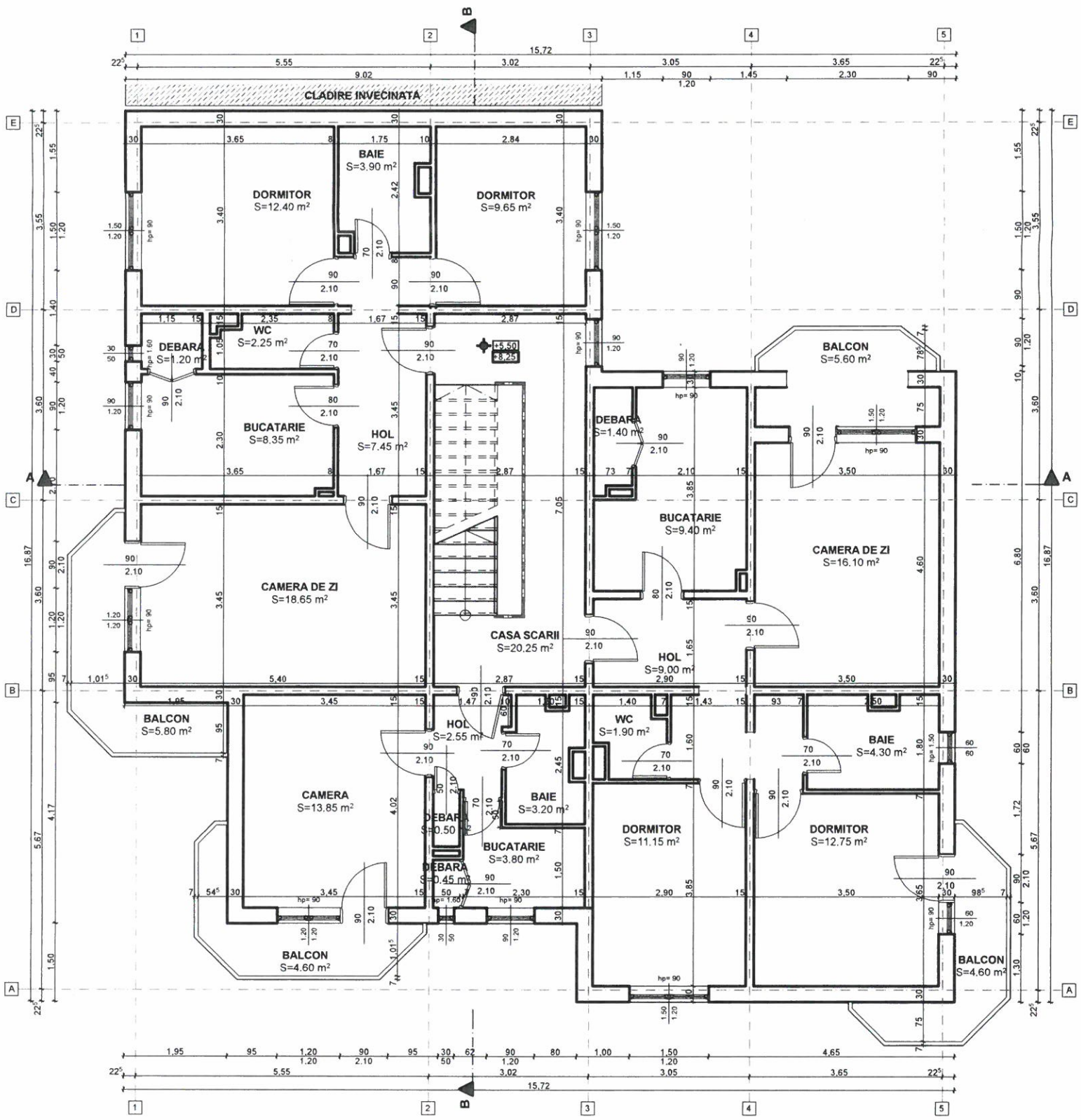
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SECURO BUILDING DESIGN SRL. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**PLAN PARTER**	Plansa nr. **A03**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**existent**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				



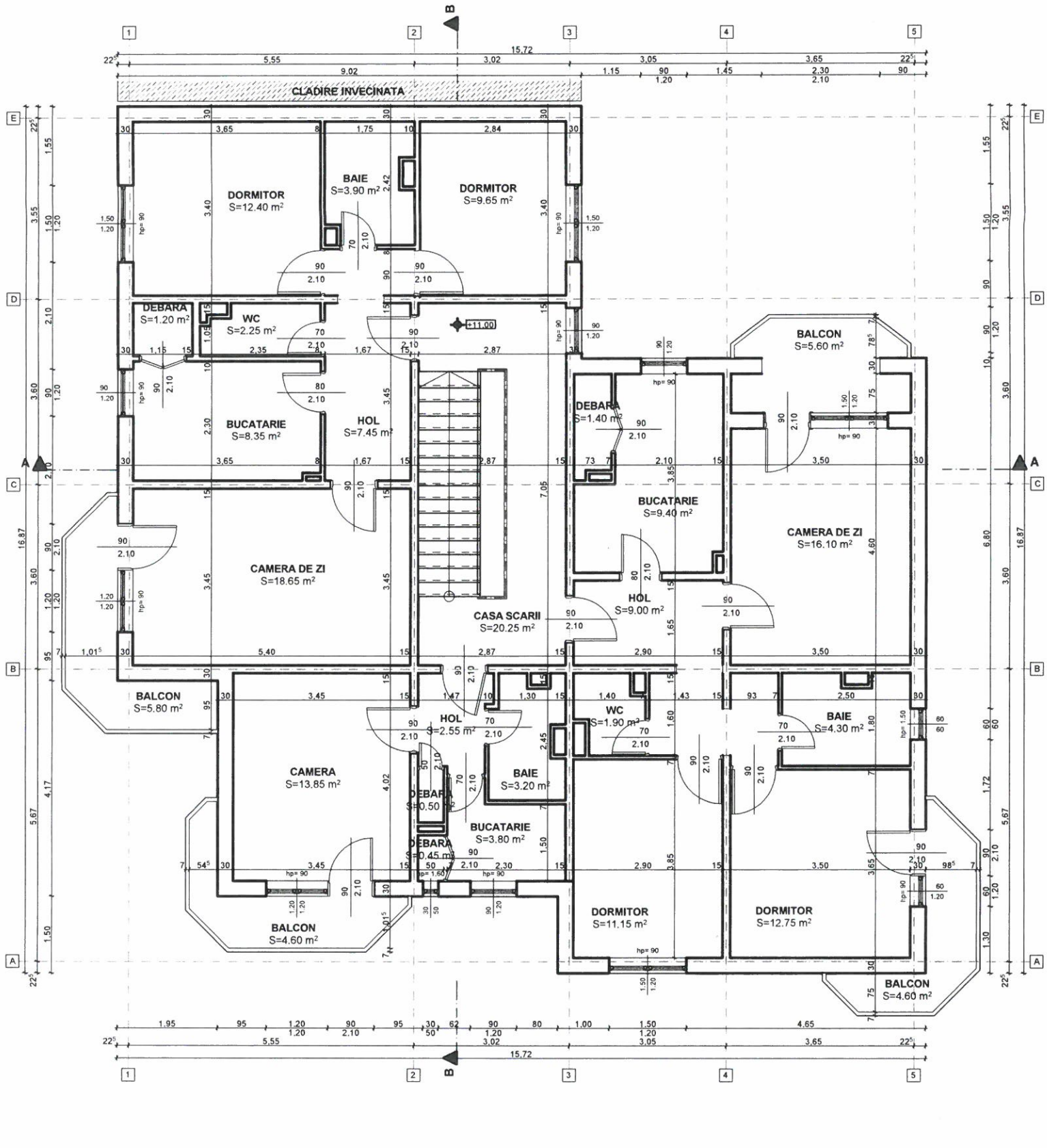
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SC. EURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**PLAN ETAJ 1** **existent**	Plansa nr. **A04**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		



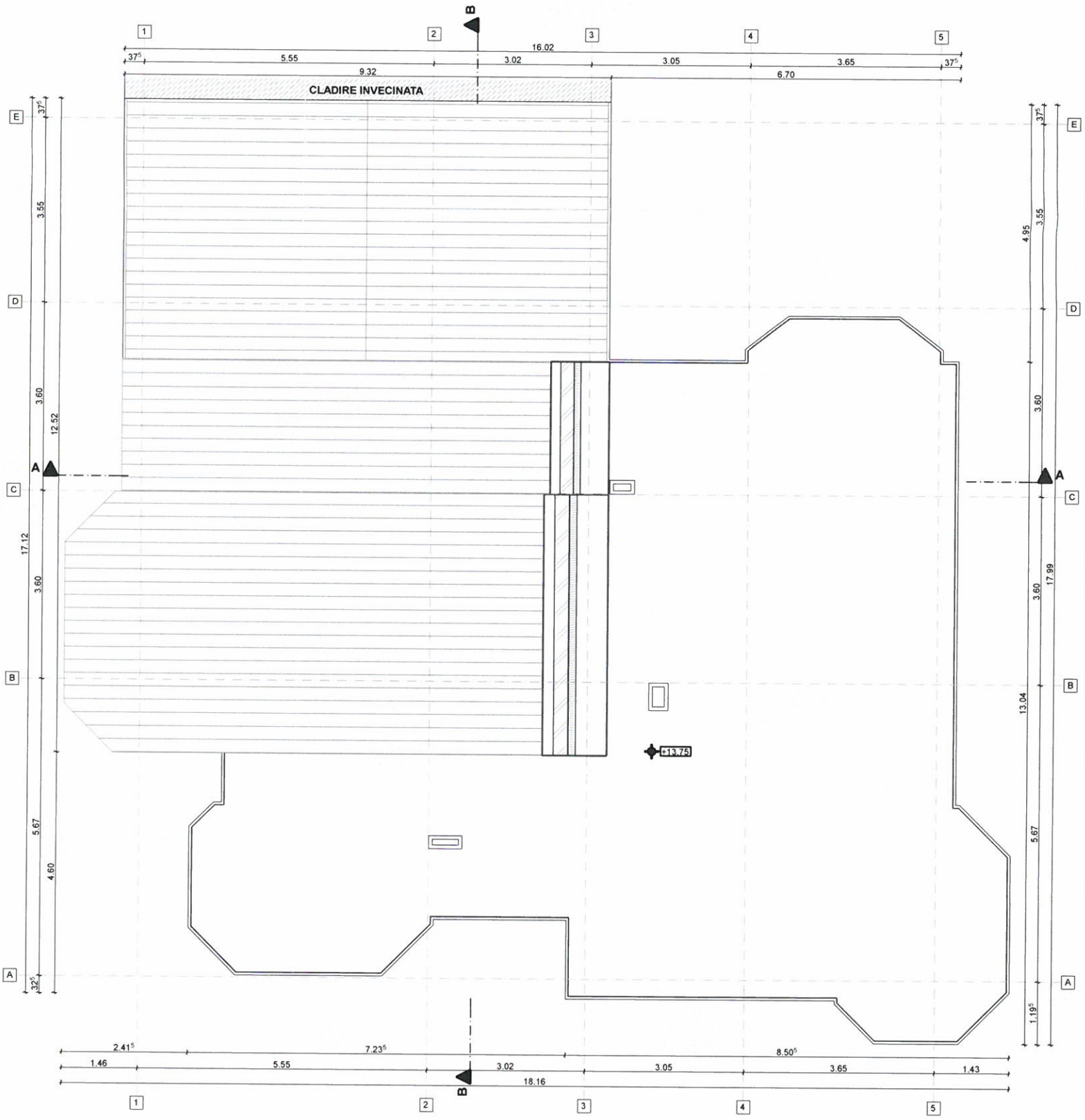
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

S.C. EURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**PLAN ETAJ 2-3**	Plansa nr. **A05**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**existent**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING INVEST S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**PLAN ETAJ 4**	Plansa nr. **A06**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**existent**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

S.C. EURO BUILDING IDEAS S.R.L.
BUCUREȘTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.:79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**

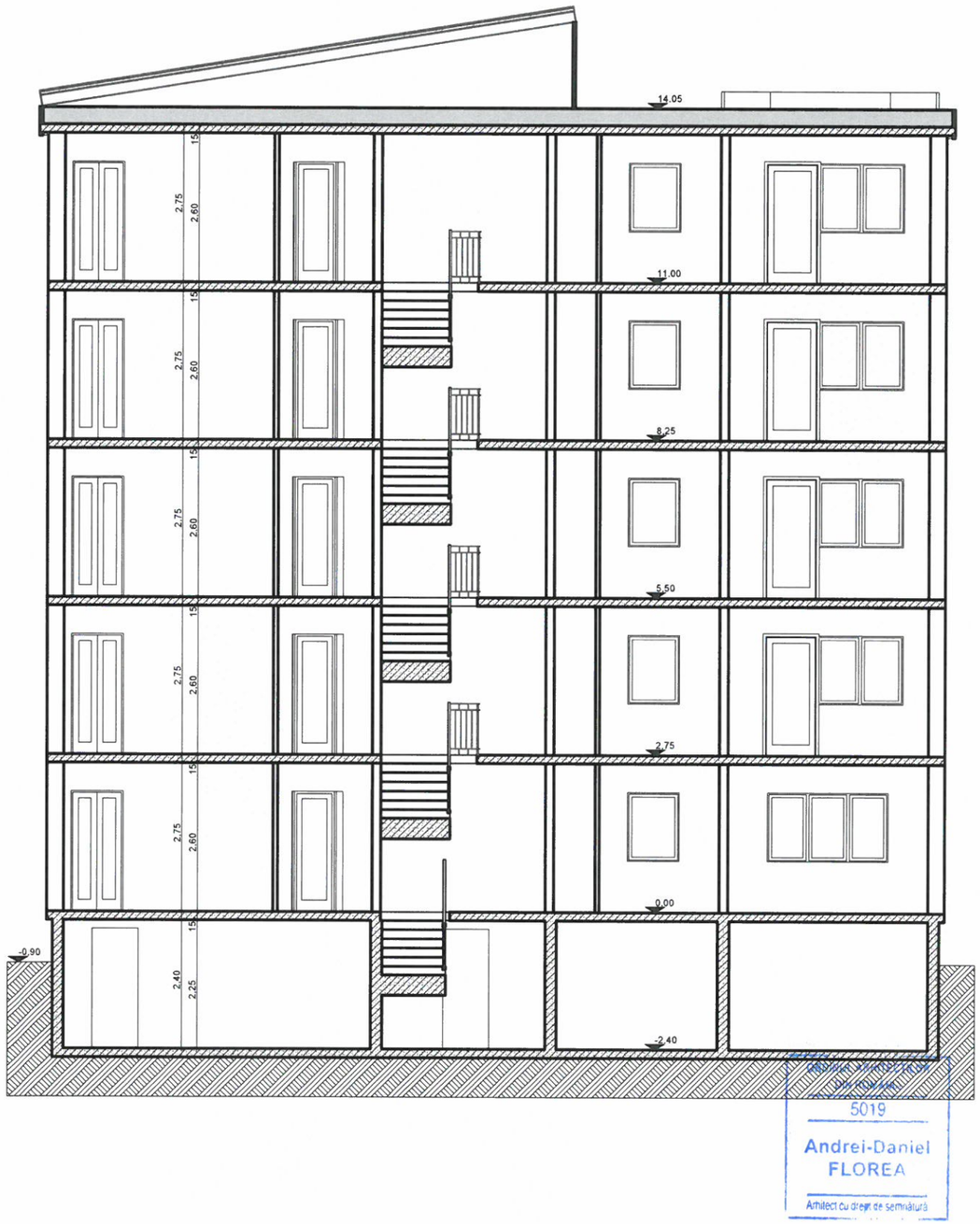
Faza D.A.L.I.

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**

PLAN INVELITOARE

existent

Plansa nr. **A07**



5019
Andrei-Daniel
FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING DESIGN S.R.L.
BUCUREST
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		septembrie 2013

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.:79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**

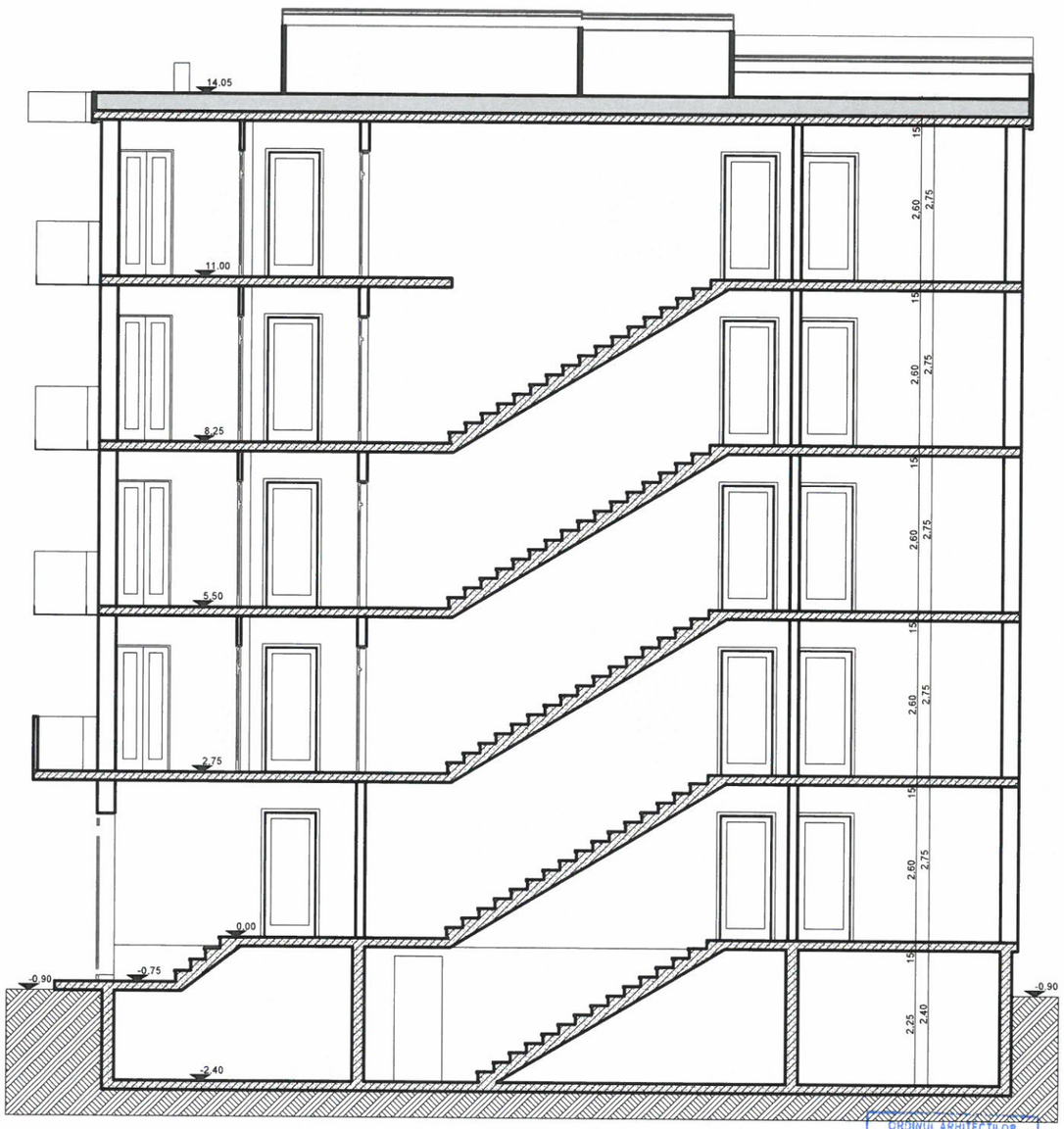
Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**

Faza D.A.L.I.

SECTIUNE TRANSVERSALA A-A

existent

Plansa nr. **A08**



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SWEDISH BUILDING IDEAS S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**SECTIUNE LONGITUDINALA B-B**	Plansa nr.
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		**A09**
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**existent**	



ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel
FLOREA
arhitect cu drept de semnătură

S.C. EURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**FATADA PRINCIPALA**	Plansa nr. **A10**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**existent**	



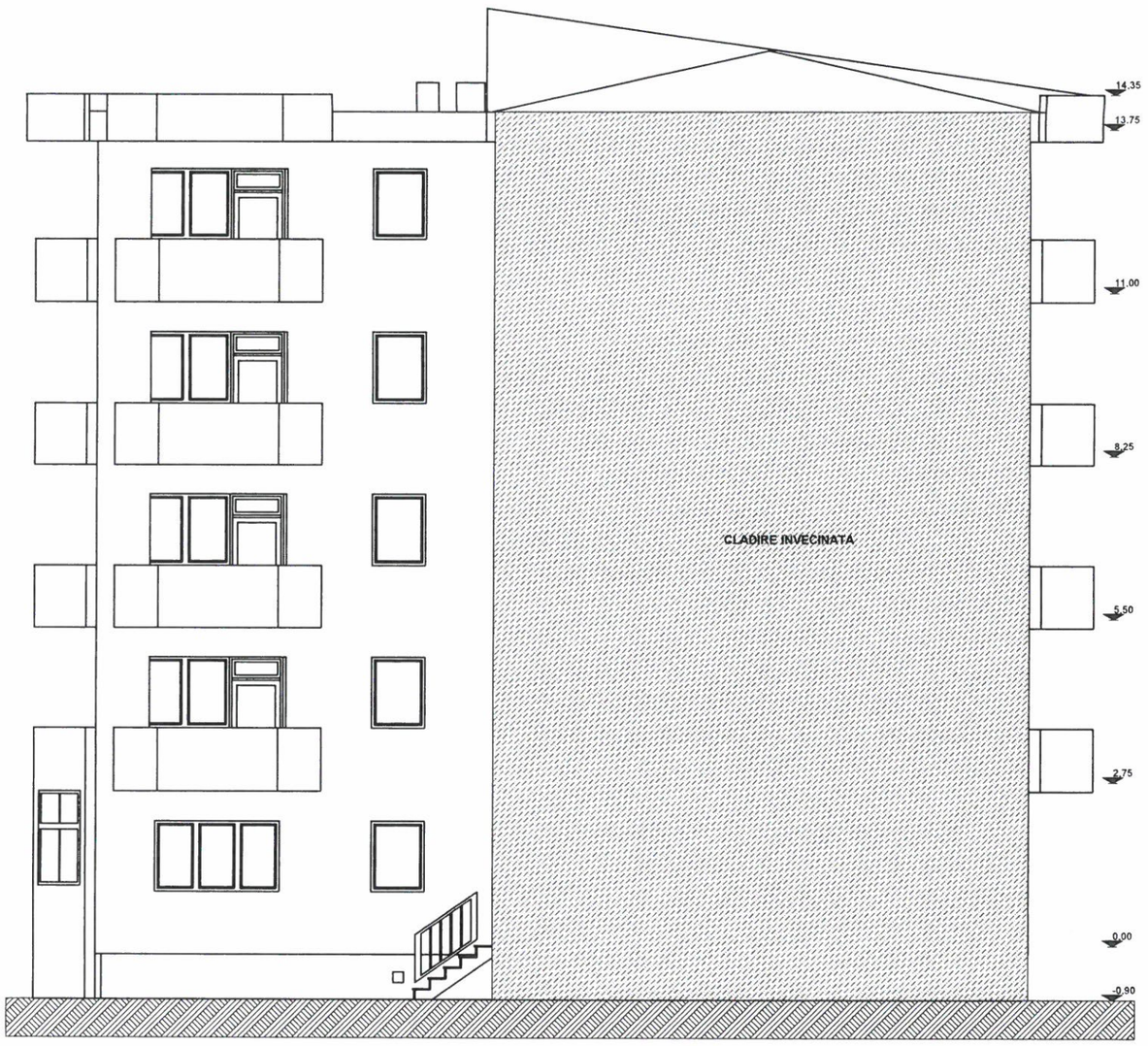
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING DEVELOPMENT SRL. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**FATADA LATERALA DREAPTA**	Plansa nr.
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data		**A11**
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		septembrie 2013	**existent**	



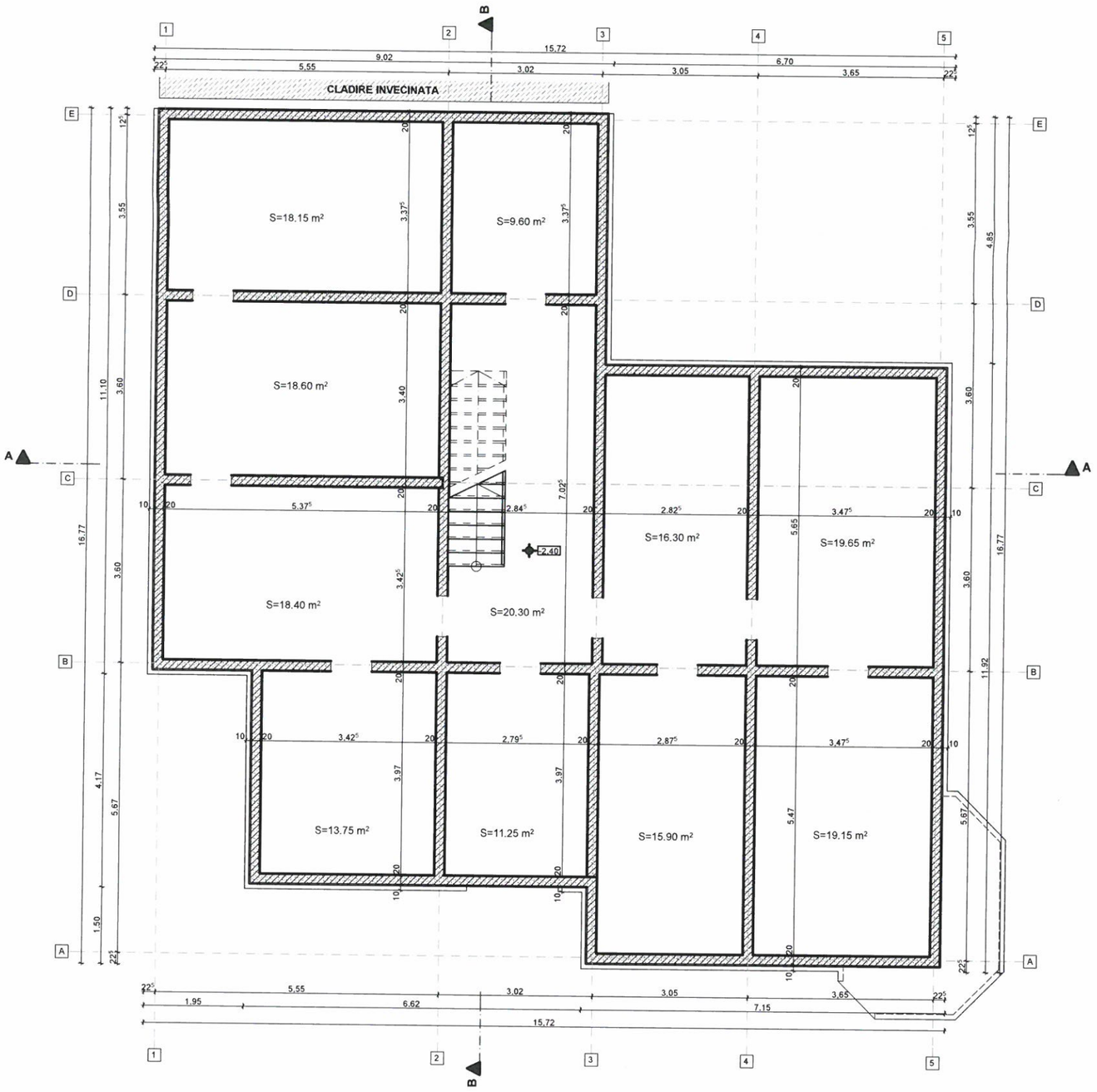
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING IDEEA S.R.L. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**FATADA LATERALA STANGA**	Plansa nr. **A12**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**existent**	



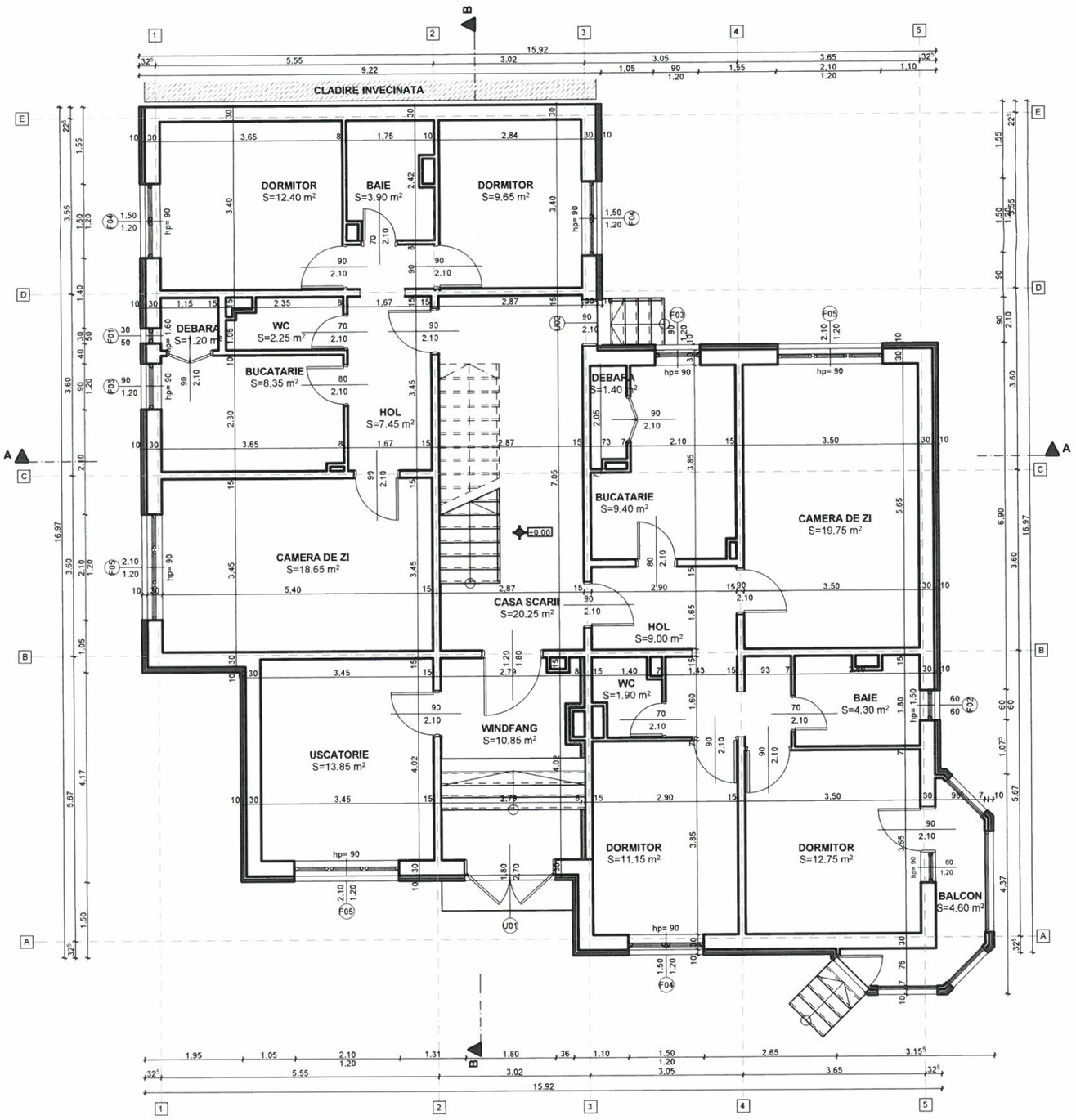
CROMUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCCURO BUILDING INVEST S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**FATADA POSTERIOARA**	Plansa nr. **A13**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Relevat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**existent**	



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING MEDIA S.R.L. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**PLAN SUBSOL**	Plansa nr. **A14**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**propunere**	



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING INVEST S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii			Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**
			Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

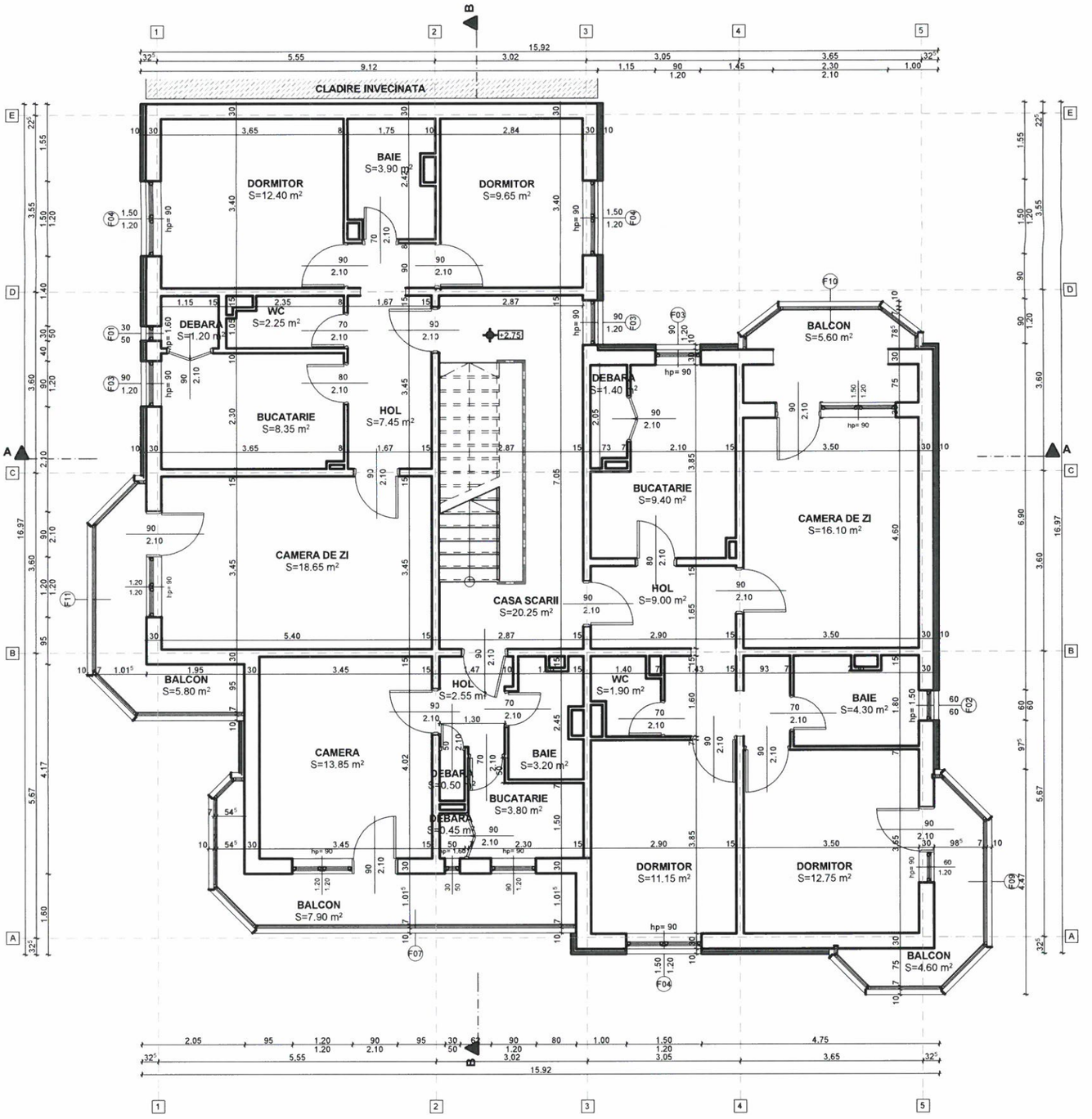
PLAN PARTER

propunere

Pr. nr.:79/sept. 2013

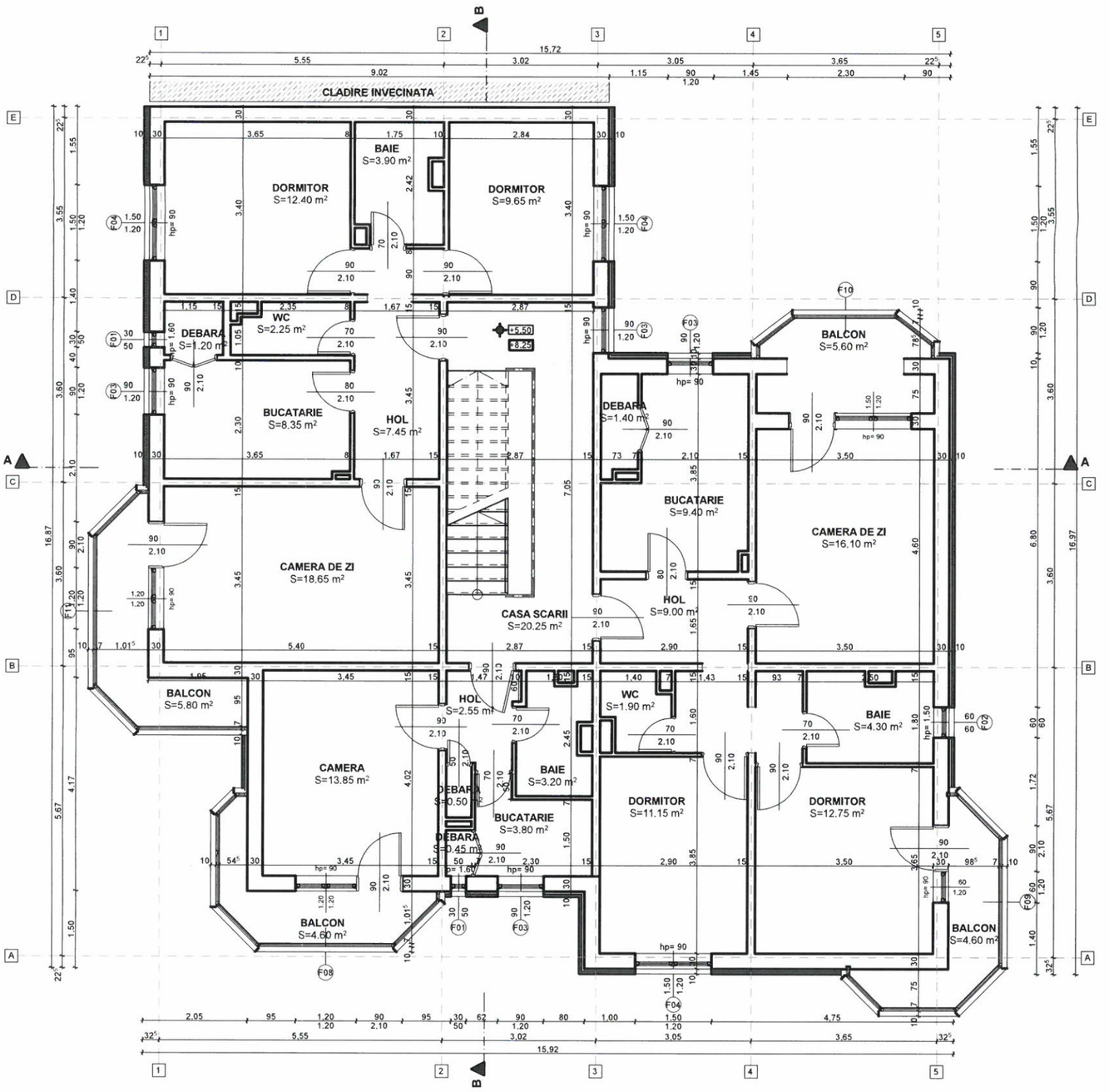
Faza D.A.L.I.

Plansa nr. **A15**



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SC EURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii	Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**		Pr. nr.:79/sept. 2013
	Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**		Faza D.A.L.I.
	Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**		
SPECIFICATIE / NUME / SEMNATURA	**PLAN ETAJ 1**	Scara 1:100	Plansa nr. **A16**
Sef proiect: ing.Croitoru Claudia			
Proiectat: arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	
Desenat: ing. Vochin George Alexandru	**propunere**		



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SECURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii			Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**
			Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

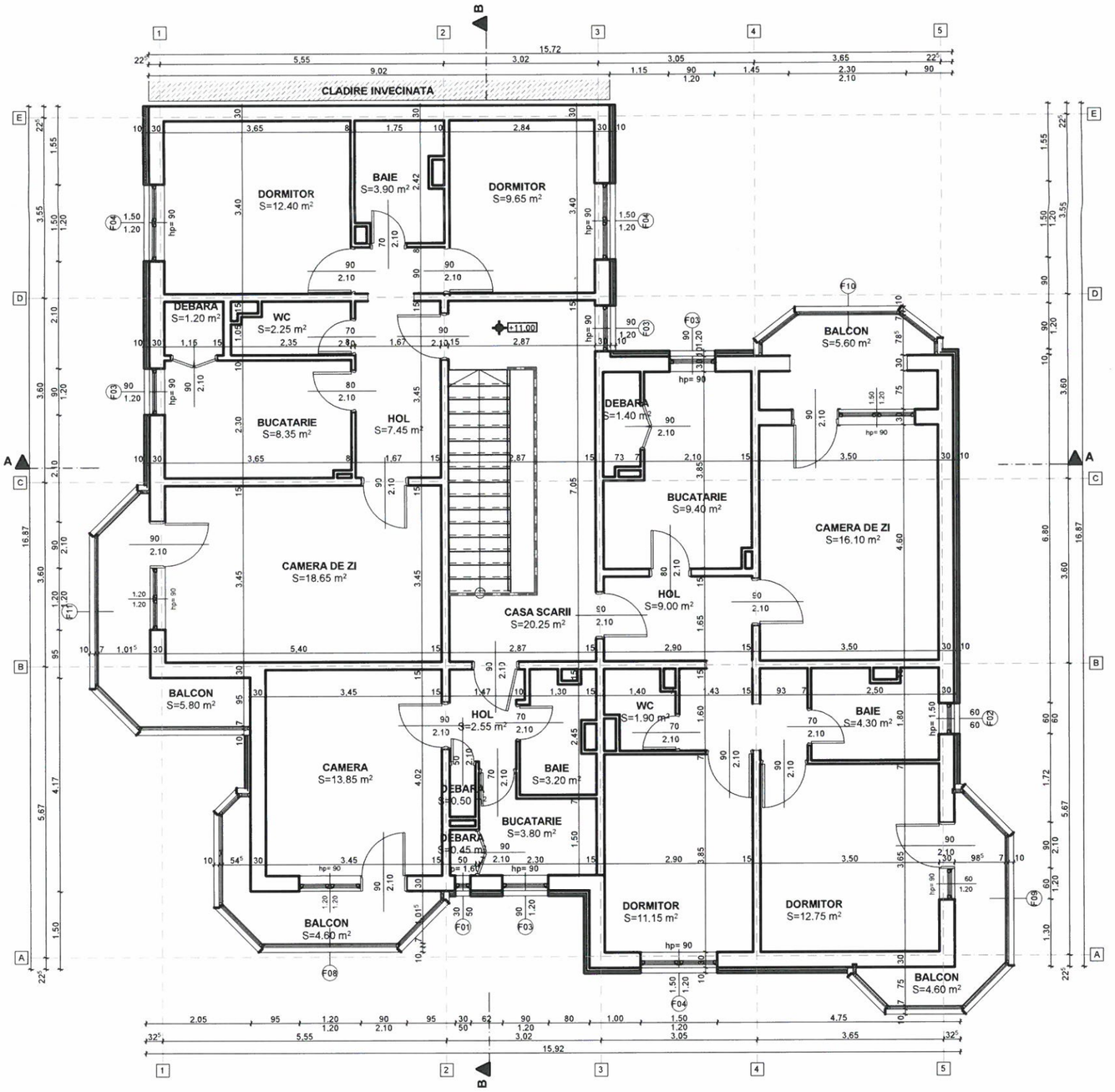
PLAN ETAJ 2-3

propunere

Pr. nr.:79/sept. 2013

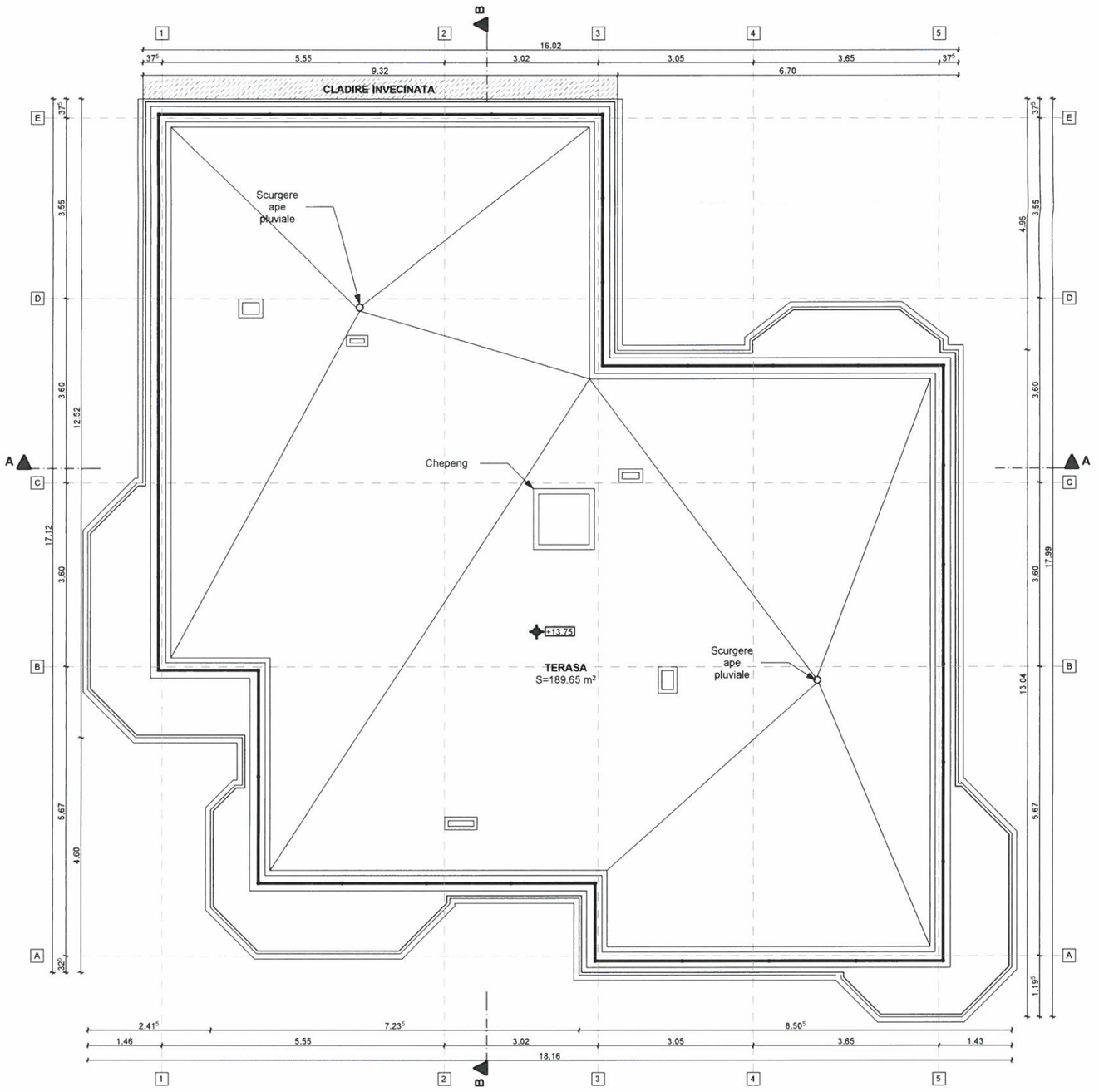
Faza D.A.L.I.

Plansa nr. **A17**



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SECURO BUILDING IDEEA S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii			Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
			Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**PLAN ETAJ 4**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia			Plansa nr. **A18**
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru			**propunere**

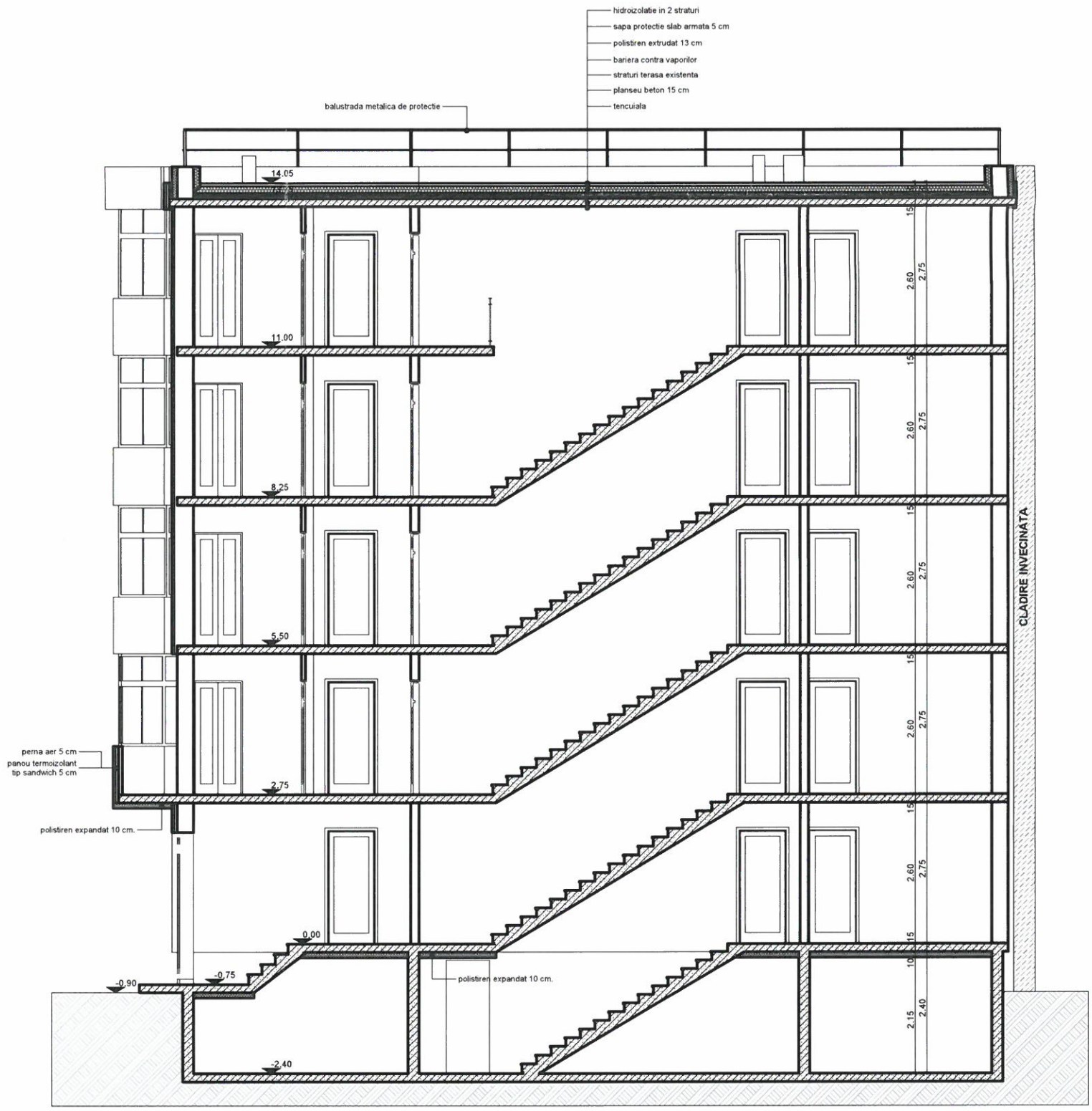


ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SUCURO BUILDING INVEST S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**PLAN TERASA**	Plansa nr. **A19**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**propunere**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				

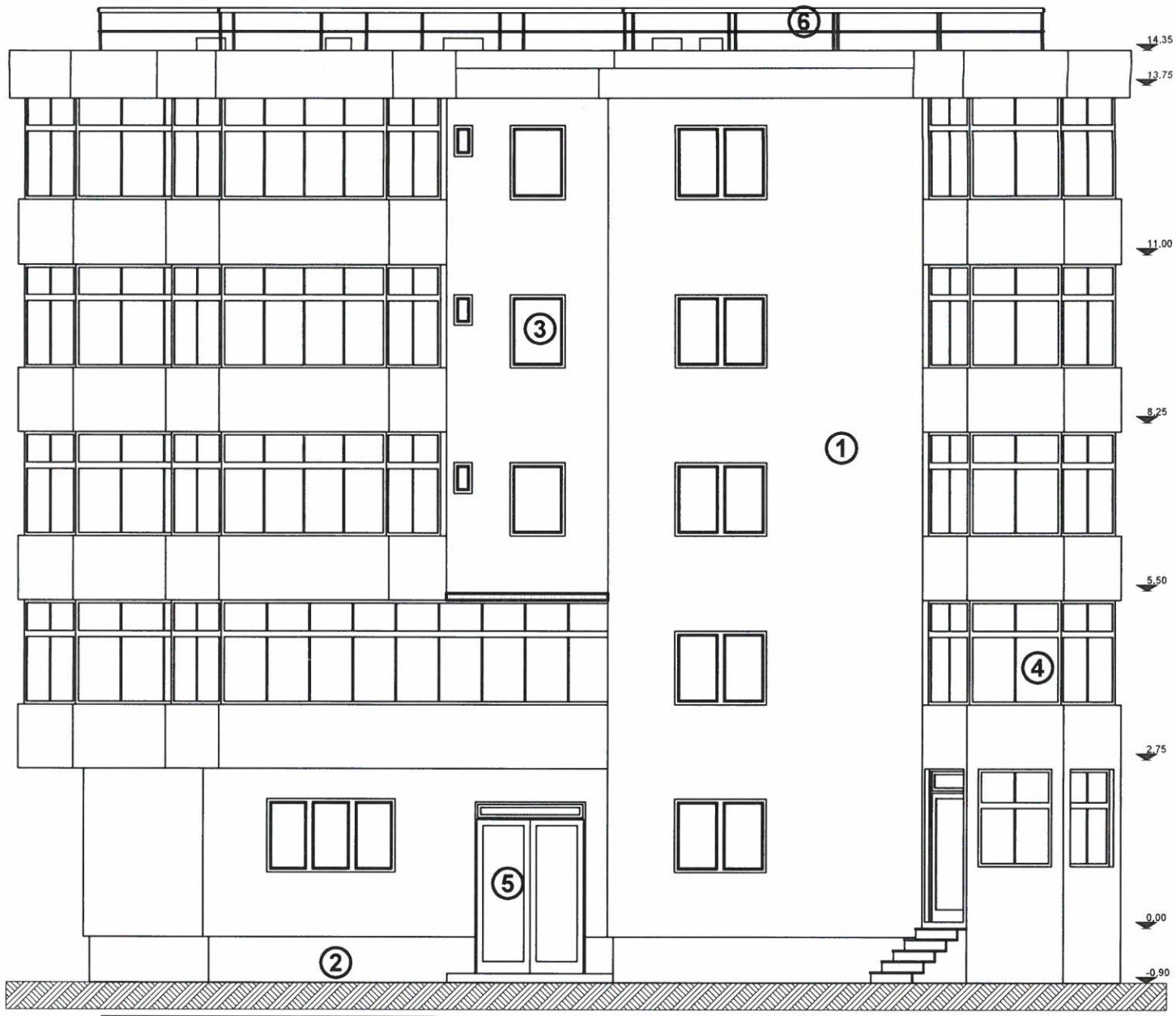


SUCURO BUILDING IDEEA S.R.L. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**SECTIUNE TRANSVERSALA A-A**	Plansa nr. **A20**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**propunere**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SECURO BUILDING DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	**SECTIUNE LONGITUDINALA B-B** **propunere**	Plansa nr. **A21**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data		
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		septembrie 2013		



1 - panou termoizolant tip sandwich;
2 - panou termoizolant tip sandwich pentru soclu;
3 - tamplarie PVC cul. alb;
4 - tamplarie inchidere balcon PVC cul. alb;
5 - usa PVC cul. alb;
6 - balustrada metalica de protectie.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SC EURO BUILDING DESIGN SRL. BUCUREȘTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.:79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**

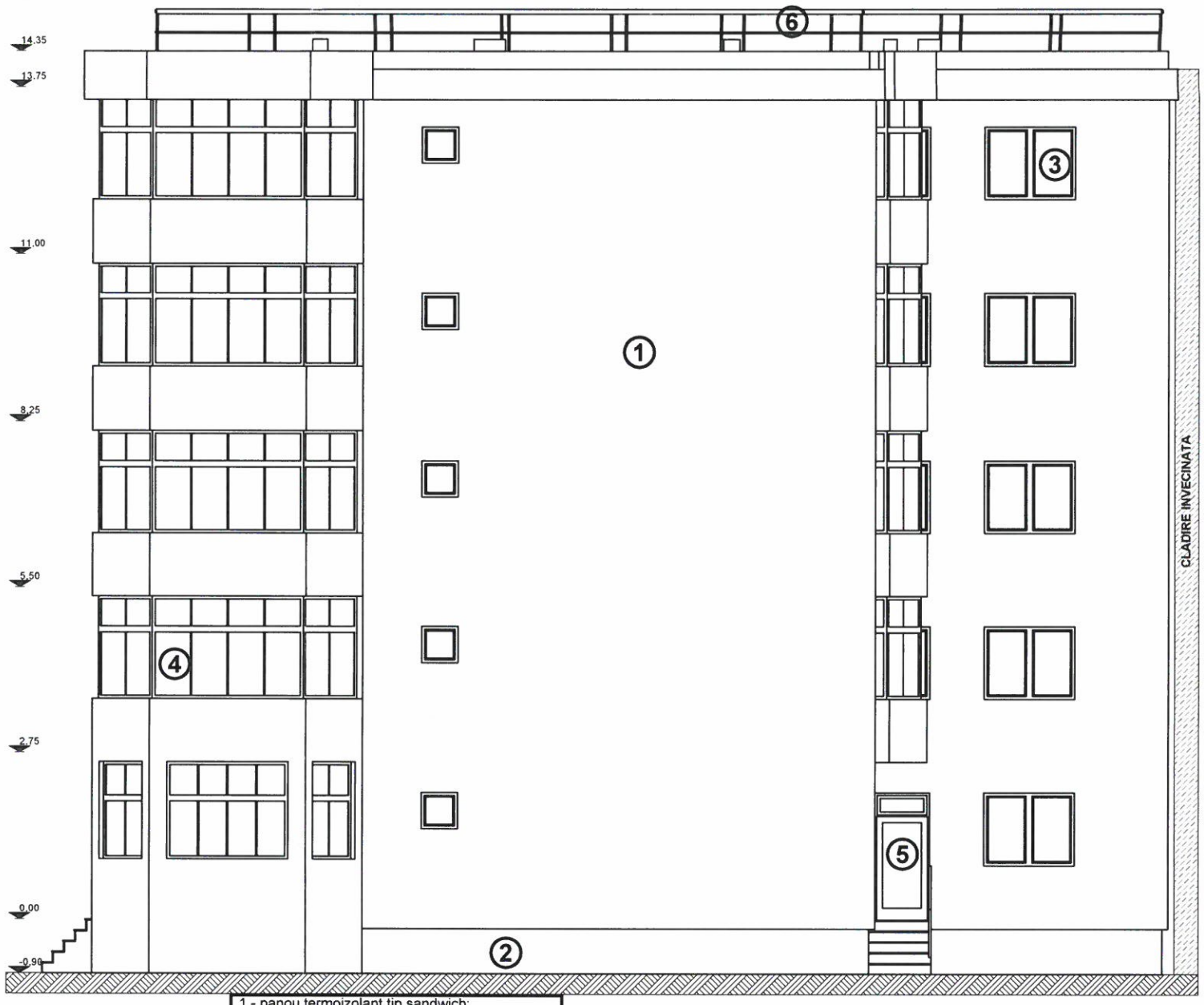
Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**

Faza D.A.L.I.

FATADA PRINCIPALA

propunere

Plansa nr. **A22**

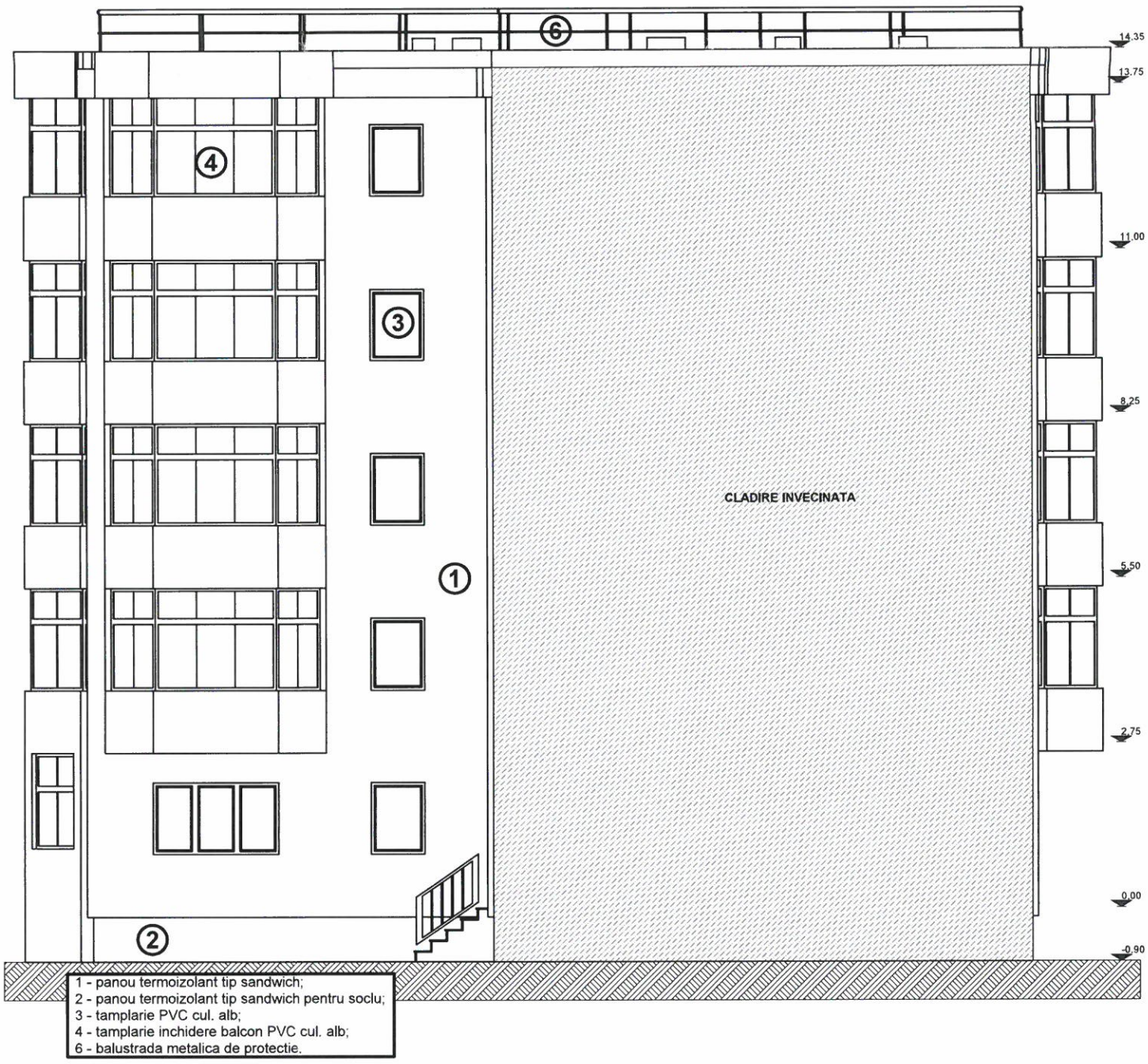


1 - panou termoizolant tip sandwich;
2 - panou termoizolant tip sandwich pentru soclu;
3 - tamplarie PVC cul. alb;
4 - tamplarie inchidere balcon PVC cul. alb;
5 - usa PVC cul. alb;
6 - balustrada metalica de protectie.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

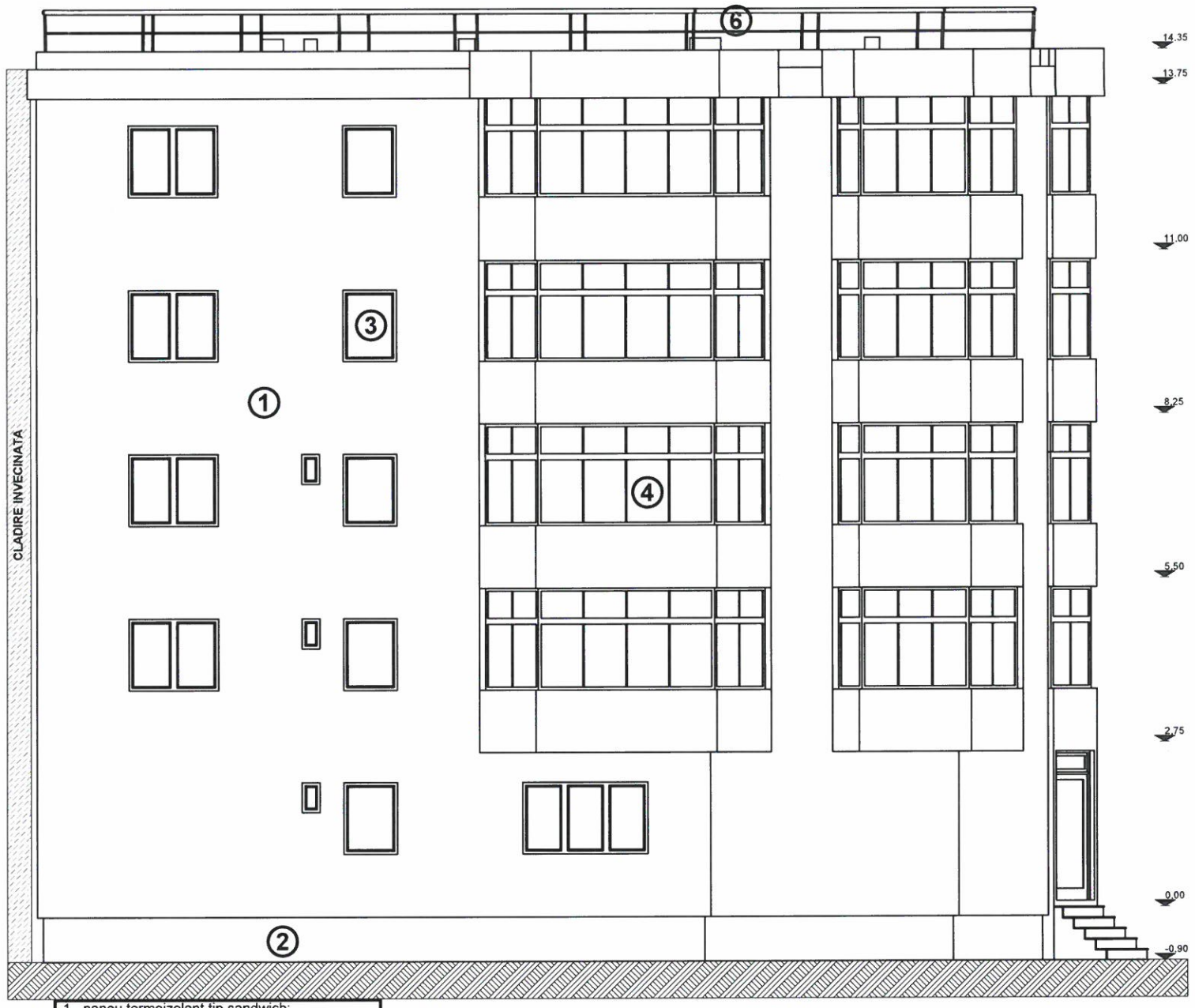
SECURO BUILDING INVEST S.R.L.
BUCURESTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**			Pr. nr.:79/sept. 2013
Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**			Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		
FATADA LATERALA DREAPTA **propunere**			Plansa nr. **A23**



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SC EURO BUILDING INVEST SRL. BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii				Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**	Pr. nr.:79/sept. 2013
				Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1** Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**	Faza D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:100	**FATADA POSTERIOARA**	Plansa nr. **A25**
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia				
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013	**propunere**	
Desenat	ing. Vochin George Alexandru				



1 - panou termoizolant tip sandwich;
2 - panou termoizolant tip sandwich pentru soclu;
3 - tamplarie PVC cul. alb;
4 - tamplarie inchidere balcon PVC cul. alb;
6 - balustrada metalica de protectie.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

SECURO BUILDING INVEST S.R.L.
BUCUREȘTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara
Sef proiect	ing.Croitoru Claudia		1:100
Proiectat	arh.Florea Andrei Daniel		Data septembrie 2013
Desenat	ing. Vochin George Alexandru		

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.:79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica BLOC 1**

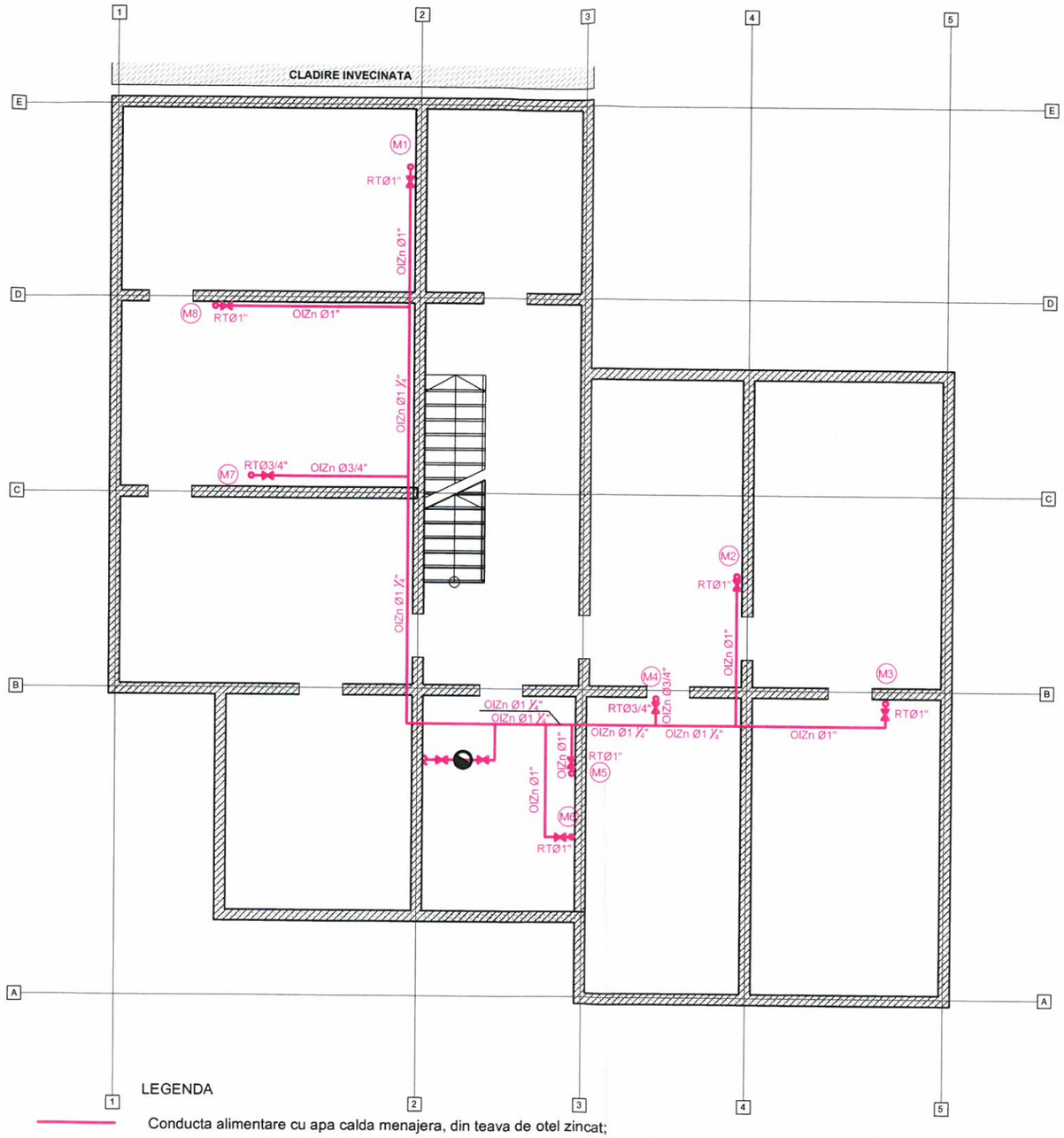
Faza: D.A.L.I.

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bloc 1**

FATADA LATERALA STANGA

propunere

Plansa nr. **A24**



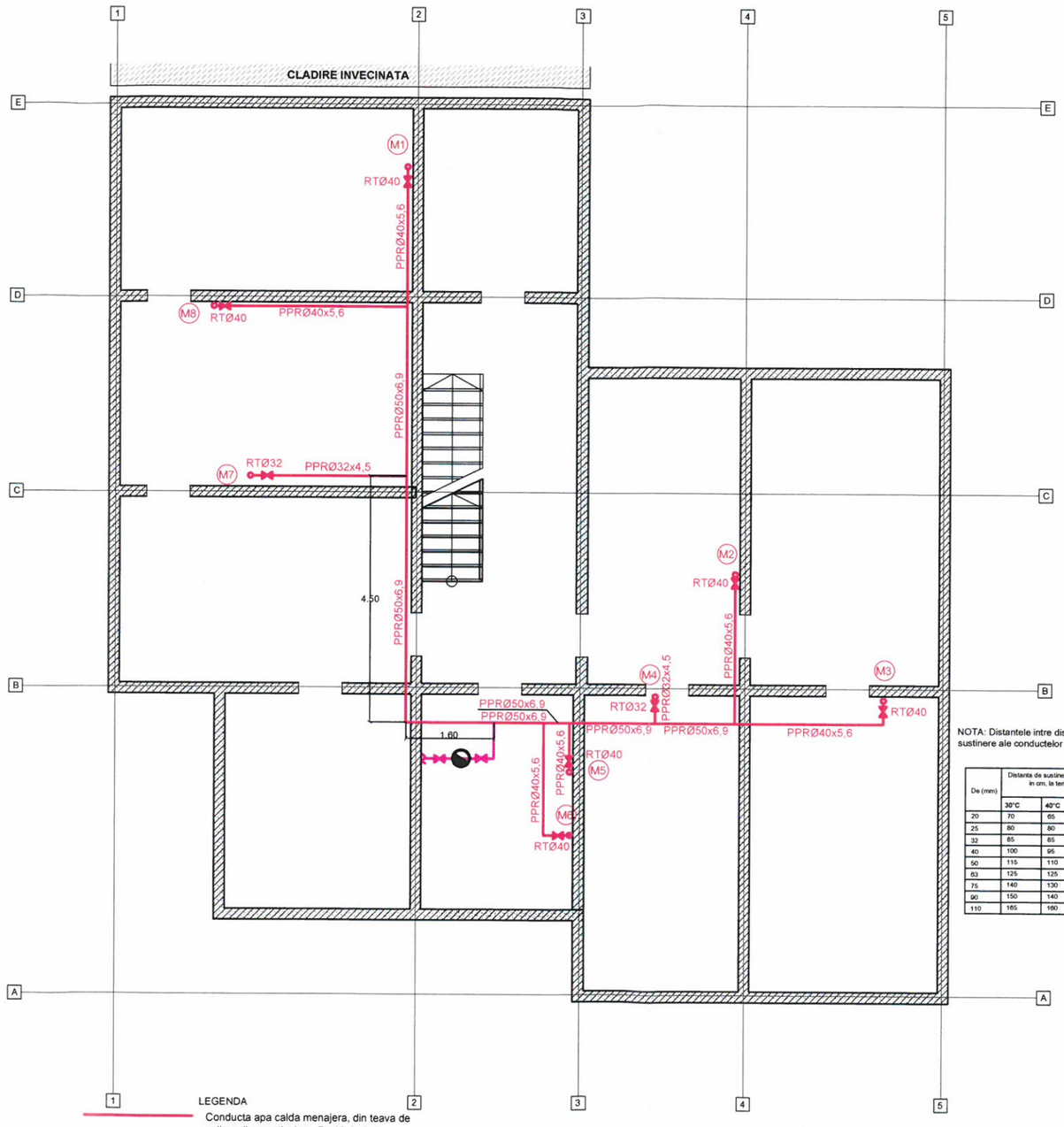
LEGENDA

Conducta alimentare cu apa calda menajera, din teava de otel zincat;

Robinet de trecere

Echipament contorizare apa calda menajera

SC EURO BUILDING INVEST SRL BUCURESTI J40/251/2011 Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii			Beneficiar:	MUNICIPIUL CRAIOVA	Pr. nr.: 79/sept. 2013
			Denumire proiect:	Reabilitare termica Bloc 1	FAZA:
			Adresa:	Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1	D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	Titlul plansei: PLAN SUBSOL -existent-	PLANSA NR.: S01
Sef Proiect	ing. Croitoru Claudia				
Relevat	ing. Stoica Roxana		Data: septembrie 2013		
Desenat	arh. Ionescu Iulia				



NOTA: Distantele intre dispozitivele de sustinere ale conductelor din polipropilena

De (mm)	Distanta de sustinere pe orizontala, in cm, la temperatura		
	30°C	40°C	50°C
20	70	65	65
25	80	80	75
32	85	85	80
40	100	95	90
50	115	110	100
63	125	125	115
75	140	130	125
90	150	140	140
110	165	160	150

LEGENDA

Conducta apa calda menajera, din teava de polipropilena reticulata, Pn 16, izolata;

Robinet de trecere (sferic din PPR)

Echipament contorizare apa calda menajera (existent)

NOTA: 1. La fiecare ramificatie a conductelor se vor realiza puncte fixe
2. Armaturile montate pe conducte vor fi sustinute separat (puncte fixe obligatorii)

[redacted]
BUCURESTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing. Croitoru Claudia	
Proiectat	ing. Stoica Roxana	
Desenat	arh. Ionescu Iulia	

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.: 79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica**
Bloc 1

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1**

FAZA: D.A.L.I.

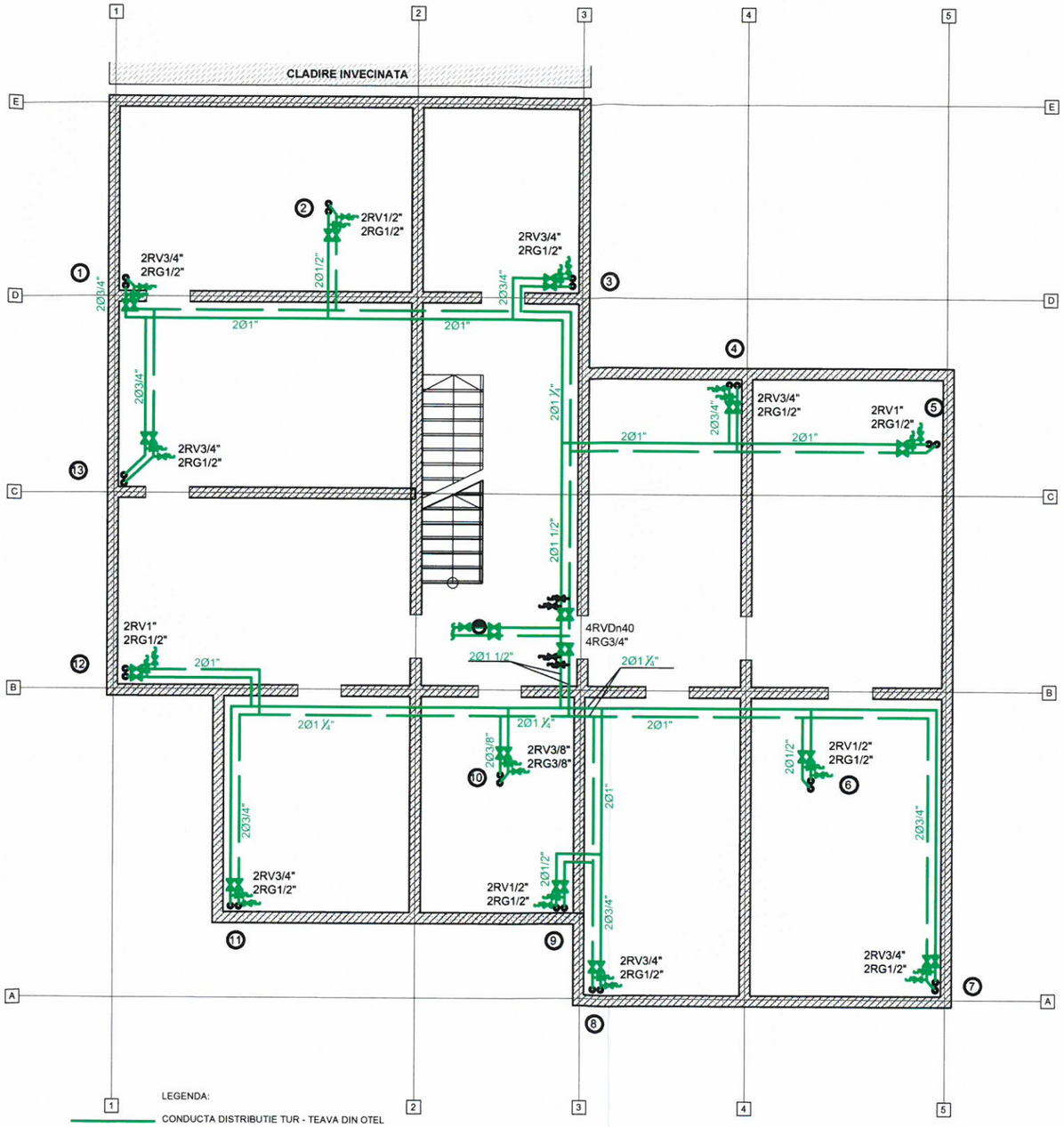
Scara: 1:100

Data: septembrie 2013

Titlul plansei:

PLAN SUBSOL
-propunere-

PLANSA NR.: S02



SECURD BUILDING DESIGN S.R.L.
BUCUREȘTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing. Croitoru Claudia	
Relevat	ing. Stoica Roxana	
Desenat	arh. Ionescu Iulia	

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.: 79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica**
Bloc 1

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1**

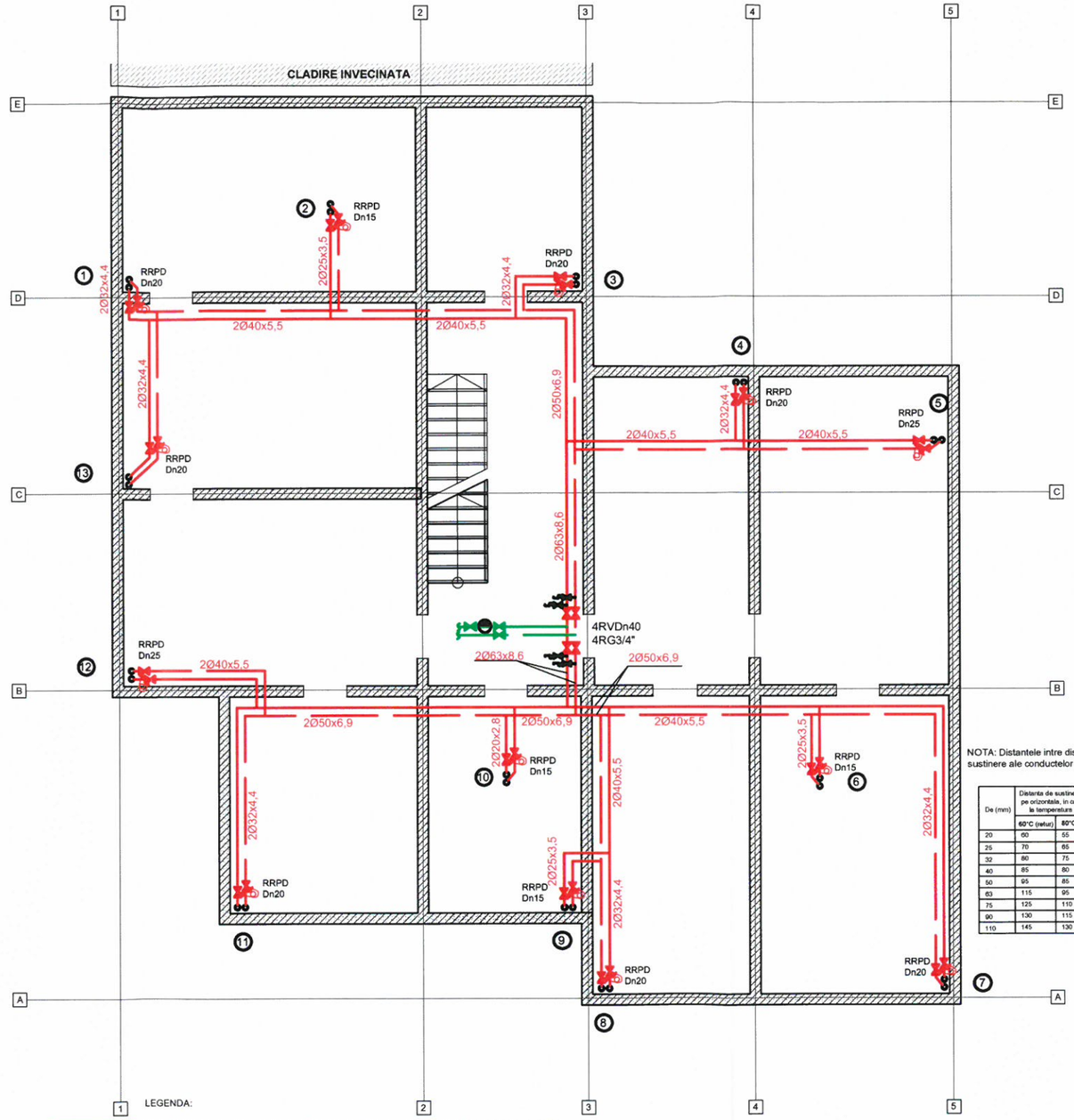
FAZA: D.A.L.I.

Scara: 1:100

Data: septembrie 2013

Titlul plansei:
PLAN SUBSOL
-existent-

PLANSA NR.: IT01



NOTA: 1. La fiecare ramificatie a conductelor se vor realiza puncte fixe. Intre 2 puncte fixe se vor monta compensatoare axiale de dilatare
2. Armaturile montate pe conducte vor fi sustinute separat (puncte fixe obligatorii)

SKEURO BUILDING DESIGN S.R.L.
BUCURESTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing. Croitoru Claudia	
Proiectat	ing. Stoica Roxana	
Desenat	arh. Ionescu Iulia	

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.: 79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica Bloc 1**

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1**

FAZA: D.A.L.I.

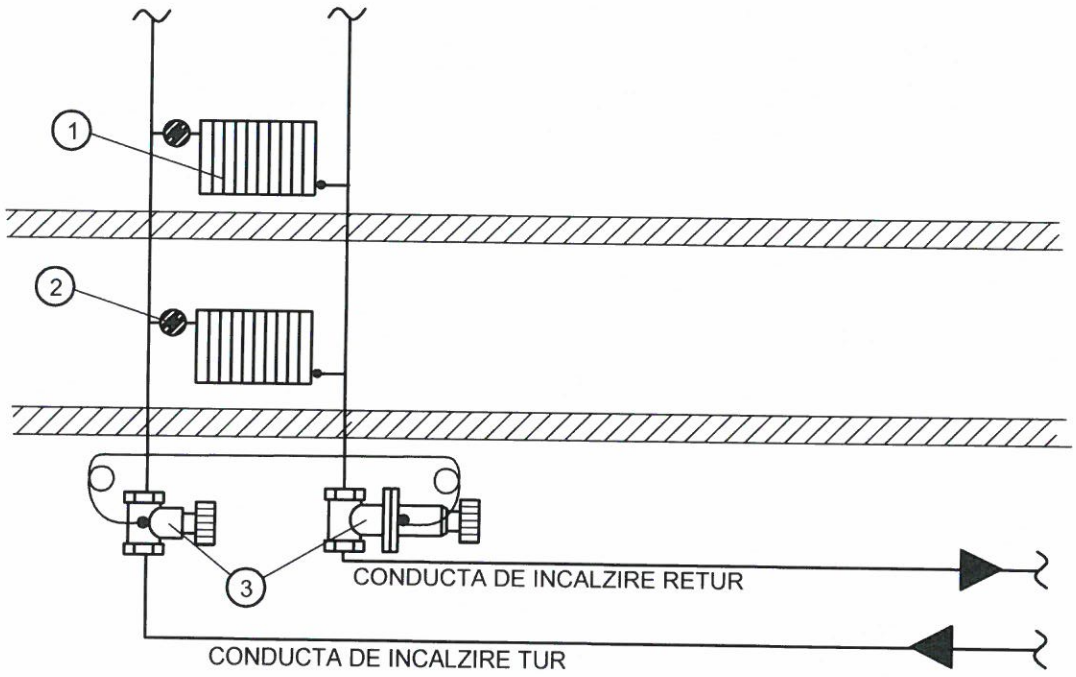
Scara: 1:100

Data: septembrie 2013

Titlul plansei:

PLAN SUBSOL
-propunere-

PLANSA NR.: **IT02**



LEGENDA

1. Corp de incalzire de tip static (existent)
2. Set robinet cu cap termostatic + robinet retur ½" pentru radiatoare (existent)
3. Robinet reglaj presiune diferentiala tip ASV-PV (sau similar) instalat pe coloana de retur, in combinatie cu robinetul partener ASV-M/ASV-I/MSV-F2 (sau similar) instalat pe coloana de tur.

NOTA

1. Robinetele de reglaj al presiunii diferentiale vor fi echipate cu tub de impuls si accesoriile necesare functiilor de golire si inchidere

SCAURO BUILDING INVEST S.R.L. BUCURESTI
J40/251/2011
Proiectare, Consultanta si Asistenta in Constructii

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
Sef Proiect	ing. Croitoru Claudia	
Proiectat	ing. Stoica Roxana	
Desenat	arh. Ionescu Iulia	

Beneficiar: **MUNICIPIUL CRAIOVA**

Pr. nr.: 79/sept. 2013

Denumire proiect: **Reabilitare termica Bloc 1**

Adresa: **Strada Grigore Plesoianu, Nr. 2, Bl. 1**

FAZA: D.A.L.I.

Scara: 1:100

Data: septembrie 2013

Titlul plansei:

SCHEMA MONTAJ ARMATURI

PLANSA NR.: **IT03**

DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Contract de servicii nr. 138.785/19.09.2013



OBIECTIV: ***BLOC 1,STR.GRIGORE PLESOIANU, NR.2, CRAIOVA***
BENEFICIAR : ***MUNICIPIUL CRAIOVA***

2013

BENEFICIAR

MUNICIPIUL CRAIOVA

SOCIETATEA ELABORATOARE

S.C. EURO-BUILDING IDEEA S.R.L.

Splaiul Independentei,Nr. 202H,Bloc 1,Ap 39,Bucuresti ,Sector 6,

RO 15989394,J40/251/2011,Tel 0314379118,Fax0314379117

Proiect N°:	**79/SEPTEMBRIE 2013**	**Faza:**	**Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie**
Denumire obiectiv:	**BLOC 1,STR.GRIGORE PLESOIANU, NR. 2 MUNICIPIUL CRAIOVA**		
Conţinut volum:	**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE**		

RESPONSABIL DE CONTRACT

S.C. EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

FIŞA DE RESPONSABILITĂŢI

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
5019
Andrei-Daniel FLOREA
Arhitect cu drept de semnătură

1. ÎNSUŞIREA DOCUMENTAŢIEI :

MUNICIPIUL CRAIOVA

2. COLECTIV DE ELABORARE

Reprezentant legal:	**Andra Sorina NICULAE**
Sef proiect:	**Ing. Claudia Liliana CROITORU**
Auditor gradul I:	**Ing. Claudia Liliana CROITORU**
ARHITECTURA	**Arhitect: Andrei Daniel FLOREA**
	Arhitect: Iulia IONESCU
CONSTRUCTII	**Inginer: Bogdan GHIOC**
	Inginer: Camelia Elena NITA
	Inginer: Cristian Gabriel MOLDOVEANU
	Inginer: Mariana MOLDOVEANU
INSTALATII	**Inginer: Roxana STOICA**
DOCUMENTATIE ECONOMICA	**Inginer: Marian ROBESCU**
DESENARE COMPUTERIZATA	**Tehn. proiectant: Delia Ioana MANTU**

3. EDITARE:

Tehnoredactare, culegere text:	Membrii colectivul de lucru

ROMÂNIA
JUDEȚUL DOLJ
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Nr. **165831** din 10.12.2012

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 2472 din 10.12.2012

În scopul: cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte - 1

Ca urmare a Cererii adresate de (1) **MUNICIPIUL CRAIOVA PRIN PRIMAR LIA OLGUTA VASILESCU**
cu domiciliul (2) în județul **Dolj**, Municipiul **Craiova**,
satul **-**, sectorul **-**, cod poştal ....., - **ALEXANDRU IOAN CUZA**, nr. **7**, bl. ....., sc. ....., et. ....., ap. ....., telefon/fax **-**, e-mail ..... înregistrată
la nr. **165831** din **04/12/2012**
pentru imobilul - teren si/sau constructii - situat în județul **Dolj**,
Municipiul **Craiova**, satul **-** sector **-** cod poştal **-**,
Strada **Grigore Plesoianu**, nr. **2**, bl. **1**, sc. **-**, et. **-**, ap. **-**,
sau identificat prin (3)
plan de situație, număr cadastral:

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. **-**
faza **PUG**, aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean/Local Craiova
nr. **23/2000,135/2012**
în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicata, cu modificările si completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC
Teren intravilan proprietate privată a Municipiului Craiova, atribuit în folosință pe durata existentei construcției

2. REGIMUL ECONOMIC
Folosinta actuală a terenului - locuinte colective
Destinația după PUG - locuinte colective
Suprafata terenului -

(1) Numele şi prenumele solicitanului
(2) Adresa solicitantului
(3) Date de identificare a imobilului

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:
a) certificatul de urbanism b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
c) documentația tehnică - D.T., după caz:

☑ D.T.A.C. ☐ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:
d.1. avize şi acorduri privind utilitățile urbane şi infrastructura:

☐ alimentare cu apă
☐ canalizare
☐ alimentare cu energie electrică
☐ alimentare cu energie termica
☑ gaze naturale
☑ telefonizare
☑ salubritate
☐ transport urban
☐ Politia Rutiera

Alte avize/acorduri:
☐ STGN Medias
☐ SNGN Romgaz Ploiesti
☐ TRANSELECTRICA
☐ S.C. LUXTEN S.A.
☐ TERMOELECTRICA
☐ S.E. CRAIOVA 2
☐ S.C. CONPET
☐ S.N.P. PETROM

d. 2.avize şi acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu ☐ protectia civila ☐ sanatatea populatiei ☐ protectia mediului

d.3.avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
Inspectoratul în Constructii Dolj
Avizul Comisiei Tehnice de Urbanism pentru lucrarile propuse prin proiect

d.4.Studii de specialitate:
Raportul de Audit Energetic - inclusiv fisa de analiza termica si energetica a cladirii, respectiv certificatul de performanta energetica

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;
f) dovada privind achitarea taxelor legale.
Documente de plată ale urmatoarelor taxe (copie):
dovada de luare in evidenta OAR

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Lia Olguta Vasilescu

SECRETAR,
Nicoleta Miuțescu

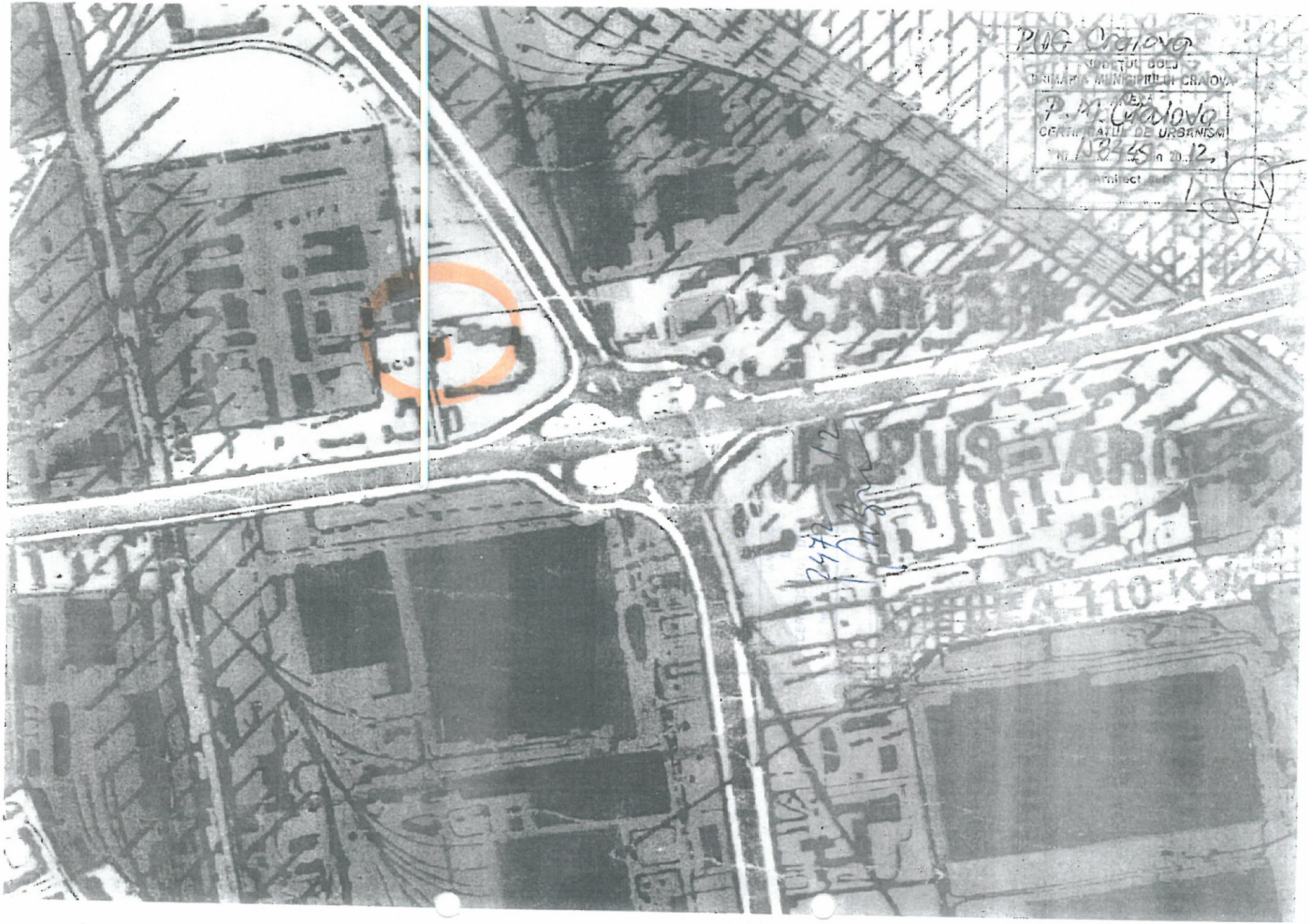
p. ARHITECT ŞEF,
Elena Riza

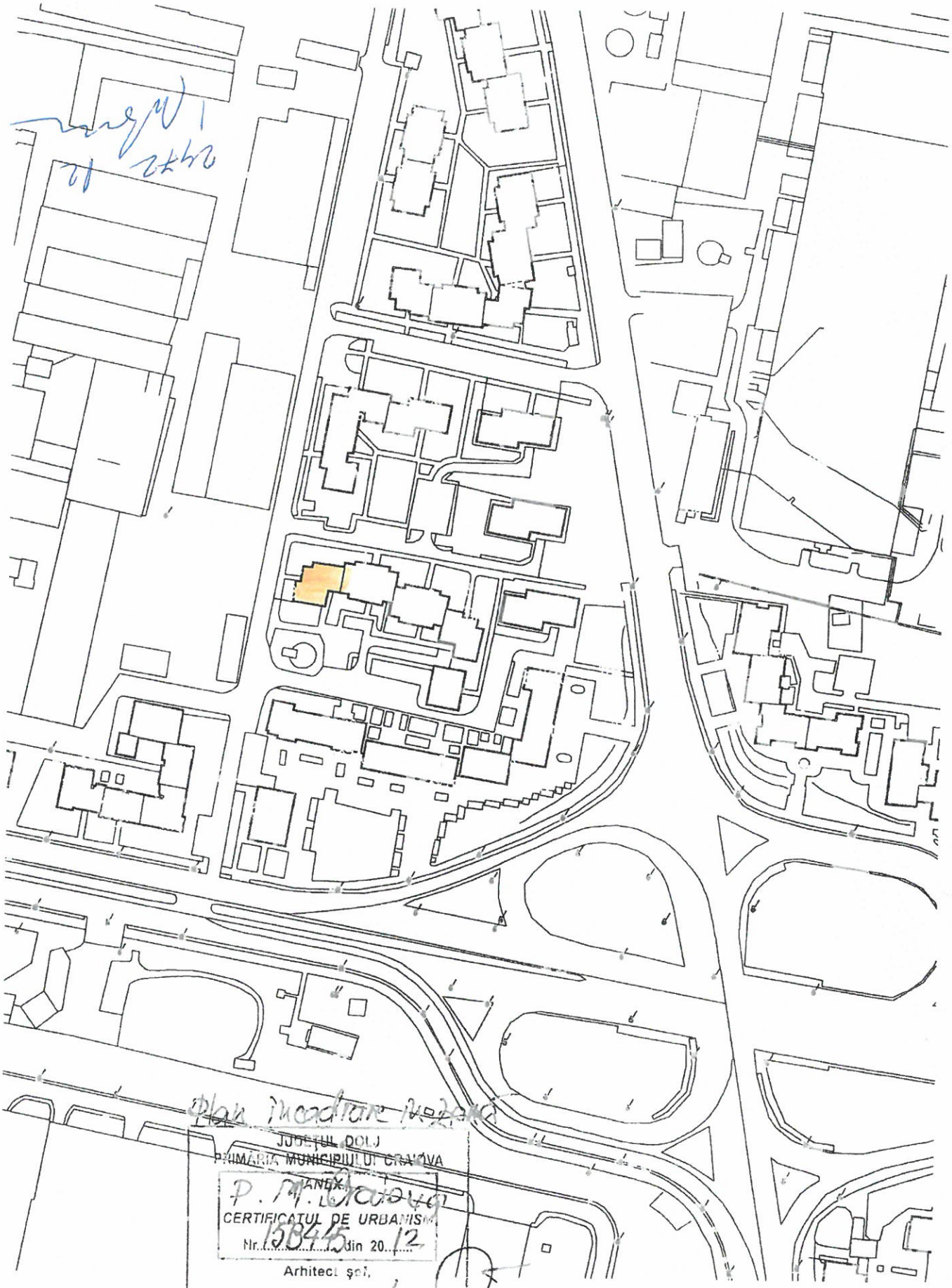
Achitat taxa de 0 lei, conform chitanței nr ..... din .....
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului DIRECT la data de 11.12.12.

ŞEF SERVICIU
Stela Mihaela Ene

ÎNTOCMIT
Marioara Bordu

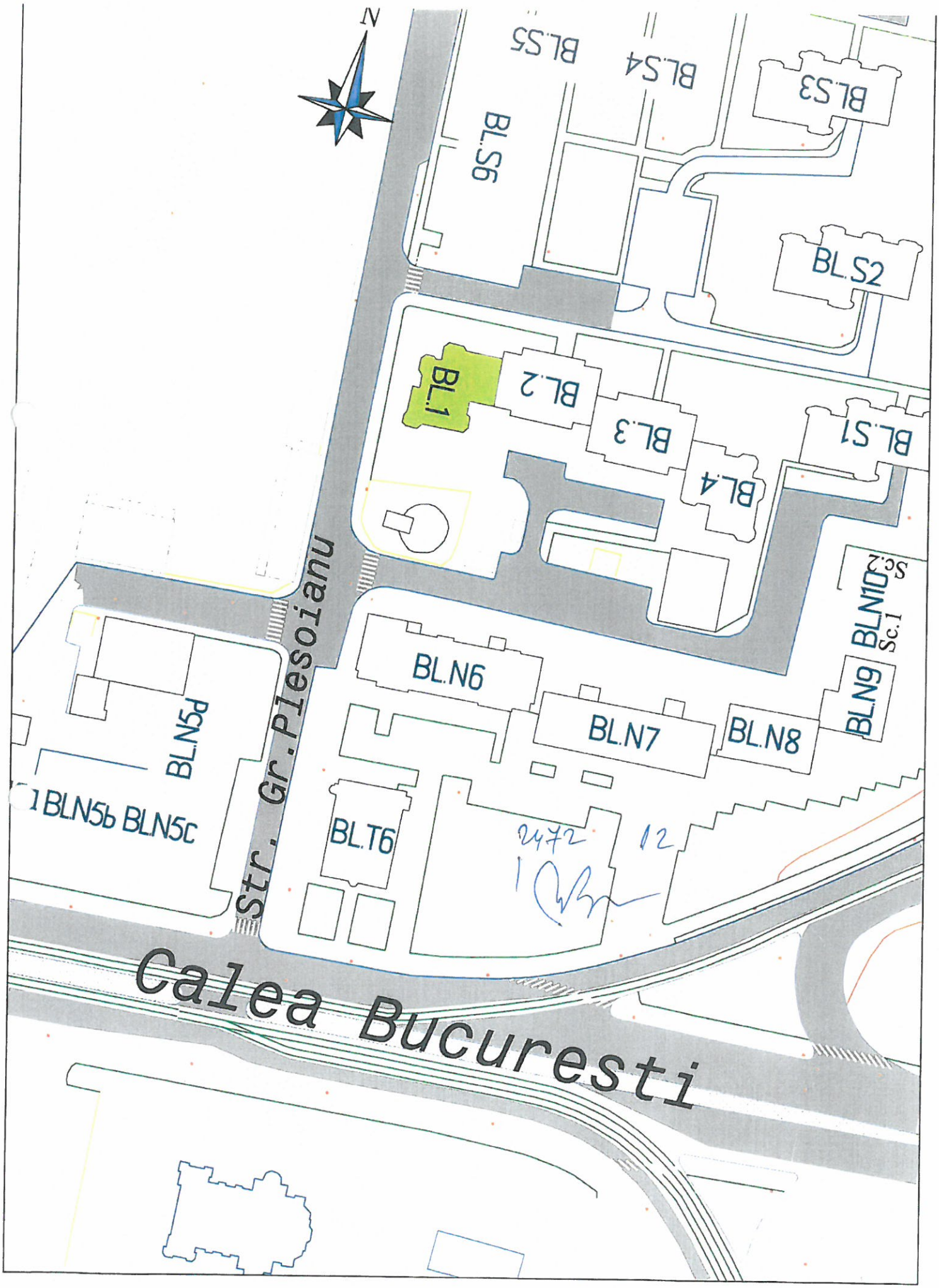
PP-36-01-05 Ed. 3


PUG Craiova
JUDEȚUL DOLJ
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
P.M. Craiova
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 3845 din 20.12.
Arhitect
PUSTIARI
LEA 110 KV



Plan încadrare în zonă

JUDEȚUL DOLJ
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
ANEXĂ
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 15845 din 20.12
Arhitect șef,


N
BL.S5
BL.S4
BL.S3
BL.S6
BL.S2
BL.1
BL.2
BL.3
BL.4
BL.S1
Sc.S
BLN10
Sc.1
BLN9
BL.N6
BL.N7
BL.N8
BLN5d
BLN5b BLN5c
BL.T6
Str. Gr. Plesoianu
Calea Bucuresti

CONȚINUTUL VOLUMULUI

1 DATE GENERALE **6**

1.1. Denumire investiţii: **6**

1.2 Amplasament: **6**

1.3. Titularul investitiei **6**

1.4 Beneficiarul investitiei **6**

1.5. Elaboratorul documentatiei ***6***

2 DESCRIEREA INVESTITIEI **7**

2.1. Situatia existenta a blocului de locuinte ***7***

2.1.1. Starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale: 7

2.1.2. Caracteristicile blocului 8

2.1.3. Date tehnice 8

2.1.4. Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă a clădirii *9*

2.1.5 Elemente de izolare termica *10*

2.1.6. Instalaţia de încălzire şi preparare a apei calde de consum *11*

2.1.7. Starea actuala a clădirii *11*

2.2. Concluziile expertizei tehnice si a auditului energetic ***12***

2.2.1. Expertiza tehnica 12

2.2.2. Auditul energetic 12

3. DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI **16**

3.1. Descrierea lucrărilor de bază si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizării lucrărilor de bază ***16***

A. Descrierea lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la art. 4 lit. a)-d) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu completarile ulterioare): 16

B. Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la art. 4 lit. e) si f) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu completarile ulterioare): 21

C. Descrierea lucrarilor suplimentare (lucrari de interventie prevazute la art. 6 22

din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu completarile ulterioare)

3.2.Consumuri de utilităti **22**

4. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE **23**

5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI **23**

5.1. Valoarea totala a investitiei **23**

5.2. Detalierea valorii totale a investitiei **23**

5.3. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei (lei fara TVA) **24**

6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE **24**

6.1. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI **24**

7. SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI **25**

8. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA **25**

9. AVIZE SI ACORDURI **25**

PIESE DESENATE

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

1. DATE GENERALE

1.1 Denumire investiţie:

Prezenta lucrare este realizată in baza contractului de servicii ***nr. 138.785 din 19.09.2013 - Servicii de proiectare pentru proiectul „Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova" –" incheiat intre MUNICIPIUL CRAIOVA si S.C. EURO BUILDING IDEEA S.R.L.*** pentru imobilul bloc 1 situat in Str Grigore Plesoianu, nr.2, municipiul Craiova.

1.2. **Amplasament: Str.Grigore Plesoianu,nr.2, municipiul Craiova.**

1.3.Titularul investitiei: Municipiul Craiova

1.4.Beneficiarul investitiei: Municipiul Craiova

1.5. Elaboratorul documentatiei

S.C. EURO BUILDING IDEEA S.R.L

2 DESCRIEREA INVESTITIEI

2.1. Situatia existenta a blocului de locuinte

2.1.1. Starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale:

- **Rezistenta mecanica si stabilitate**
  - *Fundatiile*

- Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue sub peretii structurali din beton care formeaza benzi continue cu doua trepte („talpa si cuzinet") pe cele doua directii.

Nu s-au observat tasari diferentiate, deformatii sau degradari ale sistemului de fundare si nici infiltratii din apele pluviale sau stratul freatic.

  - *Pereti structurali*

- peretii structurali sunt elemente prefabricate din beton armat cu grosimea de 15 cm;
- peretii subsolului sunt din beton armat turnat monolit; peretii exteriori ai subsolului au grosimea de 30 cm, iar cei interiori de 20 cm;

Nu s-au constatat avarii ale peretilor structurali

  - *Placi*

- planseele subsolului, parterului si ale etajelor curente sunt elemente prefabricate plane si au grosimea de15 cm.

Nu s-au observat degradari in placile de beton armat.

  - *Pereti nestructurali*

- - peretii de fatada sunt panouri prefabricate formate prin urmatoarea stratificatie: fata interioara din beton armat cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat cu grosimea de 4 cm, termoizolatie GBN de 15 cm grosime si protectia exterioara de 6 cm grosime formandu-se un panou de 30 cm grosime; peretii prefabricati de fatada au numai rol de inchidere, nu si structural.

Nu s-au observat degradari la peretii nestructurali.

- **Elemente de alcatuire arhitecturala**

Constructia care face obiectul prezentei documentatii este alcatuita dintr-un singur tronson cu regim de inaltime S+P+4E.

Acesta a fost executat conform unui proiect intocmit de catre Institutul de Proiectare PROIECT Dolj in anul 1980 si executat in anul 1986.

Constructia are un contur rectangular cu dimensiuni de gabarit – 15,75 mx16,85 m .

Imobilul este amplasat la rost, pe o latura, pe toata inaltimea si pe toata latimea cu blocul nr.2.

Aceasta are o forma regulata in elevatie, fara retrageri, fara console si are o inaltime de 14,05 m de la cota ±0.00 .

Blocul este prevazut cu subsol tehnic general cu aria de 204,55 mp, iar inaltimea de H=2.25m.Soclul cladirii are o inaltime variabila cu o medie de 0,90 m si are prevazute grile de aerisire a subsolului cu dimensiuni de 25 cmx25 cm

Numarul total de apartamente este de 14 apartamente din care 10 apartamente cu 3 camere si 4 apartamente cu 1 camera.

Suprafata utila pe tip de apartament:

- apartament de 1 camera este de 24,35mp
- apartament de 3 camere este de :66,00mp;63,85mp;69,65mp

Apartamentele au balcoanele de forma neregulata in plan si sunt prevazute pe laturile principala, posterioara si pe frontonul lateral stinga.Parapetii balcoanelor sunt din beton armat. Intrarea in bloc se realizeaza din fatada principala si din cea posterioara iar accesul la etajele superioare prin intermediul unei scari interioare din beton armat cu o rampa pe nivel. La parter pe

fatada principala ,in dreapta intrarii principale in bloc, s-a construit un balcon in aliniament cu balcoanele de la etajele superioare si cu acces din exterior.

Acoperisul este de tip terasa necirculabila fara atic ale carui straturi de termo si hidroizolatie sunt protejate cu pietris pe aroximativ 40% din suprafata.In dreptul balcoanelor se inalta un atic de aproximativ 30 cm inaltime.

Pe aproximativ 60 % din suprafata terasei proprietarii au construit o sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla cutata, intr-o apa cu pante diferite, executata fara proiect si fara autorizatie de construire .

Din examinarea vizuala a sarpantei se constata ca aceasta a fost executata cu popi, pane si capriori de sectiuni diferite si incorect dimensionate . Popii nu reazema in marea lor majoritate direct pe elementele structurale (ziduri portante sau grinzi), ci descarca in pozitii intamplatoare direct pe planseu.

Nu sunt realizate scaunele sarpantei deoarece in dreptul popilor nu sunt asezati capriori care sa fie prinsi cu clesti sub pane.

Elementele de contravantuire ale sarpantei – clesti, contrafise si scoabe nu sunt pozitionate sau sunt asezate intamplator.

Cosoroaba este montata pe structura de rezistenta a ultimului etaj. Punctele de prindere a cosoroabei sunt realizate cu otel beton la distante intre ele mai mari de 1.50 m.

Sarpanta nu este ignifugata.Aerisirile aferente coloanelor nu sunt inaltate deasupra nivelului sarpantei. Nu sunt prevazute parazapezi si sunt prevazute jgheaburi de colectoare a apelor si aruncatoare, in loc de burlane, din tabla zicata.

2.1.2. Caracteristicile blocului :

Regim de înălțime		S+P+4E
Sistem constructiv		Structura de rezistenta este alcatuita din pereti structurali prefabricati din beton armat (panouri mari) si plansee (diafragme orizontale) din panouri prefabricate plane din beton armat . Peretii structurali sunt dispusi pe cele doua directii ortogonale creandu-se un sistem fagure cu travei de5.55 m, 3.00 m, 3.05 m si 3.35 m si deschideri de 3.60 m si 4.15 m.
Număr de scări		1
Inaltime nivel		2,75 m
Inaltime liberă nivel		2,60 m
Tip acoperiș		Terasa necirculabila
Număr de apartamente		14
Componenta apartamente	1 camera	4
	3 camere	10

Constructia are un contur rectangular cu dimensiuni de gabarit – 15,75 mx16,85 m .

Imobilul este amplasat la rost, pe o latura, pe toata inaltimea si pe toata latimea cu blocul nr.2.

Aceasta are o forma regulata in elevatie, fara retrageri, fara console si are o inaltime de 14,05 m de la cota ±0.00 .

Blocul este prevazut cu subsol tehnic general cu aria de 204,55 mp, iar inaltimea de H=2.25m.Soclul cladirii are o inaltime variabila cu o medie de 0,90 m si are prevazute grile de aerisire a subsolului cu dimensiuni de 25 cmx25 cm

2.1.3. Date tehnice :

Ac- arie construita (mp)		216,20 mp
Au- arie utila (mp)		1146,40 mp
Acd- arie construit desfasurata (mp)		1140,65 mp
Ad-arie desfasurata (mp)		1345,20 mp
Al- arie locuibila (mp)		462,55 mp
	1 camera 3 camere	24,35mp 63,85mp;69,65 mp;

Finisajele interioare sunt obisnuite:
Tencuielile, de cca. 2 cm grosime la interior la pereti si tavane au fost realizate din mortar de ciment cu var, peste care s-au aplicat zugraveli in culori de apa in incaperile cu pardoseli calde, iar la bai si bucatarii, partial la pereti, vopsitorie cu vopsea in ulei si placaj faianta.
La spaţiile comune şi în casa scării sunt realizate zugrăveli simple la pereţi.
Pardoselile în apartamente sunt din linoleum si mozaic iar la spatiile comune (casa scarii, uscatorii) este prevăzut mozaic. In timp, unii locatari au inlocuit pardoselile existente cu gresie/parchet.
Finisajele exterioare
Tencuielile exterioare sunt tencuieli obisnuite de fatada, realizate din mortar de ciment cu praf de piatra si partial cu terasit, de culoare crem si gri, combinate cu zone in care au fost realizate placaje cu caramida aparenta de tip Bratca. O parte a peretilor exteriori de pe fatadele laterale sunt termoizolaticu polistiren de diderite grosimi si finisati cu vopsea lavabila de exterior in culori crem si maro.
Tâmplăria exterioara: ferestrele sunt din lemn, cu geam simplu de 4 mm grosime. Unii locatari au inlocuit in timp tamplaria existenta cu tâmplărie din PVC cu geam termoizolant. Usile de la intrarea principala in bloc sunt metalice. O parte din balcoane/loggii sunt inchise partial cu tamplarie metalica si geam simplu si partial cu tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.
Acoperisul este de tip terasa necirculabila compusa din urmatoarele straturi montate peste planseul din beton armat: strat de beton de panta cu grosimea medie de cca 8 cm, strat de difuzie vapori, bariera de vapori, pat de nisip, termoizolatie din BCA cu grosimea medie de 30 cm, strat suport hidroizolatie din sapa cu grosimea de cca 2 cm, strat de difuzie vapori, straturi hidroizolante si partial un strat de protectie din pietris. Pe aproximativ 60 % din suprafata terasei proprietarii au construit o sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla cutata, intr-o apa cu pante diferite, executata fara proiect si fara autorizatie de construire .

2.1.4.Elemente de alcătuire a structurii de rezistenţă a clădirii

Constructia este alcatuita din patru travei (una de 5.55 m, una de 3.00 m, una de 3.05 m si una de 3.35 m) si patru deschideri (trei de cate 3.60 m si una de 4.15 m). Astfel se obtine un contur rectangular cu dimensiunile de gabarit de 15.75 m x 16.85 m din care lipsesc doua zone: una rectangulara cu dimensiunile de 4.95 m x 6.70 m si una de forma literei L cu laturile de 5.65 m si 8.55 m.
• Dimensiunile elementelor structurale sunt urmatoarele:
- talpile de fundatii ale peretilor interiori au latimi de 0.90 m iar ale peretilor de contur au latimea de 0.70 m;
- peretii subsolului sunt din beton armat turnat monolit; peretii exteriori ai subsolului au grosimea de 30 cm, iar cei interiori de 20 cm;
- peretii structurali sunt elemente prefabricate din beton armat cu grosimea de 15 cm;
- planseele subsolului, parterului si ale etajelor curente sunt panouri prefabricate cu grosimea de 15 cm din beton armat;
- peretii de fatada sunt panouri prefabricate formate prin urmatoarea stratificatie: fata interioara din beton armat cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat cu grosimea de 4 cm, termoizolatie GBN de 15 cm grosime si protectia exterioara de 6 cm grosime formandu-se un panou de 30 cm grosime; peretii prefabricati de fatada au numai rol de inchidere, nu si structural.

Pentru realizarea elementelor structurale s-au folosit urmatoarele materiale:
- Beton C 4/5 (B 75) in talpile din beton simplu ale fundatiilor;
- Beton C 8/10 (B 150) in cuzinetii continui din beton armat ai fundatiilor;
- Beton C 12/15 (B 200) in in peretii structurali;
- Beton C16/20 (B 250) in predale si suprabetonari.;
- Otel PC 52, OL 37, STNB

Structura de rezistenta este alcatuita din pereti structurali prefabricati din beton armat si plansee (diafragme orizontale) din panouri prefabricate plane din beton armat. Peretii structurali sunt dispusi pe cele doua directii ortogonale creandu-se un sistem fagure cu travei de 5.55 m, 3.00 m, 3.05 m si 3.35 m si deschideri de 3.60 m si 4.15 m.
Fatadele constructiei sunt alcatuite din panouri prefabricate tristrat cu grosimea de 30 cm.
Sistemul de fundare este alcatuit din fundatii continue sub peretii structurali din beton care formeaza benzi continue cu doua trepte (,,talpa si cuzinet") pe cele doua directii.

Blocul este prevazut cu subsol, infrastructura fiind alcatuita ca o cutie rezistenta si rigida capabila sa preia eforturile de la suprastructura si sa le transmita la sistemul de fundare.

Dimensiunile fundatiilor au fost calculate pentru un teren cu presiunea conventionala p_{conv} = 250 kPa incadrat in ,,Categoria I" ca ,,teren bun cu risc geotehnic redus".

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii in mediul construit sunt următoarele:
- *zona climatica*: II conform harţii de zonare climatica a României, fig AI din SR 1907-1, Te--15°C. orientarea fata de punctele cardinale: sud faţada principala.
- *zona eoliana*: III , la o viteza a vantului de 4,5 – 6 m/s conform hartii de incadrare a localitaţilor in zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziţia fata de vanturile dominante: amplasament moderat adapostit.
- *zona seismica* de calcul cu Tc – 1,0 sec si ag=0,16 g pentru IMR =100 ani, (valori din editia 2006).

2.1.5. Elemente de izolare termica

Anvelopa clădirii are următoarea alcătuire:
- pereţii exteriori – peretii de fatada sunt din panouri prefabricate din beton armat. O parte a peretilor exteriori de pe fatadele laterale sunt termoizolaticu polistiren de diderite grosimi;
- tâmplăria exterioara din lemn, cuplata, cu 2 foi de geam obişnuit de 4 mm grosime, cu deschidere interioara, cu grad de etanşare necorespunzător;
- o parte din locatari au înlocuit tâmplăria existentă cu tâmplărie de PVC/Al;
- tâmplăria uşilor de la intrare este metalica;
- planşeul peste subsol, din beton armat, este netermoizolat.

Acoperisul este de tip terasa necirculabila compusa din urmatoarele straturi montate peste planseul din beton armat: strat de beton de panta cu grosimea medie de cca 8 cm, strat de difuzie vapori, bariera de vapori, pat de nisip, termoizolatie din BCA cu grosimea medie de 30 cm, strat suport hidroizolatie din sapa cu grosimea de cca 2 cm, strat de difuzie vapori, straturi hidroizolante si partial un strat de protectie din pietris. Pe aproximativ 60 % din suprafata terasei proprietarii au construit o sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla cutata, intr-o apa cu pante diferite, executata fara proiect si fara autorizatie de construire.

2.1.5. Instalaţia de încălzire şi preparare a apei calde de consum

In ceea ce priveşte energia termică pentru încălzire şi apa calda de consum, se mentionează ca blocul este bransat la reteaua urbana de termoficare iar 5 apartamente au centrala termica proprie.

Blocul de locuinţe este prevăzut cu instalaţii pentru alimentarea cu apa rece si calda de consum a obiectelor sanitare, precum si cu legaturile la canalizare a acestor obiecte.

Sunt prevăzute următoarele obiecte sanitare:

Obiecte	Bucati	Puncte de consum	
		Apa rece	ACM
lavoar	24	24	24
cada baie	14	14	14
spalator	14	14	14
rezervor WC	24	24	
TOTAL	76	76	52

Rezulta, pe ansamblul blocului de locuinţe:
- numarul punctelor de utilizare apa calda: **52**
- numarul punctelor de utilizare apa rece: **75**
- numarul de persoane din bloc: 28 (28 in anul 2009, 31 in anul 2010 si 25 in anul 2011).

2.1.5.1. Instalatia de climatizare

Blocul nu este prevazut cu instalatie generala de climatizare, din totalul apartamentelor din bloc, 4 au montate aparate de aer conditionat.

2.1.5.2. Instalatia de ventilare

Ventilarea spatiilor se realizeaza prin intermediul ghenelor de ventilatie prevazute prin proiectul initial, la bai si bucatarii. Se mentioneaza faptul ca o parte a acestora nu mai sunt functionale datorita modificarilor facute de locatari in apartamente.

2.1.6. Starea actuala a clădirii

Cladirea este relativ bine intretinuta, aceasta nu prezinta defectiuni majore.
În decursul exploatării s-au semnalat următoarele tipuri principale de degradări:

- diminuarea în timp a rezistenţei termice a elementelor de închidere;
- infiltraţii de aer mari prin rosturile neetansate ale ferestrelor;
- degradarea partiala a straturilor termoizolante si hidroizolante ale terasei; din cauza infiltratiilor, pe aproximativ 60 % din suprafata terasei proprietarii au construit o sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla cutata, intr-o apa cu pante diferite, executata fara proiect si fara autorizatie de construire .

Din examinarea vizuala a sarpantei se constata ca aceasta a fost executata cu popi, pane si capriori de sectiuni diferite si incorect dimensionate . Popii nu reazema in marea lor majoritate direct pe elementele structurale (ziduri portante sau grinzi), ci descarca in pozitii intamplatoare direct pe planseu.

Nu sunt realizate scaunele sarpantei deoarece in dreptul popilor nu sunt asezati capriori care sa fie prinsi cu clesti sub pane.

Elementele de contravantuire ale sarpantei – clesti, contrafise si scoabe nu sunt pozitionate sau sunt asezate intamplator.

Cosoroaba este montata pe structura de rezistenta a ultimului etaj. Punctele de prindere a cosoroabei sunt realizate cu otel beton la distante intre ele mai mari de 1.50 m.

Sarpanta nu este ignifugata.Aerisirile aferente coloanelor nu sunt inaltate deasupra nivelului sarpantei. Nu sunt prevazute parazapezi si sunt prevazute jgheaburi de colectoare a apelor si aruncatoare, in loc de burlane, din tabla zicata.

- degradarea partiala a tencuielilor exterioare.
- Tâmplaria din lemn este cea iniţială şi din cauza vechimii nu mai este etanşă. O parte din proprietari si-au inlocuit tamplaria de lemn cu tamplarie PVC, Al sau a procedat la inchiderea logiilor/balcoanelor cu tamplarie PVC , Al sau metalica.

Pereţii exteriori, determină pierderi de caldură, ca şi pereţii interiori dintre apartamente şi casa scării. Prin planşeul de peste ultimul nivel si cel de peste subsol sunt mari pierderi de căldură

datorită deteriorarii partiale a straturilor termo si hidroizolante (terasa) si respectiv datorita lipsei termoizolatiei (subsol).

2.2. Concluziile expertizei tehnice si a auditului energetic

2.2.1. Expertiza tehnica

a) Elaborator – expert tehnic

Numele si prenumele : prof.univ.dr.ing.Constantin Pavel

Certificat de atestare MLPAT Seria B ,nr. E250 din 10.11.1992, domeniul construcţii civile, industriale si edilitare cu structuri de rezistenta din zidarie si beton armat (cerinţa A1).

b) Concluziile raportului de expertiza tehnica:

In urma analizei facute expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii ", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

Deasemenea expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa a IV-a de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor in care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare la momentul actual Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

Deasemenea expertul considera ca structura si fundatiile sunt capabile sa preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termica a cladirii.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca structura de rezistenta nu necesita luarea unor masuri de consolidare care ar putea conditiona realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

2.2.2. Auditul energetic

a) Elaborator – auditor energetic

Numele si prenumele : ing. Claudia Liliana Croitoru

Certificat de atestare : seria $B_{A,}$, nr. 00530, gradul I, specialitatea C+I

b) Concluziile raportului de audit energetic

Au fost analizate din punct de vedere aleficientei energetice ,economice si a aspectului arhitectural doua scenarii care au la baza urmatoarele masuri de reabilitare:

SCENARIUL I

C1	termoizolare pereti exteriori, cu placi de polistiren
C2	termoizolare planseu peste ultimul etaj spatiu incalzit si casa scarilor
C3	Termoizolare planseu peste subsol
F1	inlocuire tamplarie exterioara apartamente si casa scarii, inchidere balcoane
I1	interventii instalatie distributie agent termic in subsol,
A1	Interventii instalatie distributie ACM in subsol
PS1	C1 + C2 + C3+F1+I1+A1

SCENARIUL II

C1'	termoizolare pereti exteriori, cu panouri termoizolante tip sandwich
C2	termoizolare planseu peste ultimul etaj spatiu incalzit si casa scarilor
C3	Termoizolare planseu peste subsol
F1	inlocuire tamplarie exterioara apartamente si casa scarii, inchidere balcoane
I1	interventii instalatie distributie agent termic in subsol
A1	Interventii instalatie distributie ACM in subsol
PS2	C1' + C2 + C3+F1+I1+A1

Sinteza calculelor energetice si economice –scenarii analizate

I.SCENARIUL IZOLARE CU PLACI DE POLISTIREN

Lucrări de intervenţie (prevăzute la art.4, lit.a)-d) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 18/2009)	**Cost specific [lei/mp]**	**Costul estimat al lucrărilor de intervenţie [mii lei]**	**Economie de energie [MWh/an]**	**Durata de recuperare a investitiei NR[ani]**
C1	**95.74**	83.92	59.99	3.40
C2	**76.14**	66.75	8.06	15.10
C3	**11.05**	9.69	2.92	7.30
F1	**61.84**	54.21	45.71	2.90
I1	**38.01**	33.32	1.62	-
A1	**4.45**	3.90	5.49	1.80
PS1	**287.24**	251.79	131.53	4.50

II.SCENARIUL IZOLARE PERETI EXTERIORI CU PANOURI TERMOIZOLANTE TIP SANDWICH

Lucrări de intervenţie (prevăzute la art.4, lit.a)-d) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 18/2009)	**Cost specific [lei/mp]S**	**Costul estimat al lucrărilor de intervenţie [mii lei]**	**Economie de energie [MWh/an]**	**Durata de recuperare a investitiei NR[ani]**
C1'	**116.25**	101.91	54.49	4.40
C2	**76.14**	66.75	8.06	15.10
C3	**11.05**	9.69	2.92	7.30
F1	**61.84**	54.21	45.71	2.90
I1	**38.01**	33.32	1.62	-
A1	**4.45**	3.90	5.49	1.80
PS2	**307.75**	269.77	125.94	5.00

❖ **Analiza scenariilor**

S-au analizat doua scenarii pentru reabilitarea cladirii existente, in scopul ridicarii acesteia la un standard functional eficient din punctul de vedere al destinatiei acesteia.

Scenariul I - Izolare cu placi de polistiren

Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluţiilor propuse (pachetul de soluţii combinate) se obţine o reducere semnificativă a consumului de energie termică.
Consumul specific anual de căldură al clădirii, ca urmare a aplicării măsurilor prezentate, este:

- pentru pachetul de soluţii **PS1** avem, **q_T = 127.75 kW/m^2 an** (din care pentru încălzire **$q_{înc}$ = 83.27 kW/m^2 an**, pentru prepararea apei calde de consum **q_{acm} = 32.13 kW/m^2 an,pentru climatizare qclim= 2.50 kW/m^2 an si q_{il}= 9.85 kW/m^{2}an**), ceea ce va conduce la încadrarea construcţiei în clasa energetică **"A"**, clădirii atribuindu-i-se **nota 99**.

Această valoare reprezintă o reducere de 54% din consumul specific anual de căldură al clădirii existente pentru **scenariul PS1.** În urma calculului întocmit conform metodologiei de calcul rezultă **un R_M'= 1.252 [m^{2}K/W].**
Valoarea totală a investiţiei prin aplicarea pachetului de soluţii de reabilitare **PS1** este **de 56769.62 Euro.**
În această situaţie durata de recuperare a investiţiei pentru pachetul de soluţii de reabilitare **PS1** este de **4.5 ani**.

Scenariul II- Izolare pereti exteriori cu panouri termoizolante tip sandwich

- pentru pachetul de soluţii **PS2** avem, **q_T = 134.12 kW/m^2 an** (din care pentru încălzire **$q_{înc}$ = 89.60 kW/m^2 an**, pentru prepararea apei calde de consum **q_{acm} = 32.13 kW/m^2 an, pentru climatizare q_{clim}=2.55 kW/m^{2}an si q_{il}= 9.85 kW/m^{2}an**), ceea ce va conduce la încadrarea construcţiei în clasa energetică **"A"**, clădirii atribuindu-i-se **nota 98**.

Această valoare reprezintă o reducere de 51.70% din consumul specific anual de căldură al clădirii existente pentru **scenariul PS2 .** În urma calculului întocmit conform metodologiei de calcul rezultă **un R_M'= 1,196 [m^{2}K/W].**
Valoarea totală a investiţiei prin aplicarea pachetului de soluţii de reabilitare **PS2** este **de 60824.30 Euro.**
În această situaţie durata de recuperare a investiţiei pentru pachetul de soluţii de reabilitare **PS2** este de **5.00 ani**.

Analiza tabelelor de sinteză de calcule energetice permite stabilirea unor concluzii privind eficienţa măsurilor de reabilitare. Se observă că procentual reducerea facturii energetice este cea mai mare in cazul pachetului de solutii combinate, si deasemenea este cel mai favorabil în cazul solutiei C1', iar cel mai nefavorabil în cazul solutiei I1.

Analiza tabelelor de calcule energetice din **breviarul de calcul economic** arată că solutia combinata din cele 6 masuri de reabilitare propuse (C1/C1', C2, C3, F1, I1, A1) **satisface majoritatea condiţiilor de validare din punct de vedere economic si termotehnic atat pentru scenariul I cat si pentru scenariul II.**

In cazul scenariului I observam ca din punct de vedere termoenergetic sunt atinsi toti parametrii iar durata de recuperare *a investitiei este 4.5 ani* iar in cazul scenariului II sunt atinsi deasemenea toti parametrii din punct de vedere termoenergetic iar durata de recuperare *a investitiei este 5.00 ani.*
Facand o situatie comparativa afirmam ca in cazul scenariul I - Izolare cu placi de polistiren , valoarea lucrarilor este mai scazuta si se asigura, din punct de vedere termoenergetic,

parametrii impusi. Consumul anual specific de energie pentru incalzire aferent cladirii reabilitate amplasata in zona climatica II va fi de 83.27 kWh/m^{2}an. Economia anuala de energie pentru incalzire in cazul scenariului I va fi de 63.10%.

In cazul scenariul II - <u>Izolare pereti exteriori cu panouri termoizolante tip sandwich,</u> valoarea lucrarilor este mai ridicata, incadrandu-se in standardele de cost si se asigura totodata parametrii termoenergetici. Consumul anual specific de energie pentru incalzire aferent cladirii reabilitate amplasata in zona climatica II va fi de de 89.60 kWh/m^{2}an . Economia anuala de energie pentru incalzire in cazul scenariului II va fi de 60.30%. Aceasta varianta prezinta avantajul unei ansamblari rapide, uscate posibile in orice anotimp, rezistente mecanice mari la actiunile fortelor de comprimare si forfecare, impermeabilitate ridicata, intretinere usoara si durata de viata estimata la peste 50 ani avind o rezistenta mai mare in timp pe perioada de exploatare.

In urma analizei celor doua scenarii, cu toate avantajele si dezavantajele descrise anterior, **recomandarile auditorului pentru imbunatatirea performantei energetice a blocului au in vedere solutiile cuprinse in centralizatorul aferent Scenariului II** , cu toate masurile de reabilitare energetica propuse, care cuprind folosirea panourilor termoizolante pentru fatade si a placilor de polistiren expandat/extrudat la termoizolarea planseelor, inlocuirea tamplariei exterioare existente cu tamplarie din PVC performanta energetica inclusiv inchiderea balcoanelor/loggiilor, precum si interventii instalatie distributie agent termic in subsol si interventii instalatie distributie ACM in subsol.

Solutia recomandata are in vedere, pe langa obtinerea parametrilor termoenergetici si incadrarea in standardele de cost, si optiunea Asociatiei de proprietari si a Autoritatii contractante. Efectul final conduce la o imbunatatire a confortului termic si a economiei de energie concomitent cu o imbunatatire a aspectului arhitectural al orasului pentru o lunga perioada de timp.

3. DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI

3.1. Descrierea lucrărilor de bază si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizării lucrărilor de bază

A. **Descrierea lucrarilor de baza** (lucrari de interventie prevazute la art. 4 lit. a)-d) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, cu completarile ulterioare):

a) Termoizolarea pereţilor exteriori, inclusiv soclu, cu panouri termoizolante tip sandwich alcatuite dintr-un miez de spuma poliuretanica rigida cu grosimea de 5 cm, caserate la interior cu folie din aluminiu de 0,08 mm iar la exterior cu o fata din tabla de aluminiu de 0,5 mm grosime, montate pe un sistem de profile metalice, pe faţa exterioară a pereţilor, asigurandu-se un strat de aer slab ventilat, de 5 cm, grosimea totala a sistemului fiind de 10 cm; se va realiza bordarea golurilor (ferestre, usi) pe toate laturile exterioare cu vata minerala de natura bazaltica din clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, cu latimea de 10 cm si grosimea tot de 10 cm - Soluţia **C_1'**
In această situaţie rezistenţa termică corectata a pereţilor exteriori va fi:
N: R = 2.898506 m^2K/W, R' = 1.975126 m^2K/W
S: R= 2.898506 m^2K/W, R' = 1.991747 m^2K/W
E: R= 2.898506 m^2K/W, R' = 1.911328 m $^2K/W$
V: R= 2.898506 m^2K/W, R' = 1.928441 m $^2K/W$
Soclu R = 2,43745 m $^2K/W$

Panourile termoizolante tip sandwich, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1,d0, sunt alcatuite dintr-un miez de spuma poliuretanica rigida cu grosimea de 5 cm, caserate la interior cu folie din aluminiu de 0,08 mm iar la exterior cu o fata din tabla de aluminiu de 0,5 mm grosime, montate pe un sistem de profile metalice, pe faţa exterioară a pereţilor.
Soluţia propusa va fi realizata astfel:
- stratul suport trebuie pregătit înainte de montarea termoizolaţiei, verificat si eventual reparat, si indepartate toate elementele exterioare care ar putea afecta punerea in opera a termosistemului (antene, cabluri, etc);
- elementele de fixare constau in :
a) piese de ancorare de tip L, realizate din aliaj dur de aluminiu, cu grosimea de 4 mm. Aceste piese au rol de fixare a montantului ce sustine panourile termoizolante si de reglare a coplanaritatii fatadei si a dimensiunilor spatiului ventilat. Una din laturile piesei are lungimea fixa, de 45 mm si este prevazuta cu o gaura de 9 mm in care se introduc diblurile conexpand de fixare in perete M8x80. Cea de-a doua latura a piesei de ancorare va permite asigurarea stratului de aer de 5 cm intre peretele existent si sistemul termoizolant .
b) Montantii necesari sunt profile tip Ω cu dimensiunile de 25 mm x 45 mm x 2,5/3/6 mm, realizate din tabla de aluminiu cu grosimea de minim 2 mm. Montantul se fixeaza de piesele de ancorare cu suruburi autofiletante cu cap plat cu saiba de 4,2x19.
c) profile de inchidere de tip ornamental realizate din tabla de aluminiu sau zincata prevopsita cu grosimea de minim 0,46 mm

Structura de sustinere se asambleaza la astfel incat sa se obtina o suprafata verticala.
- se alege punctul de referinta,
- se monteaza piesele de legatura la extremitatile fatadei, cu suruburi conexpand M8x80;
- se stabileste pozitia celorlalte piese de ancorare pe lungimea montantului cu ajutorul laserului, distanta dintre piese variind intre 800 si 1500 mm;
- se monteaza montantul superior si cel inferior, alinierea celorlalte profile montant realizandu-se cu firul cu plumb;

- se monteaza un profil Z de trecere verticala, la baza structurii (profil perforat pentru ventilare si evacuarea condensului)
- in spatiul dintre laturile profilului se introduce primul panou vertical si se fixeaza cu suruburi din otel inoxidabil 6.3x70 pe partea neprofilata si cu suruburi autoforante cu cap plat cu saiba 4.2x19 pe partea profilata urmarindu-se incadrarea perfecta in profil;
- se pune in opera urmatorul panou, fixandu-se de montant cu cate doua suruburi autoforante cu cap plat cu saiba de 4.2x19;
- in dreptul ferestrelor si usilor se utilizeaza panouri care nu trebuie sa fie mai scurte decat cu cel mult 50 mm fata de conturul acestora. In jurul conturului se aplica o izolatie suplimentara din vata minerala pe o distanta de 100 mm. Panourile astfel decupate vor fi integrate ulterior in structura finala cu ajutorul profilelor speciale pentru ferestre si usi. Bordarea golurilor (ferestre, usi) se va realiza pe toate laturile exterioare cu vata minerala de natura bazaltica din clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, cu latimea de 10 cm si grosimea tot de 10 cm.
- partea superioara se inchide cu un profil tip L fixat pe panourile termoizolante cu pop-nituri sau suruburi autoforante cu cap bombat 3.5x9.5 (la intervale de minim 200 mm) si de structura constructiei cu suruburi conexpand 8x80 la intervale de 2000 mm.
- Pentru a evita corodarea profilelor se recomanda izolarea cu silicon a suprafetelor de contact dintre structura metalica si fatada constructiei, precum si a zonei exterioare a glafurilor.

In scopul reducerii substanţiale a efectului negativ al punţilor termice, aplicarea soluţiei trebuie sa se faca astfel incat sa se asigure in cat mai mare măsura, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv si in special la racordarea cu soclul precum si in zona intrărilor in clădire.

Se va realiza bordarea golurilor (ferestre, usi) pe toate laturile exterioare cu vata minerala de natura bazaltica din clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, cu latimea de 10 cm si grosimea tot de 10 cm.

Caracteristica principala a produselor din vata minerala din bazalt este reprezentata de valoarea scazuta a coeficientului de conductivitate termica , cca 0.03 W/mK care asigura un transfer termic redus intre interiorul si exteriorul locuintei . Vata minerala din bazalt este un foarte bun izolator fonic (in domeniul de frecvente 100-5000 Hz), in functie de sortimentul si grosimea produsului. Structura fibroasa si porozitatea de 90-96% a produselor din vata minerala bazaltica asigura proprietati foarte bune de absorbtie acustica.

Incadrata in Euroclasa de reactie la foc A1, vata minerala din bazalt este un produs incombustibil. Astfel, produsele obtinute din vata minerala din bazalt nu intretin incendiul si nu degaja gaze nocive sub actiunea focului.In domeniul de temperatura -5....+250 C (temperatura de volatilizare a liantului), produsele din vata minerala din bazalt isi pastreaza proprietatile termoizolante, elasticitatea si rezistentele mecanice in limite convenabile.Domeniul de utilizare poate merge pana la 1000 C.

Reducerea pe termen lung a grosimii raportata la o perioada de 10 ani este de maxim 2,5 mm.Fiind un produs din roca bazaltica, este inert chimic si biologic: nu este atacat de alcalii sau acizi, nu corodeaza si nu este corodata, nu contine saruri solubile in apa, stabilitatea hidrolitica este remarcabila, nu este atacata de ciuperci si microorganisme, nu constituie hrana pentru insecte sau rozatoare, nu putrezeste.

Produsele din vata minerala bazaltica corespund normelor prevazute de Ministerul Sanatatii pentru materiale de constructii si cerintelor standardului european SR EN 13162-2003, detinand certificat de conformitate CE.

b) Termoizolarea planşeului peste ultimul nivel cu un strat de polistiren extrudat de 13 cm grosime, montat peste un strat de sapa de egalizare si un strat de bariera de vapori si protejat cu un strat de sapa de protectie slab armata si doua straturi de membrana bituminoasa termosudabila, dupa desfacerea sarpantei din lemn si a invelitorii din tabla existente si desfacerea partiala a straturilor terasei. Soluţia **C_2**

Rezistenţa termică corectata a planşeului peste ultimul nivel va fi:
R = 6,3115 m^2K/W, R' = 5.321672 m^2K/W

c) **Termoizolare planseu peste subsol** cu un strat de polistiren expandat de 10 cm grosime, montat la intradosul planseului peste subsol, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm; termoizolare pereti si planseu peste parter in windfang cu un strat de polistiren expandat de 8 cm grosime armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm. Solutia **C_3**

Rezistenţa termică corectata a planşeului peste subsol nivel va fi:
R = 3.646231 m^2K/W, R' = 2.97719 m^2K/W

Sistemul termoizolant utilizat la plansee va fi un sistem modern si performant de termoizolare in care vor fi utilizate doua tipuri de placi termoizolante din polistiren ignifugat, mortar adeziv si materiale auxiliare, dupa cum urmeaza:

- polistiren expandat ignifugat (EPS) cu rezistenta la tractiune > 150 kPa , densitate de 15kg/m^3 cu specificatie conform SR EN 13163 :

EPS-L1-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70)1-TR150-BS100;

- polistiren extrudat (XPS) cu suprafata striata cu densitatea de 28-30 kg/m^3 cu urmatoarea specificatie conform SR EN 13164 :

XPS –EN 13164-T1-DLT(1)5-CS(10/Y)300-WL(T)0.7-WD(V)3-MU150-FT2;

- Mortar adeziv mineral (adeziv de spaclu) – permeabil la vaporii de apa si impermeabil la apa. Produsul se utilizeaza atat pentru lipirea placilor termoizolante de fatada cat si pentru spacluirea acestora. Aderenta materialului la suport cat si la placa termoizolanta va fi de min 100 kN/mp.
- Plasa din fibra de sticla – plasa din tesatura din fibra de sticla , rezistenta la mediul alcalin cu rol de armare a masei adezive de spaclu cu parametri mecanici ridicati (rezistenta la rupere >1500 N/5 cm, alungirea aferenta ≤35‰)
- Profile metalice (aluminiu)
- Profil de colt- pentru armarea suplimentara a muchiilor si rectiliniaritatea acestora. Asigura o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice.
- Dibluri rozeta - diblurile pentru fixarea mecanica a placilor termoizolante vor fi realizate din material plastic pentru evitarea aparitiei puntilor termice si vor respecta cerintele ETAG 014 si ETAG 020 Ghid de Agrement Tehnic European pentru dibluri din material plastic utilizate la prinderea sistemelor compozite de izolare termica exterioare.

Solutiile pentru realizarea termosistemelor trebuie sa respecte cerintele ETICS , conform ghidului european ETAG 004 aflat sub directiva europeana 89/106 – Directia produselor pentru constructii . Sistemul se va incadra in Euroclasa B – S2 , d0 in privinta comportarii la foc. Toate produsele vor fi verificate atat in laboratoarele europene cat si prin comportarea in exploatare.

d) Modernizarea tamplariei exterioare (inclusiv inchidere balcoane/loggii) prin înlocuirea tâmplăriei existente, cu tâmplărie performantă, cu ramă din PVC în sistem pentacameral, cu profile metalice galvanizate de ranforsare, cu geam termoizolant dublu 4-16-4,cu o suprafaţă tratată low-e (e ≤ 0,10) cu spaţiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanşare între toc şi cercevele şi pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu grile higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa.- Soluţia **F_1**

Prin aplicarea acestei soluţii rezistenţele termice ale tâmplăriei exterioare devin: R' = 0,77 m^2K/W

Tâmplăria din profile PVC cu performanţe bune de izolare termică, fonică si septica asigură stabilitatea in timp a tâmplariei si o durabilitate deosebit de mare (peste 30 de ani) in condiţii de intreţinere si montaj specifice (reglaje si inlocuiri de garnituri).

Caracteristicile de performanta care trebuiesc indeplinite si declarate de catre producator, pentru ferestrele si panourile ce compun sistemul de inchidere al balcoanelor aferente lucrarii de reabilitare termica vor fi cel putin:

1.Rezistenta la incarcarea data de vant-C3
2.Etanseitate la apa-ferestre neprotejate-8A

3.Permeabilitate la aer-Clasa3
4.Capacitatea de rezistenta a dispozitivelor de siguranta-Clasa4
5.Performanta acustica-30db
6.Transmitanta termica-1,7w/mpK
7.Substante periculoase-npd.

Caracteristicile de performanta pentru care se fac testarile IIT in laboratoare notificate si/sau calcule ,si /sau preluare valori din tabele, sunt descrise in articolul 4 al EN 14351-1+A1:2010.

Produsele vor avea obligatoriu:
- certificatele de conformitate a calitatii CE,
-eticheta marcaj CE
-Inscriere CTPC-Registrul National al produselor pentru constructii Anexa 2, Familia de produse 2.41 (atat pentru producator cat si pentru reprezentant autorizat montaj-daca este cazul)
-test ITT si test periodic tamplarie.
-declaratie de conformitate CE a producatorului de vitraj termoizolant.

La stabilirea cerințelor de performanță energetică a clădirii expertizate s-au avut in vedere prevederile Directivei 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor si a Directivei 2012/30/UE a Parlamentului European privind indicarea, prin etichetare și informații standard despre produs, a consumului de energie și de alte resurse ale produselor cu impact energetic.

e)Solutii pe partea de instalatii
Interventii instalatie încălzire distributie subsol - solutia I1
Interventii instalatie distributie ACM in subsol- solutia A1

In cadrul prezentului proiect se propune mentinerea sursei de energie termica, reteaua urbana de termoficare, prin racordarea la punctul termic de cartier.

Conform O.U.G. nr. 18/ martie 2009 privind Cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte si a Normelor metodologice de aplicare a acesteia, se propune inlocuirea distributiei instalatiei de incalzire si alimentare cu apa calda din subsol, cu conducte noi, realizate din materiale cu performante energetice superioare.

In conformitate cu solutiile propuse, demontarea si remontarea distributiei instalatiilor interioare de incalzire si alimentare cu apa caldase va realiza in subsol, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni de conducte.

Reabilitarea instalatiilor termice si sanitare din cladirea ce face obiectul prezentului proiect se refera la reteaua de distributie orizontala, amplasata in spatiile de folosinta comuna (subsolul imobilului) si consta in efectuarea lucrarilor de reparatii, completari sau inlocuiri ale elementelor acesteia, pentru readucerea instalatiilor termice si de alimentare cu apa calda la parametrii initiali proiectati. Nu fac obiectul acestui proiect instalatiile interioare de incalzire (coloane, legaturi si radiatoare) sau sanitare din interiorul apartamentelor.

Obiectivele propuse prin aplicarea solutiilor de reabilitare a instalatiilor existente, avand la baza evaluarea starii existente, sunt urmatoarele:
- reducerea consumurilor de energie termica pentru asigurarea necesarului de caldura;
- cresterea confortului termic al locatarilor;
- cresterea randamentului si optimizarea exploatarii sistemului de incalzire;
- reducerea cheltuielilor de intretinere a instalatiilor;

Lucrarile proiectate constau in:

1. **Inlocuirea conductelor ce alcatuiesc reteaua de distributie din subsol si a termoizolatiei acestora.**

Solutia de reabilitare a instalatiilor termice, propusa prin prezentul proiect, consta in inlocuirea totala a conductelor si armaturilor ce alcatuiesc distributia in subsolul cladirii, din punctul de racord (dupa echipamentele de contorizare) si pana la nivelul planseului peste subsol.

Conductele de distributie se vor monta aparent, in subsolul tehnic, vor fi realizate din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu PP-R/AL Pn20.

Conductele se vor izola termic cu material elastomeric flexibil (tip Armaflex sau similar), materialul avand o structura cu celule inchise ce asigura o bariera de vapori de apa fiabila, reducand astfel riscul formarii condensului si infiltrarii apei. Conductivitatea termica scazuta reduce la minimum pierderile de energie, asigurand o eficienta mai mare a echipamentului. In acelasi timp, materialul izolator realizeaza si o protectie mecanica a conductelor.

Grosimea izolatiei termice:

Diametrul exterior al ţevii	Grosimea minima izolatiei
20	10 mm
25	10 mm
32	20 mm
40	20 mm
50	20 mm
63	20 mm
75	30 mm
90	30 mm
110	30 mm

Conductele ce alcatuiesc reteaua de distributie se vor monta cu panta descendenta de 0,3% catre punctul de golire la basele colectoare din subsol si se vor sprijini pe suporti fixati pe elementele de constructie.

La montarea conductelor din polipropilena se vor respecta prevederile normativului NP 003-96 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice din tevi de polipropilena.

Imbinarea tevilor din PP se va realiza cu piese uzinate, prin sudura tip polifuziune.

La trecerea prin pereti si plansee conducta din PP se va proteja cu un tub de diametru mai mare, realizat din PP, metal sau PVC. Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10-20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul ramas liber intre teava de PP si tubul de protectie se va completa cu un material de etansare adecvat. Nu se admit imbinari ale conductelor in tuburile de protectie.

2. Montarea robinetelor de reglaj a presiunii diferentiale la baza coloanelor

In prezent, reglajul instalatiei se efectueaza prin robinete de inchidere, montate la baza coloanelor, care nu asigura un stabilitatea hidraulică a instalaţiei, la variaţii de debit. Echilibrul hidraulic este important pentru functionarea sistemului si utilizarea eficienta a energiei termice. Prin echilibrarea hidraulica, la fiecare coloana conditiile de presiune sunt reglate astfel incat fiecare radiator este alimentat cu agentul termic necesar unei functionari corecte. Astfel, se vor monta robinete robinete de reglaj a presiunii diferentiale pe coloane, care mentin o presiune diferentiala constanta de 1 mCA si astfel se asigura o presiune constanta pentru functionarea in bune conditii a robinetului termostatic montat la radiatoare.

In acest fel presiunea pompei de circulatie poate fi redusa, astfel incat sa scada consumul de energie termica si electrica. Un sistem reglat corect va asigura alimentarea cu caldura la cele mai scazute costuri posibile.

3. Inlocuirea sau montarea (in cazul in care lipsesc) a vanelor de inchidere si golire de pe conductele principale de distributie

Deoarece vanele de inchidere si golire montate pe conductele de distributie nu mai sunt in intregime functionale, s-a prevazut, de asemenea si inlocuirea acestora.

Armaturile montate pe conducte de PP vor fi sustinute separat, devenind astfel puncte fixe obligatorii, pentru a nu se transmite eforturi asupra tevilor.

4. Inlocuirea conductelor ce alcatuiesc reteaua distributie a instalatiei de alimentare cu apa calda de consum menajer, din subsol si a termoizolatiei acestora.

In prezent, conductele ce alcatuiesc instalatia de distributie a apei calde sunt realizate din teava de otel zincat, cu diametre cuprinse intre 1 ¼" si 2". Solutia propusa prin prezentul proiect

consta in inlocuirea conductelor metalice cu teava din polipropilena reticulata, Pn 16, cu performante energetice superioare, in vederea reducerii pierderilor de caldura. Conductele se vor izola termic cu material elastomeric flexibil cu grosimea de 20 mm.

A. INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

Mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor de incalzire este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarii.

Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte urmatoarele instructiuni:

•sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect;
•sa mentina in permanenta corpurile de incalzire in stare perfecta de curatenie;
•sa indeparteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, imbinari demontabile sau armaturi;
•sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etenseitate;
•sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani);
•sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;
•sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare
•inainte de a incepe perioda de incalzire se efectueaza o verificare generala a corpurilor de incalzire, a armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte si se verifica daca armaturile se inchid etans;
•periodic sa manevreze usor armaturile de inchidere si dezaerisire, chiar daca nu este necesar, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;
•sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in subsoluri, canale termice sau plafoane false.

B. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire I 13
- Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I.13/1
- SR 1907/1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR 1907/2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118- 99
- Norme generale de protectia muncii MMPM 1996
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii C56
- Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire in cladiri de locuit – SC-006-01 (IPCT).

B. Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la art. 4 lit. e) si f) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu completarile ulterioare):

- demontare placaje din caramida aparenta tip Bratca de pe fatade;
- refacerea tencuielilor exterioare;
- pentru realizarea termoizolarii planseului peste ultimul nivel, se propune desfacerea partiala a straturilor hidro si termoizolante deteriorate. **La desfacerea straturilor se interzice depozitarea in gramezi a acestora pe planseul de terasa.**
- Prin prezentul proiect s-a propus si termoizolarea planseului peste subsol si a peretilor si planseului peste parter in windfang, pentru realizarea acestora fiind necesare urmatoarele lucrari conexe: demontare/ remontare instalatie si aparatura electrica existente.

- Se mentioneaza faptul ca acolo unde teava de alimentare cu gaz a imobilului incomodeaza montarea termosistemului se va proceda la demontarea si remontarea ulterioara a acesteia. Acest tip de lucrare se va realiza ca proiect si executie propriu-zisa de catre o firma autorizata pe astfel de lucrari;
- Demontare sarpanta construita de proprietari fara autorizatie;
- Demontare si remontare interfon
- Demontarea si remontarea aparatelor de aer conditionat montate aparent pe fatada
- Demontare si remontare diverse cabluri ce coboara pe fatada bloc
- Montare grile higroreglabile la tamplaria din PVC existenta
- Efectuarea probelor de etanseitate la presiune la conductele inlocuite.
- Desfacerea si remontarea elementelor montate aparent la ferestre care nu fac parte din arhitectura blocului (grilaje metalice, etc);

C. **Descrierea lucrarilor suplimentare** (lucrari de interventie prevazute la art. 6 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu completarile ulterioare):
   - reparatii tencuieli in jurul golurilor dupa desfacerea tamplariei din lemn existente;
   - Montare dispozitiv automat inchidere usi cu franare hidráulica
   - Desfacere/refacere trotuare perimetrale, din beton;
   - Montare/vopsitorie balustrada de protectie pe contur atic terasa;
   - Reparatii tencuieli intrados planseu peste subsol in vederea termoizolarii;
   - Etansare rost de dilatatie.

3.2. Consumuri de utilități

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:
- alimentare cu energie electrica din reteaua de joasa tensiune;
- alimentare cu gaz natural din reteaua municipala;
- alimentare cu apa rece de la reteaua municipala;
- agent termic pentru incalzire (apa calda 90/70°C), preparat in punct termic local;5 apartamente au centrala proprie;
- apa calda de consum (60°C) preparata in punct termic local; 5 apartamente au centrala proprie;
- retea de telefonie.

Proiectul nu propune modificarea modului de asigurare al utilitatilor.
Nu se vor depasi consumurile initiale de utilitati.

4. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Graficul de realizare a lucrărilor de intervenţie (luni)
Bloc de locuinte 1 , str. Grigore Plesoianu , nr. 2 , Municipiul Craiova

Nr. Crt.	ETAPA PRINCIPALA DE INTERVENTIE	LUNA DE EXECUTIE			
		1	2	3	4
1.1.	Termoizolare pereţi exteriori si lucrari conexe suplimentare aferente				
1.2.	Termo si hidroizolatie terasa si lucrari conexe suplimentare aferente				
1.3.	Termoizolatie placa peste subsol si lucrari conexe suplimentare aferente				
1.4.	Inlocuire tamplarie exterioara (inclusiv inchidere balcoane) existenta, cu tamplarie din profil PVC si geam termoizolant si lucrari conexe suplimentare aferente				
1.5.	Lucrari de interventii la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire in subsol				
1.6.	Lucrari de interventii la instalatia de distributie acm in subsol				

5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

5.1. Valoarea totala a investitiei

5.1.1. Valoarea totala a investitiei
(in preturi - curs mediu BNR august 2013 - 1Euro = 4,4353 lei)

Total cu TVA 24% : **486,74867 mii lei**
din care:
constructii montaj (C+M) cu TVA 24%: **444,06136 mii lei**

5.2. Detalierea valorii totale a investitiei

Anexa 5 - DEVIZ GENERAL

5.3. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei(lei fara TVA)

Nr. Crt.	ETAPA PRINCIPALA DE INTERVENTIE	LUNA DE EXECUTIE Valoare in lei (fara TVA)			
		1	2	3	4
1.1.	Termoizolare pereţi exteriori si lucrari conexe suplimentare aferente	37141,75	37141,75	37141,75	37141,75
1.2.	Termo si hidroizolatie terasa si lucrari conexe suplimentare aferente	28866,67	28866,66	28866,67	
1.3.	Termoizolatie placa peste subsol si lucrari conexe suplimentare aferente		6820,50	6820,50	
1.4.	Inlocuire tamplarie exterioara (inclusiv inchidere balcoane) existenta, cu tamplarie din profil PVC si geam termoizolant si lucrari conexe suplimentare aferente	19284,33	19284,34	19284,33	
1.5	Lucrari de interventii la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire in subsol			16659,00	16659,00
1.6.	Lucrari de interventii la instalatia de distributie acm in subsol			3903,00	

6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE

6.1. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

Indicatori valorici:

1.valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA 24% – **total 486,74867 mii lei** din care:
-constructii-montaj (C + M) inclusiv TVA 24% : **444,06136 mii lei**
2.investitia specifica (constructii-montaj/aria utila a blocului) cu TVA 24%: **0,39 mii lei /m^2 (a.u.)**

Indicatori fizici:

1.durata de executie a lucrarilor de interventie : **4 luni;**
2.durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie : **3 ani** (de la data receptiei la terminarea lucrarilor)
3.durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica : **5,00 ani;**
4.consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic : **89,60 kwh/m^2 (a.u.) si an;**
5. economia anuala de energie: **125940 kwh/an** in tone echivalent petrol: **10,31 tep;**
6.reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO_2 : **30830,02 kg CO_2/an.**

7. SURSELE DE FINANTARE A INVESTITIEI

Valoarea totala a investitiei (cu TVA 24% inclus) 486,74867 mii lei, din care C+M: 444,06136 mii lei (cu TVA 24% inclus)

Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie

Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) pe surse de finantare:

I. 60% din C+M : **266,437 mii lei** inclusiv TVA 24% - Fondul European de Dezvoltare Regionala si bugetul de stat (82% FEADR , 18% Buget de stat)

II. 40% din C+M : **177,625 mii lei** inclusiv TVA 24% - Autoritatea Publica Locala si Asociatia de proprietari

8. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA

Numar de locuri de munca create in faza de executie: 30

8.2. Numar de locuri de munca create in faza de operare: - nu este cazul

9. AVIZE SI ACORDURI

Certificatul de urbanism

Pentru obiectiv s-a obtinut Certificatul de Urbanism Nr. 2472 din 10.12.2012 emis de Municipiul Craiova.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.5

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realzarii obiectivului de investitie
Reabilitare termica Bloc 1,str.Grigore Plesoianu nr.2, municipiul Craiova , jud.Dolj
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro curs mediu BNR-aug.2013

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
Capitolul 1						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1.	Obtinerea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.2.	Amenajarea terenului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 1	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
Capitolul 2						
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 2	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
Capitolul 3						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1.	Studii de teren	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.2.	Obtinerea de avize , acorduri si autorizatii	2.91000	0.65600	0.69800	3.60800	0.81300
3.3.	Proiectare si engineering	3.40500	0.76770	0.81720	4.22220	0.95195
3.4.	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.5.	Consultanta	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3.6.	Asistenta tehnica	5.15823	1.16299	1.23798	6.39621	1.44211
	TOTAL CAPITOLUL 3	**11.47323**	**2.58670**	**2.75318**	**14.22641**	**3.20707**
Capitolul 4						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1.	Constructii si instalatii	343.88200	77.53297	82.53168	426.41368	96.14089
4.1.1.	OB.1-Reabilitare termica anvelopa-fatada parte opaca	148.56700	33.49649	35.65608	184.22308	41.53565
4.1.2.	OB.2-Reabilitare termica anvelopa-fatada parte vitrata	57.85300	13.04376	13.88472	71.73772	16.17427
4.1.3.	OB.3-Reabilitare termica anvelopa-termo-hidroizolare terasa	86.60000	19.52517	20.78400	107.38400	24.21121
4.1.4.	OB.4.Reabilitare termica anvelopa-planseu peste subsol	13.64100	3.07555	3.27384	16.91484	3.81369
4.1.5.	OB.5-Reab.termica sist.incalzire-inst.distributie agent termic in subsol si echilibrare termohidraulica	33.31800	7.51201	7.99632	41.31432	9.31489
4.1.6.	OB.6-Reab.termica sist.incalzire-inst.distributie ACM in subsol	3.90300	0.87999	0.93672	4.83972	1.09118
4.2.	Montaj utilaj tehnologic	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.5.	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4.6.	Active necorporale	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 4	**343.88200**	**77.53297**	**82.53168**	**426.41368**	**96.14089**

Capitolul 5
Alte cheltuieli

	Organizare de santier					
	5.1.1. Lucrari de constructii	14.23200	3.20880	3.41568	17.64768	3.97891
5.1.	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.43016	0.32245	0.34324	1.77340	0.39984
	5.2.1.Comisioane, taxe si cote legale					
	Comision banca finantatoare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Taxa inspectie Control Calitate	0.35811	0.08074	0.00000	0.35811	0.08074
	Taxa pentru inspectia in constructii	2.50680	0.56519	0.00000	2.50680	0.56519
	Contributia pentru Casa Sociala a Constructorilor	1.79057	0.40371	0.00000	1.79057	0.40371
	Primele de asigurare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Alte cheltuieli	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	Taxe ANRE	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.2.	5.2.2. Costul Creditului	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	17.76776	4.00599	4.26426	22.03202	4.96743
	TOTAL CAPITOLUL 5	**38.08540**	**8.58688**	**8.02318**	**46.10858**	**10.39582**

Capitolul 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare beneficiar

6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
6.2.	Probe tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL CAPITOLUL 6	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**

TOTAL GENERAL	**393.44063**	**88.70656**	**93.30804**	**486.74867**	**109.74378**
Din care C+M	**358.11400**	**80.74178**	**85.94736**	**444.06136**	**100.11980**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reabilitare termica anvelopa - fatada parte opaca
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	123.56700	27.85990	29.65608	153.22308	34.54627
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	25.00000	5.63660	6.00000	31.00000	6.98938
	TOTAL I	**148.56700**	**33.49649**	**35.65608**	**184.22308**	**41.53565**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**148.56700**	**33.49649**	**35.65608**	**184.22308**	**41.53565**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reabilitare termica anvelopa - fatada parte vitrata
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	46.57500	10.50098	11.17800	57.75300	13.02122
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	11.27800	2.54278	2.70672	13.98472	3.15305
	TOTAL I	**57.85300**	**13.04376**	**13.88472**	**71.73772**	**16.17427**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**57.85300**	**13.04376**	**13.88472**	**71.73772**	**16.17427**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reabilitare termica anvelopa-termo-hidroizolare terasa
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	60.95300	13.74270	14.62872	75.58172	17.04095
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	25.64700	5.78247	6.15528	31.80228	7.17027
	TOTAL I	**86.60000**	**19.52517**	**20.78400**	**107.38400**	**24.21121**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**86.60000**	**19.52517**	**20.78400**	**107.38400**	**24.21121**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.



Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reabilitare termica anvelopa - planseu peste subsol
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	11.72000	2.64244	2.81280	14.53280	3.27662
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	1.92100	0.43312	0.46104	2.38204	0.53706
	TOTAL I	**13.64100**	**3.07555**	**3.27384**	**16.91484**	**3.81369**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**13.64100**	**3.07555**	**3.27384**	**16.91484**	**3.81369**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reab.termica sistem incalzire--instalatie distributie agent termic in subsol si echilibrare
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	30.50800	6.87845	7.32192	37.82992	8.52928
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	2.81000	0.63355	0.67440	3.48440	0.78561
	TOTAL I	**33.31800**	**7.51201**	**7.99632**	**41.31432**	**9.31489**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**33.31800**	**7.51201**	**7.99632**	**41.31432**	**9.31489**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Reab.termica sistem de incalzire-instalatii distributie apa calda menajera in subsol
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	LUCRARI DE INTERVENTIE	3.82300	0.86195	0.91752	4.74052	1.06882
2	ACTIVITATI ELIGIBILE-LUCR.CONEXE SI SUPLIMENTARE	0.08000	0.01804	0.01920	0.09920	0.02237
	TOTAL I	**3.90300**	**0.87999**	**0.93672**	**4.83972**	**1.09118**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**3.90300**	**0.87999**	**0.93672**	**4.83972**	**1.09118**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Beneficiar
proiectant

Anexa nr.6

Devizul obiectului:Organizare de santier
in mii lei /mii euro la cursul lei/euro 4.4353 lei/euro

nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitelelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII					
1	AMENAJARE PLATFORMA PENTRU O.S.	7.14200	1.61026	1.71408	8.85608	1.99673
2	IMPREJMUIRE O.S.	3.40400	0.76748	0.81696	4.22096	0.95167
3	RACORD PROVIZORIU ENERGIE ELECTRICA	2.21200	0.49873	0.53088	2.74288	0.61842
4	RACORD PROVIZORIU APA,CONTORIZAT	1.47400	0.33233	0.35376	1.82776	0.41209
	TOTAL I	**14.23200**	**3.20880**	**3.41568**	**17.64768**	**3.97891**
	II MONTAJ					
	TOTAL II	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	III PROCURARE					
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	Utilaje si echipamente de transport	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	Dotari	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
	TOTAL III	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**	**0.00000**
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III fara TVA)	**14.23200**	**3.20880**	**3.41568**	**17.64768**	**3.97891**

Proiectant,
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

Persoana juridica achizitoare
MUNICIPIUL CRAIOVA

Formularul F3

Obiectivul: REABILITARE TERMICA BL.1,STR.GRIGORE PLESOIANU NR.2

Obiec CHELTUIELI CONEXE ORGANIZARII DE SANTIER

LISTA CU CHELTUIELI CONEXE ORGANIZARII SANTIERULUI

Nr crt	Categoria de cheltuieli	UM	CANTITATEA	P.U. lei exclusiv TVA	TOTAL lei exclusiv TVA
1	Obtinere autorizatiei de construire/desfiintare a lucrarilor de organizare de santier 3%din valoare lucrarilor de OS	buc	1.00	477.00	477.00
2	taxa de amplasament	buc	1.00	100.00	100.00
3	contracte temporare cu furnizorii de energie electrica si apa	buc	2.00	70.00	140.00
4	Chirii pentru ocuparea temporara a domeniului public	luna	4.00	80.00	320.00
5	costul apei utilizata in incinta organizarii de santier	mc	30.00	2.83	84.90
6	Costul energiei electrice utilizata in incinta santierului	kwh	630.00	0.49	308.26

TOTAL	1430.16

PROIECTANT
S.C.EURO BUILDING IDEEA S.R.L.

BORDEROU PIESE DESENATE

A. EXISTENT
A00 PLAN DE AMPLASAMENT A BLOCULUI IN LOCALITATE
A01 PLAN DE INCADRARE IN ZONA – sc.1:2000
A01' PLAN DE SITUATIE – sc.1:500
A02 PLAN SUBSOL – sc.1:100
A03 PLAN PARTER – sc.1:100
A04 PLAN ETAJ 1 – sc.1:100
A05 PLAN ETAJ 2-3 – sc.1:100
A06 PLAN ETAJ 4 – sc.1:100
A07 PLAN INVELITOARE – sc.1:100
A08 SECTIUNE TRANSVERSALA A-A – sc.1:100
A09 SECTIUNE LONGITUDINALA B-B – sc.1:100
A10 FATADA PRINCIPALA – sc.1:100
A11 FATADA LATERALA DREAPTA – sc.1:100
A12 FATADA LATERALA STANGA – sc.1:100
A13 FATADA POSTERIOARA – sc.1:100

B.PROPUNERE
A14 PLAN SUBSOL – sc.1:100
A15 PLAN PARTER – sc.1:100
A16 PLAN ETAJ 1 – sc.1:100
A17 PLAN ETAJ 2-3 – sc.1:100
A18 PLAN ETAJ 4 – sc.1:100
A19 PLAN TERASA – sc.1:100
A20 SECTIUNE TRANSVERSALA A-A – sc.1:100
A21 SECTIUNE LONGITUDINALA B-B – sc.1:100
A22 FATADA PRINCIPALA – sc.1:100
A23 FATADA LATERALA DREAPTA – sc.1:100
A24 FATADA LATERALA STANGA – sc.1:100
A25 FATADA POSTERIOARA – sc.1:100

INSTALATII SANITARE

A. EXISTENT
IS01. PLAN SUBSOL – sc. 1:100

B.PROPUNERE
IS02. PLAN SUBSOL – sc. 1:100

INSTALATII TERMICE

A. EXISTENT
IT01. PLAN SUBSOL – sc. 1:100

B.PROPUNERE
IT02. PLAN SUBSOL – sc. 1:100
IT03. SCHEMA MONTAJ ARMATURI