

HOTĂRÂREA NR.830

privind aprobarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții
Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în Municipiul Craiova
bloc N15 , situat pe str.Calea București

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 19.12. 2013;

Având în vedere raportul nr.186606/2013 întocmit de Direcția Elaborare și Implementare Proiecte prin care se propune aprobarea Documentației tehnico-economica a proiectului „Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova bloc N15, situat pe str. Calea București” și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.307, 309, 310, 311 și 312/2013;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție, inclusiv expertiză tehnică, audit energetic pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova – bloc N15, situat pe str.Calea București ”, având următorii indicatori tehnico – economici:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.Valoarea totală a investiției | - 446.825,056 mii lei (inclusiv TVA) |
| (1 EURO = 4,4353) | |
| din care (C+M) | - 410.633,391 mii lei (inclusiv TVA) |
| 2. Durata de realizare a investiției | - 3 luni |

Prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Lucian Costin DINDIRICĂ

CONTRASEMNEAZĂ,

SECRETAR,

Nicoleta MIULESCU

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (DALI) IN SENSUL REABILITARII TERMICE

TITLUL PROIECTULUI:	Cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte N15 scara 1 situat in Calea Bucuresti
NUMARUL PROIECTULUI:	84598 / 2013
FAZA DE PROIECTARE:	DALI – Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie
TITULARUL INVESTITIEI	Primaria Municipiului Craiova
BENEFICIAR:	Asociatia de proprietari a blocului N15 scara 1, Calea Bucuresti
DATELE PROIECTANTULUI:	Asocierea: S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS; S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN
DATA INTOCMIRII:	Iulie 2013

INTOCMIT CONFORM HOTARARII NR.28 DIN 09.01.2008 PRIVIND APROBAREA CONTINUTULUI CADRU AL DOCUMENTATIEI TEHNICO-ECONOMICE AFERENTE INVESTITIILOR PUBLICE, OUG 63/2012 PENTRU MODIFICAREA SI COMPLETAREA oug 18/2009 PRIVIND CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE A BLOCURILOR DE LOCUINTE, SI IN CONFORMITATE CU GHIDUL SOLICITANTULUI PENTRU PROGRAMUL OPERATIONAL REGIONAL 2007-2013, DOMENIUL DE INTERVENTIE 1.2 – SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN EFICIENTA ENERGETICA A BLOCURILOR DE LOCUINTE

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

CUPRINS:

A. PARTI SCRISE

FOAIE DE CAPAT
 ECHIPA ELABORARE PROIECT
 CUPRINS DOCUMENTATIE
 MEMORIU DOCUMENTATIE DE AVIZARE LUCRARI DE INTERVENTIE
 OPIS ANEXE:
 Anexa 1: Devizul general al investitiei si Devizele pe obiecte
 Anexa 3: Graficul de realizare a lucrarilor de interventie
 Anexa 4: Graficul Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei
 Anexa 5: Certificatul de urbanism
 Anexa 6: Avize
 Anexa 7: Raportul de expertiza tehnica
 Anexa 8: Raportul de audit energetic
 Anexa 9: Certificatul de performanta energetica

B. PARTI DESENATE

A001 PLAN DE INCADRARE IN ZONA
 A002 PLAN DE SITUATIE
 A00.1 SUBSOL - RELEVU
 A00.2 SUBSOL - PROPUNERE
 A01.1 PARTER - RELEVU
 A01.2 PARTER - PROPUNERE
 A02.1 ETAJ CURENT - RELEVU
 A02.2 ETAJ CURENT - PROPUNERE
 A03.1 TERASA - RELEVU
 A03.2 TERASA - PROPUNERE
 A04 SECTIUNE TRANSVERSALA – RELEVU SI PROPUNERE
 A05 FATADA PRINCIPALA - RELEVU
 A06 FATADA POSTERIOARA - RELEVU
 A07 FATADE LATERALE – RELEVU
 A08 FATADA PRINCIPALA - PROPUNERE
 A09 FATADA POSTERIOARA - PROPUNERE
 A10 FATADE LATERALE – PROPUNERE
 S-01 INSTALATII SANITARE. PLAN SUBSOL - DISTRIBUTIE APA CALDA
 T-01 INSTALATII TERMICE. PLAN SUBSOL - DISTRIBUTIE AGENT TERMIC

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

FOAIE DE CAPAT

TITLUL PROIECTULUI:	Cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte N15 scara 1 situat in Calea Bucuresti
NUMARUL PROIECTULUI:	84598 / 2013
FAZA DE PROIECTARE:	DALI – Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie
TITULARUL INVESTITIEI	Primaria Municipiului Craiova
BENEFICIAR:	Asociatia de proprietari a blocului N15 scara 1 situat in Calea Bucuresti
DATELE PROIECTANTULUI:	Asocierea: S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS; S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN
DATA INTOCMIRII:	Iulie 2013

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

ECHIPA DE ELABORARE A PROIECTULUI:

Departament	Funcție	Nume, Prenume	Specimen Semnatura
Reprezentant legal al Proiectantului		Radu Aurelian Nicolae Frasinei MARINESCU	
Sef proiect complex		arh. Iulian Alexandru ALBU	
Departament arhitectura	Sef proiect specialitate	arh. Alina POPESCU	
	Proiectant	arh. Flaviu GOIA	
Departament rezistenta	Sef proiect specialitate	ing. Costin ENESCU	
Departament instalatii	Sef proiect specialitate	ing. Dan VARTANIAN	
	Proiectant instalatii sanitare	ing. Dan VARTANIAN	
	Proiectant instalatii termice	ing. Raluca Mirela GEORGESCU	
	Proiectant instalatii electrice	ing. Eugen COVALENCU	

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

MEMORIU TEHNIC

DOCUMENTATIE DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE REABILITARE TERMICA (DALI)

1.	DATE GENERALE	8
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:	8
1.2	AMPLASAMENTUL	8
1.3	TITULARUL INVESTITIEI	8
1.4	BENEFICIARUL LUCRARILOR DE INTERVENTIE	8
1.5	PROIECTANT	8
1.6	DATE TEHNICE	8
2.	DESCRIEREA INVESTITIEI – SITUATIA EXISTENTA	9
2.1	ALCATUIREA GENERALA CONSTRUCTIVA SI DE ARHITECTURA	9
2.2	ASIGURAREA CERINTELOR ESENTIALE	10
2.2.1	Rezistenta mecanica si stabilitatea	10
2.2.2	Economia de energie si izolare termica	10
2.3	VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCTIEI	12
3.	CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA / AUDIT ENERGETIC ...	12
3.1	EXPERTIZA TEHNICA.....	12
3.1.1	Motivul si scopul expertizei	12
3.1.2	Metode de investigare folosite la elaborarea expertizei	13
3.1.3.	Descrierea imobilului din punct de vedere structural	13
3.1.4.	Incadrarea constructiei in clase si categorii	14
3.1.5.	Descrierea lucrarilor ce urmeaza a se efectua	14
3.1.6.	Concluzii.....	14
3.1.7.	Observatii si recomandari.....	15
3.2.	RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC	15
3.2.3.	Date generale. Situatia existenta – CERTIFICAT ENERGETIC	15
3.2.4.	Sinteza pachetelor de masuri tehnice propuse pentru modernizarea energetica	16
3.2.5.	Concluziile raportului de audit energetic	18
3.3.	ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	21
3.4.	CONCLUZII SI RECOMANDARI	23
3.4.3.	Concluzii.....	23

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (DALI)			

3.4.4.	Recomandări	23
4.	DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI.....	24
4.1.	CATEGORIILE DE LUCRARI	24
4.1.3.	A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei	24
4.1.4.	B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire	24
4.1.5.	Categorii secundare de lucrări.....	24
4.2.	DESCRIEREA LUCRĂRILOR	25
4.2.1.	A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei	25
4.2.2.	B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire	27
4.2.3.	Categorii secundare de lucrări.....	29
4.2.4.	Descrierea lucrărilor recomandate, dar care nu fac obiectul proiectului de reabilitare.	30
4.3.	Consumuri de utilități.....	30
4.4.	Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.....	31
5.	DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE.....	31
6.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	31
6.2.	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general	31
6.3.	Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției	31
7.	INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE	32
7.2.	Analiza cost – beneficiu	32
8.	SURSELE DE FINANȚARE A INVESTITIEI.....	33
8.2.	Sursele de finanțare	33
8.3.	Defalcarea valorii de construcții – montaj (C+M) pe surse de finanțare.....	34
9.	ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ	34
9.2.	În faza de execuție.....	34
9.3.	În faza de operare.....	34
10.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI.....	35
10.2.	INDICATORI VALORICI.....	35
10.3.	INDICATORI FIZICI	35
5.	AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU.....	37
5.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM.....	37
6.	Anexe	37
6.1.	Anexa 1.A: Devizul general al investiției și devize pe obiecte	37
6.2.	Anexa 1.B: Devizul general al investiției și devize pe obiecte	37

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

6.3.	Anexa 2: Graficul de realizare a lucrarilor de interventie.....	37
6.4.	Anexa 3.A: Graficul Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei ..	37
6.5.	Anexa 3.B: Graficul Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei ..	37
6.6.	Anexa 4: Certificatul de urbanism	37
6.7.	Anexa 5: Avize	37
6.8.	Anexa 6: Raportul de expertiza tehnica.....	37
6.9.	Anexa 7: Raportul de audit energetic.....	37
6.10.	Anexa 8: Certificatul de performanta energetica	37

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

1. DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte N15 scara 1, situat in Calea Bucuresti.

1.2 AMPLASAMENTUL

Municipiul Craiova, jud. Dolj, bl. N15 scara 1 situat Calea Bucuresti.

1.3 TITULARUL INVESTITIEI

Primaria Municipiului Craiova

1.4 BENEFICIARUL LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Asociatia de proprietari a blocului N15 scara 1, din Calea Bucuresti.

1.5 PROIECTANT

Asocierea SC KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS / SC K-BOX CONSTRUCTION DESIGN SRL

1.6 DATE TEHNICE

Anul construirii:	1988
Regim de inaltime:	S+P+4
Numar de apartamente:	12
Suprafata construita:	220.30m2
Suprafata construita desfasurata:	948.6m2
Suprafata utila apartamente (spatii incalzite):	716.20 m2
Suprafata locuibila(sufragerie+dormitoare):	394.20m2
Zona Climatica:	II

Sistem constructiv:

- Conform P100/2006, imobilul se incadreaza in categoria de importanta "C";
- Conform HG 766/1997, imobilul se incadreaza in clasa III de importanta;
- Conform P118/1999, imobilul se incadreaza la gradul II de rezistenta la foc.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

2. DESCRIEREA INVESTITIEI – SITUATIA EXISTENTA

2.1 ALCATUIREA GENERALA CONSTRUCTIVA SI DE ARHITECTURA

Subsol:	
☒	tehnici vizitabili
	canal termic
	spatii cu alta destinatie decat cea de locuinta
Forma in plan:	
	simetrica
☒	asimetrica
Pozitia in ansamblu:	
	izolata
☒	cu vecinatati
Terasa:	
	circulabila
☒	necirculabila
	acoperis tip sarpana
Structura anvelopei opace:	
	caramida plina 37.5 cm
	caramida cu goluri 37.5 cm
☒	panouri mari trisrat prefabricate beton armat 30 cm
Structura de rezistenta: - verticala:	
	zidarie simpla
	zidarie cu stalpisor si centuri de beton armat
	grinzi si stalpi din beton armat
	cadre de beton armat
	pereti structurali din beton armat monolit
☒	panouri mari prefabricate
	structura mixta
- orizontala:	
	plansee din beton armat monolit
☒	plansee din beton armat prefabricat
Instalatia interioara de incalzire:	
	central termica care utilizeaza:
	- gaz metan
	- combustibil lichid
	- lemn
	- carbune
☒	sistem de incalzire districtuala; racordare la punct termic de cvartal
	centrale de apartament (central murale cu gaz metan)

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (DALI)			

2.2 ASIGURAREA CERINTELOR ESENȚIALE

2.2.1 Rezistența mecanică și stabilitatea

(a) Fundatii:

Structura de rezistență este alcătuită din fundații continue, amplasate sub pereții subsolului tehnic și executate din beton monolit, fundații având talpile din beton simplu, și cuzineți din beton armat poziționați la partea superioară a talpilor de fundare.

Fundațiile nu sunt vizibile. Având în vedere faptul că nu s-au observat degradări sau efecte ale unor tasări diferențiate, duce la concluzia că aceste fundații s-au comportat bine în timp.

(b) Structura și anvelopanta:

Pereții portanți exteriori și interiori sunt executați din diafragme de beton armat prefabricat (panouri mari), iar planșeele sunt executate de asemenea din beton armat. Fatadele sunt parțial placate cu cărămidă aparentă. Balcoanele sunt în marea majoritate închise. Acoperișul inițial este de tip terasă cu straturi termo-hidroizolatoare, având amplasat pe conturul exterior un atic alcătuit din elemente prefabricate din beton armat.

Spațiile existente și fatadele sunt în mare majoritate acoperite de finisaje – unele recente, iar eventualele fisuri din pereți nu pot fi observate.

Expertul tehnic nu are cunoștința dacă în interiorul apartamentelor s-au făcut modificări în compartimentare prin desfacerea unor pereți nestructurali, demolari parapete ferestre, etc.

2.2.2 Economia de energie și izolare termică

A se vedea cap. "Raport Audit Energetic", respectiv "Situația existentă – CERTIFICAT ENERGETIC" pentru încadrarea construcției expertizate în clasa energetică și pentru consumurile de energie.

ARHITECTURA

- Subsolul este tehnic; parterul și etajele au funcțiunea de locuințe. Forma în plan a clădirii este neregulată.
- Înălțimea subsolului este de 1.80 m, iar a celorlalte niveluri este de 2.70 m. Cîculationa pe verticală se face prin intermediul scarilor existente în spațiile comune.
- **Inchiderea exterioară** este realizată cu panouri mari prefabricate tristrat de 30 cm grosime. Pereții interiori portanți sunt executați din diafragme de beton armat prefabricat (panouri mari), iar cei despartitori, neportanți sunt din fasii de BCA de 7.5-10 cm grosime.
- Fatadele sunt parțial placate cu cărămidă aparentă. Balcoanele/logiile sunt în mare majoritate închise.
- **Acoperișul inițial** este de tip terasă necirculabilă cu pante de scurgere spre punctele de colectare, cu straturi termo-hidroizolatoare, având amplasat pe conturul exterior un atic alcătuit din elemente prefabricate din beton armat.
- **Tamplăria inițială** a clădirii este realizată din lemn. O serie de locatari și-au înlocuit tamplăria exterioară inițială cu tamplărie din PVC cu geam termopan.
- În timp, o parte din balcoane/logii au fost închise cu tamplărie metalică cu geam clar sau cu tamplărie din PVC cu geam termopan.
- **Socul** este din beton armat termoizolat și tencuit.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

- Clădirea nu are elemente arhitecturale deosebite.

REZISTENTA

- **Infrastructura** este realizată sub forma unei cutii rigide, realizate din planșeu peste subsol, pereții subsolului și fundații, toate executate din beton armat. Construcția este fundată pe fundații continue, amplasate sub pereții subsolului tehnic și executate din beton monolit, fundații având talpile din beton simplu, și cuzinetai din beton armat poziționați la partea superioară a talpilor de fundare.
- **Suprastructura** este realizată din pereți portanți exteriori și interiori, executați din diafragme de beton armat prefabricat (panouri mari), iar planșeele sunt executate din beton armat. Diafragmele se termină la capete cu bulbi.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apă caldă pentru consum menajer se face de la punctul termic zonal. Distribuția la toți consumatorii din clădire se face printr-o rețea ramificată de conducte montate la plafonul subsolului, din care se desprind coloanele.

În subsolul blocului nu există conductă de recirculare apă caldă menajeră.

Conductele de distribuție a apei calde din subsol, executate din teava de oțel zincat prezintă semne vizibile de coroziune, iar mare parte dintre armături prezintă pierderi de apă. De asemenea, izolarea conductelor, executată cu saltele de vată minerală s-a degradat aproape în totalitate. De-a lungul timpului au fost efectuate lucrări de reparații ale acestui sistem de conducte, unele tronșoane fiind înlocuite cu conducte din material plastic.

Se menționează că unii proprietari de apartamente s-au debransat de la rețeaua de distribuție a agentului termic de încălzire și a apei calde menajere și și-au montat centrale termice murale.

În conformitate cu prevederile "Normativului privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale" - indicativ GE-032-97 se constată că durata maximă de viață a elementelor de instalații este depășită.

Evacuarea apelor pluviale de pe terasă blocului se face prin receptori de terasă, coloane și un colector general montat la plafonul subsolului. Receptorii de terasă sunt parțial colmatați și corodați.

INSTALATII TERMICE

Clădirile sunt alimentate centralizat cu agent termic provenit de la punctul termic zonal. Instalația interioară este alcătuită dintr-un sistem radial de conducte de distribuție montate la plafonul subsolului, coloane și corpuri de încălzire statice, respectiv radiatoare din fontă sau oțel, montate aparent în fiecare încăpere. Instalațiile interioare de încălzire, având depășită durata normată de funcționare, se caracterizează printr-o funcționare defectuoasă, cu un randament redus, datorat depunerilor de calcar în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Deaerisirea instalației este realizată centralizat, prin conducte de oțel amplasate aparent la plafonul ultimului nivel, racordate la vase de aerisire prevăzute cu robinete manuale de aerisire.

Corpurile statice sunt de regulă radiatoare vechi din fontă, dar și radiatoare noi din oțel, montate de locatari cu ocazia debransării de la rețeaua centralizată și montarea de centrale termice murale proprii.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

Numarul acestora este variat, la unele blocuri este nesemnificativ, la altele ajungand pana la jumatate din numarul apartamentelor.

Conductele de distributie a agentului termic din subsol, executate din teava de otel, prezinta o stare de uzura avansata, cu puncte de rugina si zone cu izolatie termica deteriorate, dar sunt in stare functionala. De asemenea unele armaturi prezinta pierderi de apa.

Lucrarile de reabilitare pentru instalatia de incalzire centrala se impun, cu atat mai mult, cu cat durata maxima de viata a multor elemente de instalatii este depasita.

"Normativul privind executarea lucrarilor de intretinere si reparatii la cladiri si constructii speciale" Indicativ GE 032-97, Anexa 2 precizeaza ca pentru tevi de otel durata de viata este de 30 ani, iar pentru izolatii termice de 20 de ani, ambele depasite substantial.

Utilitatile asigurate in cladire sunt urmatoarele:

- Alimentare cu energie electrica din reseaua de joasa tensiune
- Alimentare cu gaz din reseaua municipala
- Alimentare cu apa rece de la reseaua municipal
- Agent termic pentru incalzire de la punctul termic
- Apa calda menajera de la punctul termic
- Telefonie

2.3 VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCTIEI

Valoarea de inventar / impozitabila a cladirii, este de 764571.6 Lei, respectiv 806 Lei/mp, in conformitate cu Anexa 1 la Hotararea nr.2/2013, a Consiliului Local Craiova. ("Pentru cladiri cu cadre din beton armat sau cu pereti exteriori din caramida arsa sau din orice alte materiale rezultate in urma unui tratament termic sau chimic, cu instalatii de apa, canalizare, electrice, incalzire")

3. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA / AUDIT ENERGETIC

3.1 EXPERTIZA TEHNICA

Elaborator: expert tehnic atestat M.T.C.T. - prof. dr. ing. Serban Adrian DIMA

Certificat de Atestare nr 1077/21.06.2004

3.1.1 Motivul si scopul expertizei

Expertiza tehnica este intocmita la solicitarea beneficiarului, Primaria Municipiului Craiova, in vederea analizei posibilitatii executarii lucrarilor privind cresterea eficientei energetice a blocului de locuinte de la adresa Calea Bucuresti.

Pentru realizarea lucrarilor aferente cresterii eficientei energetice a fost emis Certificatul de urbanism nr. 1490/06.08.2013.

Prezenta expertiza are ca scop analiza implicatiilor ce decurg din executarea lucrarilor aferente cresterii eficientei energetice a blocului N15 aflat la adresa Calea Bucuresti.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

Prezenta expertiza nu are drept scop stabilirea gradului de asigurare la seism a imobilului existent, ci doar de a evidentia influenta eficientizarii energetice asupra structurii de rezistenta a imobilului.

Prezenta expertiza este elaborata din punct de vedere al suportabilitatii structurii de rezistenta a lucrarilor de interventii necesare izolarii anvelopei.

Cerintele de performanta avute in vedere la realizarea **prezentei expertize** sunt cele fundamentale: **cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a degradarilor.**

3.1.2 Metode de investigare folosite la elaborarea expertizei

Avand in vedere scopul pentru care s-a elaborat prezentul raport de expertiza, consider ca este necesara si suficienta analiza prin metoda de evaluare calitativa (conform normativului P100-3/2008) a structurii constructiei existente. In acest scop au fost facute constatari si evaluari calitative prin metode expeditiv si vizualizari la fata locului.

Datorita modificarilor efectuate care nu au un caracter important din punct de vedere structural sau de afectare a structurii de rezistenta s-a folosit la elaborarea expertizei doar metoda de evaluare calitativa amintita mai sus.

Metoda de evaluare calitativa urmareste stabilirea:

- daca si in ce masura prin amenajarea efectuata se pot produce modificari semnificative asupra structurii de rezistenta si eventualele masuri ce se impun;
- daca si in ce masura conditiile de executie a lucrarilor de eficientizare energetica si conditiile de exploatare ale constructiei corespund normelor actuale.

Evaluarea calitativa se face pe baza examinarii la fata locului a cladirii existente - in ansamblul sau, ca si o serie de elemente constructive a structurii respective (prin sondaj).

3.1.3. Descrierea imobilului din punct de vedere structural

Constructia, amplasata in Municipiul Craiova, Calea Bucuresti are forma neregulata in plan.

Regimul de inaltime este: subsol tehnic si P+4 etaje.

Suprafata desfasurata a cladirii este de 948.6 mp.

Executia cladirii, dupa informatiile culese la fata locului a fost terminata in anul 1988.

Structura de rezistenta este alcatuita din fundatii continue, amplasate sub peretii subsolului tehnic si executate din beton monolit, fundatiile avand talpile din beton simplu si cuzineti din beton armat.

Peretii portanti exteriori si interiori sunt executati din diafragme prefabricate din beton armat. Planseele sunt executate din beton armat monolit. Fatadele sunt partial placate cu caramida aparenta. Balcoanele/logiile, in marea majoritate, sunt inchise.

Acoperisul initial este de tip terasa cu straturi termo-hidroizolatoare, fiind marginit perimetral de un atic alcatuit din elemente prefabricate din beton armat.

Expertul tehnic nu are cunostinta daca in interiorul apartamentelor s-au facut modificari in compartimentare prin desfacerea unor pereti nestructurali, demolari parapeti ferestre etc.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

3.1.4. Incadrarea constructiei in clase si categorii

La intocmirea prezentei documentatii s-au avut in vedere prevederile metodologice din normativul P100-3/2008, "COD DE PROIECTARE SESISMICA – PARTEA A III-A- PREVEDERI PENTRU EVALUAREA SEISMICA A CLADIRILOR EXISTENTE", precum si prescriptiile tehnice prevazute de Normativul NP 007/97 "Cod de proiectare pentru structuri alcatuite din cadre si pereti structurali din beton armat".

Incadrarea cladirii conform Codului de protectie seismica P 100-1/2006 este urmatoarea:

-Din punct de vedere al evenimentelor seismice, avand intervalul mediu de recurenta (IMR) de referinta de 100 de ani, amplasamentul se afla intr-o zona in care valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectarea seismica este $a_g=0.16g$ valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns pentru zona amplasamentului considerat, este $T_c=1.0s$.

Clasa de importanta si de expunere la cutremur, conform Tabelului 4.3., este III, pentru care factorul de importanta $\gamma=1,0$.

3.1.5. Descrierea lucrarilor ce urmeaza a se efectua

In vederea indeplinirii scopului urmarit si anume cresterea eficientei energetice a cladirii existente, Primaria Craiova doreste executarea lucrarilor de reabilitare termica, care presupun o interventie asupra anvelopei imobilului, lucrari care au un rol determinant in asigurarea confortului locatarilor prin cresterea capacitatii de termoizolare, si economisirea resurselor energetice prin eliminarea pierderilor de caldura prin peretii exteriori.

Principalele lucrari de interventie, care urmeaza a se efectua in cazul blocurilor de locuinte sunt:

- Izolarea termica a peretilor exteriori;
- Izolarea termica a planseului peste subsol;
- Inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare;
- Termo-hidrizolarea terasei.
- Inchiderea balcoanelor / teraselor / loggiilor

3.1.6. Concluzii

- Lucrarile aferente eficientizarii energetice a imobilului (izolarea termica a peretilor exteriori, inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, termo-hidroizolarea terasei, izolarea termica a planseului de peste subsol) prin utilizarea materialelor de constructie eficiente si tehnologiilor de executie moderne conduc la incarcari gravitationale suplimentare nesemnificative, neglijabile, in raport cu masivitatea imobilului.
- Prezentul raport de expertiza are un caracter tehnic si nu se substituie documentatiei si avizelor legale de autorizare a carei obtinere cade in sarcina beneficiarului.
- Aceasta expertiza are un caracter strict local si urmareste sa determine influenta interventiilor descrise anterior asupra rezistentei si stabilitatii imobilului din Calea Bucuresti.
- Pentru aplicarea elementelor de eficientizare energetica, se vor utiliza - dupa caz - cleme, adezivi, suruburi CONEXPAND, ancore chimice, mecanice etc, si nu se vor efectua in acest scop,

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

goluri sau nise în elementele componente ale structurii de rezistență (în stalpi, grinzi și plăci) .

- Prin lucrările de eficientizare energetică, clasa de risc și gradul de asigurare seismică existent al imobilului nu se modifică.
- Expertul tehnic apreciază că suprastructura și fundațiile existente sunt capabile să preia și să transmită la teren sarcinile suplimentare corespunzătoare lucrărilor de eficientizare energetică a clădirii.

În concluzie, prin efectuarea lucrărilor de eficientizare energetică, structura nu va fi slăbită față de situația inițială, deci operațiile ce se vor efectua de către beneficiar nu vor afecta rezistența și stabilitatea imobilului.

Beneficiarului îi revine sarcina să întocmească documentațiile tehnice de execuție pentru lucrările de eficientizare energetică verificate de un verificator de proiecte atestat.

3.1.7. Observații și recomandări

Odată cu efectuarea lucrărilor de eficientizare energetică se vor executa și următoarele lucrări, dacă acestea sunt justificate din punct de vedere tehnic și sunt cuprinse în documentația de proiectare:

- Repararea elementelor de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere (ex. tencuieli ce se pot desprinde și cădea) sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv de refacere în zonele de intervenție
- Refacerea finisajelor fatadelor
- Repararea degradărilor aparute în plăcile balcoanelor
- Repararea parapetelor balcoanelor/loggiilor
- Intervenții locale structurale pe fatada

3.2. RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

Elaborator: auditor energetic

Numele și prenumele: ing. Marin Marius

3.2.3. Date generale. Situația existentă – CERTIFICAT ENERGETIC

În conformitate cu Certificatul Energetic, elaborat în scopul creșterii performanței energetice, emis pentru imobilul analizat:

CLASIFICARE ENERGETICĂ:	CLASA ENERGETICĂ: C
Consum specific anual de energie:	255.4 kWh/m ² an
Indice de emisii echivalent CO ₂	69.37 kgCO ₂ /m ² an

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea legii 372/2005.

Clasificarea energetică este făcută în funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcțiilor și a instalațiilor aferente.

Certificatul energetic, atribuie clădirii clasificarea energetică „C” și o valoare de 255.4 kWh/m²•an pentru consumul anual de căldură pentru încălzire, apă caldă menajeră și iluminat, careia îi corespunde nota 66.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii este:

- pentru încălzire: clasificarea „D” și consumul specific 177.31 kWh/m²•an;
- pentru apă caldă menajeră: clasificarea „D” și consumul specific 67.42 kWh/m²•an;
- pentru iluminat: clasificarea „A” și consumul specific 11.56 kWh/m²•an;
- indice de emisii echivalent CO₂: 69.37 kgCO₂/m²•an.

Certificatul energetic stabilește care sunt performanțele energetice ale clădirii de referință:

Certificatul energetic, atribuie clădirii de referință clasificarea energetică „B” și o valoare de 152.53 kWh/m²•an pentru consumul anual de căldură pentru încălzire și apă caldă menajeră, careia îi corespunde nota 95.

Separat pe utilități termice clasificarea energetică a clădirii de referință este:

- pentru încălzire: clasificarea „B” și consumul specific 79.36 kWh/m²•an ;
- pentru apă caldă menajeră: clasificarea „D” și consumul specific 62.83 kWh/m²•an;
- pentru iluminat: clasificarea „A” și consumul specific 10.39 kWh/m²•an;
- indice de emisii echivalent CO₂: 35.17 kgCO₂/m²•an.

3.2.4. Sinteza pachetelor de măsuri tehnice propuse pentru modernizarea energetică

Soluții pentru partea de construcții

Pe baza expertizei energetice se propun următoarele soluții de îmbunătățire a izolației termice a clădirii:

a.1) Termoizolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren expandat de 10 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială subțire armată cu plasă din fibre de sticlă (termosistem). - Soluția S1.A

a.2) Termoizolarea suplimentară a pereților exteriori cu panouri modulate tip sandwich cu miez din poliuretan de 5 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților - Soluția S1.B

b) Termoizolare soclu cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm - Soluția S2

c) Termoizolarea planșeului de la ultimul nivel cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 20 cm grosime și refacerea acestuia cu materiale performante - Soluția S3

d) Termoizolarea suplimentară a planșeului dintre subsolul neîncălzit și parter cu un polistiren expandat de 12 cm grosime, protejat cu o tencuială subțire armată cu plasă din fibre de sticlă (termosistem), montat pe fața inferioară a planșeului - Soluția S4

		Proiectant: Asociera S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

e)Înlocuirea tâmplăriei exterioare spatii comune cu tâmplărie performantă cu rama din PVC pentacamerală prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4, tratat low-e - Soluția S5

f)Înlocuirea tâmplăriei exterioare apartamente (inclusiv balcoane) cu tâmplărie performantă cu rama din PVC pentacamerală prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4, tratat low-e - Soluția S6

Este obligatorie decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilație corespunzătoare a încăperilor.

Masuri pentru instalatii

g)Înlocuirea conductelor de distributie agent termic incalzire din subsol, montarea de robineti de sectorizare la baza coloanelor și termoizolarea conductelor de încălzire + termoizolarea conductelor de apa calda de consum - Soluția S7

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

3.2.5. Concluziile raportului de audit energetic

ALTERNATIVA A

Solutia	Lucrari de interventie (prevazute in OUG 63/2012 si Ghidul Solicitantului DMI 1.2 POR)	Costul Estimativ al lucrarilor de interventie (lei)/inclusiv TVA	Suprafata (mp)	Economia de energie (kWh/an)
S1.A	Termoizolarea peretilor exteriori cu un strat de polistiren expandat 10 cm	65857.54	598.96	80730.00
	<i>Din care suprafata termoizolata existenta pe care se va aplica tencuiala conform proiectului propus</i>	Inclusa la S1	-	Inclusa la S1
S2	Termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm	Inclusa la S1		Inclusa la S1
S3	Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren extrudat 20 cm	65528.22	335.97	16100.00
S4	Termoizolarea planseului dintre subsolul neincalzit si parter cu polistiren expandat 12 cm	21899.88	314.80	3070.00
S5	Inlocuirea tamplariei exterioare spatii comune cu tamplarie performanta PVC pentacamerala prevazuta cu vitraj termoizolant	Inclusa la S6		Inclusa la S6
S6	Inlocuirea tamplariei exterioare apartamente cu tamplarie performanta din rama PVC pentacamerala cu vitraj termoizolant, low-e	48986.81	73.94	1790.00
	<i>suprafata opaca care se termoizoleaza la parapeti balcoane / loggi</i>	Inclusa la S6	79.56	Inclusa la S6
S7	Inlocuirea conductelor de distributie agent termic incalzire subsol, montarea de robineti sectorizare la baza coloanelor si termoizolarea conductelor de incalzire + termoizolarea conductelor de apa calda de consum	31123.67	950.00	14050.00
S8.A	TOTAL	233396.11		115740.00

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova" NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (DALI)		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4

ALTERNATIVA B

Soluția	Lucrări de intervenție (prevăzute în OUG 63/2012 și Ghidul Solicitantului DMI 1.2 POR)	Costul Estimativ al lucrărilor de intervenție (lei) /inclusiv TVA	Suprafața (mp)	Economia de energie (kWh/an)
S1.B	Termoizolarea suplimentară a pereților exteriori cu panouri modulate tip sandwich cu miez din poliuretan de 5 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților.	128725.76	598.96	72520.00
	<i>Din care suprafața termoizolată existentă pe care se va demola</i>	Inclusa la S1	-	Inclusa la S1
S2	Termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm	Inclusa la S1		Inclusa la S1
S3	Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu polistiren extrudat 20 cm	65528.22	335.97	16100.00
S4	Termoizolarea planșeului dintre subsolul neîncălzit și parter cu polistiren expandat 12 cm	21899.88	314.80	3070.00
S5	Înlocuirea tamplăriei exterioare spații comune cu tamplărie performantă PVC pentacamerală prevăzută cu vitraj termoizolant	Inclusa la S6		Inclusa la S6
S6	Înlocuirea tamplăriei exterioare apartamente cu tamplărie performantă din ramă PVC pentacamerală cu vitraj termoizolant, low-e	51382.30	73.94	1790.00
	<i>suprafața opacă care se termoizolează la parapeti balcoane / loggi</i>	Inclusa la S6	79.56	Inclusa la S6
S7	Înlocuirea conductelor de distribuție agent termic încălzire subsol, montarea de robineti sectorizare la baza coloanelor și termoizolarea conductelor de încălzire + termoizolarea conductelor de apă caldă de consum	31123.67	950.00	14050.00
S8.B	TOTAL	298659.82		107530.00

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

ALTERNATIVA A

Durata de recuperare a investiției prin economia de energie totală realizată, calculată prin raportarea valorii totale actualizate a proiectului la valoarea financiară a economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului, este de aproximativ 4.03 ani.

În urma aplicării pachetului de soluții S8 de reabilitare termică a clădirii care le înglobează pe toate S1.A+S2+S3+S4+S5+S6+S7 rezultă:

- -consum specific anual de energie termică pentru încălzirea clădirii de **143.53 kWh/m²·an**,
- -economie de energie pentru încălzire de $Q = 111.87 \text{ kWh/an}$

Măsurile propuse prin raportul de audit energetic reduc cu 43.8% consumul anual de energie pentru încălzire.

ALTERNATIVA B

Durata de recuperare a investiției prin economia de energie totală realizată, calculată prin raportarea valorii totale actualizate a proiectului la valoarea financiară a economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului, este de aproximativ 5.55 ani.

În urma aplicării pachetului de soluții S8 de reabilitare termică a clădirii care le înglobează pe toate S1.B+S2+S3+S4+S5+S6+S7 rezultă:

- -consum specific anual de energie termică pentru încălzirea clădirii de **147.11 kWh/m²·an**,
- -economie de energie pentru încălzire de $Q = 108.29 \text{ kWh/an}$

Măsurile propuse prin raportul de audit energetic reduc cu 42.40% consumul anual de energie pentru încălzire.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

3.3. ANALIZA ALTERNATIVELOR

DESCRIERE	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
	POLISTIREN EXPANDAT	PANOURI TERMOIZOLANTE CU SPUMA POLIURETANICA
GROSIME	10 cm	5 cm
MONTAJ	umed	uscat, pe structura metalica
FINISARE	tencuiala decorativa	panou finisat din fabricatie
CONDUCTIVITATE TERMICA	0,044 W/m K	0,025 W/m K
CLASA DE REACTIE LA FOC	B-s2, d0	B-s2, d0
EFORTUL DE COMPRESIUNE A PLĂCILOR LA O DEFORMAȚIE DE 10% - CS(10)	min 80 kPa	min 140 kPa
REZISTENȚA LA TRACȚIUNE PERPENDICULARĂ PE FEȚE - TR	min 120 kPa	min 200 kPa
MONTAJ FASII 30 CM ÎN JURUL FERESTRELOR ȘI USILOR SAU ÎN DREPTUL PLANȘELOR MATERIAL CLASA DE REACTIE LA FOC A2-s1, d0	executie facila, acelasi finisaj	fasiile se pot monta in spatele panourilor termoizolante
MONTAJ ÎN JURUL TAMPLARIEI	acelasi tip de material de grosime redusa	profile/accesorii montate mecanic
ECONOMIE DE ENERGIE	40-65%	40-65%
PREȚ SISTEM	27 Euro/mp	32-34 Euro/mp

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (DALI)			

ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
Termoizolarea peretilor exteriori cu un strat de polistiren expandat 10 cm	Termoizolarea pereților exteriori cu panouri modulate tip sandwich cu miez din poliuretan rigid de 5 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților.
SISTEMELE PROPUSE DE TERMOIZOLARE A PARTII OPACE INCLUD URMATOARELE ARTICOLE	
Pregatire si curatare fatada in vederea executiei termosistemului	Pregatire si curatare fatada in vederea executiei Panourilor
Adeziv si masa pentru spaclu pentru placi termoizolante	Montanti din duraluminiu
	Piesa de ancorare din duraluminiu
	Conexpand M8x80
	Surub autoforant si cu cap plat
	Coltar exterior si interior profil U
	Profil jonctiune orizontale
	Profil inchidere atic
Polistiren expandat fatada cu densitatea 20 kg/mc, ignifugat, clasa de reactie la foc B – s2, d0, de fatada, cu o grosime de 10 cm	Panouri modulate tip sandwich cu miez din poliuretan de 5 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților.
Adeziv si masa pentru spaclu pentru placi termoizolante	
Plasa fibra de sticla	
Grund	
Tencuiala decorativa exterioara alba	
Dibluri	
Manopera aplicare sistem complet asa cum e descris mai sus	Manopera aplicare sistem complet asa cum e descris mai sus
Pierderile tehnologice de materiale estimate vor fi incluse	Pierderile tehnologice de materiale estimate vor fi incluse
Montare si demontare si transport schela	Montare si demontare si transport schela
SISTEM/ MP	SISTEM/ MP

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

3.4. CONCLUZII SI RECOMANDARI

3.4.3. Concluzii

Din analiza efectuata, rezulta o serie de avantaje si dezavantaje pentru ambele materiale.

Astfel incat,

ALTERNATIVE ANALIZATE	AVANTAJE	DEZAVANTAJE
ALTERNATIVA A - POLISTIREN EXPANDAT	executie facila pe toate suprafetele	durata executie mai mare
	acelasi tip de finisare si pentru fasiile de 30 cm	Finisajul fatadei trebuie refacut dupa o perioada de 10 ani
ALTERNATIVA B - PANOURI TERMOIZOLANTE CU SPUMA POLIURETANICA	montaj uscat	efort suplimentar pentru prelucrarea materiei prime
	durata de executie mai redusa	folosire materiale/accesorii diferite pentru diferite detalii
	conductivitate termica mai buna	ingreunarea sau chiar imposibilitatea realizarii unor interventii ulterioare asupra fatadei
	mentenanta mai usoara	
	fata exterioara a panourilor sandwich este vopsita in camp electrostatic cu vopsea poliesterica rezistenta la razele UV, zgarieturi si intemperii si nu isi schimba culoarea in timp	

3.4.4. Recomandari

Avand in vedere cele de mai sus, intrucat economia de energie este estimata a fi comparabila, consideram ca criteriile cele mai importante pentru selectia solutiei de termoizolare sunt acelea legate de:

- eficienta termica superioara
- posibilitatea obtinerii unor fatade plane, cu un aspect architectural superior
- posibilitatea executarii lucrarilor in orice anotimp
- mentenanta usoara

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

4. DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI

4.1. CATEGORIILE DE LUCRARI

Încadrarea lucrărilor de intervenții este realizată în conformitate cu:

- precizarile „Ghidului Solicitantului” aferent DMI 1.2 „Sprijinirea investițiilor în eficiența energetică a blocurilor de locuințe”, și
- OUG 63/2012 pentru modificarea și completarea OUG 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.
- Se menționează că la data elaborării prezentei documentații, „Normele metodologice de aplicare a OUG 18/2009” nu au fost actualizate în conformitate cu OUG 62/2012.

Proiectul se încadrează în categoria de lucrări privind reabilitarea termică a blocurilor de locuințe eligibile ale Axei prioritare 1, domeniul major de intervenție 1.2 „Sprijinirea investițiilor în eficiența energetică a blocurilor de locuințe”, Programul Operațional Regional 2007-2013, **cu următoarele categorii de lucrări:**

4.1.3. A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei

- a) izolarea termică a părții opace a fațadelor;
- b) înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în bloc, cu tâmplărie termoizolantă (partea vitrată); tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- c) închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetelor;
- d) termo-hidroizolarea acoperisului tip terasă, respectiv izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei (hidroizolarea terasei nu este eligibilă fără termoizolarea acesteia);
- e) izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.

4.1.4. B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire

- a) repararea/ refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră din subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a conductelor de distribuție, cuprinse între punctul de racord și planșeul peste subsol/ canal termic al blocului /;
- b) montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare (în măsura în care s-au obținut acordurile proprietarilor) și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire
- c) repararea/ înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară, fără schimbarea tipului de combustibil.

4.1.5. Categorii secundare de lucrări

a) **activitățile conexe** privind elementele nestructurale ale clădirii (lucrări de demontare a instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de izolare termică – **i.e.** sistemele de ventilare ale apartamentelor, sistemul de colectare a apelor meteorice, etc.), respectiv

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

b) **lucrările de reparații** la fațada - parte opacă, la balcoane/loggii și/sau la acoperișul tip terasă/șarpantă (elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv refacerea în zonele de intervenție),

4.2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Realizarea lucrărilor de intervenție are ca scop creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/m² arie utilă, în condiții de eficiență economică.

4.2.1. A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei

a) izolarea termică a părții opace a fațadelor;

Alternativa A

- Izolarea termică a peretilor exteriori (mai puțin peretii de la rosturi), inclusiv a parapetelor de la loggii, balcoane și a aticului, cu termosistem cu polistiren expandat, ignifugat, clasa de reacție la foc B – s2, d0, de fatadă, cu o grosime de 10 cm.
- Spre exterior, golurile ferestrelor (glafuri și spaleti) se vor borda cu polistiren expandat, ignifugat, de fatadă, cu o grosime de 3 cm.
- La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat ignifugat de aceeași clasă de reacție la foc de 10 cm.
- Termoizolarea planșeului peste parter și a peretilor dintre windfang și apartamente cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm și vopsitorie lavabilă.
- Finisajul fațadelor se va realiza cu tencuială decorativă de exterior.

Alternativa B

- Izolarea termică a peretilor exteriori (mai puțin peretii de la rosturi), inclusiv a parapetelor de la loggii, balcoane și a aticului, cu panouri de fatadă tristrat, realizate din două folii metalice între care este montat un strat de poliuretan, clasa de reacție la foc minim B - s2, d0, cu grosimea de 5 cm – conform fișei tehnice a producătorului.
- Montajul acestor panouri este unul uscat, pe o structură metalică, fiind necesară demontarea eventualelor lucrări de fatadă executate în regie proprie.
- În jurul tamplărilor se vor folosi detaliile și piesele speciale ale sistemului, incluzând și montajul fasciilor de material termoizolant, cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 și cu lățimea de minimum 0,30 m. Aceste fasii se vor monta în spatele panourilor, atât în jurul ferestrelor, cât și la partile inferioare (soclu) și superioare (atic)
- Finisajul acestor panouri va fi ales de la faza de PT, putându-se obține diverse texturi și culori.
- La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat ignifugat de aceeași clasă de reacție la foc, de 10 cm ce va fi coborât cu 30 cm sub nivelul trotuarului.
- Termoizolarea planșeului peste parter și a peretilor dintre windfang și apartamente cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm și vopsitorie lavabilă.

b) **înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în bloc, cu tâmplărie termoizolantă (partea vitrată); tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;**

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

- Se va menține tâmplăria exterioară existentă din PVC cu geam termopan, inclusiv cea aferentă accesului în bloc, montată în regie proprie de către proprietari și care a fost identificată conform proiectului. La aceasta se vor monta fante de circulație naturală controlată a aerului între interior și exterior și se vor înlocui doar glafurile exterioare.
- Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare existente aferente locuințelor, inclusiv a tamplăriei acceselor în blocul de locuințe, cu tamplărie din PVC pentacamerală, clasa de reacție la foc minim C-s2, d0, dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și interior și geam termoizolant low-e cu rezistență termică corectată a ansamblului de minim $R'_{min} > = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Realizarea bordării golurilor (ferestre și uși) pe toate laturile exterioare cu materiale termoizolante din clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant al fațadei; varianta alternativă: bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 dispuse în dreptul tuturor planșelor clădirii cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant de clasa de reacție la foc minim B - s2, d0 utilizat la termoizolarea fațadei.
- Se vor monta glafuri interioare din PVC și exterioare din tablă zincată vopsită în câmp electrostatic.

c) închiderea balcoanelor și/sau a loggiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetelor;

- Se vor menține închiderile balcoanelor și/sau a loggiilor din PVC cu geam termopan realizate în regie proprie de către proprietari și care au fost identificate conform proiectului. La acestea se vor monta fante de circulație naturală controlată a aerului între interior și exterior.
- Închiderea balcoanelor și loggiilor, cu tamplărie din PVC pentacamerală, clasa de reacție la foc minim C-s2, d0, dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și interior și geam termoizolant low-e cu rezistență termică a ansamblului de minim $0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- La închiderea balcoanelor/ loggiilor din dreptul bucăriilor, se va acorda o atenție deosebită modului în care acestea sunt ventilate. În bucării, în afara de mașina de gătit care funcționează cu gaz metan (de la care pot apărea scapări de gaze) sunt, în multe cazuri, amplasate și centrale murale de apartament. Centralele au cos (coaxial) pentru admisia de aer și evacuarea gazelor arse. Aceste gaze (fără miros specific -nedetectabile olfactiv) deversate într-un spațiu neventilat corespunzător, pot produce accidente cu consecințe grave pentru sănătatea persoanelor care le inhalează. Pentru evitarea unor astfel de accidente, propunem ca în panourile de închidere ale balcoanelor/ loggiilor (din dreptul bucăriilor cu centrale murale!), să se realizeze două grile de ventilație, permanent deschise (de preferință amplasate diametral opus). Suprafața unei grile va fi de $\approx 300 \text{ cm}^2$.
- Realizarea bordării golurilor pe toate laturile exterioare cu materiale termoizolante din clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant al fațadei; varianta alternativă: bordarea cu fâșii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 - s1, d0 dispuse în dreptul tuturor planșelor clădirii cu lățimea de minimum 0,30 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant de clasa de reacție la foc minim B - s2, d0 utilizat la termoizolarea fațadei.
- Pentru balcoanele ce nu au placă la partea superioară închiderea se va realiza cu tamplărie din PVC pentacamerală și geam termopan. Tamplăria va avea culoare albă și va avea dimensiunile necesare astfel încât să se țină cont de grosimea termosistemului.
- În cazul în care se constată că există ferestre care corespund cerințelor de mai sus acestea se vor păstra și se va înlocui doar glaful exterior;

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

- Izolarea termica a peretilor exteriori (mai putin peretii de la rosturi), inclusiv a parapetelor de la loggii, balcoane si a aticului, cu termosistem cu polistiren expandat, ignifugat, clasa de reactie la foc B – s2, d0, de fatada, cu o grosime de 10 cm – pentru alternativa A, si cu panouri termoizolante - pentru alternativa B
- Se vor monta glafuri interioare din PVC si exterioare din tabla zincata vopsita in camp electrostatic.

d) termo-hidroizolarea acoperisului tip terasa, respectiv izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel în cazul existentei șarpantei (hidroizolarea terasei nu este eligibila fara termoizolarea acesteia);

- Termo-hidroizolarea planșeului peste ultimul nivel cu strat termoizolant din placi de polistiren extrudat ignifugat clasa de reactie la foc B – s2, d0, de inalta densitate de 20 cm grosime.
- In cazul teraselor degradate sau in cazul in care pe terasa sunt apartamente straturile existente de pe terasa se vor inlatura pana la betonul de panta si se vor reface cu materiale moderne performante. La betonul de panta se vor realiza lucrari de rectificare a suprafetei si se vor verifica si corecta, daca este cazul, pantele catre gurile de scurgere. In cazul in care se constata ca betonul de panta se afla intr-o stare proasta acesta se va demola si se va realiza unul nou.
- Hidroizolarea terasei / planșeului peste ultimul nivel se va realiza cu folie multistrat (2 straturi in camp si 4 la colturi) din material bituminos cu strat de protectie ardezie. Pe timpul lucrarilor la terasa se vor lua masuri de protectie pentru evitarea infiltratiilor din ape meteorice. Se va acorda o atentie deosebita gurilor de scurgere a apelor pluviale, care se vor etansa si a pantelor catre acestea care vor trebui sa aiba o inclinatie de minim 1%. In cazul in care, la inceperea lucrarilor, se constata ca straturile terasei sunt in stare buna acestea se vor pastra. Se vor curata straturile de protectie ale hidroizolatiei (pietris, dale, nisip). Peste hidroizolatie se va aplica termoizolatia din placi de polistiren extrudat ignifugat de inalta densitate de 20 cm grosime ce se va proteja cu o sapa armata de 4 cm grosime. Dupa care se va aplica hidroizolatie cu folie multistrat (2 straturi in camp si 4 la colturi) din material bituminos cu strat de protectie ardezie.
- Se vor monta aeratoare pentru ventilarea straturilor terasei, o bucata la 50 mp;

e) izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.

- Termoizolarea placii planșeului peste subsol cu termosistem cu 12 cm polistiren expandat ignifugat, clasa de reactie la foc minim B – s2, d0. Polistirenul se va intoarce si pe peretii subsolului, pe intreg perimetrul, pentru evitarea puntilor termice.

4.2.2. B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire

a) repararea/ refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră din subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a conductelor de distribuție, cuprinse între punctul de racord și planșeul peste subsol/ canal termic al blocului /;

- In cadrul prezentului proiect se propune mentinerea sursei de energie termica, respectiv racordul la punctul termic zonal, prin intermediul rețelilor de agent termic secundar pentru incalzire si apa calda de consum.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

- inlocuirea retelei de distributie montata la plafonul subsolului, cu conducte noi din otel, cu mentinerea diametrelor si a pozitiei acestora.
- Aceasta presupune demontarea distributiei instalatiei interioare de incalzire din subsol si realizarea unei distributii de incalzire cu materiale noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni.
- Prin efectuarea operatiunilor de inlocuire a retelei de distributie se obtine o economie de energie termica si se poate asigura o mai buna echilibrare a instalatiei, in concordanta si cu necesarul scazut de energie termica rezultat ca urmare a termoizolarii cladirii.
- Inainte de demontarea retelei de distributie din subsol se va proceda la spalarea instalatiei interioare de incalzire centrala interioara a blocului, coloane, legaturi si radiatoare, in scopul eliminarii depunerilor de impuritati acumulate in decursul timpului. Dupa spalarea si purjarea instalatiei interioare de incalzire se va demonta si reface reseaua de distributie din subsol. Coloanele instalatiei interioare de incalzire se vor racorda la distributia nou creata, numai dupa ce in prealabil reseaua noua de distributie a fost spalata.
- Orice defectiuni aparute in instalatia interioara de incalzire centrala, coloane, legaturi si radiatoare din interiorul apartamentelor vor fi remediate pe cheltuiala asociatiilor de proprietari.
- Dupa executarea acestor operatiuni distributia instalatiei de incalzire, nou montata va fi supusa probelor de presiune si functionare la cald, prin inchiderea robinetelor de sectorizare de la baza coloanelor.
- Conductele de distributie care au corespuns probelor se vor proteja prin grunduire, vopsire si se vor izola cu armaflex de 19 mm sau saltele din vata minerala caserate pe folie de aluminiu, cu o grosime de 40 mm.
- inlocuirea conductelor de distributie de agent termic incalzire din subsol;
- echilibrare hidraulica a instalatiei interioare de incalzire la baza fiecarei coloane;
- termoizolarea conductelor instalatiei
- Daca pe instalatie este montat contor de masurare a energiei termice, acesta se va demonta si se va remonta ulterior, dupa refacerea retelei de distributie. Operatia se va efectua cu acordul furnizorului de agent termic.
- lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte
- Daca starea de degradare a distributiei de apa calda menajera este avansata si tinand cont de recomandarile din auditul energetic, se recomanda masuri de reabilitare a distributiei de apa calda menajera si circulatie a.c.m.
- inlocuirea distributiei de apa calda menajera din conducte metalice cu conducte de polipropilena random gri (PP-R) Pn 20 la plafonul subsolului pe toata lungimea traseelor pana la baza coloanelor.
- inlocuirea armaturilor prevazute pe conductele de apa calda (robineti sectorizare, robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.)
- realizarea unui racord la conducta de distanta pentru circulatia apei calde si realizarea unei distributii de conducte de circulatie apa calda menajera pana la baza coloanelor in cazul in care exista conducta de distanta care asigura circulatia a.c.m. de la sursa la consumator. Conductele de circulatie vor fi executate cu acelasi tip de teava.
- Izolarea termica a conductelor de distributie si circulatie se va executa cu cochilii autoadezive din poliuretan avand grosimea de minim 19 mm de tip ARMAFLEX.
- montarea unui contor pe conducta de circulatie apa calda menajera cu inregistrarea consumului de caldura.
- Solutiile recomandate conduc la reabilitarea termica a instalatiilor prin reducerea pierderilor de caldura, sporirea confortului locatarilor, reducerea consumului de apa si la micșorarea cheltuielilor la intretinere.

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

b) montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire;

- Economia se va realiza atât prin eliminarea pierderilor directe de agent termic de încălzire, (distributie deteriorată) precum și printr-o echilibrare hidraulică corespunzătoare a instalației interioare de încălzire, urmare a faptului că prin realizarea protecției termice a blocului, necesarul de energie se reduce cu cca 40%.
- În acest sens este absolut necesar să se prevadă montarea de robinete de închidere, robinete de reglaj, robinete de golire și organe de măsură și control a temperaturilor și presiunilor.
- Echilibrarea hidraulică a instalației se va face prin robinete de prereglare debit, montate pe retur, la baza coloanelor.
- Înainte de robinetele de închidere se vor monta robinete de golire, cu portfurtun, ce permit intervențiile la radiatoarele sau coloanele din apartamente, când apar situații de avarie.
- montarea de robineti termostatați la toate radiatoarele din bloc, pentru menținerea temperaturilor dorite de către fiecare locatar

c) repararea/ înlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică de bloc/scară, fără schimbarea tipului de combustibil, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO₂

- Nu este cazul, întrucât imobilul este alimentat cu agent termic prin racordare la rețeaua de termoficare urbană.

4.2.3. Categoriile secundare de lucrări

- a) **activitățile conexe** privind elementele nestructurale ale clădirii (lucrări de demontare a instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de izolare termică – i.e. sistemele de ventilație a apartamentelor, sistemul de colectare a apelor meteorice, etc.)
- Conductele de scurgere aferente gurilor de scurgere a apelor pluviale de pe terase se vor prelungi pentru a se putea prelua grosimea stratului de termoizolație iar gurile de scurgere se vor curăța / înlocui și se vor proteja cu parafrunzare;
 - Înălțarea gurilor de aerisire aferente coloanelor de canalizare existente pe terasa, prin intercalarea unor tronșoane de teavă având același diametru ca și colona astfel încât să aibă 50 cm peste stratul finit al terasei. După caz se vor înălța și ventilațiile;
 - La reabilitarea teraselor se vor prelungi coloanele pluviale, pentru a se putea prelua grosimea stratului de termoizolație și se vor monta guri noi de scurgere (receptor de terasă).
 - În zonele de îmbinare dintre conductele de aerisire și respectiv cele de ape meteorice cu terasa se vor lua măsuri de hidroizolare locală, conform detaliilor furnizorului sistemului de hidroizolare folosit.
 - Lucrări de înlocuire a sortului de tablă zincată de pe aticul terasei.
 - Pe aticul terasei se va monta o balustradă metalică tratată anticoroziv și vopsită pentru protecție împotriva caderii. Dacă va fi cazul, aticul se va suprînălța pentru a putea cuprinde straturile noi de termo-hidroizolație.
 - lucrări de demontare și remontare a conductelor de gaz de pe fațadă și protecția cablurilor montate aparent pe fațadele blocului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și autorizat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
 - lucrări de demontare și remontare a aparatelor de aer condiționat și antene dispuse pe fațadă;
 - carcasele metalice ce adăpostesc contoare, racorduri utilități nu se vor demonta. Ele se vor îngloba în grosimea termosistemului iar ușa de acces se va aduce la fața peretelui

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII (DALI)			

termoizolat. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;

- în cazul contoarelor montate aparent pe fațadele blocului, acestea nu se vor demonta, ele urmând a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va îngloba în grosimea termosistemului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
 - lucrări de demontare și remontarea a interfoanelor;
 - lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează.
 - Demontarea, remontarea și verificarea platbanda OL-Zn 25x4 mm pe terasă, pentru instalația de paraștrasnet.
 - Demontarea lucrărilor executate anterior în regie proprie de proprietari și care nu au proprietăți tehnice similare sau superioare celor propuse, sau care au fost executate necorespunzător.
 - Parapețele balcoanelor și/sau loggiilor care sunt alcătuite din panouri de prefabricate, sticlă armată sau grilaj metalic, susținuți de o structură metalică, se vor desface. Aceștia se vor înlocui conform proiectului.
- b) **lucrările de reparații** la fațada - parte opacă, la balcoane/loggii și/sau la acoperișul tip terasă/șarpantă (elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv refacerea în zonele de intervenție),
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe
 - lucrări de intervenție la parapetele balcoanelor/loggiilor datorate închiderii balcoanelor;
 - lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe: lucrări de reparație la fațada blocului inclusiv la parapetele balcoanelor;
 - lucrări de refacere a trotuarului perimetral de protecție, în scopul eliminării infiltratilor la infrastructura și a spațiului verde la terminarea lucrărilor;
 - lucrări de refacere și/ sau înlocuire a închiderii rosturilor;

4.2.4. Descrierea lucrărilor recomandate, dar care nu fac obiectul proiectului de reabilitare

- în cazul în care s-au observat, în timp, infiltrații în subsol acesta să se hidroizoleze;
- dacă în timpul execuției lucrărilor de reabilitare a fațadei se observă ca unele din lucrările existente, realizate în regie proprie, care la datele realizării Expertizei tehnice și a Auditului Energetic nu prezentau defecte vizibile, nu sunt executate conform cerințelor minime, se recomandă ca acestea să fie înlocuite sau reparate.
- Pentru lucrările existente, executate în regie proprie, care se vor menține, va fi necesar ca toate documentele de atestare a calității lucrărilor și materialelor să fie completate în cadrul Cartii tehnice.

4.3. Consumuri de utilități

Pentru realizarea lucrărilor de intervenție se vor consuma următoarele utilități:

- 1- energie electrică: 4,000.00 KW
- 2- apă potabilă de la rețea: 400 MC

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

4.4. Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati

Nu exista estimari de crestere a concumului de utilitati in cazul respectarii tehnologiei de lucru.

5. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Durata de realizare a investitiei: 3 luni.

Se anexeaza graficele de realizare a investitiei pentru ambele alternative.

6. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

6.2. Valoarea totala cu detalieria pe structura devizului general

ALTERNATIVA A

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI: (incl. TVA)	Total: 384.69 mii lei
Din care constructii + montaj (C+M)	352.23 mii lei
Investitia specifica (constructii+montaj)/m2 arie utila	0.37 mii lei

ALTERNATIVA B

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI: (incl. TVA)	Total: 446.83 mii lei
Din care constructii + montaj (C+M)	410.63mii lei
Investitia specifica (constructii+montaj)/m2 arie utila	0.43 mii lei

1 euro= 4.4391 lei, la cursul BNR din data 02.07.2013

Detalierea valorii totale a investitiei este realizata pe structura devizului general prevazuta in Anexa 5 la HG nr. 28/2008 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico – economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii publice precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiecte de investitii si lucrari de interventii.

Devizul General si Devizele pe obiect sunt atasate prezentei documentatii. Lucrarile neeligibile sunt marcate in cadrul articolelor corespunzatoare.

6.3. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

- Se ataseaza "Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei"

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

7. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

7.2. Analiza cost – beneficiu

- Axa prioritară 1 – „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere”
- Domeniul major de intervenție 1.2 – „Sprijinirea investițiilor în eficiența energetică a blocurilor de locuințe”

În cadrul acestui domeniu de intervenție sunt finanțate investiții pentru creșterea eficienței energetice a **blocurilor de locuințe**.

Obiectivul acestui domeniu major de intervenție îl reprezintă crearea/menținerea de locuri de muncă și promovarea coeziunii sociale, prin sprijinirea îmbunătățirii eficienței energetice a blocurilor de locuințe din România, în conformitate cu obiectivele Strategiei Europa 2020, ceea ce va conduce la creșterea/menținerea ratei de ocupare a forței de muncă, consum redus de energie și limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Sectorul construcțiilor este la nivel mondial un consumator major de energie și un generator major de gaze cu efect de seră. În UE, aproximativ 40% din energie este consumată în acest sector. Din acest motiv, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor UE. O proporție însemnată de energie consumată în clădirile rezidențiale este pentru încălzire. Acest lucru este observat în special în multe țări UE-12, inclusiv în România, datorită unui stoc de locuințe construite fără protecție termică în perioada comunistă, mai ales în formă de blocuri de locuințe.

Clădirile rezidențiale domina totalul clădirilor din România, reprezentând aproximativ 95,4% din totalul clădirilor. Clădirile rezidențiale existente sunt, în general, vechi (peste jumătate din clădirile rezidențiale au fost construite înainte de anul 1970). Aceste clădiri au proprietăți termice scăzute - cu cerințele anuale medii pentru încălzire cuprinse între 137-220 kWh/m². Consumul de energie termică pentru încălzire și apă caldă menajeră în gospodăriile reprezintă aproximativ 80% din consumul de energie în clădiri. În medie, potențialul de economisire a energiei în clădirile rezidențiale este estimat la aproximativ 38%, care ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convențional. Este de asemenea important să fie menționat și faptul că în clădirile din România consumul specific de căldură și apă caldă menajeră este dublu față de cele din Europa de Vest, și, prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Cele mai multe locuințe au fost trecute în proprietate privată începând cu anul 1995 (un proces care a început după 1989). La data de 31 decembrie 2009, în proprietatea statului mai erau doar 3,2% din locuințe în mediul urban și doar 1,2% în zonele rurale (comunele). Majoritatea locuințelor noi în România sunt construite cu resurse private și sunt în proprietate privată. Aproximativ 95% din locuințele din România sunt ocupate de proprietari, astfel încât majoritatea gospodăriilor acționează simultan ca proprietari și utilizatori.

Îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale contribuie la crearea și menținerea de locuri de muncă, cu efect asupra contracarării recesiunii economice, prin impulsionearea industriei de construcții, precum și a industriilor conexe extrem de afectate de criza economică.

Investițiile în eficiența energetică a blocurilor de locuințe vor contribui la reducerea sărăciei energetice (*fuel poverty*) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populației, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate. Acest domeniu major de intervenție va contribui la coeziunea socială, acordând o atenție deosebită grupurilor vulnerabile ale populației cu venituri mici. În acest sens, s-a stabilit un mecanism de selecție a blocurilor de locuințe ce vor fi reabilitate termic, pentru ca această categorie de

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

populație să beneficieze cu precădere de implementarea investițiilor. În plus, ratele de co-finanțare sunt stabilite în conformitate cu capacitatea și disponibilitatea populației pentru a co-finanța astfel de investiții.

Implementarea măsurilor de eficiență energetică în blocurile de locuințe va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației, prin:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă menajeră;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie.

conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu Strategia Europa 2020.

Conform legii 230/2007 privind înființarea asociațiilor de proprietari, termenul „bloc de locuințe” este definit „clădire-bloc de locuințe-condominiu – proprietatea imobiliară formată din proprietăți individuale definite, apartamente sau spații cu altă destinație decât aceea de locuințe și proprietatea comună indiviză. Poate fi definit condominiu și un tronson cu una sau mai multe scări, din cadrul clădirii de locuit, în condițiile în care se poate delimita proprietatea comună”.

8. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTITIEI

8.2. Sursele de finanțare

Alocarea financiară (FEDR + Buget de stat, reprezentând 60% din valoarea eligibilă) pentru domeniul major de intervenție **1.2 „Sprijinirea investițiilor în eficiența energetică a blocurilor de locuințe”, Axa prioritară 1 – „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere”, Programul Operațional Regional 2007-2013**

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în:

Ratele de co-finanțare aplicabile pentru cheltuielile eligibile sunt:

- 60% din cheltuielile eligibile ale proiectelor - Fondul European de Dezvoltare Regională și bugetul de stat, în proporție de 82% FEDR, respectiv 18% buget de stat;
- 40% din cheltuielile eligibile ale proiectelor - Autoritatea Publică Locală și Asociația de proprietari.

Ratele de co-finanțare ale autorităților publice locale și asociațiilor de proprietari (privind cheltuielile eligibile) vor fi modulate în funcție de proporția în clădire a familiilor cu venituri reduse:

- *30% contribuția unității administrativ teritoriale (UAT) și 10% contribuția asociației de proprietari (AP)*, în condițiile în care mai mult de 50% dintre familiile - proprietari (de apartamente - locuințe) din bloc au un venit mediu lunar net pe membru de familie sub 150 Euro;
- *20% contribuția unității administrativ teritoriale și 20% contribuția asociației de proprietari*, în condițiile în care mai mult de 50% dintre familiile - proprietari (de

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII (DALI)			

apartamente - locuințe) din bloc au un venit mediu lunar net pe membru de familie sub 350 Euro;

- 10% contribuția unității administrativ teritoriale și 30% contribuția asociației de proprietari, în condițiile în care mai mult de 50% dintre familiile - proprietari (de apartamente - locuințe) din bloc au un venit mediu lunar net pe membru de familie sub 500 Euro.

8.3. Defalcarea valorii de construcții – montaj (C+M) pe surse de finanțare

ALTERNATIVA A

1	Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de stat (60% din cheltuielile eligibile ale proiectelor), din care:	211.34 mii lei
1a	FEDR (82%)	173.30 mii lei
1b	Buget de stat (18%)	38.04 mii lei
2	Autoritatea Publică Locală și Asociația de proprietari (40% din cheltuielile eligibile ale proiectelor)	140.89 mii lei
	TOTAL (C+M)	352.23 mii lei

ALTERNATIVA B

1	Fondul European de Dezvoltare Regională și Bugetul de stat (60% din cheltuielile eligibile ale proiectelor), din care:	246.38 mii lei
1a	FEDR (82%)	202.03 mii lei
1b	Buget de stat (18%)	44.35 mii lei
2	Autoritatea Publică Locală și Asociația de proprietari (40% din cheltuielile eligibile ale proiectelor)	164.25 mii lei
	TOTAL (C+M)	410.63 mii lei

9. ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ

9.2. În faza de execuție

Numar de locuri de munca create în faza de execuție: 15

9.3. În faza de operare

Numar de locuri de munca create în faza de operare: 1

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data întocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

10. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

10.2. INDICATORI VALORICI

ALTERNATIVA A

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI: (incl. TVA)	Total: 384.69 mii lei
Din care constructii + montaj (C+M)	352.23 mii lei
Investitia specifica (constructii+montaj)/m2 arie utila	0.37 mii lei

ALTERNATIVA B

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI: (incl. TVA)	Total: 446.83 mii lei
Din care constructii + montaj (C+M)	410.63 mii lei
Investitia specifica (constructii+montaj)/m2 arie utila	0.43 mii lei

1 euro = 4.4391 lei, la cursul BNR din data 02.07.2013

10.3. INDICATORI FIZICI

Suprafata construita:	220.30 m2
Suprafata construita desfasurata:	948.6 m2
Suprafata utila desfasurata:	m2

ALTERNATIVA A

Durata de executie a lucrarilor de interventie	3 luni
1. Durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)	3 ani
2. Durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica	4.03 ani
3. Consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic (m2/an)	143.53 kWh/m2an
4. Economia anuala de energie:	111.87 kWh/an
5. In tone echivalent petrol	9.48 tep
6. Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2	34.20 kg CO2/an

		Proiectant: Asocierea S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

ALTERNATIVA B

Durata de executie a lucrarilor de interventie	3 luni
1. Durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)	3 ani
2. Durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica	5.55 ani
3. Consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic (m2/an)	147.11 kWh/m2an
4. Economia anuala de energie:	108.29 kWh/an
5. In tone echivalent petrol	8.81 tep
6. Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO2	36.05 CO2/an

		Proiectant: Asocieria S.C. KAPPA ARCHITECTS & ENGINEERS S.R.L. S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.	Data intocmirii: Septembrie 2013
Proiect: "Cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte in municipiul Craiova"		IMOBIL: BL. N15, scara 1	LOT: 4
NUME DOCUMENT: DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (DALI)			

5. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

5.1. CERTIFICATUL DE URBANISM

Pentru obiectiv s-a obtinut Certificatul de Urbanism 1490/06.08.2013, eliberat de primaria Municipiului Craiova.

6. Anexe

- 6.1. Anexa 1.A: Devizul general al investitiei si devize pe obiecte
- 6.2. Anexa 1.B: Devizul general al investitiei si devize pe obiecte
- 6.3. Anexa 2: Graficul de realizare a lucrarilor de interventie
- 6.4. Anexa 3.A: Graficul Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei
- 6.5. Anexa 3.B: Graficul Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei
- 6.6. Anexa 4: Certificatul de urbanism
- 6.7. Anexa 5: Avize
- 6.8. Anexa 6: Raportul de expertiza tehnica
- 6.9. Anexa 7: Raportul de audit energetic
- 6.10. Anexa 8: Certificatul de performanta energetica

Intocmit,

Arh. Iulian Alexandru ALBU




Titular: Primaria Craiova
Denumire: Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova
Faza: DALI
Proiect nr.: 84598 / 2013
Data: 28.08.2013

ANEXA 1

DEVIZ GENERAL
Conform HGR. nr. 28 / 9 ianuarie 2008
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului/lucrării

Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova " Lotul 4"

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

în lei/ EURO la cursul 4.4008 lei/EURO din data de 04.06.2013

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro		lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
<i>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</i>						
1.1.	Obținerea terenului	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
1.2.	Amenajarea terenului	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
1.3.	Amenajări pt protecția mediu și aducerea la starea inițială	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
TOTAL CAPITOL 1		0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
CAPITOLUL 2						
<i>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</i>						
2.1.	Rețele de racord, utilități exterioare incintei	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
2.2.	Montaj utilități tehnologice	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
2.3.	Utilități, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
TOTAL CAPITOL 2		0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
CAPITOLUL 3						
<i>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</i>						
3.1.	Studii de teren	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.2.	Taxe pentru obț. de avize, acorduri și autorizații	282.258	€ 64.14	67.742	350.000	€ 79.53
3.3.	Proiectare și inginerie	7.325.058	€ 1.664.48	1.758.014	9.083.072	€ 2.063.96
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.5.	Consultanță	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.6.	Asistență tehnică	5.021.713	€ 1.141.09	1.205.211	6.226.924	€ 1.414.95
TOTAL CAPITOL 3		12.629.029	€ 2.869.71	3.030.967	15.659.996	€ 3.558.44
CAPITOLUL 4						
<i>Cheltuieli pentru investiția de bază</i>						
4.1.	Construcții și instalații	326.549.089	€ 74.202.21	78.371.781	404.920.870	€ 92.010.74
4.2.	Montaj utilități tehnologice	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.3.	Utilități, echipam tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.4.	Utilități fără montaj și echipamente de transport	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.5.	Dotări	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.6.	Active necorporale	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
TOTAL CAPITOL 4		326.549.089	€ 74.202.21	78.371.781	404.920.870	€ 92.010.74
CAPITOLUL 5						
<i>Alte cheltuieli</i>						
5.1.	Organizare de șantier					
5.1.1.-	lucrări de construcții	4.606.872	€ 1.046.83	1.105.649	5.712.521	€ 1.298.06
5.1.2.-	cheltuieli conexe organizării șantierului	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					
5.2.1.	Comisioane, cote și taxe	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	16.557.798	€ 3.762.45	3.973.872	20.531.670	€ 4.665.44
TOTAL CAPITOL 5		21.164.670	€ 4.809.28	5.079.521	26.244.191	€ 5.963.50
CAPITOLUL 6						
<i>Cheltuieli pentru darea în exploatare (probe tehnologice și teste și predarea la beneficiar)</i>						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
TOTAL CAPITOL 6		0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
TOTAL GENERAL		360.342.787	€ 81.881.20	86.482.269	446.825.056	€ 101.532.69
Din care: C + M		331.155.960	€ 75.249.04	79.477.431	410.633.391	€ 93.308.81

Intocmit,
Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL- SC K-Box Construction Design SRL
Arh. Albu Iulian Alexandru

(semnatura autorizata)



Titular: Primaria Craiova
Denumire: Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova
Faza: DALI
Proiect nr.: 84598 / 2013
Data: 28.08.2013

ANEXA 1.1

DEVIZ PE OBIECT NR. 1 - CAPITOLUL 3
Conform HGR. nr. 28 / 9 ianuarie 2008
CHELTUIELI PENTRU AVIZE, ACORDURI, AUTORIZAȚII, PROIECTARE ȘI ASISTENȚA TEHNICĂ

Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova "Lotul 4"

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

în lei/ EURO la cursul

4.4008 lei/EURO din data de 04.06.2013

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro		lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 3						
<i>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</i>						
3.1.	I. Studii de teren					
3.100	Geo.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.101	Topo.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.102	Hidro.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 3. I	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2.	II. Taxe pentru obț. de avize, acorduri și autorizații					
3.200	Certificatul de urbanism, inclusiv prelungirea.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.201	Autorizația de construcție, reconstruire, modificare, extindere, reparare, protejare, restaurare și conservare, (inclusiv prelungirea)	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.202	Taxa înregistrare proiect OAR	40.323	€ 9.16	9.677	50.000	€ 11.36
3.203	Autorizația pentru desființarea totală sau parțială.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.204	Autorizația de foraj și excavari. (lei/ ml)	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.205	Avize și acorduri pentru lucrări de racorduri și bransamente	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.206	Certificat de nomenclatură strădală și adresa.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.207	Intocmirea documentației, obținerea Nr. Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciara	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.208	Acordul de mediu.	80.645	€ 18.33	0.000	80.645	€ 18.33
3.209	Obținerea avizului PSI	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.210	Alte avize, acorduri și autorizații	161.290	€ 36.65	38.710	200.000	€ 45.45
	TOTAL 3. II	282.258	64.138	48.387	330.645	75.133
3.3.	III Proiectare și inginerie					
3.301	Proiectare	6.797.402	€ 1.544.58	1.631.376	8.428.779	€ 1.915.28
3.302	Verificarea tehnică a proiectării	527.656	€ 119.90	126.637	654.293	€ 148.68
	TOTAL 3. III	7.325.058	1.664.483	1.758.014	9.083.072	2.063.959
3.4.	IV Organizarea procedurilor de achiziție					
3.400	Cheltuieli pentru conceperea documentațiilor pentru licitații.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.401	Cheltuieli pentru multiplicarea documentațiilor	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.402	Cheltuieli privind organizarea, cu corespondența, telegraf, telex, telefax.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.403	Onorariile participanților la lucrările comisiilor pentru licitații.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.404	Anunțuri publicitare.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 3. IV	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.5.	V Consultanță					
3.500	Unitatea de consultanță contractantă.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
3.501	Persoanele fizice atestate angajate cu contract.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 3. V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.6.	VI Asistență tehnică					
	Asistența tehnică din partea proiectantului.	385.529	€ 87.60	92.527	478.056	€ 108.63
	Supraveghere prin diriginți de specialitate a execuției	4.636.183	€ 1.053.49	1.112.684	5.748.867	€ 1.306.32
	TOTAL 3. VI	5.021.713	1.141.091	1.205.211	6.226.924	1.414.953
TOTAL OBIECT CAPITOL 3		12.629.029	2.869.712	3.011.612	15.640.641	3.554.045

Intocmit,
Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL- SC K-Box Construction Design SRL
Arh. Albu Iulian Alexandru

(semnatura autorizata)



Titular: Primaria Craiova
 Denumire: Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova
 Faza: DALI
 Proiect nr.: 84598 / 2013
 Data: 28.08.2013

ANEXA 1.2

DEVIZ PE OBIECT NR. 1 - CAPITOLUL 4
 Conform HGR. nr. 28 / 9 ianuarie 2008
 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZA CAP. 4

Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova "Lotul 4"

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

în lei/ EURO la cursul 4.4008 lei/EURO din data de 04.06.2013

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro		lei	euro
1	2	3	4.00	5	6	7.00
CAPITOLUL 4						
<i>Cheltuieli pentru investiția de bază</i>						
4.1.	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII					
4.1.1	Lucrari de reabilitare termica a anvelopei					
4.1.102	Izolarea termica a partii opace a fatadelor;	103,811.095	€ 23,589.14	24,914.663	128,725.758	€ 29,250.54
4.1.103	Inlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului in bloc, cu tamplarie termoizolanta (partea vitrata)	11,427.688	€ 2,596.73	2,742.645	14,170.333	€ 3,219.94
4.1.104	Inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta, inclusiv izolarea termica a parapetilor;	30,009.647	€ 6,819.13	7,202.315	37,211.963	€ 8,455.73
4.1.105	Termo-hidro izolarea acoperisului tip terasa, respectiv izolarea termica a planseului peste ultimul nivel in cazul sarpantei	52,845.335	€ 12,008.12	12,682.880	65,528.216	€ 14,890.07
4.1.106	Izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter.	17,661.196	€ 4,013.18	4,238.687	21,899.882	€ 4,976.34
4.1.2	Lucrari de reabilitare a sistemului de incalzire					
4.1.201	Repararea / refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera din subsol / canal termic, inclusiv izolarea termica a conductelor de distributie, cuprinse intre punctul de racord si planseul peste subsol / canal termic al blocului;	18,998.168	€ 4,316.98	4,559.560	23,557.729	€ 5,353.06
4.1.202	Montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare si a robinetelor de presiune diferentiale la baza coloanelor de incalzire;	6,101.565	€ 1,386.47	1,464.376	7,565.941	€ 1,719.22
4.1.203	Repararea / inlocuirea cazanului si / sau arzatorului din centrala termica de bloc / scara, fara schimbarea tipului de combustibil.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.1.3	Categorii secundare de lucrari					
4.1.301	Activitati conexe	60,535.275	€ 13,755.52	14,528.466	75,063.741	€ 17,056.84
4.1.302	Lucrari de reparatii	25,159.118	€ 5,716.94	6,038.188	31,197.307	€ 7,089.01
	TOTAL 4 . I.1	326,549.089	74,202.211	78,371.781	404,920.870	92,010.741
4.2.	II. MONTAJ					
4.200	Montaj utilaje tehnologice	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 4 . II	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	III. PROCURARE					
4.3.	Utilaje, echipam tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.5.	Dotări	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
4.6.	Active necorporale	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 4 . III	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL OBIECT CAPITOL 4		326,549.089	74,202.211	78,371.781	404,920.870	92,010.741

Intocmit,
 Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL- SC K-Box Construction Design SRL
 Arh. Albu Iulian Alexandru

(semnatura autorizata)



Titular: Primaria Craiova
Denumire: Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova
Faza: DALI
Proiect nr: 84598 / 2013
Data: 28.08.2013

ANEXA 1.3

DEVIZ PE OBIECT NR. 1 - CAPITOLUL 5
Conform HGR. nr. 28 / 9 ianuarie 2008
ALTE CHELTUIELI

Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova "Lotul 4"

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

în lei/ EURO la cursul

4.4008 lei/EURO din data de 04.06.2013

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro		lei	euro
1	2	3	4.00	5	6	7.00
CAPITOLUL 5						
<i>Alte cheltuieli</i>						
5.1	I. Organizare de șantier					
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații af. OS 1.50%	4,606.872	€ 1,046.83	1,105.649	5,712.521	€ 1,298.06
	TOTAL 5 . I.1	4,606.872	1,046.826	1,105.649	5,712.521	1,298.064
5.1.2	Lucrări conexe organizării de șantier					
5.1.201	Lucrări conexe organizării de șantier					
5.1.202	Autorizația executiei provizorii a lucrarilor de OS					
5.1.203	Taxe de amplasament					
5.1.204	Avize ale Administratiei Domeniului Public					
5.1.205	Cheltuieli legate de spargerii, inchirieri					
5.1.206	Instalarea semnelor de circulatie					
5.1.207	Intrenuperea circulatiei					
5.1.208	Contracte de asistenta cu Politia					
5.1.209	Contracte de asistenta cu cu Renel					
5.1.210	Contracte de asistenta cu unitati de salubritate					
	TOTAL 5 . I.2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.2	II. COMISIOANE, TAXE, COTE LEGALE SI COSTURI DE FINANTARE					
	Comision B. I.	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	Taxe pentru ISC 0.7% din C+M (cf Lege 10/1995) 0.50%	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	Cota af. Control stat in amen. teritoriu , urbanism etc.0.1% din C+M (cf Lege 453/2001) 0.70%	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	Casa Sociala a Constructorilor 0.5% din C+M (cf Lege 215/1997) 0.10%	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	Taxa circ auto cf. Hot. CGMB nr. 134/2004 0.50%	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	Taxa depoz. Pamant,moloz to 0 mii lei/ luna	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 5 . II	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.3	III CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE					
5.III.01	Diverse si neprevazute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) inv. noi, rep capitale,extinderi 5%	16,557.798	€ 3,762.45	3,973.872	20,531.670	€ 4,665.44
5.III.02	Diverse si neprevazute (Cap.1.2+1.3; 2, 3, 4) consolidari, calamitati etc 20%	0.000	€ -	0.000	0.000	€ -
	TOTAL 5 . III	16,557.798	3,762.452	3,973.872	20,531.670	4,665.440
TOTAL OBIECT CAPITOL 5		21,164.670	4,809.278	5,079.521	26,244.191	5,963.505

Intocmit,
Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL- SC K-Box Construction Design SRL
Arh. Albu Iulian Alexandru

(semnatura autorizata)



Titular Primăria Craiova

Denur Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova

Faza : DALI

Proiect 84598 / 2013

Data : 28.08.2013

ANEXA 2

GRAFICUL GENERAL de realizare a investiției PENTRU IMOBILUL

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durata de executie Lucrari -Etape Principale											
		ANUL 1											
		LUNA 1				LUNA 2				LUNA 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Organizare de santier												
2	A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei												
3	a) izolarea termică a părții opace a fațadelor:												
4	b) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei alerente accesului în bloc, cu tâmplărie termoizolantă (partea vitrată); tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;												
5	c) închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor;												
6	d) termo-hidroizolarea acoperișului tip terasa, respectiv izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei (hidroizolarea terasei nu este eligibilă fără termoizolarea acesteia);												
7	e) izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.												
8	B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire												
9	a) repararea/ refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră din subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a conductelor de distribuție, cuprinse între punctul de racord și planșeul peste subsol/ canal termic al blocului;												
10	b) montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire;												
11	Categori secundare de lucrari												
12	a) activitățile conexe privind elementele nestructurale ale clădirii (lucrări de demontare a instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațade/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de izolare termică – i.e. sistemele de ventilare a apartamentelor, sistemul de colectare a apelor meteorice, etc.), respectiv												
13	b) lucrările de reparații la fațada - parte opacă, la balcoane/logii și/sau la acoperișul tip terasa/șarpantă (elementele de construcție care prezintă potențial pericof de desprindere și/sau atecază funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv refacerea în zonele de intervenție).												
14	Recepție												

Intocmit,
Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL - SC K-Box Construction Design SRL
Arh. Albu Iulian Alexandru

(semnatura autorizata)



Titular Primăria Craiova

Denumire Creșterea Eficienței energetice a blocurilor de locuințe în municipiul Craiova

Faza : DALI

Proiect 84598 / 2013

Data : 28.08.2013

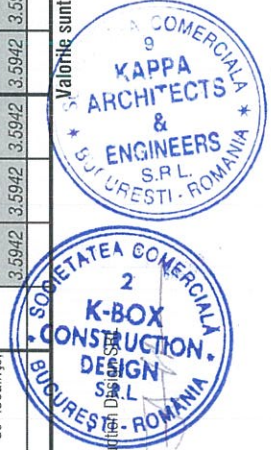
ANEXA 3

Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției PENTRU IMOBILUL

VARIANTA II, BLOC N15 scara 1 Calea București nr.

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Esalonarea investiției- total C+M (Mii Lei fara TVA)											
		ANUL 1											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Organizare de santier												
2	A. Lucrări de reabilitare termică a anvelopei												
3	a) Izolarea termică a părții opace a fațadelor:			17.302	17.302	17.302	17.302	17.302	17.302				
4	b) înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în bloc, cu tâmplărie termoizolantă (partea vitrată); tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive/țanțe/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;												
5	c) închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor;				2.2855	2.2855	2.2855	2.2855	2.2855				
6	d) termo-hidroizolarea acoperișului tip terasa, respectiv izolarea termică a planșeiului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei (hidroizolarea terasei nu este eligibilă fara termoizolarea acesteia);				6.0019	6.0019	6.0019	6.0019	6.0019				
7	e) izolarea termică a planșeiului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter.					8.8076	8.8076	8.8076	8.8076	8.8076	8.8076		
8	B. Lucrări de reabilitare a sistemului de încălzire					2.9435	2.9435	2.9435	2.9435	2.9435	2.9435		
9	a) repararea/ refacerea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră din subsol/ canal termic, inclusiv izolarea termică a conductelor de distribuție, cuprinse între punctul de racord și planșeu peste subsol/ canal termic al blocului /;												
10	b) montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire;	2.714	2.714	2.714	2.714	2.714	2.714	2.714	2.714				
11	Categoriile secundare de lucrări				1.2203	1.2203	1.2203	1.2203	1.2203				
12	a) activitățile conexe privind elementele nestructurale ale clădirii (lucrări de demontare a instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de izolare termică – i.e. sistemele de ventilare a apartamentelor, sistemul de colectare a apelor meteorice, etc.), respectiv												
13	b) lucrările de reparații la fațada - parte opacă, la balcoane/logii și/sau la acoperișul tip terasa/șarpanta (elementele de construcție care prezintă potențial period de desprindere și/sau afectează funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv refacerea în zonele de intervenție).	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	6.7261	
14	Recepție		3.5942	3.5942	3.5942	3.5942	3.5942	3.5942	3.5942				

Valoările sunt exprimate în Mii Lei exclusiv TVA



Intocmit,
Asocierea SC Kappa Architects & Engineers SRL - SC K-Box Construction Design SRL
Arh. Albu Iulian Alexandru
.....
(semnatura autorizata)