

Beneficiar : **Primaria Sectorului 6**

Denumire : Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS
+ DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare
termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti

Adresa: Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, Nr. crt. 229
sector 6, Bucuresti

S.C. HACHIKO DESIGN
S.R.L.

Str. DINU VINTILA nr. 11,
Etaj 8, camera 8, Sector 2,
BUCURESTI

Proiect nr : 25/2011

Faza :DALI

Data : 2011

STUDIU DE FEZABILITATE

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A IMOBILULUI SITUAT IN Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D SECTOR 6, BUCURESTI

Proiectant general:
S.C. HACHIKO DESIGN S.R.L.

Elaborator expertiza tehnica:
ing. Popescu Dan Dumitru

Elaborator audit energetic:
ing. Ciurel Ligia

Titularul investitiei:
PRIMARIA SECTORULUI 6

Beneficiarul lucrarilor de interventie:
Asociatia de proprietari a blocului D1, sc.
A+B+D din Aleea Arutela nr. 1,

Beneficiar : **Primaria Sectorului 6**

Denumire : Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS
+ DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare
termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti

Adresa: Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, Nr. crt. 229
sector 6, Bucuresti

S.C. HACHIKO DESIGN
S.R.L.

Str. DINU VINTILA nr. 11,
Etaj 8, camera 8, Sector 2,
BUCURESTI

Proiect nr : 25/2011

Faza : DALI

Data : 2011

DEPARTAMENT CIVILE

ECHIPA DE ELABORARE PROIECT:

Sef proiect complex Arh. Popescu Georgeta-Luminita

Dep. Arhitectura

Sef proiect specialitate

arh. Trocan Alina

Dep. Structuri

Sef proiect specialitate

Ing. ing. Popescu Dan Dumitru

Dep. Instalatii

Sef proiect specialitate

instalatii sanitare

instalatii termice

instalatii electrice

Ing. Pescaru Stefania

Ing. Slavila Marin

Ing. Bratu Gabriela

Sectie Economica

Sef proiect specialitate

Popescu Dorin

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

BORDEROU

Documentatie lucrari de interventie in vederea cresterii performantei energetice

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Certificat de urbanism nr. din octombrie 2011
4. Memoriu documentatie de avizare lucrari de interventie
5. Devizul general al investitiei
6. Graficul general de realizare a investitiei

B. PIESE DESENATE

1. Plan încadrare în zonă și plan de situație 01
2. Plan subsol 02
3. Plan parter 03
4. Plan etaj curent 04
5. Plan terasă 05
6. Fațadă principală 06
7. Fațadă posterioară 07
8. Secțiune transversală și fațade laterale 08

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

MEMORIU DOCUMENTATIE DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A IMOBILULUI SITUAT IN Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, sector 6, Bucuresti

1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DEINVESTITII:

Lucrari de reabilitare termica a imobilului situat in Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, sector 6, Bucuresti

1.2 AMPLASAMENTUL

Sector 6, Municipiul Bucuresti, Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

1.3 TITULARUL INVESTITIEI

Primaria Sectorului 6 Municipiului Bucuresti

1.4 BENEFICIARUL LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Asociatia de proprietari a blocului din Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, sector 6, Bucuresti

1.5 PROIECTANT

Proiectant general: **S.C. HACHIKO DESIGN S.R.L.**

1.6 DATE TEHNICE:

Anul construirii	1972
Regim de inaltime	S+P+4
Numar apartamente	30
Aria utila totala locuinte (inclusiv balcoane, spatiile comune) [m ²]	2370
Aria desfasurata construita [m ²]	2834
Sistem constructiv	prefabricata (panouri mari)

Conform normativului P100/2006, imobilul se incadeaza in categoria de importanta “C”; clasa III de importanta; gradul II de rezistenta la foc.

2 DESCRIEREA INVESTITIEI - SITUATIA EXISTENTA A BLOCULUI DE LOCUINTE

2.1 STAREA TEHNICA DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR ESENTIALE

2.1.1 Rezistenta mecanica si stabilitate

2.1.1.1 Fundatii

Fundațiile nu sunt vizibile, dar faptul că nu se observă degradări sau efecte ale unor tasări diferențiate conduce la ideea că acestea s-au comportat bine în timp.

2.1.1.2 Structura

Structura blocului este de tip prefabricat (panouri mari).Marea majoritate din spațiile existente sunt acoperite de finisaje recente și eventualele fisuri în pereții prefabricați nu pot fi observate.

2.1.1.3 Placi

Placile au suferit degradari nesemnificative

2.1.1.4 Pereti nestructurali

În prezent se pot constata avarii nesemnificative în peretii depărțitori, neportanți.

2.1.1.5 Balcoane si/sau loggii

In cazul in care parapetii balcoanelor si/sau loggiilor sunt alcatuiti din panouri armociment, sticla armata sau grilaj metalic, sustinuti de o structura metalica, se vor desface. Acestia se vor inlocui conform proiectului.

2.1.2 Economie de energie si izolare termica

Blocul a fost proiectat de Institutul Proiect Bucuresti in perioada 1970, executat ulterior si dat in folosinta in anul 1972. Imobilul cu regimul de inaltime S+P+4 , are doua tronsoane alaturate prin rost antiseismic. Sint patru scari A,B,C si D. Scara C nu va fi reabilitata termic nefacand obiectul acestei lucrari. Acoperisul este de tip

terasa necirculabila. Subsolul are destinatia tehnic+boxe. Forma in plan a cladirii este simetrica (vezi planurile atasate). Peretii interiori sunt din panouri prefabricate avand 14 cm grosime pentru peretii portanti si de 7 cm grosime pentru peretii despartitori. Accesul locatarilor se realizeaza pe o singura fatada. Legatura intre etaje se realizeaza prin casa scarii , printr-o scara de beton in doua rampe cu podest intermediar, amplasata la fatada pe care se face accesul. La fiecare nivel de aici se realizeaza accesul la cate doua apartamente, unul de trei camere si unul de patru camere. Balcoanele sint de tip loggii iar parapetii acestora sunt din schelet metalic cu sticla armata.

Tip	Nr. ap.	Aria utila a unui apartament, inclusiv balcoane [m ²]
Apartamente cu 1 camera	0	0
Apartamente cu 2 camere	0	0
Apartamente cu 3 camere	15	955
Apartamente cu 4 camere	15	1189
Arie utila totala apartamente [m²]		2144
Arie utila spatii comune [m²]		226
Arie utila totala locuinte [m²]		2370

Structura de rezistenta a cladirii este alcatuita astfel:

Infrastructura

Infrastructura este realizată sub forma unei cutii rigide, compuse din planșeul peste subsol, pereții subsolului și fundațiile, toate executate din beton armat. Armăturile verticale din stâlpișori și din panouri au fost continuate și în pereții subsolului. La partea superioară a pereților subsolului s-au prevazut alveole pentru preluarea eforturilor tangențiale. Din centura de la partea superioară a pereților infrastructurii s-au lăsat mustăți pentru legătura cu planșeul. Fundatiile sunt continue, sub toți peretii portanți. Fundațiile sunt realizate dintr-un beton simplu de marca B 75 și o centură cuzinet realizată dintr-un beton armat monolit de marca B 150.

Suprastructura

Structura de rezistență este realizată din panouri mari prefabricate, alcătuită dintr-un ansamblu de diafragme verticale – transversale și longitudinale pline sau cu goluri și diafragme orizontale, planșeele, formând o structură spațială rigidă. Clădirea este o adaptare a proiectului tip IPCT -770 - P + 4 E din panouri mari , pentru grad seismic 7. adaptat la teren de Institutul Proiect Bucuresti .

Structura a fost proiectata dupa Normativul pentru proiectare antiseismica a constructiilor civile si industriale din regiuni seismice indicativ - P 13/70.

La proiectarea clădirilor de locuit din panouri mari, din acea perioada, pe lângă cerințele funcționale de arhitectură, de rezistență, constructive și tehnologice s-a avut în vedere și creșterea gradului de prefabricare și de finisare în vederea reducerii consumului de manoperă pe șantier, creșterea eficienței economice prin reducerea consumului de materiale și în final, a costurilor.

Panourile de pereți interiori portanți au grosimea de 14 cm. Panourile de pereți exteriori au grosimea de 25 cm și sunt alcătuite din trei straturi și anume: un strat interior de rezistență de 9 cm, un strat termoizolant din vata minerala de 10 cm. și un strat exterior de protecție din beton armat în grosime de 6 cm. Cele două straturi de beton sunt solidarizate prin nervuri din beton armat, stabilite în funcție de dimensiunea și forma panoului, a golului de fereastră, de solicitări și de detaliile de etanșare. Îmbinările dintre panourile care alcătuiesc diafragme s-au realizat pe conturul panourilor astfel:

☐ Îmbinări verticale (stâlpișori din beton armat în spațiile verticale dintre panourile de pereți) care trebuie să asigure legătura pe orizontală între panourile de pereți precum și între diafragmele verticale;

☐ Îmbinări orizontale (centuri din beton armat în spațiile orizontale dintre panouri) care trebuie să asigure legătura pe verticală între panourile de pereți, legătura pe orizontală între panourile de planșeu, precum și legătura între diafragmele verticale și orizontale.

Planșeele au fost astfel realizate încât să constituie diafragme rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la diafragmele verticale.

Planșeele au fost astfel realizate încât să constituie diafragme rigide în planul lor, capabile să transmită și să repartizeze încărcările orizontale la diafragmele verticale.

În privința armărilor, la partea inferioară a panourilor cu goluri de uși de balcon s-au prevăzut praguri din beton armat.

Conturul panourilor este prevăzut cu o armatură de bordare, alcatuită din bare izolate sau carcase sudate, necesară pentru preluarea solicitărilor la care sunt supuse elementele în timpul fabricației, manipulării și montajului.

Golurile de uși și de ferestre sunt bordate cu bare verticale care fac parte din carcase iar buiandrugii sunt armați cu bare longitudinale, prelungite cu cel puțin 50 cm. de marginea golului și cu bare transversale (etrieri).

Rosturile orizontale și verticale dintre panourile de pereți exteriori au fost astfel alcătuite și etanșate încât să se realizeze o siguranță cât mai mare față de infiltrațiile de apă în panouri și încăperi.

Etanșarea rosturilor dintre panouri s-a realizat prin profilarea fețelor de pe conturul panourilor și prin prevederea unor materiale de etanșare corespunzătoare (butarom, polistiren, PVC).

Invelitoarea

Este de tip terasa necirculabila cu pante de scurgere spre punctele de colectare.

Utilitati

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrica din reseaua de joasa tensiune;
- alimentare cu gaz natural din reseaua municipala;
- alimentare cu apa rece de la reseaua municipala;
- agent termic pentru incalzire de la punctul termic;
- apa calda menajera de la punctul termic;
- telefonie.

Instalatii

Proiectul nu propune modificarea modului de asigurare al utilitatilor. **Reabilitarea termica nu afecteaza retelele utilitare din zona.**

Conductele de distributie precum si coloanele de agent termic pentru incalzire, din subsol sunt vechi (peste 20 ani), fiind intr-o stare avansata de degradare.

Izolatia termica a conductelor este deteriorata si in unele zone este ca si inexistentă.

La baza coloanelor exista armaturi de golire/separare, dar in cea mai mare parte sunt nefunctionale.

Incalzirea in incaperi se face cu corpuri de incalzire statice. O parte din locatari si-au schimbat, in timp corpurile statice de incalzire, insa procentul acestora este

nesemnificativ pe ansamblul blocului. Corpurile de incalzire sunt prevazute in majoritate cu robinete de reglare dar nu toate sunt functionale.

Instalatia de alimentare cu apa calda de consum este amplasata in subsolul cladirii, fiind veche, si intr-o stare avansata de degradare. Izolatia conductelor este deteriorata, si in multe parti inexistentă. Prin interventii proprii locatarii au mentinut instalatia in stare de functionare.

In apartamente, in general, starea bateriilor amestecatoare este buna, ne reprezentand scurgeri sau pierderi de apa.

Contorizarea consumurilor de energie, pentru incalzire si apa calda de consum se face la nivelul tronsonului, individual, prin contoare.

Prin interpretarea rezultatelor obtinute (protectia termica a constructiei si gradul de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia) diagnosticul energetic al cladirii corespunde unei cladiri insuficient termoizolate chiar si pentru realizarea conditiilor minime de confort, cu o instalatie de incalzire functionand cu randament scazut, in special pe partea de distributie.

Anvelopa exterioara

Panourile de pereti exteriori au grosimea de 25 cm si sunt alcatuite din trei straturi si anume: un strat interior de rezistent? de 9 cm, un strat termoizolant din vata minerala de 10 cm.

Certificat energetic

Certificatul energetic pentru imobilul din Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, atribuie cladirii clasificarea energetica "**C**" si o valoare de 253 kWh/m²an pentru consumul anual de energie pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat, careia ii corespunde nota 80.2.Indicele de emisii echivalent CO₂ este **58** kgCO₂/m²an.

Separat pe utilitati termice clasificarea energetica si consumul specific de energie al cladirii existente este:

- pentru incalzire: clasificarea "**D**" si consumul anual specific de energie: 176Wh/m²an
- pentru apa calda de consum: clasificarea "**D**" si consumul anual specific de energie: 65kWh/m²an;
- pentru iluminat: "**A**" si consumul anual specific de energie: 12 kWh/m²an

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

Prezentare generala

Regim de inaltime	S+P+4
Sistem constructiv	Fundatii de b.a., prefabricata (panouri mari)
Numar tronsoane, Numar scari/tronson	2sc/tr
Inaltime de nivel	2,75 m
Inaltime libera de nivel	2,55 m
Tip acoperis	Terasa necirculabila
Numar de apartamente	30
Componenta apartamente:	
1 camera	0
2 camere	0
3 camere	15
4 camere	15

Date Tehnice

A_c - arie construita [m^2]	566,8
A_u - arie utila locuinte (inclusiv balcoane, spatiile comune) [m^2]	2370
$A_{f(o)}$ - arie fatada parte opaca [m^2]	1,650.00
$A_{f(v)}$ - arie fatada parte vitrata [m^2]	565.00
A_{ter} - arie terasa [m^2]	520.00
A_s - arie planseu peste subsol [m^2]	570.00
A_{anv} - arie anvelopa [m^2]	3,305.00
V_u - volum util incalzit [m^3]	7341.95
Indice de forma	
A_u - apartamente [m^2]: 1 camera	0
2 camere	0
3 camere	955
4 camere	1189

Beneficiar : **Primaria Sectorului 6**

Denumire : Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS
+ DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare
termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti

Adresa: Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, Nr. crt. 229
sector 6, Bucuresti

S.C. HACHIKO DESIGN
S.R.L.

Str. DINU VINTILA nr. 11,
Etaj 8, camera 8, Sector 2,
BUCURESTI

Municipiul Bucuresti / Sectorul 6

FISA TEHNICA A BLOCULUI DE LOCUINTE

nr. din*)

*) Numarul si data inregistrarii fisei tehnice la autoritatea administratiei publice

1 IDENTIFICARE GENERALA

Adresa blocului de locuinte:	Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D
Zona climatica	II

2 DATE GENERALE TEHNICE

Anul construirii	1972
Perioada de proiectare	1970
Tipul proiectului	-
Regimul de inaltime	S+P+4
Aria construita [m ²]:	566,8
Aria desfasurata construita [m ²]:	2834
Aria utila locuinte [m ²]:	2370
Nr. total apartamente:	30
din care: 1 camera	0
2 camere	0
3 camere	15
4 camere	15
Spatii cu alta destinatie (la parter/mezanin, dupa caz):	
Numar si tip tronsoane (de capat, de mijloc):	2

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

3 ALCATUIREA GENERALA CONSTRUCTIVA SI DE ARHITECTURA

Subsol:

- ☒ tehnic vizitabil
☐ canal termic
☒ spatii cu alta destinatie decat cea de locuinta

Forma in plan:

- ☒ simetrica
☐ nesimetrica

Pozitia in ansamblu:

- ☒ Izolata
☐ Cu vecinatati

Terasa:

- ☐ Circulabila
☒ Necirculabila
☐ Acoperis tip sarpanta

Structura anvelopei opace (peretii exteriori):

- ☐ Caramida plina (37,5 cm);
☐ Caramida cu goluri (37,5 cm);
☐ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (27 cm);
☐ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vata minerala (vm) (22 cm);
☐ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA GBN (27 cm);
☒ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si polistiren expandat (polist.) (27 cm);
☐ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vm (27 cm);
☐ Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (30 cm);
☐ Alta:

Structura de rezistenta:

- *verticala*:

- ☐ Zidarie simpla;
☐ Zidarie cu stalpisor si centuri de beton armat;
☐ Grinzi si stalpi de beton armat;
☐ Cadre din beton armat;
☐ Pereti structurali din beton armat monolit;
☒ Panouri mari prefabricate;
☐ Structura mixta (cadre si pereti structurali);

- *orizontala*:

- ☐ Plansee din beton armat monolit;
☒ Plansee din beton armat prefabricat.

Instalatia interioara de incalzire:

- ☒ Sistem de incalzire districtuala; racordare la PT de cvartal.
☐ Centrala termica de bloc care utilizeaza:
☒ gaz metan;

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

<input type="checkbox"/> combustibil lichid (CLU, motorina): <input type="checkbox"/> lemn; <input type="checkbox"/> carbune; <input checked="" type="checkbox"/> Centrale de apartament (centrale murale cu gaz metan): Da
--

4 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI AUDITULUI ENERGETIC

4.1 EXPERTIZA TEHNICA

Elaborator – expert tehnic

Numele si prenumele: ing. Popescu Dan Dumitru Certificat de atestare nr: 25

4.1.1 Concluzii

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analiza structurii de rezistenta a bloc D1, scarile A+B+D, din Arutela nr 1, sector 6, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale “A1”- rezistenta mecanica si stabilitate” prin metoda calitativa, in vederea posibilitatii reabilitarii termice a peretilor exteriori, inlocuirea tamplariei exterioare si refacerea termo si hidroizolarea terasei.

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

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

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de importanta, aceasta corespunde constructiilor la care sunt asteptate degradari structurale, in cazul unui seism de intensitatea celui din 1977, care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala .

Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

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

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

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

Lucrarile de reabilitare termica, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

4.2 AUDITUL ENERGETIC

Elaborator – auditor energetic

Numele si prenumele: ing. Ciurel Ligia

Certificat de atestare: VBa01082

4.2.1 Concluzii

Concluziile auditului energetic sunt urmatoarele:

Lucrari de interventie [prevazute la art.4 si art. 6 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.18/2009]	Costul estimativ al lucrarilor de interventie [lei]	Economie de energie [kWh/an]	Durata de recuperare a investitiei [ani]
1) izolare termica a peretilor exteriori	231,816.00	73117.23	6.45
2) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare existente cu tamplarie performanta energetic	213,270.00	79794.07	7.61
3) inchiderea balcoanelor/logiilor	144,627.00	este inclusa la punctul 2)	este inclusa la punctul 2)
4) lucrari suplimentare-lucrari de reparatii	255,383.00		
5) termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren de 16 cm grosime	96,435.00	86541.19	3.6
6) termoizolarea planseului peste subsol	35,236.00	105681.45	0.89
7) inlocuirea si termoizolarea conductelor de distributie si montarea robinetilor pentru agent termic incalzire	59,824.00		
8) lucrari de demontare si remontare a instalatiilor si echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasele blocului de locuinte (sanitare, electrice, aparate climatizare)	42,794.00	este inclusa la punctul 7)	este inclusa la punctul 7)
TOTAL	1,079,385.00	185897.21	7.99

Certificatul energetic cladire referinta atribuie clasificarea energetica "**B**" si o valoare de **170 kWh/m²an**, careia ii corespunde un indicele de emisii echivalent CO₂ este **36 kgCO₂/m²an**.

Prin reabilitare se realizeaza un consum specific de energie, astfel:

- pentru incalzire: **96.28 kWh/m²an**
- pentru apa calda de consum: **65.44 kWh/m²an**;
- pentru iluminat: **11.55 kWh/m²an**.

5 DATELE TEHNICE ALE INVESTITIEI

Conform Certificatului de Urbanism nr. din octombrie 2011 si in concordanta cu cap. I, art. 1. aliniatul 2 care prevede si "ameliorarea aspectului urbanistic al localitatilor" se propune inchiderea tuturor balcoanelor respectiv logiilor, pentru obtinerea unei imagini unitare si estetice a constructiei.

5.1 DESCRIEREA LUCRARILOR

5.1.1 Descrierea lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la art.4 lit. a)-d) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.18/2009)

Pentru reabilitarea blocului se propun urmatoarele lucrari:

- Izolarea termica a peretilor exteriori (mai putin peretii de la rosturi), inclusiv a parapetilor de la logii, balcoane si a aticului, cu termosistem cu polistiren expandat cu densitatea 20 kg/mc, ignifugat de fatada cu o grosime de 10 cm. Spre exterior, golurile ferestrelor (glafuri si spaleti) se vor borda cu polistiren expandat cu densitatea 20kg/mc, ignifugat cu o grosime de 3 cm. La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat ignifugat de 10cm ce va fi coborat cu 30 cm sub nivelul trotuarului. Termoizolarea, la intrados, a planseelor balcoanelor, pe zonele exterioare, cu termosistem cu polistiren expandat cu densitatea 20 kg/mc, ignifugat de fatada cu o grosime de 10 cm. Intregul ansamblu al termosistemului trebuie sa fie agrementat;
- Inlocuirea tuturor ferestrelor si usilor exterioare existente aferente locuintelor, inclusiv a tamplariei acceselor in blocul de locuinte si inchiderea balcoanelor si logiilor, cu tamplarie din PVC pentacamerala, dotata cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si interior si geam termoizolant low-e cu rezistenta termica a ansamblului de minim 0,5 R²m²K/W. La inchiderea balcoanelor/ loggiilor din dreptul bucatariilor, se va acorda o atentie deosebita modului in care acestea sunt ventilate. in bucatarii, in afara de masina de gatit care functioneaza cu gaz metan (de la care pot aparea scapari de gaze) sunt, in multe cazuri, amplasate si centrale murale de apartament. Centralele au cos (coaxial) pentru admisia de aer si evacuarea gazelor arse. Aceste gaze (fara

miros specific -nedetectabile olfactiv) deversate intr-un spatiu neventilat corespunzator, pot produce accidente cu consecinte grave pentru sanatatea persoanelor care le inhaleaza. Pentru evitarea unor astfel de accidente, propunem ca in panourile de inchidere ale balcoanelor/ loggiilor (din dreptul bucatariilor cu centrale murale!), sa se realizeze doua grile de ventilatie, permanent deschise (de preferinta amplasate diametral opus). Suprafata unei grile va fi de ≈ 300 cmp.

- Pentru balcoanele ce nu au placa la partea superioara inchiderea se va realiza cu tamplarie din PVC pentacamerala si panouri termoizolante weiss. Tamplaria va avea culoare alba si va avea dimensiunile necesare astfel incat sa se tina cont de grosimea termosistemului. Parapetii balcoanelor sau loggiilor care sunt alcatuiti din panouri armociment, sticla armata sau grilaj metalic, sustinuti de o structura metalica, se vor desface. Acestia se vor inlocui conform proiectului. In cazul in care se constata ca exista ferestre care corespund cerintelor de mai sus acestea se vor pastra si se va inlocui doar glaful exterior;
- Termo-hidroizolarea planseului peste ultimul nivel cu strat termoizolant din placi de polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 16 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 supraferei 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 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 expandat ignifugat de inalta densitate de 16 cm grosime ce se va proteja cu o sapa armata de 4 cm grosime. Dupa care se va aplica hidroizolatia cu folie multistrat (2 straturi in camp si 4 la colturi) din material bituminos cu strat de protectie ardezie.
- Termoizolarea placii planseului peste subsol cu termosistem cu 8 cm polistiren expandat ignifugat si vopsitorie lavabila.

5.1.2 Descrierea lucrarilor conexe lucrarilor de baza (lucrari de interventie prevazute la art.4 lit. e) si f) din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.18/2009)

Pentru realizarea lucrarilor de reabilitare, mentionate mai sus sunt necesare urmatoarele lucrari conexe:

- Termoizolarea planseului peste parter si a peretilor dintre windfang si apartamente cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm si vopsitorie lavabila.
- lucrari de interventie la parapetii balcoanelor/logiilor datorate inchiderii balcoanelor;
- lucrari de inlocuire a sortului de tabla zincata de pe aticul terasei. Gurile de scurgere a apelor pluviale de pe terase se vor prelungi si se vor proteja cu parafrunzare;
- Se vor monta glafuri interioare din PVC si exterioare din tabla in camp electrostatic.
- Finisajul fatadelor se va realiza cu tencuiala decorativa de exterior.
- Pe atic terasei se va monta o balustrada metalica tratata anticoroziv si vopsita pentru protectie impotriva caderii.
- inaltarea gurilor de aerisire existente pe terasa astfel incat sa aiba 50 cm peste stratul finit al terasei. Dupa caz se vor inalta si ventilatiile;
- Se vor monta aeratoare pentru ventilarea straturilor terasei, o bucata la 50 mp;
- lucrari de refacere si/ sau inlocuire a inchiderii rosturilor;
- lucrari de demontare si remontare a conductelor de gaz de pe fatada si protectia cablurilor montate aparent pe fatadele blocului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- lucrari de demontare si remontare a aparatelor de aer conditionat si antene dispuse pe fatade;
- carcasele metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilitati nu se vor demonta. Ele se vor ingloba in grosimea termosistemului iar usa de acces se va aduce la fata peretelui termoizolat. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- in cazul contoarelor montate aparent pe fatadele blocului, acestea nu se vor demonta, ele urmand a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va ingloba in grosimea termosistemului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- lucrari de demontare si remontarea a interfoanelor;
- lucrari de demontare si remontare a cablurilor si corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizoleaza.
- Demontarea remontarea si verificarea platbanda OL-Zn 25x4 mm pe terasa, pentru instalatia de parastrasnet.

5.1.3 Descrierea lucrarilor suplimentare (lucrari de interventie prevazute la art.6 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr.18/2009)

Lucrarile suplimentare necesare sunt urmatoarele:

- lucrari de refacere a trotuarului perimetral (trotuar din asfalt cu borduri mici din beton) si a spatiului verde la terminarea lucrarilor;
- lucrari de reparatii la elementele de constructie care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte: lucrari de reparatie la fatada blocului inclusiv la parapetii balcoanelor;
- lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte, care insumeaza:
 - inlocuirea conductelor de distributie de agent termic incalzire din subsol;
 - echilibrare hidraulica a instalatiei interioare de incalzire la baza fiecărei coloane;
 - termoizolarea conductelor instalatiei interioare de distributie agent termic de incalzire (subsol);

5.1.4 Descrierea lucrarilor suplimentare de instalatii de incalzire

In cadrul prezentului proiect de avizare a lucrarilor de interventie pentru cresterea performantei energetice a blocului pe partea de instalatii de incalzire centrala se trateaza numai lucrari care sunt in concordanta cu OUG 18/2009 si anume, lucrarile de interventie la instalatia de distributie (din subsol) a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte. In acest sens, propunerea de inlocuirea a distributiei instalatiei de incalzire centrala din subsol, cu conducte de otel noi, cu mentinerea diametrelor si a pozitiei acestora este necesara si oportuna. Se va realiza astfel o economie de energie prin eliminarea pierderilor directe de agent termic de incalzire din cauza distributiei deteriorate.

Este necesara o echilibrare hidraulica a instalatiei interioare de incalzire la baza fiecărei coloane, urmare a faptului ca prin realizarea protectiei termice a blocului necesarul de energie se reduce cu cca 30-40%, iar instalatia existenta devine supradimensionata. Reglajul instalatiei se va face prin robinete de echilibrare, montate la baza coloanelor, racordate in distributia noua ce se va realiza. Este absolut necesar sa se prevada montarea de robinete de inchidere, reglaj, golire si organe de masura si control a temperaturilor si presiunilor.

Este necesara, de asemenea, refacerea in totalitate a izolatiei conductelor de distributie cu cochilii din poliuretan de minim 20mm sau vata minerala de 40mm grosime cașerata pe folie de aluminiu.

5.1.5 Lucrari recomandate, dar care nu fac obiectul proiectului de reabilitare

- in cazul in care s-au observat, in timp, infiltratii in subsol acesta sa se hidroizoleze;

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

- suplimentar, recomandam montarea de robineti termostatati la toate radiatoarele din bloc, pentru mentinerea unor temperaturi constante in spatiile incalzite.
- de asemenea se recomanda refacerea distributiilor de apa calda de consum menajer si introducerea, acolo unde nu exista, a conductelor de recirculare apa calda de consum. Aceasta masura este justificata deoarece faciliteaza economia de agent termic si conduce la cresterea confortului locatarilor.

5.2 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

GRAFIC GENERAL LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A IMOBILULUI DIN Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D SECTOR 6, BUCURESTI													
Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durata executie lucrari											
		Anul 1											
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6						
1	Organizare de santier												
2	Izolare termica pereti exteriori												
3	Inlocuire tamplarie exterioara												
4	Izolare termica si hidro planseu superior si terase												
5	Izolare termica planseu peste subsol												
6	Lucrari conexe lucrarilor de baza												
7	Lucrari suplimentare												
8	Receptie												

6 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI (VALORI FARA TVA)

6.1 VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI

(in preturi din data de sept. 2011 - 1Euro = 4.15 lei)

Total: 1,011.19mii lei

din care constructii montaj (C+M): **883.53mii lei**

2.5.2. Detalierea valorii de investitie

Cap.1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.3 Amenajari pentru protectia mediului	0,000	mii lei
TOTAL cap. 1	0,000	mii lei

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.2	Taxe pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	1.44	mii lei
3.3	Proiectare si inginerie - total	14.05	mii lei
	din care :		
3.3.1	Expertiza tehnica		mii lei
3.3.2	Auditul energetic si elaborarea certificatului de performanta energetica aferent situatiei existente a blocului de locuinte		mii lei
3.3.3	Documentatia de avizare a lucrarilor de interventie		mii lei
3.3.4	Documentatia tehnica pentru autorizarea executarii lucrarilor		mii lei
3.3.5	Proiectul tehnic		mii lei
	Verificarea tehnica la cerinta esentiala " rezistenta mecanica si stabilitate" precum si la cerinta esentiala " securitate la incendiu" a documentatiei tehnice si a proiectului tehnic.		mii lei
3.3.6			
3.3.7	Detalii de executie		mii lei
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie - total		mii lei
	din care:		
3.4.1	Pentru proiectarea lucrarilor de interventie		mii lei
3.4.2	Pentru executarea lucrarilor de interventie		mii lei
3.6	Asistenta tehnica - total	12.73	mii lei
	din care:		
	Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor si elaborarea certificatului de performanta energetica al blocului de locuinte izolat termic.		
3.6.1		0.26	mii lei
3.6.2	Plata dirigintelui de santier	12.46	mii lei
	TOTAL cap. 3	36.92	mii lei

Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	870.47	mii lei
	TOTAL cap.4	870.47	mii lei

Cap. 5 Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	13.06	
5.1.2	Lucrari de constructii conexe	0.00	mii lei
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	90.74	mii lei
	TOTAL cap.5	103.80	mii lei

1.1. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

Numar apartamente	30	
Aria utila a blocului de locuinte	2370	mp

1. Indicatori valorici

1.1.	Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA din care:	1,253.87	mii lei
	constructii montaj (C+M)	1,095.58	mii lei

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

1.2.	Investitia specifica (constructii-montaj / aria utila a blocului)	0.46	mii lei/mp
2.	Indicatori fizici		
2.1.	Durata de executie a lucrarilor de interventie	6	luni
2.2.	Durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie	5	ani
2.3.	Durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica	7.99	ani
2.4.	Consumul anual specific de energie pentru incalzire	96.28	kWh/an
2.5.	Economia anuala de energie	185897.21	kWh/an
	In tone echivalent petrol	15.22	tep
	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera	22	Kg CO2/an
3.	Esalonarea investitiei- total INV/ C+M	1,011.19	/ 883.53 mii lei

6.2 SURSELE DE FINANTARE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE

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

Credit MDRT (50% din C+M): 547.79 lei

Buget local Sector 6 (30% din C+M): 328.67 mii lei

Alte surse (20% din C+M): 219.12 mii lei

Cotele primariei si asociatiei de locatari vor fi acoperite din credite, buget local si alte surse.

7 AVIZE SI ACORDURI

7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM

Pentru obiectiv s-a obtinut Certificatul de Urbanism nr. din octombrie 2011 eliberat de Primaria Sectorului 6, Municipiului Bucuresti.

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

Proiectant,

Administrator

Pandelea Oana

Teodora

Expert tehnic

ing. Popescu Dan Dumitru

Auditor energetic pentru cladiri

ing. Ciurel Ligia

Octombrie 2011

Beneficiar : PRIMARIA SECTORULUI 6

Denumire : Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS
+ DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare
termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti

Adresa: Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, sector 6, Nr. crt. 229
Bucuresti

S.C. HACHIKO DESIGN
S.R.L.

Str. DINU VINTILA nr. 11,
Etaj 8, camera 8, Sector 2,
BUCURESTI

Proiect nr : 25/2011

Faza : DALI

Data : 2011

SINTEZA

DOCUMENTATIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND CRESTEREA PERFORMANTEI ENERGETICE

1 DATE GENERALE

- Denumirea obiectivului de investitie: Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D, sector 6, Bucuresti.
 - Faza de proiectare: Documentatie de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice.
 - Beneficiar : Asociatia de proprietari din Aleea Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D sector 6.
 - Coordonator local: PRIMARIA SECTOR 6.
 - Expert tehnic atestat: **ing. Popescu Dan Dumitru**, Certificat de atestare Seria E, nr25, specialitatea constructii civile - A1.
 - Auditor energetic pentru cladiri atestat: **ing. Ciurel Ligia**. Certificat de atestare: VBa01082, specialitatea C+I.
 - Proiectant: **S.C. HACHIKO DESIGN S.R.L.**
 - Sef de proiect: **arh. Popescu Luminita**
 - Valoarea totala a investitiei (cu TVA inclus) **1,253.87** mii lei, din care C+M, **1,095.58** mii lei
 - Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie
 - Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) pe surse de finantare:
 - Credit MDRT (50% din C+M): 547.79mii lei
 - Buget local Sector 6 (30% din C+M): 328.67mii lei
 - Alte surse (20% din C+M): 219.12mii lei
- Cotele primariei si asociatiei de locatari vor fi acoperite din credite, buget local si alte surse.

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

2 DATE TEHNICE

- anul construirii: 1972
- regim de inaltime: S+P+4
- numar de apartamente: 30
- aria utila locuinte: 2370m².
- sistem constructiv anvelopa : panouri mari tristrat si vata minerala semirigida (27 cm)

3 DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE

3.1 CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI AUDITULUI ENERGETIC

a. Expertiza tehnica:

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analiza structurii de rezistenta a bloc D1, scarile A+B+D, din Arutela nr 1, sector 6, din punct de vedere al asigurarii cerintei esentiale “A1”- rezistenta mecanica si stabilitate” prin metoda calitativa, in vederea posibilitatii reabilitarii termice a peretilor exteriori, inlocuirea tamplariei exterioare si refacerea termo si hidroizolarea terasei.

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

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

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de importanta, aceasta corespunde constructiilor la care sunt asteptate degradari structurale, in cazul unui seism de intensitatea celui din 1977, care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala .

Prin executarea lucrarilor de reabilitare termica clasa de risc si gradul de asigurare seismica existent al cladirii nu se modifica.

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

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

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

Lucrarile de reabilitare termica, mentionate anterior, vor putea incepe dupa intocmirea documentatiei necesare, in conformitate cu cerintele specificate in Legea nr. 50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii.

Balcoane si/sau loggii

In cazul in care parapetii balcoanelor si/sau loggiilor sunt alcatuiti din panouri armociment, sticla armata sau grilaj metalic, sustinuti de o structura metalica, se vor desface. Acestia se vor inlocui conform proiectului.

b. Auditul energetic:

Certificatul de performanta energetica atribuie:

- Pentru cladirea reala, clasificare energetica „C si un indice de emisii echivalent de 58 kg CO₂/mp si an;
- Pentru cladirea de referinta, clasificare energetica „B” si un indice de emisii echivalent de 36kg CO₂/m² si an;

Nota energetica a cladirii reale care tine cont de penalizari este 80.2.

Cladirea se incadreaza in clasa de eficienta energetica C, conform metodologiei din MC001/PIII.

Datele tehnice ale investitiei

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

- izolarea termica a peretilor exteriori: cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime
- la fatada in camp, se va aplica polistiren expandat ignifugat de 10cm
- la soclu se va aplica polistiren extrudat ignifugat de 10 cm

Beneficiar: **Primaria Sectorului 6**

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

- pe conturul golurilor de la ferestre se va aplica polistiren expandat ignifugat de 3cm, protejat la muchii cu profile aluminiu si benzi din tesatura din fibre de sticla.
- inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare existente, inchiderea balcoanelor si a logiilor, inclusiv a tamplariei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie performanta energetic: se inlocuiesc ferestrele si usile exterioare existente, inclusiv tamplaria aferenta accesului in blocul de locuinte cu tamplarie performanta energetic, tamplarie PVC pentacamerala cu geam termoizolant.
- termo-hidroizolarea terasei/termoizolarea planseului peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei: - termo - hidroizolarea terasei cu polistiren expandat de inalta densitate (min.30kg/mc) de 16 cm, a aticului pe toata inaltimea lui si hidroizolatie din 2 membrane termosudabile dublustrat, cea exterioara cu protectie din ardezie.
- izolarea termica a planseului peste subsol, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter.

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

- lucrari de demontare si remontare a instalatiilor si echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa blocului de locuinte: - unitatile exterioare ale aparatelor de climatizare existente pe fatada se vor demonta si remonta pe aceeasi pozitie, dupa executarea izolarii fatadelor,
- Termoizolarea planseului peste parter si a peretilor dintre windfang si apartamente cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm si vopsitorie lavabila.
- Finisajul fatadelor se va realiza cu tencuiala decorativa de exterior.
- Pe aticul terasei se va monta o balustrada metalica tratata anticoroziv si vopsita pentru protectie impotriva caderii.
- inaltarea gurilor de aerisire existente pe terasa astfel incat sa aiba 50 cm peste stratul finit al terasei. Dupa caz se vor inalta si ventilatiile;
- Se vor monta aeratoare pentru ventilarea straturilor terasei, o bucata la 50 mp;
- lucrari de refacere si/ sau inlocuire a inchiderii rosturilor;
- lucrari de demontare si remontare a conductelor de gaz de pe fatada si protectia cablurilor montate aparent pe fatadele blocului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;

C. Descrierea lucrarilor suplimentare (lucrari de interventie prevazute la art. 6 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu modificarile si completarile ulterioare):

Beneficiar: Primaria Sectorului 6

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

- lucrari de refacere a trotuarului perimetral (trotuar din asfalt cu borduri mici din beton) si a spatiului verde la terminarea lucrarilor;
- lucrari de reparatii la elementele de constructie care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte: lucrari de reparatie la fatada blocului inclusiv la parapetii balcoanelor;
- lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte: inlocuirea distributiei agentului termic pentru incalzire, aferenta partilor comune ale blocului de locuinte.

Lucrari recomandate, dar care nu fac obiectul proiectului de reabilitare:

- in cazul in care s-au observat, in timp, infiltratii in subsol acesta sa se hidroizoleze;
- suplimentar, recomandam montarea de robineti termostutati la toate radiatoarele din bloc, pentru mentinerea unor temperaturi constante in spatiile incalzite.
- De asemenea se recomanda refacerea distributiilor de apa calda de consum menajer si introducerea, acolo unde nu exista, a conductelor de recirculare apa calda de consum. Aceasta masura este justificata deoarece faciliteaza economia de agent termic si conduce la cresterea confortului locatarilor.

Lucrari de interventie prevazute de Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 18/2009, cu completarile ulterioare	U.M.	Cantitatea	Costul estimat al lucrarilor de interventie - mii lei -
A. Lucrari de baza [(prevazute la art. 4 lit. a) – d)]			
a) izolarea termica a peretilor exteriori (inclusiv finisaj)	m ²	1,500.00	231,816.00
b) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, inclusiv a tamplariei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie performanta energetic, inclusiv balcoane	m ²	360.00	213,270.00
c) termo-hidroizolarea terasei/termoizolarea planseului peste ultimul nivel, in cazul existentei sarpantei	m ²	520.00	96,435.00
d) izolarea termica a planseului peste subsol, parter, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter	m ²	570.00	35,236.00
e) inchiderea balcoanelor	m ²	355.00	144,627.00

Beneficiar: Primaria Sectorului 6

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

B. Lucrari conexe lucrarilor de baza [(prevazute la art. 4 lit. e) – f)]			
e) lucrari de demontare si remontare a instalatiilor si echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasele blocului de locuinte (sanitare, electrice, aparate climatizare)	Global pe bloc	-	42,794.00
f) lucrari de refacere a finisajelor anvelopei	m ²	0.00	0.00
C. Lucrari suplimentare [prevazute la art. 6]			
g) lucrari de reparatii la elementele de constructie care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea blocului de locuinte, inclusiv de refacere in zonele de interventie	m ²	3,305.00	255,383.00
h) lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte (termice)	Global pe bloc	-	59,824.00

4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

Indicatori valorici:

1.valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 1,253.87mii lei, din care:

- constructii-montaj (C + M) 1,095.58 mii lei
(insumarea cheltuielilor estimate inscise la subcapitolele 1.3, 4.1 si 5.1.1 din devizul general)

2.investitia specifica (constructii-montaj/aria utila a blocului) 0.46 mii lei/m²
(a.u.)

Indicatori fizici:

1. durata de executie a lucrarilor de interventie: 6 luni;
2. durata perioadei de garantie a lucrarilor de interventie: 5 (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)
3. durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica: 7.99ani;
4. consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic,
96.28kWh/m2 (a.u.) si an;

Beneficiar: Primaria Sectorului 6

Denumire: Expertiza tehnica, Audit energetic, DALI + DTAC + PT+ CS + DE, verificare si Asistenta tehnica pentru lucrarile de reabilitare termica 273 blocuri, sector 6, Bucuresti – Arutela nr. 1, bl. D1, sc. A+B+D

5. economia anuala de energie: 185897.21kWh/an, in tone echivalent petrol, 15.22 tep;

6. reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO₂ 22 kg CO2/an.

Esalonarea investitiei - total INV/C+M in mii lei

1,253.87/1,095.58

5 ANEXE:

Avize si acorduri

- Certificatul de urbanism, in copie
- Certificatul de performanta energetica, in copie.

Piese desenate

Conform borderou.

Intocmit

Proiectant,

Administrator

Pandelea Oana Teodora

Expert tehnic
ing. Popescu Dan Dumitru

Auditor energetic pentru cladiri
ing. Ciurel Ligia

Insusit

Coordonatorul local
Primar,

Asociatia de proprietari
Presedinte,

Octombrie 2011