

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: Str. Carabusului nr. 28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 4

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 STR. CARABUSULUI NR.28 BLOC 145, SECTOR 6, BUCURESTI



Proiectant general:

S.C. HACHIKO DESIGN S.R.L

Elaborator expertiza tehnica:

ing. Popescu Dan Dumitru

Elaborator audit energetic:

ing. Slavila Marin

Titularul investitiei:

PRIMARIA SECTORULUI 6

Beneficiarul lucrarilor de interventie:

Asociatia de proprietari a blocului
145 din Str. Carabusului nr. 28

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: Str. Carabusului nr. 28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 4

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. Dumitrescu Dieter

Dep. Structuri

Sef proiect specialitate

Ing. ing. Popescu Dan Dumitru

Dep. Instalatii

Sef proiect specialitate

instalatii sanitare
instalatii termice
instalatii electrice

Ing. Filiuta Catalina
Ing. Slavila Marin
Ing. Bratu Gabriela

Sectie Economica

Sef proiect specialitate

Popescu Dorin

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 de situatie A01
2. Plan subsol A02
3. Plan parter A03
4. Plan etaj curent A04
5. Plan etaj tehnic A05
6. Plan terasa A06
7. Sectiune longitudinala A07
8. Fatada Principala A08
9. Fatada posterioara A09
10. Fatade laterale A10

MEMORIU DOCUMENTATIE DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A IMOBILULUI SITUAT IN STR.CARABUSULUI NR.28 BLOC 145, SECTOR 6, BUCURESTI

1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DEINVESTITII:

Lucrari de reabilitare termica a imobilului situat in Str.Carabusului nr.28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

1.2 AMPLASAMENTUL

Sector 6, Municipiul Bucuresti, Str.Carabusului nr.28 bloc 145

1.3 TITULARUL INVESTITIEI

Primaria Sectorului 6 Municipiului Bucuresti

1.4 BENEFICIARUL LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Asociatia de proprietari a blocului din Str.Carabusului nr.28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

1.5 PROIECTANT

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

1.6 DATE TEHNICE:

| | |
|---|--------------------|
| Anul construirii | 1979 |
| Regim de inaltime | S+P+10 |
| Numar apartamente | 132 |
| Aria utila totala locuinte (inclusiv balcoane, spatiile comune) [m ²] | 10253.95 |
| Aria desfasurata construita [m ²] | 12817.44 |
| Sistem constructiv | pereti beton armat |

Conform normativului P100/2006, imobilul se incadreaza 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

Fundatiile nu sunt vizibile, dar faptul ca nu se observa degradari sau efecte ale unor tasari diferenaiate conduce la ideea ca acestea s-au comportat bine în timp.

2.1.1.2 Structura

Structura blocului este alcatuita din pereti de beton armat monolit, in sistem fagure, cu plansee din beton. Marea majoritate din spatiile existente sunt acoperite de finisaje recente si eventualele fisuri in peretii prefabricati 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 despartitori, neportanti.

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 în anul 1977 si dat în folosinta în anul 1979. Cladirea este o adaptare a unei sectiuni tip, fatada nu are elemente arhitecturale deosebite, cu exceptia unor balcoane. Închiderea exterioara este realizata cu panouri mari prefabricate de 30 cm grosime. Peretii interiori portanti

sunt din beton armat monolit, sistem fagure avand 18 sau 20 cm grosime. Peretii despartitori, neportanti sunt din fasii de BCA in grosime de 7,5 cm.

Blocul format din 3 tronsoane are un regim de înaltime S+P+10 si un numar de 132 de apartamente.

Subsolul este tehnic, parterul si etajele au destinatia de locuinte. Forma în plan a cladirii este simetrica.

Înăltimea subsolului este de 2.55 m iar a celorlalte nivele este de 2.75m. Circulatia pe verticala se face prin intermediul scarilor si a ascensoarelor de persoane.

La partea superioara a cladirii in cadrul etajului tehnic sunt amplasate camerele motor lift, uscatorii si spalatorii.

Acoperisul este tip terasa.

| Tip | Nr. ap. | Aria utila a unui apartament, inclusiv balcoane [m ²] |
|--|---------|---|
| Apartamente cu 1 camera | 3 | 31.23 |
| Apartamente cu 2 camere | 5 | 50.12 |
| Apartamente cu 3 camere | 121 | tip 1 61,10 (1); tip 2 65.33(60); tip 3 69.39(60) |
| Apartamente cu 4 camere | 3 | 81.12 |
| Arie utila totala apartamente [m²] | | 9389.75 |
| Arie utila spatii comune [m²] | | 864.20 |
| Arie utila totala locuinte [m²] | | 10253.95 |

Structura de rezistenta a cladirii este alcatuita astfel:

Infrastructura

Infrastructura este realizata sub forma unei cutii rigide, compuse din planseul peste subsol, peretii subsolului si fundatiile, toate executate din beton armat. Grosimea peretilor din subsol este de 25 sau 30 cm. Constructia este fundata pe talpi continue din beton armat, amplasate pe linia peretilor.

Suprastructura

Structura de rezistenta este de tip fagure, avand diafragmele monolite iar planseele din beton armat prefabricat. Diafragmele au grosimea de 18 sau 20cm. Diafragmele se termina la capete cu bulbi. Plansele sunt prefabricate in grosime de 13cm. Planseele au fost astfel realizate incat sa constituie diafragme rigide in

planul lor, capabile sa transmita si sa repartizeze incarcările orizontale la diafragmele verticale.

Fatadele sunt alcatuite din panouri mari prefabricate in grosime de 30 cm realizate din trei straturi si anume: un strat interior de rezistenta de 11 cm, un strat termoizolant din bca de 12 cm si un strat exterior de protectie din beton armat de 7 cm. Cele doua straturi de beton sunt solidarizate prin nervuri din beton armat, stabilite in functie de dimensiunea si forma panoului, a golului de fereastră, de solicitari si de detaliile de etansare. Imbinările dintre fatade s-au realizat in dreptul bulbilor.

In privinta armarilor, la partea inferioara a panourilor cu goluri de usi de balcon s-au prevazut praguri din beton armat.

Conturul panourilor este prevazut cu o armatura de bordare, alcatuita din bare izolate sau carcase sudate, necesara pentru preluarea solicitarilor la care sunt supuse elementele in timpul fabricatiei, manipularii si montajului.

Golurile de usi si de ferestre sunt bordate cu bare verticale care fac parte din carcase iar buiandrugii sunt armati cu bare longitudinale, prelungite cu cel putin 50 cm de la marginea golului si cu bare transversale (etrieri).

Rosturile orizontale si verticale dintre panourile de pereti exteriori au fost astfel alcatuite si etansate incit sa se realizeze o siguranta cat mai mare fata de infiltratiile de apa in panouri si incaperi. Etansarea rosturilor dintre panouri s-a realizat prin profilarea fetelor de pe conturul panourilor si prin prevederea unor materiale de etansare corespunzatoare (butarom, polistiren, PVC). Rosturile sunt in sistemul rosturi deschise.

Cladirea a fost conformata , proiectata si dimensionata cu respectarea prevederilor cuprinse in Normativul pentru proiectare antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale – P 100/78 si normativul P 85/78 - pentru proiectarea constructiilor cu structura din diafragme de beton armat care erau in curs de redactare la data elaborarii proiectului.

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, 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

Anvelopa este realizata din panori prefabricate din beton armat cu termoizolatie interioara. Fatada este finisata cu praf de piatra. Peretii de închidere ai fatadei prezinta o serie de degradari legate de finisaj (tencuiala decojita) si de structura (fisuri în panouri).

Tâmplaria initiala a cladirii era din lemn. O serie de locatari si-au înlocuit tâmplaria exterioara initiala din lemn tamplarie din PVC cu geam termopan.

Parapetii balcoanelor sunt din schelet metalic cu sticla armata. În timp, o parte din balcoane au fost inchise cu tamplarie metalica si geam clar sau cu tâmplarie din PVC cu geam termopan.

Terasa blocului este necirculabila.

Soclul din beton a suferit degradari moderate.

Certificat energetic

Certificatul energetic pentru imobilul din Carabusului nr.28 bloc 145, atribuie cladirii clasificarea energetica "**C**" si o valoare de 261 kWh/m²an pentru consumul anual de energie pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat, careia ii corespunde nota 79.2.Indicele de emisii echivalent CO₂ este **55** 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: 190Wh/m²an
- pentru apa calda de consum: clasificarea "C" si consumul anual specific de energie: 57kWh/m²an;
- pentru iluminat: "A" si consumul anual specific de energie: 14 kWh/m²an

Prezentare generala

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Regim de inaltime | S+P+10 |
| Sistem constructiv | Fundatii de b.a., pereti beton armat |
| Numar tronsoane, Numar scari/tronson | 1/tr1, 1/tr2, 1/tr3 |
| Inaltime de nivel | 2.75 m |
| Inaltime libera de nivel | 2.58 m |
| Tip acoperis | Terasa necirculabila |
| Numar de apartamente | 132 |
| Componenta apartamente: | |
| 1 camera | 3 |

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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

| | |
|----------|-----|
| 2 camere | 5 |
| 3 camere | 121 |
| 4 camere | 3 |

Date Tehnice

| | |
|--|--|
| A_c - arie construita [m^2] | 1089.69 |
| A_u - arie utila locuinte (inclusiv balcoane, spatiile comune) [m^2] | 10253.95 |
| $A_{f(o)}$ - arie fatada parte opaca [m^2] | 5,464.135 |
| $A_{f(v)}$ - arie fatada parte vitrata [m^2] | 2,894.373 |
| A_{ter} - arie terasa [m^2] | 1,157.730 |
| A_s - arie planseu peste subsol [m^2] | 1,108.170 |
| A_{anv} - arie anvelopa [m^2] | 10,624.409 |
| V_u - volum util incalzit [m^3] | 34200.13 |
| Indice de forma | |
| A_u - apartamente [m^2]: 1 camera | 31.23 |
| 2 camere | 50.12 |
| 3 camere | tip 1 61,10 (1); tip 2 65.33(60); tip 3 69.39(60) |
| 4 camere | 81.12 |

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: Str. Carabusului nr. 28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 4

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: | Str. Carabusului nr. 28, bloc 145, sector 6, Bucuresti |
| Zona climatica | II |

2 DATE GENERALE TEHNICE

| | |
|--|----------|
| Anul construirii | 1979 |
| Perioada de proiectare | 1977 |
| Tipul proiectului | - |
| Regimul de inaltime | S+P+10 |
| Aria construita [m ²]: | 1089.69 |
| Aria desfasurata construita [m ²]: | 12817.44 |
| Aria utila locuinte [m ²]: | 10253.95 |
| Nr. total apartamente: | 132 |
| din care: 1 camera | 3 |
| 2 camere | 5 |
| 3 camere | 121 |
| 4 camere | 3 |
| Spatii cu alta destinatie (la parter/mezanin, dupa caz): | — |
| Numar si tip tronsoane (de capat, de mijloc): | 3 |

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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

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 stalpiori 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

| |
|--|
| <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 145 din Carabusului nr.28, 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

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. Slavila Marin

Certificat de atestare: VBa 01081

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) izolarea termica a peretilor exteriori | 702,312.194 | 866565.56 | 2.42 |
| 2) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare existente cu tamplarie performanta energetic | 897,398.914 | 671253.39 | 2.98 |
| 3) inchiderea balcoanelor/logiilor | 959,413.734 | este inclusa la punctul 2) | este inclusa la punctul 2) |
| 4) lucrari suplimentare-lucrari de reparatii | 1,395,644.922 | | |
| 5) termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren de 16 cm grosime | 214,703.826 | 612226.61 | 1.09 |
| 6) termoizolarea planseului peste subsol | 75,925.564 | 638315.24 | 0.28 |
| 7) inlocuirea si termoizolarea conductelor de distributie si montarea robinetilor pentru agent termic incalzire | 258,831.635 | | |
| 8) lucrari de demontare si remontare a instalatiilor si echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasele blocului de locuinte (sanitare, electrice, aparate climatizare) | 185,059.685 | este inclusa la punctul 7) | este inclusa la punctul 7) |
| TOTAL | 4,689,290.474 | 1149309.9 | 4.3 |

Certificatul energetic cladire referinta atribuie clasificarea energetica **"B"** si o valoare de **157 kWh/m²an**, careia ii corespunde un indicele de emisii echivalent CO₂ este **34 kgCO₂/m²an**.

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

- pentru incalzire: **75.76 kWh/m²an**
- pentru apa calda de consum: **57.34 kWh/m²an**;
- pentru iluminat: **14.3 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 R'îm2K/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 de 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 glaul 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 hidroizolatie 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 insemna:
 - inlocuirea conductelor de distributie de agent termic incalzire din subsol;
 - echilibrare hidraulica a instalatiei interioare de incalzire la baza fiecarei 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 fiecarei 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

- 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 Carabusului nr.28 bloc 145 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 = 4.1544 lei)

Total: 4,336.879mii lei

din care constructii montaj (C+M): **3,838.411mii 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

| | | | |
|------------|--|----------------|----------------|
| 3.2 | Taxe pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii | 2.919 | mii lei |
| 3.3 | Proiectare si inginerie - total | 55.132 | 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 | 13.495 | 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 | | 1.032 | mii lei |
| 3.6.2 | Plata dirigintelui de santier | 12.463 | mii lei |
| | TOTAL cap. 3 | 109.363 | mii lei |

Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza

| | | | |
|-----|---------------------------|------------------|----------------|
| 4.1 | Constructii si instalatii | 3,781.686 | mii lei |
| | TOTAL cap.4 | 3,781.686 | mii lei |

Cap. 5 Alte cheltuieli

| | | | |
|-------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| 5.1 | Organizare de santier | 56.725 | |
| 5.1.2 | Lucrari de constructii conexe | 0.000 | mii lei |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | 389.105 | mii lei |
| | TOTAL cap.5 | 445.830 | mii lei |

1.1. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei

| | | |
|-----------------------------------|----------|----|
| Numar apartamente | 132 | |
| Aria utila a blocului de locuinte | 10253.95 | mp |

1. Indicatori valorici

| | | | |
|------|---|-----------|---------|
| 1.1. | Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA din care: | 5,377.730 | mii lei |
| | constructii montaj (C+M) | 4,759.630 | 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

| | | | |
|-----------|--|------------------|----------------------------|
| 1.2. | Investitia specifica (constructii-montaj / aria utila a blocului) | 0.464 | 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 | 4.3 | ani |
| 2.4. | Consumul anual specific de energie pentru incalzire | 75.76 | kWh/an |
| 2.5. | Economia anuala de energie | | |
| | | 1149309.9 | kWh/an |
| | In tone echivalent petrol | 94.12 | tep |
| | Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera | 21 | Kg CO2/an |
| 3. | Esalonarea investitiei- total INV/ C+M | 4,336.879 | / 3,838.411 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): 2,379.815 lei

Buget local Sector 6 (30% din C+M): 1,427.889 mii lei

Alte surse (20% din C+M): 951.926 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

Proiectant,

Administrator

Pandelea Oana

Teodora

Expert tehnic

ing. Popescu Dan Dumitru

Auditor energetic pentru cladiri

ing. Slavila Marin

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: Str. Carabusului nr. 28 bloc 145, sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 4

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: Carabusului nr.28 bloc 145, sector 6, Bucuresti.
 - Faza de proiectare: Documentatie de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice.
 - Beneficiar : Asociatia de proprietari din Carabusului nr.28 bloc 145 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. Slavila Marin**. Certificat de atestare: VBa 01081, specialitatea C+I.
 - Proiectant: **S.C. HACHIKO DESIGN S.R.L.**
 - Sef de proiect: **arh. Popescu Luminita**
 - Valoarea totala a investitiei (cu TVA inclus) **5,377.730** mii lei, din care C+M, **4,759.630** 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): 2,379.815mii lei
 - Buget local Sector 6 (30% din C+M): 1,427.889mii lei
 - Alte surse (20% din C+M): 951.926mii lei
- Cotele primariei si asociatiei de locatari vor fi acoperite din credite, buget local si alte surse.

2 DATE TEHNICE

- anul construirii: 1979
- regim de inaltime: S+P+10
- numar de apartamente: 132
- aria utila locuinte: 10253.95m².
- sistem constructiv anvelopa : panouri mari tristrat BCA GBN(27cm)

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 145 din Carabusului nr.28, 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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

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 55 kg CO₂/mp si an;
- Pentru cladirea de referinta, clasificare energetica „B” si un indice de emisii echivalent de 34kg CO₂/m² si an;

Nota energetica a cladirii reale care tine cont de penalizari este 79.2.

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
- pe conturul golurilor de la ferestre se va aplica polistiren expandat ignifugat de 3 cm, protejat la muchii cu profile aluminiu si benzi din tesatura din fibre de sticla.
- inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare existente, inchiderea balcoanelor si a loggiilor, inclusiv a tamplariei aferente accesului in blocul de locuinte, cu

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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

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):

- lucrari de refacere a trotuarului perimetral (trotuar din asfalt cu borduri mici din beton) si a spatiului verde la terminarea lucrarilor;

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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

- 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 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.

| 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 | 4,544.425 | 702,312.194 |
| b) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, inclusiv a tamplariei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie performanta energetic, inclusiv balcoane | m ² | 1,514.808 | 897,398.914 |
| c) termo-hidroizolarea terasei/termoizolarea planseului peste ultimul nivel, in cazul existentei sarpantei | m ² | 1,157.730 | 214,703.826 |
| d) izolarea termica a planseului peste subsol, parter, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter | m ² | 1,108.170 | 75,925.564 |
| e) inchiderea balcoanelor | m ² | 2,299.275 | 959,413.734 |
| B. Lucrari conexe lucrarilor de baza [(prevazute la art. 4 lit. e) – f)] | | | |

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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

| | | | |
|---|----------------|------------|---------------|
| 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 | - | 185,059.685 |
| f) lucrari de refacere a finisajelor anvelopei | m ² | 0.000 | 0.000 |
| 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 | 10,624.409 | 1,395,644.922 |
| h) lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte (termice) | Global pe bloc | - | 258,831.635 |

4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

Indicatori valorici:

1.valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 5,377.730mii lei, din care:

- constructii-montaj (C + M) 4,759.630 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) 0.464 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: 4.3ani;
4. consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic,
75.76kWh/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 – Str.Carabusului nr.28 bloc 145

5. economia anuala de energie: 1149309.9kWh/an, in tone echivalent petrol, 94.12 tep;

6. reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO₂ 21 kg CO₂/an.

Esalonarea investitiei - total INV/C+M in mii lei
5,377.730/4,759.630

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. Slavila Marin

Coordonatorul local
Primar,

Insusit

Asociatia de proprietari
Presedinte,

Octombrie 2011