

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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12,  
Sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 57

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 Sandulesti nr.7 bloc Z12, SECTOR 6, BUCURESTI**



Proiectant general:

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

Elaborator expertiza tehnica:

**Popescu Dan Dumitru**

Elaborator audit energetic:

**ing. Ligia Ciurel**

Titularul investitiei:

**PRIMARIA SECTORULUI 6**

Beneficiarul lucrarilor de interventie:

Asociatia de proprietari a blocului Z12 din  
Sandulesti nr.7

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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12,  
Sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 57

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. Georgeta-Luminița Popescu**

**Dep. Arhitectură**

**Sef proiect specialitate**

arh. Anghelescu Mara

**Dep. Structuri**

**Sef proiect specialitate**

**Ing. Popescu Dan Dumitru**

**Dep. Instalații**

**Sef proiect specialitate**

instalații sanitare

instalații termice

instalații electrice

Ing. Filiuta Catalina

Ing. Slavila Marin

Ing. Bratu Gabriela

**Sectie Economica**

**Sef proiect specialitate**

Teh.pr. Dorin Popescu

## **BORDEROU**

Documentatie lucrari de interventie in vederea cresterii performantei energetice

### **A. PARTI 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. PARTI DESENATE**

#### **SITUATIE EXISTENTA + SITUATIE PROPUSA**

A01 Plan încadrare în zonă și plan de situație

A02 Plan subsol - propunere

A03 Plan parter - propunere

A04 Plan etaj curent - propunere

A05 Plan etaj tehnic - propunere

A06 Plan secțiune - propunere

A07 Fațadă principală - propunere

A08 Fațadă posterioară - propunere

A09 Fațadă laterală stanga - propunere

A10 Fațadă laterală dreapta - propunere

**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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

MEMORIU DOCUMENTATIE DE AVIZARE PENTRU LUCRARI DE  
REABILITARE TERMICA A IMOBILULUI SITUAT IN Sandulesti nr.7 bloc Z12,  
sector 6, Bucuresti

## **1 DATE GENERALE**

### **1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DEINVESTITII:**

Lucrari de reabilitare termica a imobilului situat in Sandulesti nr.7 bloc Z12, sector 6, Bucuresti

### **1.2 AMPLASAMENTUL**

Sector 6, Municipiul Bucuresti, Sandulesti nr.7 bloc Z12

### **1.3 TITULARUL INVESTITIEI**

Primaria Sectorului 6, Municipiul Bucuresti

### **1.4 BENEFICIARUL LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

Asociatia de proprietari a blocului din Sandulesti nr.7 bloc Z12, sector 6, Bucuresti

### **1.5 PROIECTANTI**

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

Elaborator expertiza tehnica: Popescu Dan Dumitru

### **1.6 DATE TEHNICE:**

Anul construirii	<b>1969</b>
Regim de inaltime	S+P+10
Numar apartamente	66
Aria utila totala locuinte (inclusiv balcoane, spatiile comune)	4156m <sup>2</sup>
Aria desfasurata totala imobil	5162m <sup>2</sup>

**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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

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*

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 pereti din beton armat monolit. Majoritatea spațiilor 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.

#### **2.1.2 Economie de energie si izolare termica**

Blocul Z 12 nu este izolat pe parcelă ci este alipit pe o porțiune de blocul Z 13. Blocul de locuințe Z12 a fost proiectat de Institutul Proiect București în perioada 1967, executat ulterior și dat în folosință în anul 1969.

Blocul are un tronson cu o scară iar regimul de înălțime este S+P+10E. Subsolul are destinație tehnică iar celelalte nivele au destinația de locuință. Apartamentele sunt prevăzute cu loggii. Spațiile comune sunt casa scării, uscătoria și subsolul tehnic. Înălțimea nivelelor locuite este H = 2,75 m.

**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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

Fațadele nu prezintă elemente arhitecturale deosebite. Accesul în clădire se face printr-o ușă cu tâmplărie metalică. Circulația pe verticală se face prin intermediul scării din beton armat și al ascensorului. Structura clădirii este alcătuită din pereți structurali din beton armat monolit, executați prin glisare.

Dispunerea pereților este realizată pe o rețea rectangulară în sistem fagure. Grosimea pereților interiori este de 15 cm. Pereții exteriori sunt tristrat în grosime de 32 cm, formați din 13 cm beton armat la interior, 12 cm BCA și 7 cm beton armat la exterior. La interior pereții structurali sunt din beton armat iar cei despărțitori sunt din zidărie de cărămidă sau BCA. Acoperișul este realizat sub formă de terasă, placa din beton fiind hidroizolată și termoizolată inițial cu 15 cm BCA. Tâmplăria exterioară a ferestrelor și ușilor spre loggii a fost inițial dublă din lemn, prevăzută cu două foi de geam simplu. Numeroși locatari au schimbat tâmplăria din lemn cu tâmplărie din PVC, îmbunătățind gradul de etanșare al apartamentelor dar neutilizând soluții care să permită ventilarea naturală a camerelor. Există astfel pericolul apariției condensului la fața interioară a elementelor exterioare de construcție, scăzând și mai mult gradul de izolare termică. O parte din locatari au efectuat închideri ale loggiilor, utilizând materiale și soluții diverse.

Tip	Nr. ap.	Suprafata unui apartament [m <sup>2</sup> ]
Apartamente cu 1 camera	1	32,13
Apartamente cu 2 camere	43	TIP 1: S = 47,76 mp TIP 2: S = 47,72 mp
Apartamente cu 3 camere	22	S = 63,33 mp
Apartamente cu 4 camere		
<b>Total suprafata utila apartamente</b>		<b>3755.62 mp</b>
<b>Suprafete utile spatii comune</b>		<b>400.58 mp</b>
<b>Total suprafata utila locuinte</b>		<b>4156</b>

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.

Peretii subsolului sunt din beton armat monolit cu grosimea de 25 sau 32 cm. Placa peste subsol este din beton armat monolit, cu grosimea de 12 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 – Str. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

Constructia este fundata pe talpi continue din beton armat , realizate din bloc de beton simplu si cuzinet de beton armat ,amplasate pe linia peretilor din subsol.

### **Suprastructura**

Structura cladirii este alcatuita din pereti structurali din beton armat monolit, executati prin glisare. Dispunerea peretilor este realizata pe o retea rectangulara in sistem fagure. Distantele intre peretii transversali sunt de 3,35; 4,50 m.sau 6,15 m., iar intre cei longitudinali 3,35 m., 3,80 m. sau 4,65 m. Grosimea peretilor interiori este de 15 cm.iar a celor exteriori, asa cum s-a mentionat anterior, tristrat, avind 32 cm. Golurile prevazute in peretii structurali pentru usi si ferestre dau nastere unor rigle de cuplare intre montantii verticali ai peretilor. Placile sunt executate din beton armat monolit rezemate prin intermediul unor dinti realizati prin turnarea betonului in goluri lasate la glisare in peretii structurali, la distante de cca.70 – 80 cm. Grosimea placilor este de 12 cm., iar podestele au 14 cm.

### **Invelitoarea**

Este de tip terasa circulabila 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.

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

### **Instalatii**

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

## 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

Conductele de distributie precum si coloanele de agent termic si de apa calda de consum, 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.

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 acestora) 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**

Pereții exteriori sunt tristrat în grosime de 32 cm, formați din 13 cm beton armat la interior, 12 cm BCA și 7 cm beton armat la exterior.

### **Certificat energetic**

Certificatul energetic pentru imobilul din Sandulesti nr.7 bloc Z12, atribuie cladirii clasificarea energetica "**C**" si o valoare de kWh/m<sup>2</sup>an pentru consumul anual de energie pentru incalzire, apa calda de consum si iluminat, care ii corespunde nota 85.40. Indicele de emisii echivalent CO<sub>2</sub> este **54.00** kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

Separat pe utilitati termice clasificarea energetica a cladirii existente este :

- pentru incalzire: clasificarea "C" si consumul anual specific de energie: 153.00Wh/m<sup>2</sup>an
- pentru apa calda de consum: clasificarea "C" si consumul anual specific de energie: 48.00kWh/m<sup>2</sup>an;
- pentru iluminat: "A" si consumul anual specific de energie: 25.00 kWh/m<sup>2</sup>an

**Prezentare generala**

Regim de inaltime	S+P+10
Sistem constructiv	Fundatii de b.a., pereti beton armat
Numar tronsoane, Numar scari/tronson	1/TR
Inaltime de nivel	2,75 m
Inaltime libera de nivel	2,55 m
Tip acoperis	Terasa circulabila
Numar de apartamente	66
Componenta apartamente:	
1 camera	1
2 camere	43
3 camere	22
4 camere	

**Date Tehnice**

Ac - arie construita [m <sup>2</sup> ]	473,15
Au - arie utila locuinte [m <sup>2</sup> ]	4156 (inclusiv balcoane, spatiile comune)
Af(o) - arie fatada parte opaca [m <sup>2</sup> ]	3,020.00
Af(v) - arie fatada parte vitrata [m <sup>2</sup> ]	1,040.00
Ater - arie terasa [m <sup>2</sup> ]	470.00
As - arie planseu peste subsol [m <sup>2</sup> ]	480.00
Aanv - arie anvelopa [m <sup>2</sup> ]	5,010.00
Vu - volum util incalzit [m <sup>3</sup> ]	11911
Indice de forma	
Au - apartamente [m <sup>2</sup> ]: 1 camera	32,13
2 camere	TIP 1: S = 47,76 mp TIP 2: S = 47,72 mp
3 camere	S = 63,33 mp
4 camere	

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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12,  
Sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 57

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:	Sandulesti nr.7 bloc Z12
Zona climatica	II

### 2 DATE GENERALE TEHNICE

Anul construirii	1969
Perioada de proiectare	1967
Tipul proiectului	-
Regimul de inaltime	S+P+10
Aria construita:	473,15 m <sup>2</sup>
Aria desfasurata:	5162 m <sup>2</sup>
Aria utila locuinte:	4156 m <sup>2</sup>
Nr. total apartamente:	66
din care: 1 camera	1
2 camere	43
3 camere	22
4 camere	
Spatii cu alta destinatie (la parter/mezanin, dupa caz):	
Numar si tip tronsoane (de capat, de mijloc):	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 – Str. Sandulesti Nr. 7  
Bloc Z12

### 3 ALCATUIREA GENERALA CONSTRUCTIVA SI DE ARHITECTURA

<b>Subsol:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tehnic vizitabil <input type="checkbox"/> canal termic <input type="checkbox"/> spatii cu alta destinatie decat cea de locuinta
<b>Forma in plan:</b> <input type="checkbox"/> simetrica <input checked="" type="checkbox"/> nesimetrica
<b>Pozitia in ansamblu:</b> <input type="checkbox"/> Izolata <input checked="" type="checkbox"/> Cu vecinatati
<b>Terasa:</b> <input type="checkbox"/> Circulabila <input checked="" type="checkbox"/> Necirculabila <input type="checkbox"/> Acoperis tip sarpanta
<b>Structura anvelopei opace (peretii exteriori):</b> <input type="checkbox"/> Caramida plina (37,5 cm); <input type="checkbox"/> Caramida cu goluri (37,5 cm); <input checked="" type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vata minerala (vm) (22 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA GBN (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si polistiren expandat (polist.) (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si vm (27 cm); <input type="checkbox"/> Panouri mari tristrat beton armat (ba) si BCA (30 cm); <input type="checkbox"/> Alta:
<b>Structura de rezistenta:</b> - <i>verticala</i> : <input type="checkbox"/> Zidarie simpla; <input type="checkbox"/> Zidarie cu stalpisor si centuri de beton armat; <input type="checkbox"/> Grinzi si stalpi de beton armat; <input type="checkbox"/> Cadre din beton armat; <input checked="" type="checkbox"/> Pereti structurali din beton armat monolit; <input type="checkbox"/> Panouri mari prefabricate; <input type="checkbox"/> Structura mixta (cadre si pereti structurali); - <i>orizontala</i> : <input checked="" type="checkbox"/> Plansee din beton armat monolit; <input type="checkbox"/> Plansee din beton armat prefabricat.
<b>Instalatia interioara de incalzire:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sistem de incalzire districtuala; racordare la PT de cvartal. <input type="checkbox"/> Centrala termica de bloc care utilizeaza: <input checked="" type="checkbox"/> 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

<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: Popescu Dan Dumitru Certificat de atestare nr: 25

#### **4.1.1 Concluzii**

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analizarea structurii de rezistenta a bloc Z12 din Sandulesti nr.7, 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.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate necorespunzatoare cu un grad insuficient 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 II-a de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca desi structura de rezistenta necesita luarea unor masuri de consolidare, bloc Z12 din Sandulesti nr.7, sector 6, poate fi introdus in programul de reabilitare termica, urmand ca in cazul in care Asociatia de Proprietari solicita cresterea gradului de protectie seismica, lucrarile de consolidare sa se faca numai in interiorul cladirii, in asa fel incat sa nu fie

## 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

afectate fatadele si implicit lucrarile de reabilitare termica executate. De altfel la o cladire cu structura din pereti din beton armat executati prin glisare la care inchiderea este realizata din panouri tristrat, cu stratul de rezistenta pe fata interioara a panoului, consolidarea nu se poate face decat pe interior.

Expertul este de acord ca lucrarile de reabilitare termica sa se execute inainte de executarea unor lucrari de consolidare a cladirii in asa fel incat sa nu conditioneze realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Expertul considera ca si proprietarii apartamentelor din blocul nr. Z12 trebuie sa beneficieze de avantajele reabilitarii termice pentru imbunatatirea conditiilor de viata si economia de energie .

In decursul timpului fatada a suferit o serie de degradari datorate conditiilor atmosferice. Cu ocazia lucrarilor de reabilitare termica, pe langa cresterea performantei energetice a blocului se vor putea identifica si remedia aceste degradari, contribuind la imbunatatirea aspectului arhitectural al cladirii si implicit al orasului.

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.

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. Ligia Ciurel

Certificat de atestare: VBa01082

## 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

### 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	426,541.00	192553.24	5.25
2) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare existente cu tamplarie performanta energetic	390,996.00	93916.43	4.68
3) inchiderea balcoanelor/logiilor	265,300.00	este inclusa la punctul 2)	este inclusa la punctul 2)
4) lucrari suplimentare-lucrari de reparatii	387,132.00		
5) termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren de 16 cm grosime	87,163.00	31276.12	10.69
6) termoizolarea planseului peste subsol	29,672.00	75300.89	1.32
7) inlocuirea si termoizolarea conductelor de distributie si montarea robinetilor pentru agent termic incalzire	97,450.00		
8) lucrari de demontare si remontare a instalatiilor si echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasele blocului de locuinte (sanitare, electrice, aparate climatizare)	71,610.00	este inclusa la punctul 7)	este inclusa la punctul 7)
<b>TOTAL</b>	<b>1,755,863.00</b>	<b>362344.18</b>	<b>6.48</b>

**Certificatul energetic cladire referinta** atribuie clasificarea energetica "**B**" si o valoare de **140.00 kWh/m<sup>2</sup>an**, careia ii corespunde un indicele de emisii echivalent CO<sub>2</sub> este **33.00 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an**.

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

- pentru incalzire: **70.89 kWh/m<sup>2</sup>an**
- pentru apa calda de consum: **47.92 kWh/m<sup>2</sup>an**;
- pentru iluminat: **25.17 kWh/m<sup>2</sup>an**.

## 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'[m<sup>2</sup>K/W]. 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. In cazul in care se constata ca exista ferestre care corespund cerintelor de mai sus acestea se vor pastara 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 suprafetei si se vor verifica si corecta, daca este cazul, pantele catre gurile de scurgere. In cazul in care se constata ca betonul de panta se afla intr-o stare proasta acesta se va demola si se va realiza unul nou. Hidroizolarea terasei 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

## 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

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 vopsita in camp electrostatic.
- 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;
- 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;



## 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

- 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 platbandei 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:
  - 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

**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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

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.

**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;
- 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 Sandulesti nr.7 bloc Z12 SECTOR 6, BUCURESTI																	
Nr. Crt.	Denumire lucrare	Durata executie lucrari															
		Anul 1															
		luna 1				luna 2				luna 3				luna 4			
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																

**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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

## **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: 1,637.86mii lei**

din care constructii montaj ( C+M): **1,437.26mii 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
<b>TOTAL cap. 1</b>	<b>0,000</b>	<b>mii lei</b>

##### **Cap.3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

3.2 Taxe pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	1.72	mii lei
<b>3.3 Proiectare si inginerie - total</b>	<b>24.83</b>	<b>mii lei</b>
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
3.3.6 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
3.3.7 Detalii de executie		mii lei
<b>3.4 Organizarea procedurilor de achizitie - total</b>		<b>mii lei</b>
din care:		
3.4.1 Pentru proiectarea lucrarilor de interventie		mii lei
3.4.2 Pentru executarea lucrarilor de interventie		mii lei
<b>3.6 Asistenta tehnica - total</b>	<b>12.93</b>	<b>mii lei</b>
din care:		
3.6.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor si elaborarea certificatului de performanta energetica al blocului de locuinte izolat termic.	12.46	mii lei
3.6.2 Plata dirigintei de santier	12.46	mii lei
<b>TOTAL cap. 3</b>	<b>53.64</b>	<b>mii lei</b>

##### **Cap. 4 Cheltuieli pentru investitia de baza**

4.1 Constructii si instalatii	1,416.02	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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

	<b>TOTAL cap.4</b>	<b>1,416.02</b>	<b>mii lei</b>
<b>Cap. 5 Alte cheltuieli</b>			
5.1 Organizare de santier		21.24	
5.1.2 Lucrari de constructii conexe		0.00	mii lei
5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute		146.97	mii lei
	<b>TOTAL cap.5</b>	<b>168.21</b>	<b>mii lei</b>

**1.1. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei**

Numar apartamente	66	
Aria utila a blocului de locuinte	4156	mp
<b>1. Indicatori valorici</b>		
1.1. Valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA din care:	2,030.95	mii lei
constructii montaj ( C+M)	1,782.20	mii lei
1.2. Investitia specifica (constructii-montaj / aria utila a blocului)	0.46	mii lei/mp
<b>2. Indicatori fizici</b>		
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		ani
2.4. Consumul anual specific de energie pentru incalzire	70.89	kWh/an
2.5. Economia anuala de energie	362344.18	kWh/an
In tone echivalent petrol	29.65	tep
Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera	21.00	Kg CO2/an
<b>3. Esalonarea investitiei- total INV/ C+M</b>	<b>1,637.86</b>	<b>/ 1,437.26 mii lei</b>

**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): 891.10 lei

Buget local Sector 6 (30% din C+M): 534.66 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. Sandulesti Nr. 7 Bloc Z12

---

Alte surse (20% din C+M): 356.44 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.

**Proiectant,**  
**ADMINISTRATOR**

Oana Teodora  
Pandelea

**Expert tehnic**

Popescu Dan Dumitru

**Auditor energetic pentru cladiri**

ing. Ligia Ciurel

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. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12  
Sector 6, Bucuresti

Nr. crt. 57

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

## 8 DATE GENERALE

- Denumirea obiectivului de investitie: Sandulesti nr.7 bloc Z12, sector 6, Bucuresti.
- Faza de proiectare: Documentatie de avizare pentru lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice.
- Beneficiar : Asociatia de proprietari din Sandulesti nr.7 bloc Z12 sector 6.
- Coordonator local: PRIMARIA SECTOR 6.
- Expert tehnic atestat: **Popescu Dan Dumitru**, Certificat de atestare Seria E, nr25, specialitatea constructii civile - A1.
- Auditor energetic pentru cladiri atestat: **ing. Ligia Ciurel**. 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) **2,030.95** mii lei, din care C+M, **1,782.20** mii lei
- Sursele de finantare pentru executarea lucrarilor de interventie
- Defalcarea valorii de constructii-montaj (C+M) pe surse de finantare:
  - Buget local Sector 6 (30% din C+M): 534.66mii lei
  - Alte surse (20% din C+M): 356.44mii lei
  - Credit MDRT (50% din C+M): 891.10mii lei

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

## **9 DATE TEHNICE**

- anul construirii: 1969
- regim de inaltime: S+P+10
- numar de apartamente: 66
- aria utila locuinte: 4156mp.
- sistem constructiv anvelopa : panouri mari tristrat ba si BCA (27 cm)

## **10 DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

### **10.1 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 Z12 din Sandulesti nr.7, 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.

De asemenea expertul considera ca structura are o rigiditate necorespunzatoare cu un grad insuficient 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 II-a de risc seismic, aceasta corespunde constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila.

Fata de cele mentionate mai sus expertul considera ca desi structura de rezistenta necesita luarea unor masuri de consolidare, bloc Z12 din Sandulesti nr.7, sector 6, poate fi introdus in programul de reabilitare termica, urmand ca in cazul in care Asociatia de Proprietari solicita cresterea gradului de protectie seismica, lucrarile de consolidare sa se faca numai in interiorul cladirii, in asa fel incat sa nu fie afectate fatadele si implicit lucrarile de reabilitare termica executate. De altfel la o

## 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. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12

---

cladire cu structura din pereti din beton armat executati prin glisare la care inchiderea este realizata din panouri tristrat, cu stratul de rezistenta pe fata interioara a panoului, consolidarea nu se poate face decat pe interior.

Expertul este de acord ca lucrarile de reabilitare termica sa se execute inainte de executarea unor lucrari de consolidare a cladirii in asa fel incat sa nu conditioneze realizarea lucrarilor de izolare termica prevazute pentru cresterea performantei energetice.

Expertul considera ca si proprietarii apartamentelor din blocul nr. Z12 trebuie sa beneficieze de avantajele reabilitarii termice pentru imbunatatirea conditiilor de viata si economia de energie .

In decursul timpului fatada a suferit o serie de degradari datorate conditiilor atmosferice. Cu ocazia lucrarilor de reabilitare termica, pe langa cresterea performantei energetice a blocului se vor putea identifica si remedia aceste degradari, contribuind la imbunatatirea aspectului arhitectural al cladirii si implicit al orasului.

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.

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.

### **b. Auditul energetic:**

Certificatul de performanta energetica atribuie

- Clasificare energetica „C
- 54.00 kg CO<sub>2</sub>/mp si an

Performanta energetica a cladirii de referinta indica

- Clasificare energetica „B”
- 33.00kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> si an

Nota energetica a cladirii reale care tine cont de penalizari este 85.40.



## 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. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12

---

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, polistiren extrudat ignifugat de 10 cm la soclu, polistiren expandat ignifugat de 3 cm pe contur goluri de la ferestre, 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 15 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.

**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. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12

- 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;
- 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: - lucrari de interventie la instalatia de distributie a 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 -
<b>A. Lucrari de baza [(prevazute la art. 4 lit. a) – d)]</b>			
a) izolarea termica a peretilor exteriori (inclusiv finisaj)	m <sup>2</sup>	2,760.00	426,541.00

**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 – Str. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12

b) inlocuirea ferestrelor si usilor exterioare, inclusiv a tamplariei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie performanta energetic, inclusiv balcoane	m <sup>2</sup>	660.00	390,996.00
c) termo-hidroizolarea terasei/termoizolarea planseului peste ultimul nivel, in cazul existentei sarpantei	m <sup>2</sup>	470.00	87,163.00
d) izolarea termica a planseului peste subsol, parter, in cazul in care prin proiectarea blocului sunt prevazute apartamente la parter	m <sup>2</sup>	480.00	29,672.00
e) inchiderea balcoanelor	m <sup>2</sup>	640.00	265,300.00
<b>B. Lucrari conexe lucrarilor de baza [(prevazute la art. 4 lit. e) – f)]</b>			
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	-	71,610.00
f) lucrari de refacere a finisajelor anvelopei	m <sup>2</sup>	0.00	0.00
<b>C. Lucrari suplimentare [prevazute la art. 6]</b>			
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 <sup>2</sup>	5,010.00	387,132.00
h) lucrari de interventie la instalatia de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune ale blocului de locuinte (termice)	Global pe bloc	-	97,450.00

## 11 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

### Indicatori valorici:

1.valoarea totala a lucrarilor de interventie, inclusiv TVA - total, 2,030.95mii lei, din care:

- constructii-montaj (C + M) 1,782.20 mii lei  
(insumarea cheltuielilor estimate inscrise la subcapitolele 1.3, 4.1 si 5.1.1 din devizul general)

**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. Sandulesti Nr.7 Bloc Z12

---

2.investitia specifica (constructii-montaj/aria utila a blocului) 0.46 mii lei/m<sup>2</sup>  
(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 (ani de la data receptiei la terminarea lucrarilor)
3. durata de recuperare a investitiei, in conditii de eficienta economica: 6.48ani;
4. consumul anual specific de energie pentru incalzire corespunzator blocului izolat termic,  
70.89kWh/m<sup>2</sup> (a.u.) si an;
5. economia anuala de energie: 362344.18kWh/an, in tone echivalent petrol, 29.65 tep;
6. reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de sera echivalent CO<sub>2</sub> 21.00 kg CO<sub>2</sub>/an.

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

2,030.95/1,782.20

## 12 ANEXE:

**Avize si acorduri**

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

**Piese desenate**

- Plan, sectiune reprezentativa si fatada, situatie propusa - scara recomandata 1:100.