

STUDII DE CAZ PRIVIND CERTIFICAREA ȘI AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRILOR



SC DoseTIMPEX SRL
Calea Buziașului nr.11
Timișoara, România

Ing. Victor MANEA

Câteva cuvinte despre reabilitarea termică a clădirilor

Reabilitarea termică este o investiție. Valoarea imobiliară a locuințelor reabilite termic este superioară celor nereabilite.

Reabilitarea termică reprezintă totalitatea măsurilor și acțiunilor care conduc la reducerea pierderilor de căldură, a consumurilor energetice și prin aceasta reducerea costurilor de întreținere și alimentare cu apă caldă de consum, îmbunătățind în același timp condițiile de igienă și confort termic interior al clădirilor .

Etapele vizate de programul guvernamental de reabilitare termică a clădirilor :

- creșterea conștientizării și motivarea populației prin educație;
- promovarea termoficării prin utilizarea cogenerării;
- îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile publice și locuințele noi;
- re tehnologizarea termică a clădirilor existente.

Câteva cuvinte despre reabilitarea termică a clădirilor

Reabilitarea termică a clădirilor - Norma impusă de Uniunea Europeană – prin trecerea României de la etapa normativă a integrării - prin raportarea la reglementările acquis-ului comunitar, la etapa europenizării - prin consolidarea sistemului socio-economic, reprezintă cea mai mare provocare a perioadei 2005-2013. Acest proces reprezintă, de fapt, a doua modernizare a României, după cea nedefinitivă, desfășurată până în preajma celui de-al doilea război mondial.

Prioritatea Guvernului este derularea de investiții în domeniile strategice: integrare europeană, infrastructura, sănătate, educație, agricultură și dezvoltare rurală, energie și mediu.

Principala prioritate este demararea susținută de investiții în toate aceste sectoare.

Încadrarea investițiilor de reabilitare termică în politicile pe termen scurt, mediu și lung locale/sectoriale/naționale/regionale/europene

Pentru sectorul clădirilor, conform primului Plan Național de Acțiune privind Eficiența Energetică 2008-2010, transmis de țara noastră Comisiei Europene, în conformitate cu prevederile Directivei 2006/32/CE, se preconizează ca, prin aplicarea măsurilor de reabilitare termică la blocurile de locuințe incluse în Programul național multianual prevăzut de Ordonanța de urgență a Guvernului nr.18/2009, să se realizeze economii de energie de cca. 25% față de situația existentă, respectiv realizarea unei economii de energie pentru perioada 2008 - 2010 de cca. 36.000 MWh/an (cca. 3,0 mii tep).

De asemenea se urmărește creșterea eficienței energetice cu 20% și de reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul anului 2020 la blocurile de locuințe

Obiective incluse la Capitolul 16 - Politici de dezvoltare regională, a infrastructurii publice de interes local și a turismului din Programul Guvernului României pt. perioada 2009 – 2012

- Implementarea unor noi programe de investiții și continuarea programelor existente în infrastructura de interes public în vederea atingerii în ritm accelerat a condițiilor de locuire conform cerințelor europene în scopul creșterii calității vieții;
- Creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe și a clădirilor publice;
- Creșterea alocărilor de resurse financiare din bugetul de stat pentru derularea programelor naționale de dezvoltare a infrastructurii de interes local,

Scurt istoric

1984 – NP 15 – Cerințe pentru clădiri noi

- R_{\min} [m²K/W] – confort, evitarea riscului condensului

1995 – Legea 10 – Calitatea în construcții

- Confort, Durabilitate, Incendiu, **Energie**, Securitate
- Verificarea de către un expert autorizat

1997 – C107/1..7 – Cerințe pentru clădiri noi

- Modificări ale punților termice
- $R'_{\min}(U_{\max})$ [m²K/W] – confort, energie
- Coeficientul mediu global G [W/m³K] < G_N

Scurt istoric

2000 – Clădiri existente

- **NP 047 - Auditul clădirilor – soluții pentru performanța energetică a clădirilor**
- **NP 048 – Consumul clădirilor (încălzire, apă caldă)**
- **NP 049 – Certificatul energetic al clădirilor (încălzire, apă caldă)**

2002 – Legea 325 – Programul național de renovare majoră a blocurilor de locuit

- **Reducerea consumului de energie**

Implementarea EPBD

2003 – OG 550 – Instruirea și calificarea auditorilor

2005 – Legea 372/13.12.05 – transpunerea EPBD

- noua metodologie – 01.01.2007
- CE – toate clădirile noi – 01.01.2007
- CE – clădirile publice – 01.01.2007
- CE – clădiri private – 01.01.2010
- inspecția instalațiilor – 01.01.2007

2005 – C107 (revizuită) – Cerințe extinse privind renovarea și extinderea clădirilor existente

Noua metodologie pentru performanța energetică a clădirilor

2006 – 20.12.06 – Noua metodologie privind performanța energetică a clădirilor, include:

- anvelopa clădirii
- instalații
- certificat
- audit energetic (soluții pentru performanța energetică a clădirilor)

8.12.2010 - Monitorul oficial al României nr. 0820 – ORDIN pentru modificarea reglementărilor tehnice “Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor” indicativ C107-2005

Implementarea EPBD

2003 – Legea 211 – parteneri și participanți cu 1/3 din investiție la renovarea majoră a blocurilor de locuințe în vederea creșterii performanței energetice a clădirii:

- **Guvernul**
- **Autoritățile locale**
- **Asociațiile de locatari**

ACTUL LEGISLATIV CARE FAVORIZEAZĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI: OUG 18/2009 - Normele metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 363 din 14 aprilie 2010

Coordonatorii programului de reabilitare termică

- La nivel național, programul este coordonat de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Locuințelor.
- La nivel local, coordonarea acestuia intră în responsabilitatea primăriilor orașelor.

Beneficiarii programului de reabilitare termică

Clădirile de locuit multietajate ce întrunesc următoarele criterii de selecție tehnică:

1. anul construirii (anul recepției clădirii), în intervalul 1950-1985, având prioritate cele cu o vechime mai mare;
2. zona climatică, ordinea de prioritate a amplasamentelor fiind în: zona IV, zona III, zona II, zona I, zone climatice stabilite prin reglementările tehnice în vigoare;
3. regimul de înălțime al clădirii, având prioritate cele cu mai multe niveluri;
4. numărul de apartamente, având prioritate cele cu număr mai mare de apartamente;
5. suprafața desfășurată, având prioritate cele cu suprafața desfășurată mai mare;
6. modul de înregistrare (contorizat/paușal) și consumul de energie termică din ultimul an calendaristic pentru încălzire și alimentare cu apă caldă menajeră, având prioritate cele contorizate și cele cu consum mare de agent termic înregistrat în ultimul an calendaristic;
7. existența unor factori cu efecte agravante asupra igienei și sănătății oamenilor (îgrasie, mucegai etc.);
8. densitatea populației din zona de amplasare, având prioritate cele amplasate în zone dens populate.

Etape în cadrul programului de reabilitare termică

- Identificarea și inventarierea clădirilor de locuit multietajate;
- Notificarea asociațiilor de proprietari/locatari privind condițiile de eligibilitate și criteriile tehnice de selecție și modul de finanțare a serviciilor și lucrărilor de reabilitare a clădirilor de locuit;
- Aprobarea în Adunarea Generală a proprietarilor a deciziei de intervenție pentru reabilitarea termică a clădirii;
- Fundamentarea și aprobarea programelor anuale;
- Semnarea convenției-cadru între coordonatorul programului anual și asociația de proprietari;
- Expertizarea energetică și întocmirea raportului de expertiză;
- Emiterea Certificatului Energetic și obținerea Certificatului de Urbanism;

Etape în cadrul programului de reabilitare termică

- Întocmirea Auditului Energetic;
- Realizarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție;
- Aprobarea indicatorilor tehnico-economici aferenți soluțiilor pentru reabilitarea termică fundamentală în (DALI);
- Proiectarea lucrărilor de reabilitare termică (faza PT+CS+DE);
- Emiterea autorizației de construire pentru lucrările de reabilitare termică;
- Executarea lucrărilor de reabilitare;
- Recepția finală a lucrărilor.

Finanțare

Cf. O.U. privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe nr.18/2009: "Art. 13: Finanțarea executării lucrărilor de intervenție se asigură astfel:

- 50% din alocații de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetul Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței;
- 30% din fonduri aprobate anual cu această destinație în bugetele locale și/sau din alte surse legal constituite;
- 20% din fondul de reparații al asociației de proprietari și/sau din alte surse legal constituite."

Facilități fiscale

Cei care vor lua decizia de reabilitare termică a clădirii vor beneficia de importante facilități fiscale:

- expertiză, audit energetic și proiectare reabilitare termică finanțate din alocații de la bugetul de stat;
- subvenție de la bugetul de stat de 50% din valoarea lucrărilor de reabilitare termică;
- subvenție de la bugetul local de 30% din valoarea lucrărilor de reabilitare termică;
- scutirea de taxe la eliberarea certificatului energetic al clădirii și a autorizației de construire pentru lucrările de reabilitare termică;
- scutirea de impozit pe locuință pe perioada de rambursare a creditelor obținute pentru reabilitarea termică;
- deducerea din venitul global a cheltuielilor pentru reabilitarea termică a locuinței de domiciliu, în limita sumei de 15.000.000 lei anual (cf. Legii 571/2003 privind Codul Fiscal).

Câteva lucrări de reabilitare efectuate de firma SC Dosetimpex SRL în Timișoara

Timișoara, Bl. 41 - 43, Str. Calea Șagului, 88 apartamente (3 și 4 camere)



Înainte de reabilitare

Costuri (inclusiv TVA):

- A. Audit și proiectare: **73.963 lei**
- B. Execuție: **1.010.000 lei**
 - MDLPL: **343.400 lei**
 - Consiliul Local: **333.300 lei**
 - Asociația de Locatari: **333.300 lei**

11 ianuarie 2012

Reabilitat în anul 2006



După reabilitare

Lucrări executate:

- Termoizolare pereți exteriori;
- Modernizarea tâmplăriei exterioare
- Modernizarea instalațiilor de distribuție agent termic și ACM

CERTIFICAT ENERGETIC

NR.TM.00003 - 06
din 11.12.2006

Bloc nr.1
Timișoara
Jud. Timiș

Date de identificare clădire:

Bloc nr.1
Proprietar: Asociația de Proprietari
Adresa: Calea Șagului nr. 41-43

Date de identificare auditori energetici:

Nume: Brata
Prenume: Silviana
Universitatea Politehnica Timișoara
Telefon: 0723142250
Nr. certificat auditor: 00041

Nume: Retezan
Prenume: Ioan Adrian
Universitatea Politehnica Timișoara
Telefon: 0727881079
Nr. certificat auditor: 00022

Nume: Doboși
Prenume: Ioan Silviu
S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
Telefon: 0722259249
Nr. certificat auditor: 00040

Nume: Dună
Prenume: Ștefan
S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
Telefon: 0722514305
Nr. certificat auditor: 00039

Anul/perioada
construirii: 1976
Suprafața
încălzită (m²) 5302,86
Volumul clădirii (m³) 18967,53

Indicele de necesar de
căldură pentru 133,22
încalzirea spațiilor kWh/m²an
afereente construcției

Motivul eliberării certificatului energetic	<input type="checkbox"/> informativ <input type="checkbox"/> asigurare <input type="checkbox"/> vânzare <input checked="" type="checkbox"/> reabilitare termică	Consum de căldură încălzire și a.c.c. 238,58 kWh/m ² an	Nota 70,5	D
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	--------------	----------

Clasificare energetica

INCALZIREA SPATIILOR		APA CALDA MENAJERA	
Clădire foarte eficienta energetic		Clădire foarte eficienta energetic	
A		A	
B		B	
C		C	
D		D	
E		E	
F		F	
G		G	
H		H	
I		I	
J		J	
Clădire cu eficiența energetică foarte redusă		Clădire cu eficiența energetică foarte redusă	

Timișoara, Bl. 10, Str. Calea Al. I. Cuza, 88 apartamente (3 și 4 camere)



Înainte de reabilitare



Reabilitat în anul 2006

După reabilitare

Costuri (inclusiv TVA):

- A. Audit și proiectare: **51.495 lei**
- B. Execuție: **1.060.000 lei**
 - MDLPL: **360.400 lei**
 - Consiliul Local: **349.800 lei**
 - Asociația de Locatari: **349.800 lei**

Lucrări executate:

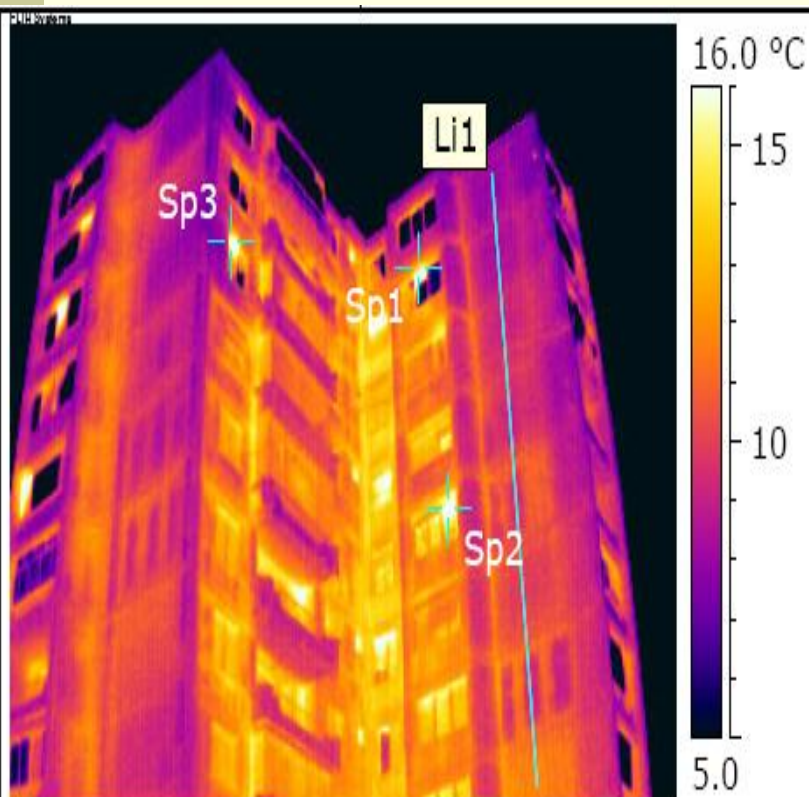
- Termoizolare pereți exteriori;
- Termoizolare și hidroizolare terasă
- Termoizolare placă peste subsol
- Modernizarea tâmplăriei exterioare
- Modernizarea instalațiilor de distribuție agent termic și ACM

TERMOGRAMA nr. 1

Beneficiar	S.C. DOSETIMPEX S.R.L pentru Primăria Municipiului Timișoara	Data / Ora	09.12.2006 / 11:49:56
------------	--------------------------------------------------------------	------------	-----------------------

1. LOCALIZARE

Clădirea investigată / Tip	Blocul de locuințe A2 situat în municipiul Timișoara, Calea Alexandru Ioan Cuza nr.10 / S+P+10
Localizare termogramă	Fațada nordică, zona 1-2, partea superioară



Imaginea în spectrul IR

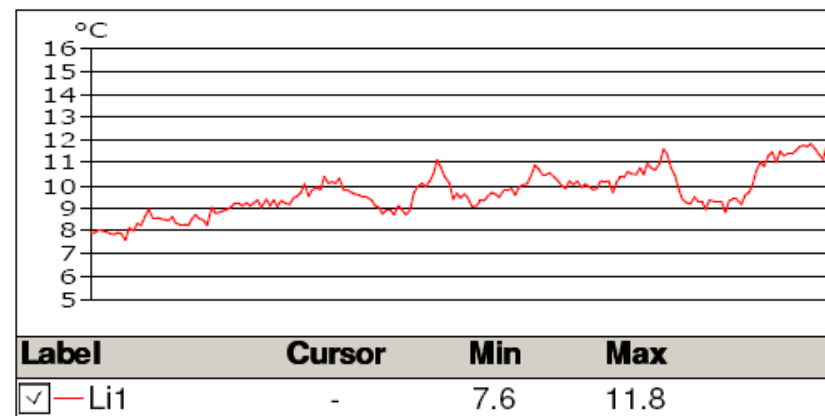
IR_091206_001.jpg

Imaginea în spectrul vizibil

Interpretarea termogramei

2. PARAMETRII / TEMPERATURI MĂSURATE / PROFILUL TERMIC

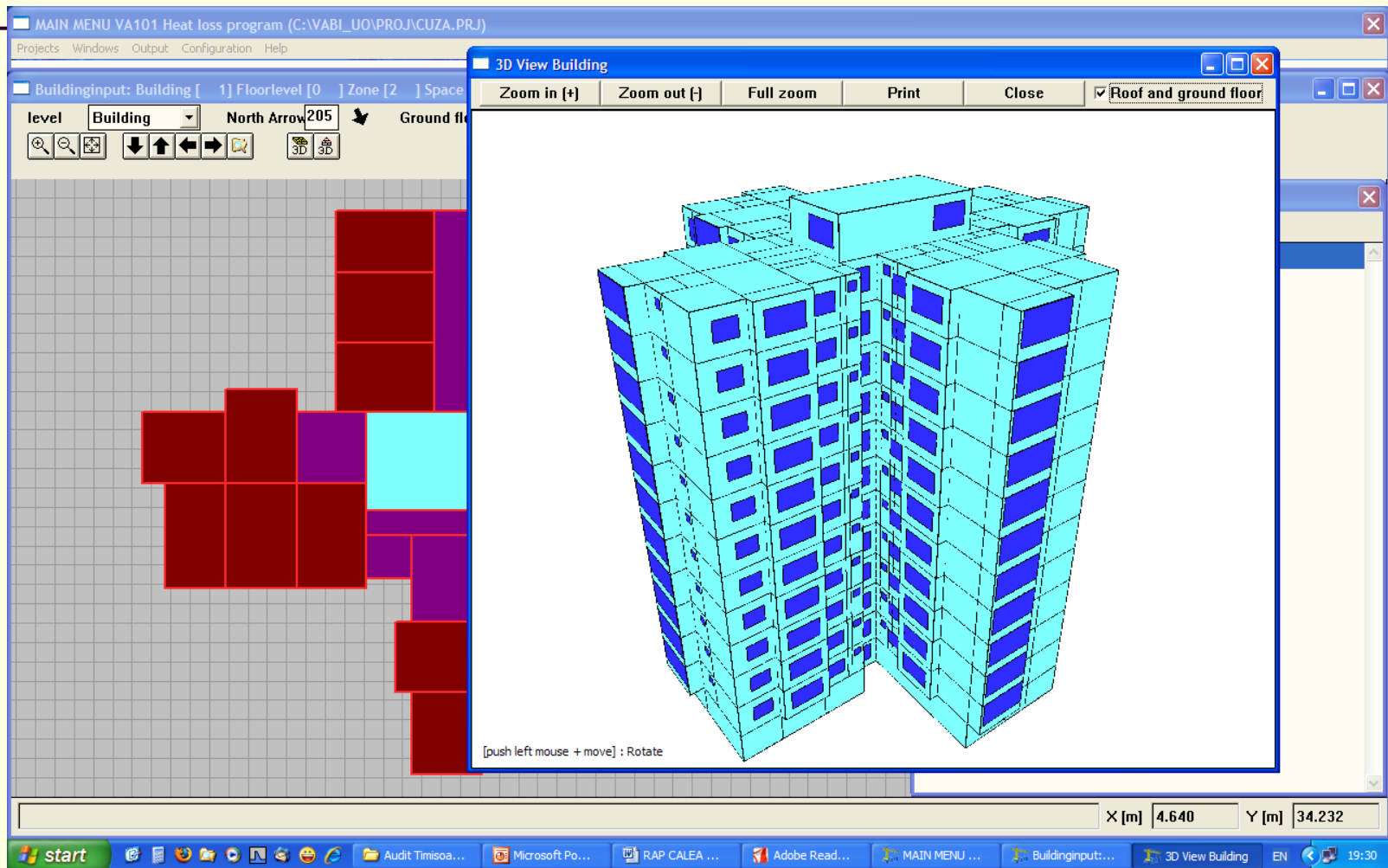
Object Parameter	Value
Emissivity	0.95
Object Distance	30.0 m
Reflected Temperature	6.0 °C
Atmospheric Temperature	5.0 °C
Relative Humidity	40.0 %
Label	Value
Sp1	14.9 °C
Sp2	18.3 °C
Sp3	20.3 °C
Li1: Max	11.8 °C



3. CONSTATĂRI

Maximele evidențiate prin intermediul spoturilor Sp1,2,3 sunt datorate căldurii pierdute prin ferestrele deschise. Fiecare din cele două zone for fi analizate separat în cadrul termogramei următoare.

Utilizarea softului “VABI” pentru obținerea Certificatului de Performanță Energetică și a Auditului Energetic



CERTIFICAT ENERGETIC

NR.TM 00002 -06

din 11.12.2006

Bloc A2
 Timișoara
 Jud. Timiș

Date de identificare clădire:

Bloc A2
 Proprietar: Asociația de Proprietari
 Adresa: Calea Alexandru Ioan Cuza Nr. 10

Date de identificare auditori energetici:

Nume: Brata
 Prenume: Silvana
 Universitatea Politehnica Timișoara
 Telefon: 0723142250
 Nr. certificat auditor: 00041

Nume: Retezan
 Prenume: Ioan Adrian
 Universitatea Politehnica Timișoara
 Telefon: 0727881079
 Nr. certificat auditor: 00022

Nume: Doboși
 Prenume: Ioan Silviu
 S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
 Telefon: 0722259249
 Nr. certificat auditor: 00040

Nume: Dună
 Prenume: Ștefan
 S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
 Telefon: 0722514305
 Nr. certificat auditor: 00039

Anul/perioada
 construirii: 1976
 Suprafața
 încălzită (m²): 4842,86
 Volumul clădirii (m³): 16192,61

Indicele de necesar de
 căldura pentru
 încălzirea spațiilor
 aferente construcției: 123,4 kWh/m²an

Motivul eliberării certificatului energetic	<input type="checkbox"/> informativ <input type="checkbox"/> asigurare <input type="checkbox"/> vânzare <input checked="" type="checkbox"/> reabilitare termică	Consum de caldură încălzire și a.c.c. 183,6 kWh/m ² an	Nota 82,3	C
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------	---

Clasificare energetica

INCALZIREA SPATIILOR		APA CALDA MENAJERA	
	Clădire foarte eficienta energetic		Clădire foarte eficienta energetic
A		A	
B		B	
C		C	
D		D	
E		E	
F		F	
G		G	
H		H	
I		I	
J		J	
	Clădire cu eficienta energetica foarte redusa		Clădire cu eficienta energetica foarte redusa

Timișoara, Bl. 1, Str. Martir O. Țintaru, 55 apartamente (1, 2, 3 și 4 camere)

Reabilitat în anul 2006



Înainte de reabilitare



După reabilitare

Costuri (inclusiv TVA):

- A. Audit și proiectare: **39.357 lei**
- B. Execuție: **591.000 lei**
 - MDLPL: **200.940 lei**
 - Consiliul Local: **195.030 lei**
 - Asociația de Locatari: **195.030 lei**

Lucrări executate:

- Termoizolare pereți exteriori;
- Transformare acoperiș tip terasă în acoperiș tip șarpantă
- Termoizolare placă peste subsol
- Modernizarea tâmplăriei exterioare
- Modernizarea instalațiilor de distribuție agent termic și ACM

CERTIFICAT ENERGETIC

NR.TM 00004 - 06
din 11.12.2006

Bloc 36
Timișoara
Jud. Timiș

Date de identificare clădire:

Bloc 36
Proprietar: Asociația de Proprietari
Adresa: Calea Martir Octavian Tantarau Nr. 1

Date de identificare auditori energetici:

Nume: Brata
Prenume: Silviana
Universitatea Politehnica Timișoara
Telefon: 0723142250
Nr. certificat auditor: 00041

Nume: Retezan
Prenume: Ioan Adrian
Universitatea Politehnica Timișoara
Telefon: 0727881079
Nr. certificat auditor: 00022

Nume: Doboși
Prenume: Ioan Silviu
S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
Telefon: 0722259249
Nr. certificat auditor: 00040

Nume: Dună
Prenume: Ștefan
S.C. DOSETIMPEX S.R.L. Timișoara
Telefon: 0722514305
Nr. certificat auditor: 00039

Anul/perioada construirii:	1971	Indicele de necesar de căldura pentru	108,2
Suprafața încălzită (m ²)	2325,19	încalzirea spațiilor	kWh/m ² an
Volumul clădirii (m ³)	8075,57	afereente construcției	

Motivul eliberării certificatului energetic	<input type="checkbox"/> informativ <input type="checkbox"/> asigurare <input type="checkbox"/> vânzare <input checked="" type="checkbox"/> reabilitare termică	Consum de caldură încălzire și a.c.c. 188,46 kWh/m ² an	Nota 80,6	C
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------	---

Clasificare energetica

INCĂLZIREA SPATIILOR		APĂ CALDA MENAJERA	
	Clădire foarte eficientă energetic		Clădire foarte eficientă energetic
A		A	
B		B	
C		C	
D		D	
E		E	
F		F	
G		G	
H		H	
I		I	
J		J	
	Clădire cu eficiența energetică foarte redusă		Clădire cu eficiența energetică foarte redusă

Timișoara, Bl. 1, Str. Aleea Cristalului, 52 apartamente (2, 3 și 4 camere)



Reabilitat în anul 2009

Lucrări ce vor fi executate:

- Izolarea terasei cu 8 cm polistiren extrudat
- Izolarea peretilor exteriori cu polistiren expandat de 10 cm
- Modernizarea energetica a tamplariei exterioare
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit

Evaluare construcții montaj (inclusiv TVA):

- 850.792,18 lei

Cod poștal
localitate

3 0 0 6 8 7

Nr. înregistrare la
Consiliul LocalData
înregistrării

z z l l a a

Certificat de performanță energetică

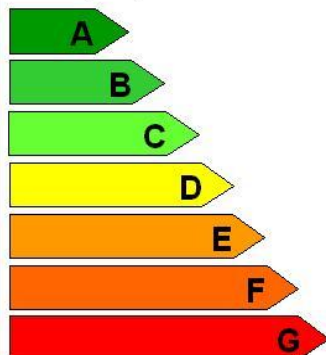
Performanța energetică a clădirii

Notare
energetică:

78,8

Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al
Performanței energetice a Clădirilor elaborată în
aplicarea Legii 372/2005Clădirea
certificatăClădirea de
referință

Eficiență energetică ridicată



Eficiență energetică scăzută

C

A

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]

240

101

Indice de emisii echivalent CO₂ [kg_{CO2}/m²an]

58

24

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	210	D	B
Apă caldă de consum:	14	A	A
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	16	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m ² an]:		0	

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Cristalului Nr.1 Bl.74 Aria utilă: 4609,17 m²
 Categoria clădirii: Locuințe Aria construită desfășurată: 5531,004 m²
 Regim de înălțime: S + P + 8 Etaje Volumul interior al clădirii: 12613,76 m³
 Anul construirii: 1984

Scopul elaborării certificatului energetic: _____

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC, versiunea: 0.0.0.1

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea (c, i, ci)	Numele și prenumele	Seria și Nr. certificat de atestare	Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului	Semnătura și ștampila auditorului
ci	dr.ing.Dobosi Ioan Silviu	MTCT 00040/2003		
ci	dr.ing.Duna Stefan	MTCT 00039/2003		

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

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării nerăzonoale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

Timișoara, Bl. 6, Str. Zlatna, 20 apartamente



Reabilitat în anul 2009

Lucrări ce vor fi executate:

- Izolarea terasei cu 8 cm polistiren extrudat
- Izolarea peretilor exteriori cu polistiren expandat de 10 cm
- Modernizarea energetica a tamplariei exterioare
- Termoizolarea planseului peste subsolul neincalzit

Evaluare construcții montaj (inclusiv TVA):

- 850.792,18 lei

3 0 0 1 0 0

-

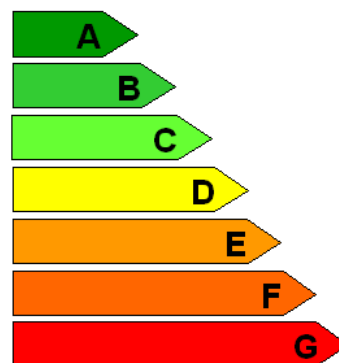
z z l l a a

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii

Notare
energetică: **73,6**Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al
Performanței energetice a Clădirilor elaborată în
aplicarea Legii 372/2005Clădirea
certificatăClădirea de
referință

Eficiență energetică ridicată



Eficiență energetică scăzută

D

A

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]

310

120

Indice de emisii echivalent CO₂ [kg_{CO2}/m²an]

74

29

Consum anual specific de energie [kWh/m ² an] pentru:	Clasă energetică		
	Clădirea certificată	Clădirea de referință	
Încălzire:	288	E	B
Apă caldă de consum:	15	A	A
Climatizare:	-	-	-
Ventilare mecanică:	-	-	-
Iluminat artificial:	7	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m ² an]:	0		

Date privind clădirea certificată:

Adresa clădirii: Str. Zlata nr. 6 Aria utilă: 2118,5 m²
 Categoria clădirii: Locuințe Aria construită desfășurată: 2542,2 m²
 Regim de înălțime: S + P + 4 Etaje Volumul interior al clădirii: 7423 m³
 Anul construirii: 1969

Scopul elaborării certificatului energetic: _____

Programul de calcul utilizat: Doset-PEC, versiunea: 0.0.0.1

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea (c, i, ci)	Numele și prenumele	Seria și Nr. certificat de atestare	Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului	Semnătura și ștampila auditorului
ci	dr. ing. Dobosi Ioan Silviu	00040/2003		
ci	dr. ing. Duna Stefan	00039/2003		

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

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

Bibliografie

- NP 048/2000
- NP 049/2000
- Legea Nr. 211/2003
- Ordonanța de urgență Nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe
- Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor MC 001/1-2006
Partea I – Anvelopa clădirii
- Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor MC 001/2-2006
Partea a II – a – Performanța energetică a instalațiilor din clădiri
- Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor MC 001/3-2006
Partea a III – a – Auditul și certificatul de performanță a clădirii
- Implementation of the Energy Performance of Buildings Directive Country Reports 2008
Implementation of the EPBD in Romania: Status and Planning – May 2008

***VĂ MULȚUMESC
PENTRU ATENȚIE!***