

# SUSTENABILITATE: REDUCEREA COSTURILOR ENERGETICE LA CLĂDIRILE EXISTENTE / *Sustainability: Reducing Energy Costs in Existing Buildings*

Asist. drd. arh. / *Teaching Assist. PhD c. Arch.*  
**Ștefan MIHĂILESCU**

stef\_mihailescu@yahoo.com

## REZUMAT

Din anul 2007, după integrarea României în Uniunea Europeană, procesul de finanțare a programului național de reabilitare termică a locuințelor, adresat în special blocurilor din cartierele dormitor, a căpătat mai multă forță financiară. O parte a banilor necesari vin direct de la bugetul Uniunii Europene în cadrul programelor susținute de Banca Europeană de Investiții ( BEI ).

Acest program trebuia să genereze reabilitare urbana pentru infrastructură și pentru fondul construit pe termen lung și mediu, prin refacerea rețelelor subterane și modernizarea și reabilitarea termică a diverselor tipuri de imobile. Deși au o mare importanță, datorită valorii arhitecturale, istorice și culturale, monumentele nu au intrat în acest program. Am avut la îndemână 17 ani înainte de integrarea europeană, însă administrația nu a avut planuri de acțiune menite să tragă toate foloasele după aceste programe și să ne așeze pe calea dezvoltării sustenabile, deși suntem beneficiarii unor importante fonduri structurale. În continuare, după 4 ani de desfășurare a programului de reabilitare termică nu suntem pe deplin conștienți de nevoia de dezvoltare și inovație a țării. În continuare nu învățăm din ceea ce au făcut bine țările care au început acest proces înaintea noastră.

La nivel european aproximativ 50 de milioane de apartamente necesită lucrări de reabilitare termotehnică, potrivit datelor Economist Intelligence Unit ( EIU ). Din acestea 4,8%, adică peste 2,4 milioane de apartamente, reprezintă partea României.

**Cuvinte cheie:** arhitectură, sustenabilitate, fațade, reabilitare termică, politică locală

## ABSTRACT

*Since 2007, after Romania's integration in European Union, the process of national rehabilitation financing program acquired more financial power. The program addressed mainly for the thermal rehabilitation of the housing blocks (bedroom-neighborhoods). Part of the money needed, came directly from the budget of the European Union in the context of the programs supported by the European Investment Bank (EIB).*

*This program can generate urban rehabilitation for infrastructure and for the existing house built environment by restoring and upgrading the underground network and various types of thermal insulation of buildings. The architectural, historical and cultural monuments have not entered the program of rehabilitation. We had to wait 17 years before European integration, but the administration has no plans of action designed to draw all benefits after these programs in order to put us on a path of sustainable development, although we were the beneficiaries for important structural funds. Furthermore, after four years of development of thermal rehabilitation program, we are not fully aware of the need for developing and learning in our country. We didn't learn from countries that have done well up in the rehabilitation.*

*In Europe about 50 million apartments require thermo-technical rehabilitation works, according to the Economist Intelligence Unit (EIU). 4.8% of these, over 2.4 million units, are located in Romania.*

**Keywords:** architecture, sustainability, façade, thermal rehabilitation, local policy

## Definiții

În raport cu mediul: *Dezvoltarea Sustenabilă* este definită ca "Dezvoltarea care vine în întâmpinarea nevoilor din prezent, fără să compromită abilitatea generațiilor viitoare de împlinire a propriilor lor nevoi". Cuvântul „sustenabilitate” a fost introdus în lexic în 1987, prin publicația "Our Common Future" de către Comisia de Mediu și Dezvoltare a Națiunilor Unite".

Este important ca fiecare persoană să înțeleagă și să aplice principiile de viață pentru sustenabilitate, dar progresul social, reformele (cum sunt cele legate de emisiile de CO2) nu se întâmplă fără intervenția autorităților. Se aplică taxe, standarde și legi, acestea fiind obligatorii și necesare pentru impunerea oficială a principiilor de sustenabilitate.

## Cadrul legal internațional și național

1997 — semnarea protocolului de la Kyoto (respectarea angajamentelor de limitare cantitativă și reducerea emisiei de gaze cu efect de seră față de nivelul anului 1989, în perioada obligatorie 2008-2012).

2002 - Directiva 91/2002/CE privind performanța energetică a clădirilor .

## Definitions

*In relation to the environment: Sustainable development is defined as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs". The word "sustainability" was introduced in the vocabulary in 1987 by the publication "Our Common Future" by the Commission of the United Nations Environment and Development".*

*It is important that everyone understands and applies the principles of life sustainability, but social progress and reforms (such as those related to CO2 emissions) are not happening without the intervention of authorities. There are fees applied, standards and laws, and it is necessary to impose mandatory and official life principles for sustainability.*

## National and International Legal Framework

*1997 - Signing of the Kyoto Protocol (quantitative limitation commitments to reduce emissions of greenhouse gases from 1989 levels, in a commitment period 2008-2012).*

*2002 - 91/2002/CE Directive on energy performance of buildings.*

Sursă / Source: <http://www.zf.ro>



2005 - Legea 372/2005, România se obligă să-și reducă consumurile energetice.

Legea prevede ca proprietarii de apartamente din blocuri de locuințe să prezinte potențialilor cumpărători sau chiriași, certificate energetice pentru informarea acestora privind performanța energetică. Legea a intrat în vigoare începând cu data de 1 ianuarie 2010.

2009 - Ordonanța de urgență a Guvernului nr.18 din 04.03.2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe. Ordin al ministrului dezvoltării regionale și locuinței, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a OUG 18/2009

2009 - Ordonanța de Urgență 18/2009 privind reabilitarea termică a clădirilor de locuit multietajate stabilește că lucrările să fie finanțate în proporție de 50% din bugetul de stat, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și Turismului, 30% din bugetul local, prin Consiliul Local, restul de 20% fiind contribuția proprietarului. În programul de reabilitare termică pot intra blocurile construite între anii 1950 – 1990.

2010 - Ordonanța de urgență nr. 69/30.06.2010 privind reabilitarea termică a clădirilor de locuit cu finanțare prin credite bancare cu garanție guvernamentală.

*2005 - Law 372/2005, Romania undertakes to reduce energy consumption.*

*The law requires owners of apartments in apartment buildings to provide prospective buyers or tenants, certified for their information on energy performance. This law applies starting 1<sup>st</sup> of January 2010.*

*2009 - Government Emergency Ordinance no.18 of 04.03.2009 on increasing the energy performance of housing blocks. The order of the Minister of Regional Development and Housing, for the approval for the application of GEO 18/2009*

*2009 - Emergency Ordinance 18/2009 regards the thermal rehabilitation of multi-storey residential buildings and the construction costs should be in 50% funds from the state, by Minister of Regional Development and Tourism, 30% of local budget by the City Council, the rest 20% are owner contribution. The thermal rehabilitation program refers to buildings built in the period 1950 - 1990.*

*2010 - Emergency Ordinance no. 69/30.06.2010 regarding the thermal rehabilitation of residential buildings financed by bank loans with government guarantee.*

Sursă / Source: <http://www.zf.ro>



## Certificatul de performanță energetică

CertIFICATELE DE performanță energetică evidențiază două lucruri importante:

- consumul anual de energie pe metru pătrat suprafață încălzită;
- efectul nefavorabil pe care îl are consumul de energie al clădirii asupra vieții, măsurabil prin cantitatea de CO<sub>2</sub> degajată.

Certificatul energetic are 7 calificative, notate cu litere de la A la G și indică eficiența termică care este mai ridicată în cazul calificativelor A, B sau C.

Calificativul A: sub 125 kWh/metru pătrat/an.

Calificativul B: sub 201 kWh/mp/an

Calificativul C: sub 291 kWh/mp/an.

Calificativul D: între 291 și 408 kWh/mp/an.

Calificativul E: între 408 și 566 kWh/mp/an

Calificativele F și G: peste 820 kWh/mp/an.

## The Energy Performance Certificate

*Energy Performance Certificates highlight two important things:*

- *Annual energy consumption per square meter heated surface;*
- *Adverse effect that the building energy consumption has on the planet life, measured by the amount of CO<sub>2</sub> released.*

*Energy certificate has 7 ratings, denoted by letters A through G and show that thermal efficiency is higher for grades A, B or C.*

*Grade A: below 125 kWh / sqm / year.*

*Grade B: under 201 kWh / sqm / year*

*Grade C: below 291 kWh / sqm / year.*

*Grade D: between 291 and 408 kWh / sqm / year.*

*Grade E: between 408 and 566 kWh / sqm / year*

*Grades F and G: over 820 kWh / sqm / year.*

Blocuri sector 2

Sursă: Arhiva personală a autorului /

Source: Author's personal archive

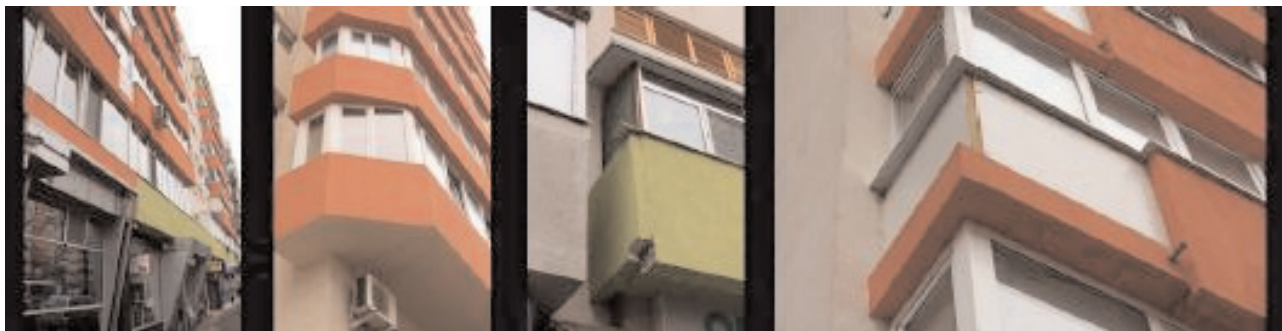


Majoritatea clădirilor din România se încadrează în clasa energetică C și D având consumuri energetice specifice anuale pentru încălzire, apă caldă, ventilație și iluminat de peste 200 kWh/m<sup>2</sup>an. Ponderea cea mai mare în totalul consumurilor de energie la nivelul unui apartament o deține încălzirea. Energia consumată pentru încălzire și apă caldă de consum reprezintă circa 75% din totalul energiei consumate. Prin reabilitarea termică a clădirilor se urmărește reducerea pierderilor de căldură, a consumurilor energetice și de combustibil și prin aceasta se reduc costurile de întreținere pentru încălzire și alimentare cu apă caldă de consum, îmbunătățind în același timp condițiile de igiena și confortul termic interior al clădirilor.

Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe este un program promovat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței, în colaborare cu autoritățile administrației publice locale.

*Most buildings in Romania falls in energy class C and D having annual specific energy consumption for heating, hot water, ventilation and lighting of 200 kWh / sqm / year. The largest share in total energy consumption of an apartment is hold by the heating. Energy consumption for heating and domestic hot water is about 75% of all energy consumed. The thermal insulation of buildings is applied in order to reduce heat losses, energy consumption and thereby reducing fuel and maintenance costs for heating and hot water consumption, while improving hygiene conditions and thermal comfort inside the buildings. Thermal rehabilitation of apartment buildings is a program promoted by the Ministry of Regional Development and Housing, in collaboration with local authorities.*

Sursă: Arhiva personală a autorului /  
Source: Author's personal archive



Execuția lucrărilor de intervenție se finanțează astfel:

- 20% - asociația de proprietari plătește din costul total al executării lucrărilor de intervenție. Restul de 80% din costul total al executării lucrărilor de intervenție este asigurat de la bugetul de stat și cel local:

- 50% de la bugetul de stat, prin Ministerul Dezvoltării Regionale și al Locuinței, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de Reabilitare Termică.

- 30% de la bugetul local, în limita fondurilor aprobate anual pentru Programul de reabilitare termică.

Până în decembrie 2008, din fondurile alocate în valoare de 43.462 mii lei, au fost reabilitate termic un număr de 89 de blocuri (2.551 de apartamente). Alocațiile bugetare din anul 2009 au fost de 16,53 ori mai mari decât alocațiile anului 2008, având o valoare de 360 de milioane de lei, din care au fost demarate lucrări pentru 51.676 de apartamente. Până la finele anului au fost finalizate lucrările la 24.834 de apartamente.

În anul 2010, din bugetul alocat programului, în valoare de 301 milioane de lei, ministerul și-a propus finalizarea lucrărilor la circa 29.000 de apartamente și demararea lucrărilor la circa 25.000 de apartamente.

*Execution of the intervention works is financed as follows:*

- 20% - the owners' association pays the total cost of execution of the intervention works. The remaining 80% of the total cost of execution of the works of intervention is provided by state budget and local.*

- 50% of the state budget through the Ministry of Regional Development and Housing, within the funds appropriated annually for Thermal Insulation Program.*

- 30% of local budget funds within the approved annual Thermal Insulation Program.*

*By December 2008, allocated funds were amounting to 43,462 thousand lei, from which have been rehabilitated a total of 89 thermal units (2,551 apartments). Budgetary allocations for 2009 were 16.53 times higher than the allocations of 2008, worth 360 million lei, of which 51 676 apartments were started to be worked on. By the end of year, there were 24,834 completed apartments.*

*In 2010, from the program budget, worth 301 million lei, the ministry has proposed the completion of about 29,000 apartments and start work at about 25,000 apartments.*

Centralizator fonduri MDRT alocate pe unități administrative

2010			
	Județ/Municipiu	Unitate administrativ teritorială	Total fonduri alocate
1	București	Sector 1	11.238.987,42
2	București	Sector 2	21.550.000,00
3	București	Sector 3	1.180.546,00
4	București	Sector 4	2.158.000,00
5	București	Sector 5	11.388.924,00
6	București	Sector 6	9.590.513,00
	București	Total	<b>57.106.970,00</b>
7	Constanța	Năvodari	2.060.000,00
8	Cluj	Cluj Napoca	19.995.000,00
9	Brasov	Brasov	6.402.911,00
10	Timișoara	Timișoara	7.500.000,00
11	Olt	Slatina	11.000.000,00
12	Prahova	Târgoviște	7.500.000,00
	Total România		<b>150.000.000,00</b>

2009			
1	București	Sector 1	23.985.243,00
2	București	Sector 2	41.394.320,00
3	București	Sector 3	20.111.222,00
4	București	Sector 4	3.843.099,00
5	București	Sector 5	22.610.617,00
6	București	Sector 6	33.791.480,00
	București	Total	<b>145.735.981,00</b>
7	Constanța	Năvodari	3.560.208,00
8	Cluj	Cluj Napoca	28.461.934,00
9	Brașov	Brasov	14.639.612,00
10	Timișoara	Timișoara	12.220.578,00
11	Olt	Slatina	19.089.697,00
	Total România		<b>360.000.000,00</b>

Summary MDRT funds allocated to administrative units

2010			
	District/Municipality	Territorial administrative unit	Total funds allocated (RON)
1	Bucharest	District 1	11.238.987,42
2	Bucharest	District 2	21.550.000,00
3	Bucharest	District 3	1.180.546,00
4	Bucharest	District 4	2.158.000,00
5	Bucharest	District 5	11.388.924,00
6	Bucharest	District 6	9.590.513,00
	Bucharest	Total	<b>57.106.970,00</b>
7	Constanta	Navodari	2.060.000,00
8	Cluj	Cluj Napoca	19.995.000,00
9	Brasov	Brasov	6.402.911,00
10	Timisoara	Timisoara	7.500.000,00
11	Olt	Slatina	11.000.000,00
12	Prahova	Targoviste	7.500.000,00
	<b>Total for Romania</b>		<b>150.000.000,00</b>
2009			
1	Bucharest	District 1	23.985.243,00
2	Bucharest	District 2	41.394.320,00
3	Bucharest	District 3	20.111.222,00
4	Bucharest	District 4	3.843.099,00
5	Bucharest	District 5	22.610.617,00
6	Bucharest	District 6	33.791.480,00
	Bucharest	Total	<b>145.735.981,00</b>
7	Constanta	Navodari	3.560.208,00
8	Cluj	Cluj Napoca	28.461.934,00
9	Brasov	Brasov	14.639.612,00
10	Timisoara	Timisoara	12.220.578,00
11	Olt	Slatina	19.089.697,00
	<b>Total for Romania</b>		<b>360.000.000,00</b>



Situație reabilitări termice pe anul 2011:

## BUCUREȘTI

### Sector 1.

La sectorul 1, se continuă reabilitarea termică pe fonduri externe. Cu 125 de milioane de euro de la BEI, primăria intenționează să "anvelopeze" 350 de imobile și să acopere partea ce le revine proprietarilor. În Sectorul 1 s-au reabilitat termic 133 de imobile.

Media costurilor de reabilitare termică este de 81 euro / metrul pătrat (defalcat : lucrări de bază – izolare termică suprafață opacă (pereți), suprafață vitrată (geamuri), terasa imobilului și subsolul care înseamnă 63,24 euro/metrul pătrat, inclusiv TVA – la care se adaugă costuri de înlocuire a instalației termice, montarea și demontarea instalațiilor de pe fațadă, lucrări de reparații ale fațadei imobilului, lucrări de reparație ale terasei imobilului, montarea de glafuri (pervazuri), lucrări de refacere a infrastructurii la nivelul soclului aferent imobilului ).

Potrivit datelor MDRT, în sectorul 1 au fost reabilitate termic anul trecut 1.170 de apartamente din 30 de blocuri, în urma unei investiții de 42,6 milioane de lei (aproximativ 10,1 milioane euro). Împărțind valoarea totală la numărul de apartamente, reiese o medie de peste 8.500 de euro pentru fiecare apartament reabilitat în sectorul 1.

*The thermal rehabilitation program situation in 2011:*

## BUCHAREST

### *1<sup>st</sup> District*

*In the 1<sup>st</sup> District, the thermal insulation is continued on foreign money. With 125 million Euros from the EIB, it is intends to "tire" and cover 350 buildings and their part owners. In district1 were thermal rehabilitated 133 buildings. Average costs for thermal rehabilitation is 81 Euros / square meter (separating the works - opaque surface insulation (walls), the glass surface (glass), terrace and basement building which means 63.24 Euros / square meter, including VAT - plus cost of replacement heating system, installation and dismantling of the facade, the building facade repairs, repair of the terrace building, installation of sills, works to restore the infrastructure for building and the building's pedestal.*

*According to MDRT, in the 1<sup>st</sup> District, last year there were rehabilitated 1,170 apartments in 30 blocks, with an investment of 42.6 million lei (about 10.1 million euros). Dividing the total by the number of apartments, it shows an average of over 8,500 euros per apartment restored in the 1<sup>st</sup> District.*

Sursă / Source: <http://www.primariasector1.ro>



## Sector 2.

Pentru 2011, de la bugetul local s-au alocat 26.869 mii lei pentru finalizarea lucrărilor de reabilitare a 120 de blocuri, 124.356 de lei pentru anveloparea a 148 de imobile noi și 2.500 de mii de lei pentru lucrări de proiectare la 252 de blocuri. Primăria promite că va reabilita termic aproximativ 500 de blocuri. În acest sector, locuitorii nu vor achita contribuția de 20 la suta, aceasta fiind suportată de la bugetul local.

În sectorul 2 suma plătită pentru lucrările de termoizolare a fost de 61,6 milioane de lei (14,6 milioane de euro). Au fost reabilitate, 6.853 de apartamente în 109 blocuri, la un preț mediu de 2.153 euro pentru o locuință. Prin comparație în anul 2010 au fost alocate fonduri pentru reabilitarea termică a 144 de blocuri.

## 2<sup>nd</sup> District

*For 2011, the local budget has allocated 26,869 lei for the final rehabilitation of 120 units, 124,356 lei for the complete envelope of new 148 buildings and 2,500 lei for the design and complete planning of 252 blocks. The municipality intends to thermally rehabilitate about 500 blocks of flats. In this area, residents will not have to pay contributions of 20 percent which is supported by the local budget.*

*In the 2<sup>nd</sup> district, the amount paid for the insulation was 61.6 million lei (14.6 million). There have been rehabilitated, 6,853 apartments in 109 buildings at an average price of 2153 Euros for a apartment. By comparison to 2010, funds were allocated for the thermal rehabilitation of 144 blocks.*

Blocuri reabilitate în sectorul 2 /

*Rehabilitated blocks in the 2<sup>nd</sup> district*

Sursă: Arhiva personală a autorului /

*Source: Author's personal archive*



### Sectorul 3

Primăria preia în primă fază și cheltuielile de 20% atribuite asociațiilor de proprietari urmând ca după finalizarea lucrărilor aceștia să plătească suma respectivă în rate pe parcursul a 5 ani.

În sectorul 3 au fost reabilitate termic 1.574 de apartamente în 18 blocuri. Ținând cont de valoarea totală a investiției, care depășește 29,4 milioane lei (aproximativ 6,97 milioane euro), valoarea medie a cheltuielilor pentru un apartament este de 4.428 euro.

### Sectorul 4

Primăria este în discuții pentru a contracta un împrumut de la BEI. În anul 2010 au fost reabilitate șase imobile și sunt încă așteptați banii de la MDRT pentru respectivele lucrări. Proprietarii vor fi obligați prin contract să-și achite contribuția de 20 la suta. Pentru anul 2011 se dorește reabilitarea a 160 de blocuri, jumătate dintre asociațiile de proprietari având în cont contribuția de 20 la suta. Situația pentru anul 2010 ne arată că planurile nu se îndeplinesc, pentru că lucrările au fost demarate pentru 10 imobile deși în program 36 de blocuri.

În sectorul 4 au fost reabilitate cele mai puține locuințe, respectiv 548, în 11 blocuri, iar valoarea totală a investiției a fost de 10,5 milioane de lei (2,5 milioane euro). Media investiției într-un apartament este de 4.570 euro.

### Sectorul 5

În sectorul 5 al Capitalei au fost reabilitate termic 26 de blocuri. De la MDRT fondurile alocate ajung pentru 4 blocuri iar primăria suportă și partea de 20% aferentă asociației de proprietari.

În cele 1.261 de apartamente din 25 de blocuri realizate s-au investit 40,8 milioane lei (9,7 milioane euro), ceea ce reprezintă o medie pe unitate locativă de 7.667 de euro.

### 3<sup>rd</sup> District

*In the first phase, the district authorities undertake 20% of the costs for the owners associations and after construction they will pay that amount in installments over five years.*

*1.574 apartments in 18 blocks were rehabilitated in the district nr. 3. Considering the total investment that exceeds 29.4 million lei (6.97 million euros), the average expenditure for an apartment is 4428 euro.*

### 4<sup>th</sup> District

*The district hall is in talks to contract a loan from the EIB. In 2010, six blocks of flats have been rehabilitated and are local budget waiting for money from the MDRT for these works. Owners will be obliged to pay contributions of 20 percent. For 2011 the desired rehabilitation is for 160 units, half of homeowners associations having already the contribution of 20 percent. The situation for 2010 show that plans cannot be achieved, because although the program contains 36 blocks, work was started for only 10 buildings.*

*The district nr.4 has the fewest homes rehabilitated, 548 apartments, in 11 blocks, and the total investment was 10.5 million lei (2.5 million). Media investment in an apartment is 4570 euro.*

### 5<sup>th</sup> District

*In the 5th District, 26 blocks of flats were thermally rehabilitated. From MDRT funds allocated, money came for only 4 blocks and the primary brought for the rest and the 20 percent were related directly from the owners' association.*

*In the 25 block of flats, with 1261 apartments have been invested 40.8 million lei (9.7 million), representing an average EUR 7,667 for each residential spaces.*

## Sectorul 6

Primăria sectorului 6 a contractat un împrumut de la BEI de 70 de milioane de euro. Asociațiile de proprietari care s-au înscris în program sunt obligate să-și achite contribuția de 20 la suta. În 2009-2010 au fost incluse în program 88 de blocuri.

Media sumelor plătite pentru reabilitare termică este de 4.454 euro pe apartament. Potrivit evidențelor MDRT, în 2009 au fost anvelopate 2.312 apartamente din 27 de blocuri de locuit.

## CLUJ

Au fost reabilitate termic 2.345 apartamente iar 2503 apartamente sunt în stadiu de execuție. De asemenea, Primăria sprijină familiile cu venituri reduse care participă la reabilitare prin acoperirea celor 20 la suta prin împrumut. Împrumutul poate fi rambursat în 1-3 ani, doar după efectuarea lucrărilor.

## BRAȘOV

În prezent există 36 de blocuri, în diverse faze de execuție prinse în programul de reabilitare termică. Proprietarii au achitat contribuția de 20 la suta în avans, MDRT nu a acoperit decât parțial contribuția convenită. În acest moment sunt finalizate 4 blocuri, și se spera ca în vară să fie finalizate și restul.

## 6<sup>th</sup> District

*The 6<sup>th</sup> District has contracted a loan from the EIB's EUR for 70 million. Owners associations have joined the program and are still required to pay contributions of 20 percent. In 2009-2010 there were included in the program 88 blocks of apartments.*

*Average amount paid for the thermal rehabilitation is 4454 Euros per apartment. The information from MDRT is that in 2009 were enveloped 2,312 apartments in 27 blocks of flats.*

## CLUJ

*There were counted 2345 apartments which are completely thermal rehabilitated and 2503 apartments are still in progress. Also, the city supports low-income families who participate in rehabilitation as a loan. The loan can be repaid in 1-3 years just after construction works are completed.*

## BRAȘOV

*Currently there are 36 blocks of flats in various stages of execution for the thermal rehabilitation program. The owners have paid the contribution of 20 percent in advance, MDRT has covered only partially due contribution. There are currently completed 4 blocks, and it is hoped to be completed in the summer and rest.*

*Blocuri reabilitate în sectorul 6 / Rehabilitated blocks in the 6<sup>th</sup> district. Sursă / Source: <http://www.plusconfort.ro/>*



## TIMIȘOARA

În bugetul local timișorean pentru 2011 au fost cuprinse mai multe poziții pentru reabilitare termică, astfel încât, dacă se vor putea identifica surse de finanțare, acestea să poată fi valorificate. Pentru cele 16 contracte de execuție semnate, au fost alocate de la guvern, pentru 2011, sumele necesare pentru șase obiective. Numărul de solicitări depuse pentru reabilitare termică este de 700.

### ASPECTE NEGATIVE

1. Lipsa unor politici urbane pe termen mediu și lung care să impună strategii pentru dezvoltarea orașelor. Politica de reabilitare urbană se desfășoară într-un ritm lent generând în cadrul orașului enclave de fond construit reabilitat. Din punct de vedere urbanistic, această imagine nu este studiată și nu este conformă cu regulamentele de urbanism ce propun utilizarea anumitor culori pe zone diferite ale orașului.
2. La nivel urban, blocurile reabilitate sunt percepute brutal prin contrastul cu fondul construit existent. Exista contrast inclusiv între ele datorită paletelor coloristice utilizate. În primă fază au fost utilizate culori puternice, stridente, fie din nepricepere, fie din nevoia de a sublinia cu orice mijloc intervenția autorităților în cadrul construit, chiar dacă intervenția respectivă ieșea în evidență doar prin contrast.

## TIMIȘOARA

*Timișoara local budget for 2011 had included several positions for thermal rehabilitation, so if they can identify resources of funding, they can start the working process. For the 16 contracts already signed, there have been allocated by the government the amounts required for only six goals. Number of requests made for thermal rehabilitation is 700.*

### NEGATIVE ASPECTS

1. *Lack of urban policies and long term development strategies that cities impose. Urban rehabilitation policy takes place in slow motion, generating thermal rehabilitated enclaves within the city pattern. From urban point of view, these works are not well studied or related to the planning regulations, from which the projects could use certain colors for different areas of the city.*
2. *In the urban areas, the rehabilitated buildings are perceived in brutal contrast to existing dwellings and even in between them, due palette of colors that were used. In the first phase there were used bright and powerful colors, and that was possible because of the authorities. They needed to emphasize by any means the intervention in the existing environment, even if the intervention stands out only because of the straight contrast.*

Sursă / Source: Arhiva personală a autorului / Author's personal archive



3. Lipsa unor politici urbanistice în ceea ce privește fațadele blocurilor. Inexistența unor proiecte cu rol de exemplu, sau modele discutate public care să fie avizate de asociații profesionale, realizarea unor studii de culoare.

În realitate, imaginea blocurilor reabilitate este rezultatul următoarelor scenarii:

*Scenariul 1:* fațada este conformă cererilor asociațiilor de proprietari

*Scenariul 2:* fațada este realizată de firme plătite direct de primărie

*Scenariul 3:* primăria aprobă o gamă de culori în care se încadrează toate blocurile (cu un număr mic de variante) — Calea Moșilor, Șos Ștefan cel Mare

4. Lipsa datelor statistice clare, referitoare la prețul pe metru pătrat plătit pentru a realiza reabilitarea termică în funcție de zona geografică și gradul de îmbunătățire pe care beneficiarii pot să-l aducă imobilului. Lipsa de control în ceea ce privește prețul final al reabilitării.

5. Există o relația greșită între proprietarii reali ai imobilelor și procesul de reabilitare. Proprietarii sunt puțin implicați în acest proces, practic din momentul în care blocul este selectat să intre în program, ei devin spectatori, autoritățile preluând rolul de beneficiari. Autoritățile aleg câștigătorul, acordă aviz

*3. There is an absence of urban policies in terms of block facades, and the absence of special design projects or models, facades color studies for facades, approved by professional associations and finally a public presentation of the facade studies.*

*In reality, the blocks of flats image is the result of the following scenarios:*

*Scenario nr.1: the facade is accordingly to the Legal Owners Associations wishes;*

*Scenario nr.2: the facade is made by firms paid directly by the municipality;*

*Scenario nr.3: City Hall approve a range of colors in which all the block are (with a small number of variants) — Moșilor street, Ștefan cel Mare street;*

*4. The lack of clear statistical data concerning the price paid per square meter in order to achieve thermal insulation according to geographic area and the level of improvement desired by the direct beneficiaries for the house. There is a lack of control in terms of final price for the rehabilitation.*

*5. There is a wrong relationship between building's owners and the rehabilitation process. Owners are very little involved in this process of rehabilitation, basically once the block is selected to enter the program the owner becomes only spectator and the authorities are taking the control over everything.*

Sursă / Source: Arhiva personală a autorului / Author's personal archive



pozitiv materialelor utilizate și aspectului final exterior. Beneficiarul nu este implicat nici măcar în verificarea calității lucrărilor.

6. Lipsa de texturi de pe fațade. Practic doar blocurile confort scăzut, realizate din prefabricate își câștigă o imagine îmbunătățită, restul blocurilor sunt acoperite cu polistiren, iar jocul de pe fațadă se realizează din pete de culoare și nu din materiale.

7. Aplicarea de materiale termoizolante pe pereții exteriori este echivalentă cu placarea cu polistiren. Din cauza lipsei resurselor financiare este preferată această formulă și este pusă în practică la prețul cel mai mic (aparent). Acest fapt conduce la apariția fațadelor vălurite, probleme legate de igrasie și de menținere a polistirenului pe fațadă. Din anul 2002 de când România a început proiectul de reabilitare, nu au fost realizate plăcări de termoizolație în sistem ventilat.

8. Calitatea slabă a lucrării de reabilitare, raportată de multe asociații de proprietari și dificultățile înregistrate de acestea în semnalarea și remedierea defectelor. Lucrările de șantier nu respectă caietul de sarcini pentru majoritatea lucrărilor. Nu se curăța suprafețele pe care se aplică adezivul pentru polistiren dar se acoperă în mare măsură tâmplăria de PVC cu polistiren, fapt care va conduce la lipsa de ventilare a balcoanelor. Este o lipsă a dirigenților de șantier, lipsă a controlului calității și a cantităților de lucrări realizate și plătite.

9. Reabilitarea se concentrează foarte mult pe reabilitarea fațadei (termoizolare, înlocuire tâmplărie, închidere balcoane). Termoizolarea conductelor este rar întâlnită, se realizează înlocuiri parțiale, însă în esență se păstrează conductele vechi și uzate moral. Nu se investește în continuare care să înregistreze intrările de energie în bloc, astfel încât după reabilitare se plătesc în continuare pierderile din rețea. Peste 95% din investițiile în sectorul energiei au fost orientate spre producție și distribuție și numai 5%

*Authorities are selecting the auction winner; they give a positive opinion about the exterior materials used and about the final appearance. The beneficiary is not even involved in the process of checking the quality of the work done in the rehabilitation.*

*6. Lack of texture applied to facades. Basically just low comfort blocks, made of prefabricated, earn an improved image, the rest are covered with polystyrene blocks and design for the facade is made of color strips, not materials.*

*7. Apply insulating materials at the exterior of the walls is equivalent to polystyrene plating. Due to lack of funds is preferred this formula and is practiced at the lowest price (apparently). This leads to wavy facades, dampness problems and future maintenance problem of polystyrene on the walls. Since 2002, when Romania started thermal rehabilitation process, draft was not been made for insulation covering with a ventilation system.*

*8. The poor quality of rehabilitation work, it was reported by many owners associations and there is very difficult for them to report and remedy these defects. Site works do not meet the specifications for most works. The constructors do not clean the surfaces on which the adhesive for polystyrene is positioned and the PVC joinery is largely covered with polystyrene, which will lead to lack of ventilation balconies. There is a lack of project supervisors, lack of quality control and quantity of work performed and paid.*

*9. Rehabilitation focuses heavily on facade rehabilitation (insulation, replacement joinery, closing balconies). Insulation of pipes is quite rare, partial replacement is made, but in essence are preserved old and obsolete pipes. The municipality is not investing in metering control to record the energy input for the whole block, so that after rehabilitation the owners are still paying losses. Over 95% of investments in the energy sector have been aimed at production and*

spre eficientizarea transportului către utilizatorii finali.

10. Lucrările în subsol nu sunt luate în calcul în cadrul proiectelor de reabilitare termică, deși majoritatea ridică probleme legate de igrasie. Măsura luată oficial în calcul este de a termoizola subsolul în cazul în care la nivelul parterului sunt locuințe.

#### ASPECTE POZITIVE

1. Eficientizarea energetică a unui imobil conduce la micșorarea cantității de energie utilizate, avantaj al proprietarului, implică micșorarea emisiilor de CO<sub>2</sub>, avantaj al mediului și implică dezvoltarea pieței de muncă și de produse de construcție, avantaj economic.

2. Procesul de reabilitare termică trebuie să pună într-un proces de negociere cel puțin trei actori: beneficiarii direcți, autoritățile locale și naționale, și trusturile de construcție. Produsul final trebuie să mulțumească toate părțile.

*distribution and only 5% to more efficient end-use consumption.*

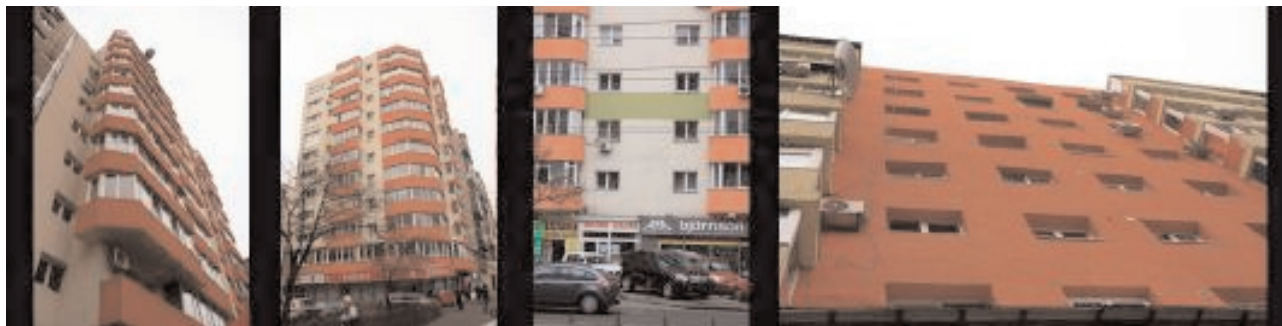
*10. Underground works are not considered in the thermal rehabilitation projects, although there are a lot of issues caused by dampness. The officials take action into account for the thermal insulation of the basement, only if the ground floor is residential.*

#### POSITIVE ASPECTS

*1. A building's energy efficiency leads to a lower amount of energy used, an advantage of the owner, and involves the CO<sub>2</sub> emissions reduction. There are environmental benefit and faster development for the constructions work market and for construction materials market, which brings economics advantages.*

*2. Thermal rehabilitation process must integrate in the negotiation process, at least three actors: the direct beneficiaries, local and national administrations and construction trusts. The final product must be accepted by all sides.*

Sursă / Source: Arhiva personală a autorului / Author's personal archive





3. Utilizarea sistemelor de încălzire cu randament ridicat și posibilități de reglaj trebuie să fie ținta procesului de reabilitare termică, ca investiție pe termen lung. Creșterea randamentului poate conduce la scăderea prețului pentru încălzire și astfel se poate reduce numărul de persoane care pot intra în categoria de risc social și ar fi nevoite să apeleze la ajutoare sociale.

4. Utilizarea ferestrelor și ușilor exterioare performante din punct de vedere termic (tâmplărie și vitraje cu coeficienți de transfer termic cât mai mici și prevăzute cu dispozitive de protecție solară).

5. Asigurarea unui proces de aerisire controlată a locuinței, pentru că izolarea termică micșorează transferul din interior către exterior, micșorând capacitatea de a "respira" a clădirii.

6. Efect psihologic pozitiv prin cromatica fațadelor cu impact optimist asupra populației.

*3. Use high efficiency heating systems and control options should be the target for the thermal rehabilitation process, and a long term investment. This action can contribute to the reducing if the number of persons who may become in times a social risk and should be forced to seek social services.*

*4. Using windows and exterior doors most thermally efficient is a necessity. Carpentry and glazing with heat transfer coefficients as small and equipped with sun protection.*

*5. Ensuring controlled ventilation for the house, as a result of the thermal isolation that slow transfer from the inside out, thus reducing the ability to "breathe" of the building.*

*6. Using dynamic and pleasurable colors on the facades can have a positive psychological impact on the population.*

Sursă / Source: Arhiva personală a autorului / Author's personal archive



## PROGRAM DE REABILITARE TERMICĂ ÎN GERMANIA

În anul 1984 are loc înființarea băncii promoționale KfV (Programul de finanțare al construcțiilor), care avea ca obiectiv general obținerea după reabilitarea locuinței a unui consum energetic similar cu a unei construcții noi, în mai multe variante:

- construcția și modernizarea imobilelor
- conservarea energiei
- renovarea și modernizarea imobilelor rezidențiale
- utilizarea energiilor regenerabile
- mărirea numărului de locuințe în proprietate particulară

Programe susținute:

1. KfW- CO2 Reduction Program — 1996-2005 ( conceput inițial pentru cei ce cumpără apartamente de la stat, apoi generalizat)
2. KfW-CO2- Building Rehabilitation Program — 2001 (toată țara)
3. KfW Housing Modernization Program 2003 ( toată țara)
4. Solar Power Generation — 2005 (locuințe individuale)
5. Ecologic Building — 2005 (construcția de noi locuințe)
6. KfW Ownership Program — 2003 (transformarea din chiriași în proprietari)
7. Building Modernization — 2005 (măsuri de modernizare standard)

Acest program este foarte bine privit de către autoritățile publice. Cererile pentru împrumuturi au fost mari, iar fonduri puse la dispoziție de către guvern pentru a menține ratele împrumuturilor la un nivel scăzut au fost utilizate în totalitate. Principalul motiv pentru care aceste măsuri sunt considerate de succes a fost datorat orientării publicului larg către modernizarea locuinței prin utilizarea unor soluții care să micșoreze costurile energetice anuale. Acest interes a condus la diversificarea pieței, prin utilizarea

## THERMAL REHABILITATION PROGRAM IN GERMANY

*In 1984 occurs the appearance of KfV promotional bank (financing of the construction program), which have as general objective to achieve a level of energy conservation for rehabilitated buildings as similar as for new buildings:*

- *Construction and modernization of buildings*
- *Energy conservation*
- *Renovation and modernization of residential buildings*
- *Use of renewable energy*
- *Increasing the number of private property*

*Programs supported:*

1. *KfW-CO2 Reduction Program - 1996 to 2005 (initially for those who bought apartments from the state, then the all forms of property)*
2. *KfW CO2 Building Rehabilitation-Program - 2001 (entire country)*
3. *KfW Housing Modernization Program 2003 (entire country)*
4. *Solar Power Generation - 2005 (individual homes)*
5. *Ecological Building - 2005 (construction of new housing)*
6. *KfW Ownership Program - 2003 (conversion of tenants into owners)*
7. *Building Modernization - 2005 (standard modernization measures)*

*This program is very well regarded by public authorities. Applications for loans were high, and funds provided by the government for maintaining low lending rates have been completely used. The main reason for the success of these measures are considered the public orientation for upgrading houses by using solutions that minimize annual energy costs. This interest led to market diversification, by current use of modern technologies for the construction and rehabilitation of homes. There were defined several types of loans and*

curentă a tehnologiilor moderne pentru reabilitarea sau construirea de noi locuințe. Sunt definite mai multe tipuri de împrumuturi cu dobândă subvenționată, funcție de gradul în care sunt limitate pierderile termice. Alegerea este la îndemâna beneficiarului.

Pachetele sunt flexibile, variate și se pot combina între ele, funcție de gradul de îndatorare permis.

- construcții noi / case pasive – 15 kWh/mp/an
- renovare - 40 kWh/mp/an
- renovare - 60 kWh/mp/an

Programe aplicate în alte orașe:

### **PRAGA**

Programul național de reabilitare a clădirilor cu un buget de un miliard de euro, care este finanțat din vânzarea certificatelor de emisii CO2 către Japonia.

### **LONDRA**

Începând cu aprilie 2010, a demarat un program pilot de reabilitare energetică a clădirilor prin care autoritățile livrează gratuit anumite echipamente, inclusiv becuri cu consum redus de energie.

*interests, depending on how limited would be in the end the heat loss. The choice is at the reach of the beneficiary. Packages are flexible, varied and can be combined together, depending on the indebtedness allowed.*

- *New construction / Passive - 15 kWh / sqm / year*
- *Renovation - 40 kWh / sqm / year*
- *Renovation - 60 kWh / sqm / year*

*Programs implemented in other cities:*

### **PRAGUE**

*National program for rehabilitation of buildings with a budget of one billion euros, which is funded from the sale of CO2 emission allowances to Japan.*

### **LONDON**

*Since April 2010, they launched a pilot energy rehabilitation of buildings in which authorities delivered free equipments, including low energy light bulbs.*

## Concluzii

Programul de reabilitare termică poate aduce avantaje directe din punct de vedere financiar, în cazul unei locuințe izolate termic. Investițiile din țara noastră vor servi mult timp ca studiu de caz, pentru că trecerea timpului va face vizibil modul în care clădirile termoizolate cu polistiren se comportă. Se va vedea cum o investiție minimă conduce la o slabă comportare în timp a fațadelor placate cu polistiren. Procesul de reabilitare termică care se desfășoară de 4 ani mai intens pe piața de construcții din România va ajuta asociațiile de proprietari conștiente să atragă banii proprietarilor spre investiții de reabilitare a conductelor de apă și către contorizarea exactă a agentului termic.

Dată fiind dezvoltarea pieței de construcții pe acest segment, au apărut asocieri între bănci și producătorii serioși de materiale de construcții care oferă produse de calitate controlată, către o piață în dezvoltare (BCR și CEC Bank și Deko Profesional).

Programul de reabilitare termică poate avea parte de succes în condițiile în care autoritățile vor promova participarea beneficiarilor direcți în cadrul procesului inițial de proiectare și construcție. Se pot furniza soluții de tratare a fațadelor aprobate în cadrul asociațiilor profesionale din domeniu.

## Conclusions

*The thermal rehabilitation program can promote from the financial point of view the advantages of a thermal isolation for apartments and houses. The large investment program from our country will serve as a case study for the ways in which the buildings thermo-insulated with polystyrene blocks will behave. It will be seen that a minimal investment in time leads to poor behavior of the facades coating operations with polystyrene. Thermal rehabilitation process that took place for a lot of years on the construction market in Romania will make the conscious homeowners associations and owners to raise money to invest in rehabilitation of water pipes and in more accurate ways of metering the water consumption. Given the market directions in construction segment, there have appeared serious associations between banks and manufacturers of building materials in order to provide quality products controlled by a market development (BCR and CEC Bank and Deko Professional).*

*The program may become more successful if the authorities will promote the participation of direct beneficiaries in the initial process design and implementation. The constructions and architects associations can provide solutions in the approved façade treatment and the result could be a new face for the cities.*

## Bibliografie / Bibliography

KORYTAROVA, Katarina, Evaluation of kfw soft loans for building modernisation within the framework of the aid - ee project, May 2006

\*\*\*Housing Finance and Law - Summary of the Compact Seminar 2007, in cooperation with the University of the Witwatersrand (Johannesburg) and Urban Management Studies, TU Berlin

\*\*\*Program național realizat în colaborare cu autoritățile administrației publice locale, Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe

\*\*\*Programul național multianual privind creșterea performanței energetice la blocurile de locuințe, cu finanțare în anul 2009.

\*\*\*Programul național multianual privind creșterea performanței energetice la blocurile de locuințe, cu finanțare în anul 2010.

<http://www.capital.ro/detalii-articole/stiri/cec-bank-a-acordat-primul-credit-pentru-reabilitare-termica-141291.html>

<http://www.clujconstruct.ro/articole-si-noutati/articole-de-specialitate/cum-termoizolam-blocurile.html>

[http://www.dreptonline.ro/legislatie/oug\\_cresterea\\_performantei\\_energetice\\_blocurilor\\_locuinte\\_18\\_2009.php](http://www.dreptonline.ro/legislatie/oug_cresterea_performantei_energetice_blocurilor_locuinte_18_2009.php)

<http://www.goethe.de/kue/arc/dos/dos/sls/wus/en2859202.htm>

[http://www.mdr.ro/userfiles/Raport\\_activitate\\_2010.pdf](http://www.mdr.ro/userfiles/Raport_activitate_2010.pdf)

<http://www.romanalibera.ro/actualitate/bucuresti/reabilitarea-termica-o-crima-206238.html>

<http://www.romanalibera.ro/bani-afaceri/imobiliare/cum-se-pot-obtine-bani-pentru-reabilitarea-termica-218929.html>

<http://www.plusconfort.ro/portofoliu/imagini-reabilitare-termica>

<http://www.pmtgv.ro/reabilitare.html>

<http://www.primariasector1.ro/articole/galerie-imagini>

<http://valorificare.wordpress.com/2010/07/08/kyoto-si-clima-terrei/>

<http://www.zf.ro/zf-24/cum-schimba-termopanele-si-vopseua-fata-capitalei-galerie-foto-cu-blocurile-reabilitate-termic-din-bucuresti-5142650/poze>