



A XVI-a Conferință internațională – multidisciplinară  
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”  
SEBEȘ, 2016

## **REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRILOR COLECTIVE DE LOCUIT – REALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE**

Mircea Paul SĂMÂNȚĂ, Mihai JĂDĂNEANȚ

### **THERMAL REHABILITATION OF COLLECTIVE DWELLINGS – PRESENT AND FUTURE DEVELOPMENTS**

This paper makes an analysis over the thermal rehabilitation process in Romania taking in consideration existing and future developments. Today's national financing programs do not offer a sustainable answer to the CO<sub>2</sub> emission reduction goal due to the fact that this is a punctual solution and offer small improvement for interior comfort of dwellings and energy savings.

Keywords: economic viability, cost standards, thermal insulation

Cuvinte cheie: viabilitate economică, standarde de cost, reabilitare termică

#### **1. Context actual**

România reprezintă un caz aparte în structura Uniunii Europene în ceea ce privește mediul construit existent. Această realitate este susținută de statistici care spun că din 3.163.058 de apartamente construite, 96 % sunt în proprietate privată [1], iar vechimea acestor clădiri variază între 20-50 de ani. Durata de viață medie pentru aceste clădiri este de 50 -75 de ani. Ele se caracterizează printr-un grad ridicat de uzură, atât fizică cât și morală, și nu mai corespund normativelor actuale din perspectiva consumului de energie, dar și a condițiilor de confort.

Un exemplu în acest sens poate fi orașul Timișoara unde există în jur de 4.000 de astfel de clădiri construite în etape succesive în perioada 1965-1989. Din acestea, aproximativ 800 au fost reabilitate până în prezent. E de precizat că reabilitarea termică a fost realizată prin placarea termică a fațadelor exterioare cu plăci termoizolante din polistiren, schimbarea parțială sau totală a gurilor, refacerea hidroizolației la nivelul acoperișului și schimbarea parțială a instalațiilor interioare. Din aceste 800 de blocuri, jumătate au fost realizate în parteneriate private prin mansardări în schimbul reabilitării termice, restul fiind făcute în cadrul programului de reabilitare termică guvernamental.



Fig.1 Bloc reabilitat prin programul privat de mansardare în Calea Sever Bocu din Timișoara (imagine preluată maps.google.ro - Google Streetviewer)

Cazul Timișoarei se poate regăsi în întreaga țară. Reabilitări de acest tip nu se regăsesc doar la nivelul României, întâlnim astfel de exemple în întregul bloc ex-comunist. Pentru a putea evalua corect dacă aceste intervenții sunt corecte, trebuie să înțelegem aspectele de ordin istoric, social, cultural, geografic și, evident, economic.

În prezenta lucrare vom face o analiză a posibilităților de finanțare existente pe piața construcțiilor, în vederea executării acestor lucrări cu un impact cât mai mic asupra utilizatorilor finali. Trebuie să menționăm că factorii implicați în aceste reabilitări nu sunt doar proprietarii apartamentelor, ci și administrația locală, societățile care furnizează agent termic și apă caldă, dar și mediu de afaceri ca furnizor

primar de materiale. Pe lângă aceștia se mai adaugă mediul universitar ca furnizor de specialiști [2].

## **2. Performanța reabilitărilor clasice – analiză asupra standardelor de cost**

Consumul de energie termică pentru încălzire și preparare a apei calde în România este de peste două ori mai mare față de cel din țările Uniunii Europene. Acest consum se traduce prin emisii poluante ridicate; la ora actuală România face eforturi substanțiale pentru a îndeplini target-urile stabilite prin aderarea la Uniunea Europeană.

La nivelul clădirilor de locuit colective există o serie de metodologii de calcul în vederea reabilitării termice, printre care amintim: Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor Partea I - Anvelopa clădirii - Indicativ MC 001/1-2006; Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor Partea II - Performanța energetică a instalațiilor din clădiri - Indicativ MC 001/2-2006; Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor. Partea III - Auditul și certificatul de performanță energetică - Indicativ MC 001/3-2006; și Standardul de cost pentru Reabilitările termice - Indicativ: SCOST-04/MDRT revizuit octombrie 2012.

Potrivit ghidului solicitantului [3] pentru Programul de Reabilitare termică lucrările eligibile pentru finanțare sunt:

- izolarea termică a pereților exteriori;
- înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare existente, inclusiv tâmplăria aferentă accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie performantă energetic;
- termo-hidroizolarea terasei/termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei;
- izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter;
- lucrări de demontare a instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa blocului de locuințe, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de izolare termică;
- lucrări de refacere a finisajelor anvelopei;

În funcție de expertiza tehnică aferentă proiectului tehnic, se mai pot adăuga:

- lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează

funcționalitatea blocului de locuințe, inclusiv de refacere în zonele de intervenție;

- lucrări de intervenție la instalația de distribuție a agentului termic pentru încălzire aferentă părților comune ale blocului de locuințe.

Conform standardelor de cost [4] există o serie de lucrări ce se pot executa cu un preț maxim impus. În vederea obținerii unui rezultat pozitiv la licitație, de cele mai multe ori firmele câștigătoare coboară mult sub acest preț. În teorie, prețul maxim impus ar trebui să asigure atât o calitate conformă cu normativele și dispozițiile legale, cât și acoperirea unor deficiențe ce nu țin de lucrările propriu-zise, dar care există în situația dată.

În cele ce urmează vom face o scurtă exemplificare a ceea ce înseamnă prețul maxim calculat prin standardul de cost raportat la un bloc de locuințe nereabilitat în regim P+4, bloc ce se regăsește ca tipologie în întreaga țară.

Nr.	Tip lucrare	Suprafata	Cost/m <sup>2</sup>	Total
1	Fațade opace - termoizolare	515 m <sup>2</sup>	34 €	17510 €
2	Acoperiș - hidro-termoizolare	250 m <sup>2</sup>	41 €	10250 €
3	Subsol - termoizolare	175 m <sup>2</sup>	12 €	2100 €
4	Goluri - înlocuire tâmplărie	220 m <sup>2</sup>	95 €	20900 €
5	Instalații –reparații curente	656 m <sup>2</sup> util	7 €	4592 €
			Total	55352 €

Fig. 2 Cost lucrări minime conform Standardului de cost  
Indicativ: SCOST–04/MDRT revizuit octombrie 2012 pentru un bloc regim P+4

Problema care trebuie luată în discuție este situația în care această clădire prezintă degradări de ordin structural, ori elemente necesare în asigurarea siguranței în exploatare cum ar fi: balustrade, parapete, atice etc.

În aceste standarde de cost nu sunt stipulate aceste lucrări care nu se pot realiza decât în urma unei expertize tehnice care să arate care sunt deficiențele ce trebuiesc rezolvate. De multe ori aceste noi lucrări duc la dublarea sumei investite, iar în unele cazuri aceasta se pot chiar tripla pentru cazurile în care este necesar a se interveni la nivel de structură (lucrări de subfundare sau consolidare a terenului de fundare, drenaje exterioare, cămășuiri, bordări, centuri etc.)

### 3. Investiții – scurtă analiză

Clădirile sunt responsabile pentru 40 % din consumul de energie și 36 % din emisiile de CO<sub>2</sub> din UE.

Performanța energetică a clădirilor este esențială pentru atingerea obiectivelor climatice și energetice ale UE, și anume reducerea cu 20 % a emisiilor de gaze și de realizarea unei economii de energie de 20 %, până în 2020. Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor este o modalitate eficientă de combatere a schimbărilor climatice și de îmbunătățire a securității energetice, creând, în același timp, noi oportunități de locuri de muncă, în special în sectorul construcțiilor, se arată în Directiva europeană privind performanța energetică a clădirilor (Directiva 2002/91/ CE).

În plan național, interpretările date acestor prevederi diferă.

În România există aproximativ 80.000 de blocuri care variază ca formă, planimetrie, indici de confort și regim de înălțime. Dacă în Timișoara au fost realizate reabilitări cu mansardarea acoperișului tip terasă la un număr de 400 de blocuri în perioada 2000-2011, restul de 400 de blocuri au fost reabilitate în ultimii 15 ani. Această realitate se traduce în reabilitarea în medie de 26 de blocuri pe an. Media națională a blocurilor reabilitate se situează undeva în jurul valorii a 15-20 %. Rezultă că ar mai trebui reabilitate, în varianta optimistă, 64000 de astfel de clădiri. În acest ritm, acest sector va fi acoperit în 64 de ani, luând în considerare o medie națională de 1000 de blocuri reabilitate pe an.

Așa cum arătam anterior există o serie de lucrări care nu sunt neapărat finanțate, și care trebuiesc a fi executate. Însă în această discuție problema este rezolvată parțial, căci nu doar anveloparea blocului ar trebui discutată, ci întreg sistemul de încălzire centralizat, parametrii de confort interior, și, evident, posibilitățile de finanțare.

Pe lângă aceste intervenții există, la ora actuală, trei tipuri de sisteme de încălzire centralizată:

- producerea în centrale termice de cvartal, sub formă de agent primar la 95/75 °C și apă caldă menajeră la 60 °C și distribuția prin rețele subterane (în canale termice sau prin subsolurile blocurilor) la consumatori;
- producerea în centrala termică de zonă (centrale uzinale private sau de stat), sub formă de apă fierbinte cu parametri nominali 150/70 °C, distribuită prin canale termice, transformată apoi în

agent termic secundar (apă 95/75 °C) și apa caldă menajeră la 60 °C;

- o producerea în centrale electrice de termoficare, prin cogenerare (energie electrică + energie termică) sub formă de apă fierbinte 150/70 °C, transformată conform punctului 2.

La aceste sisteme se adăugă noile tendințe bazate pe:

- o centrale termice de bloc sau de scară;
- o microcentrale termice de apartament, gazele naturale fiind combustibilul primar contorizat separat.

Debranșarea masivă de la sistemul centralizat de producere a agentului termic a creat o serie de dezechilibre în sistem. Soluțiile date de autorități nu au fost suficiente pentru a răspunde noii realități. Există, încă, situații în care pe o scară mai sunt câteva apartamente branșate la sistemul de încălzire centralizat și care plătesc pierderile din rețea pe întreg blocul. Cu tot cu introducerea noilor repartitoare care să contorizeze căldura consumată, calculul final este făcut pe baza unui sistem ce ține cont de: consumul total pe scară, consumul individual pe apartament, suprafața încălzită per apartament, căldura radiată spre suprafețele interioare neîncălzite etc. Din această cauză, dacă e să urmărim situația facturilor, ajungem la concluzia că, pentru două luni asemănătoare ca și condiții climatice, putem avea diferențe și de 20-30 % între facturi.

Soluția propusă de societatea de furnizare a agentului termic în Timișoara este compusă din două elemente. Primul face referire la modernizarea sistemului de distribuție cu scăderea costurilor operaționale și diminuarea pierderilor în rețea. Cea de-a doua noutate se referă la introducerea de noi coloane de distribuție pe casa scării termoizolate și cuplarea lor la un nou sistem de repartitie individuală cu contorizare proprie pentru un întreg apartament. Practic în locul producerii agentului termic pe loc prin utilizarea unei centrale termice murale, agentul termic este produs în sistem centralizat și apoi distribuit printr-un singur branșament întregului apartament. Sistemul funcționează asemenea centralei termice murale și a instalației aferente excluzând cazanul de producere a agentului termic. Referitor la apa caldă, distribuția acesteia rămâne neschimbată. Se va introduce doar o coloană de recirculare ce va permite apei să păstreze temperatura de 60 °C constantă la toate nivelele blocului. În acest mod

se vor evita timpii morți în care apa caldă ajunge la temperatura dorită datorită pierderilor din sistem.

Costurile unei astfel de modificări ale sistemului la nivel de scară de bloc s-ar ridica undeva în jurul sumei 30 €/m<sup>2</sup> și ar include toate cele enumerate mai sus, precum și schimbarea parțială a unor radiatoare.

Problema care se ridică este cea a finanțării acestor lucrări, care, potrivit standardului de cost, ies din calculul costurilor eligibile.

Există ca surse de finanțare a proiectelor de reabilitare termică accesibile în România mai multe programe. Printre acestea, cele mai importante sunt:

- Programul național de reabilitare termică, în baza OUG 18/2009, derulat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) [3] [4];
- Programul Operațional Regional, 2015-2020, Axa prioritară 3: Sprijinirea creșterii eficienței energetice în clădirile publice și Axa prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, care prezintă mai multe investiții prioritare de interes pentru reabilitările complexe propuse pentru blocurile de locuit colective;
- Finanțările de tip ESCO („Energy Services Company“, în traducere companii de servicii energetice).

În această ecuație, în urma negocierilor directe între autoritățile locale și diferitele societăți implicate, precum și actori externi de tip ESCO, s-a ajuns la un consens în vederea accesării de finanțări nerambursabile pe programe europene în completare cu finanțări exterioare de tip ESCO, procentul convenit fiind de 60 % finanțare nerambursabilă europeană și 40 % ESCO.

Intervențiile eligibile pentru această formulă comunicate de către Ministerul Dezvoltării Regionale și a Administrației Publice pentru clădiri rezidențiale sunt: anveloparea clădirii, inclusiv consolidare, reabilitarea instalației de distribuție a agentului termic, modernizarea sistemului de încălzire, ventilație etc. În acest mod ar fi acoperite o serie de intervenții care până în acest moment erau scoase de pe lista cheltuielilor eligibile. Rămâne, în schimb problematică, latura juridică a finanțării dată de lipsa asocierii între proprietari și transformarea într-o singură entitate juridică.

## 4. Concluzii

■ Reabilitare clădirilor de locuit multietajate construite în perioada 1965-1989 rămâne o preocupare constantă, atractivă, căreia îi este necesar a i se găsi o soluție.

■ Problemele prezentate în prezenta lucrare sunt într-o formulă de lucru între Primăria Timișoara, MDRAP, firme de tip ESCO, Federația Asociațiilor de Locatari Timișoara (FALT), ROSENC și alte entități implicate.

■ Realizarea acestor investiții este absolut necesară în vederea atingerii țintei angajate prin Directiva europeană 2002/91/ CE.

## BIBLIOGRAFIE

[1] Sămânță, M.P., Jădăneanț, M., *Mediul locativ colectiv – Intre regenerare și reabilitare*, Știință și inginerie, An XIV, vol.26/2014, Editura AGIR București, ISSN 2067-7138, pag. 155-160.

[2] Sămânță, M.P., *Reabilitări termice în contextul dezvoltării durabile a clădirilor de locuit colective. Studiu de caz*, Teze de doctorat ale UPT, Seria 8, Nr. 63, Editura Politehnica, 2015, ISBN 978-606-554-928-9.

[3] \* \* \* *Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere*, Domeniul de intervenție 1.2 – Sprijinirea investițiilor în eficiența energetică a blocurilor de locuințe” – Ghidul solicitantului - ( <http://www.fonduri-structurale.ro/detalii.aspx?elID=11934&t=Stiri>, accesat 2016).

[4] \* \* \* Standardul de cost pentru Reabilitările termice - Indicativ: SCOST-04/MDRT revizuit octombrie 2012 ([http://www.mdrt.ro/userfiles/consultari\\_publice/11\\_09\\_12\\_2/anexa.pdf](http://www.mdrt.ro/userfiles/consultari_publice/11_09_12_2/anexa.pdf), accesat 2016).

[5] Bejan, M., *În lumea unităților de măsură*. Ediția a doua revăzută și adăugită. Editura Academiei Române și Editura AGIR, București, 2005.

Dipl. Dr. Arh. Mircea Paul SĂMÂNȚĂ  
e-mail: mircea\_samanta@yahoo.com

Prof. Em. Dr. Ing. Mihai JĂDĂNEANȚ  
Universitatea „Politehnica” din Timișoara, membru AGIR  
e-mail: mihai\_jadaneant@yahoo.com