

**Proiect:** "Renovare energetică moderată a clădirii rezidențiale multifamiliale bloc nr. U3 din Municipiul Fetești, Str.Călărași" în cadrul PNRR – Componenta C5 Valul Renovării

**Descriere sumară a investiției propusă prin proiect:**

Proiectul vizează renovarea energetică moderată a clădirii rezidențiale multifamiliale bloc nr. U3 din Municipiul Fetești, Str.Călărași.

Tronsoanele de clădire supuse intervenției (scările A și B) au o suprafață desfășurată totală de 3350 mp din care 3222,70mp reprezintă suprafața desfășurată pentru care se solicită finanțare prin PNRR.

Construcția clădirii a fost finalizată în anul 1980.

**Solutia propusa:**

**Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori**

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul peretilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune soluția izolării peretilor exteriori cu polistiren expandat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. În cazul în care pe fatada există termoizolație existentă, aceasta se va desface și noua termoizolație se va lipi direct pe perete.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reacție la foc: A1
- Conductivitatea termică de calcul 0,037 W/mK;

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticlă sau/si folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare să se realizeze o captusire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticlă. Se vor prevedea glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic, având lățimea corespunzătoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar termoizolatia sa fie aplicata peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilite.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm avand densitatea de minim 30 kg/m<sup>3</sup>.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

### ***Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic***

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in Ordinul 2641/2017 ( $R'_{min} > 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ ) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balama inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie  $\epsilon < 0,10$  si cu un coeficient de transfer termic maxim  $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $R=0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretantica si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer  $n_a = 0.50$  sch/h, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

### ***Solutii de reabilitare pentru Pod***

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 20 cm, solutie uzuala.

Caracteristici tehnice:

- - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- - Clasa de reactie la foc: A1
- - Conductivitatea termica de calcul 0,037 W/mK;

### ***Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol***

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ( $R'_{min} > 2.9$  m<sup>2</sup>K/W) se propune izolarea termica a planseului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.

### **Solutii de reabilitare pentru instalatii**

Se propune ca reducere a energiei folosite pentru iluminatul casei scarilor, utilizarea de energie regenerabila rezultata din montarea de panouri fotovoltaice si inlocuirea becurilor cu incandescenta cu unele economice comandate de temporizatoare cu senzor de prezenta.

### **Indicatori**

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire: 328.1 kWh/m<sup>2</sup>/an;
- reducere a consumului de energie primară totală: 389.97 kWh/m<sup>2</sup>/an;
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului: 3.47 kWh/m<sup>2</sup>/an;
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic: 3350 m<sup>2</sup>
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră: 49.17 echivalent Kg<sub>CO2</sub>/m<sup>2</sup> an;
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice: 0
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură): 37 persoane.

| Indicator de realizare (de output) aferent cladirii                    | Valoarea la inceputul implementarii proiectului | Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output) |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/mp/.an)  | 521,86                                          | 193,76                                                    |
| Consumul de energie primara totala (kWh/mp/.an)                        | 730,7457                                        | 340,7716312                                               |
| Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/mp/.an) | 730,7457                                        | 340,7716312                                               |

|                                                                          |        |             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp./an)    | 0      | 3,477068826 |
| Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kg/mp./an) | 121,12 | 71,95966072 |

| Indicatori                                                        | Valoarea la inceputul implementarii | Valoarea la sfirsitul implementarii | Scadere procentuala |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Consumul anual de energie primara (kWh/an)                        | 730,7457                            | 340,7716312                         | 53,36659098         |
| Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an) | 521,86                              | 193,76                              | 62,87126816         |
| E emisiile specifice de CO2 (kg/mp./an)                           | 121,12                              | 71,95966072                         | 40,58812688         |