

Proiect: „Renovare energetică a clădirii publice din Județul Ialomița, Municipiul Fetești, Str. Călărași nr. 526 – Liceul Tehnologic Anghel Saligny”

Descriere sumară a investiției propusă prin proiect:

Soluție tehnică propusă

Soluii de reabilitare pentru peretii exteriori

Se propune soluția izolării peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat 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.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reacție la foc: A1
- Conductivitatea termică de calcul 0,04 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 tamplăriei 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 tencuială/vopsea a fațadei este greu de curățat se propune ca aceasta să fie menținută, iar termoizolația să fie aplicată peste ea, după curățare și aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile existente pe fațada se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fațadei reabilitate.

Montarea termoizolației suplimentare se va face pe toată suprafața fațadei, exceptând zona rosturilor unde nu se propune nici o îmbunătățire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se închid cu un cordón de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm având densitatea de minim 30 kg/m³.

Elementele de instalații care se afla pe pereți exteriori, în zona intrării la parter, care împiedică aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrărilor și remontate după aceea, în afara termosistemului.

Soluii de reabilitare pentru tamplăria exterioară cu tamplărie performantă energetică

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0.5 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC , 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 reactie la foc A1 sau A2-s1, d1. 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 balamaua 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 $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Solutii de reabilitare pentru Pod

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 20 cm.

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 $0,037 \text{ W/mK}$.

Solutii de reabilitare a instalatiei de incalzire

Se propune ca sursa regenerabila de energie folosirea pompelor de caldura de tip aer-apa si integrarea acestora in sistemul existent de incalzire prin intermediul unui puffer – stocator cu doua serpentine si automatizarea aferenta. Schimbarea, eventual, a tabloului si chiar a bransamentului electric pentru a suporta si suplimentul de putere datorat instalarii pompelor de caldura. Montarea pompei de caldura presupune si o automatizare (sistem de control activ), care, in momentul in care pompa de caldura nu va mai face fata, datorita temperaturilor exterioare prea scazute, va comuta pe incalzirea clasica. Pentru reducerea consumului de energie electrica s-a prevazut inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durata mare de viata si consum redus. Corpurile noi se vor monta pe aceleasi pozitii si pe aceleasi circuite electrice existente.

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Indicator de proiect(suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/mp.an) total din care	391,83	163,28

Pentru incalzire	354,58	126,03
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/mp.an) total din care	0,00	18,28
Pentru incalzire	0,00	18,28
Pentru preparare apa calda de consum	0	0
Electric	0	0

Indicator de proiect(suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Reducere procentuala
Consumul de energie finala (kWh/an)	347137,0464	158059,2656	54,467762
Emisii de CO2 (tone CO2)	94,01099696	41,74233819	55,598452
Aria utila a spatiului incalzit (mp)	1145,44	1145,44	

	Valoarea la inceputul implementarii	Valoarea la sfirsitul implementarii	Scadere procentuala
Consumul anual de energie primara (kWh/an)	391,83	163,28	58,33
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an)	280,02	114,95	58,95

Emisiile specifice de CO2 (kg/mp.an)	82,07	36,44	55,60
--------------------------------------	-------	-------	-------

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)	280,02	114,95
Consumul de energie primara totala (kWh/mp.an)	391,83	163,28
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/mp.an)	391,83	163,28
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/mp.an)	0	18,28
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kg/mp.an)	82,07	36,44

În total, sursele de energie regenerabile acopera 11.2 % din totalul consumului de energie primară.

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) : 165.07
- reducere a consumului de energie primară (kWh/m² an) : 228.55
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) : 18.28
- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²): 1253
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) : 45.63