

**ACTUALIZARE INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
afereți investitiei**

**“EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU
SCOALA „ SFANTUL ANDREI”
Aleea Parva, Nr. 3-5, Sector 6, Bucuresti**

- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si respectiv fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

1.valoarea totala a lucrarilor de interventie inclusiv TVA 19% – total 12.330.892,14 lei din care constructii-montaj (C + M) inclusiv TVA 19% :**5.099.634,17 lei**

2.valoarea totala a lucrarilor de interventie fara TVA – total 10.369.620,71 lei din care constructii-montaj (C + M) fara TVA :**4.285.406,87 lei.**

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii si dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

Tinta obiectivului de investitie a fost atinsa prin aplicarea pachetului de solutii P1-1 in care sunt cuprinse urmatoarele masuri:

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de $1.75 \text{ m}^2\text{K/W}$ prin izolarea peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de fatada de 15 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de Aluminiu, tratate low-e si eventual cu strat de argon, $R_{\text{min.}} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ si montarea de rulouri.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de $4.5 \text{ m}^2\text{K/W}$ prin termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 30 cm grosime.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice a placii peste subsol peste valoarea de $2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$ prin izolarea cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime.

Solutia (I1) - Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii

- Se propune o instalatie de panouri solare termice cu tuburi vidate care sa asigure apa calda menajera de consum prin intermediul unui boiler bivalent.
- 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. Suplimentar se vor monta panouri solare fotovoltaice pentru asigurarea partiala a consumului electric din acestea.
- Intrucat conform normativ I5-2010 nu se asigura ventilarea minima necesara pentru salile de clasa si pentru reducerea consumului de energie datorat ventilarii, s-a prevazut ventilatie mecanica cu recuperator de caldura de inalta eficienta pentru toate salile de clasa.
- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala cu conducte noi;
- izolarea conductelor de distributie agent termic incalzire inlocuite;
- instalarea unui sistem BMS de gestionare a consumului de incalzire. Acesta va fi dotat cu cronotermostat pentru diminuarea automata a caldurii noaptea, la sfarsiturile de saptamana si mai ales in vacante.
- montarea de robinete de sectorizare si golire la baza coloanelor si a robinetelor de presiune diferentiala, montate tot la baza coloanelor, care realizeaza autoreglarea termohidraulica a retelei de distributie.
- inlocuirea totala a distributiei de apacaldamenajera cu conductenoi din PPR;
- izolarea conductelor de distributie apacaldamenajera, inlocuite.
- montarea bateriilor cu fotocelula la obiectele sanitare
- inlocuirea corpurilor de incalzire prevaderea acestora cu robinet termostatati

Economia de energie pentru Cladirea - Corp A

Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor masurilor propuse (pachetul de masuri combinate P1-1) se obține o reducere semnificativă a consumului de energie termică.

Daca initial cladirea analizata avea un consum specific total **223.45kW/m²** anse observa ca prin aplicarea **pachetului de masuri P1-1** avem **99.73 kW/m²** anseea ce va conduce la realizarea unei economii de energie de **55.37 %** si încadrarea construcției în clasa energetică “A”, clădirii atribuindu-i-se **nota 99.78**.

Economia de energie pentru Cladirea - Corp B

Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor masurilor propuse (pachetul de masuri combinate P1-1) se obține o reducere semnificativă a consumului de energie termică.

Daca initial cladirea analizata avea un consum specific total **204.64kW/m²** anse observa ca prin aplicarea **pachetului de masuri P1-1** avem **98.02 kW/m²** anseea ce va conduce la realizarea unei economii de energie de **52.10 %** si încadrarea construcției în clasa energetică “A”, clădirii atribuindu-i-se **nota 100**.

- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți in functie de specificul si tinta obiectivului de investitii

Avand in vedere specificul si tinta obiectivului de investitie avem urmatorii indicatori de impact:

Indicatori performanta cladire Corp A inainte si dupa reabilitare :

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO ₂)	158.97	63.44
Consumul anual de energie primara totala (regenerabila si neregenerabila) (kWh/an)	665,887	370,881

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	54.58	20.68
Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	242.97	92.05
- pentru incalzire	159.68	49.76
- pentru preparare apa calda de consum	25.66	5.62
- ventilare mecanica	0.00	18.19
- electric	57.63	18.48
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0.00	43.27
- pentru incalzire	0.00	0.00
- pentru preparare apa calda de consum	0.00	14.60
- ventilare mecanica	0.00	0.00
- electric	0.00	28.68

Se observa ca pachetul propus realizeaza :

- o economie de energie pentru incalzire de 68.84%
- un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 54.09 kWh/m²an.

Indicatori performanta cladire Corp Binainte si dupa reabilitare :

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO ₂)	108.86	49.42
Consumul anual de energie primara totala (regenerabila si neregenerabila) (kWh/an)	453,244	268,434

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	37.15	16.07
Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de realizare)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	225.67	97.61
- pentru incalzire	147.99	49.65
- pentru preparare apa calda de consum	20.03	8.27
- ventilare mecanica	0.00	18.62
- electric	57.65	21.07
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	0.00	36.05
- pentru incalzire	0.00	0.00
- pentru preparare apa calda de consum	0.00	9.96
- ventilare mecanica	0.00	0.00
- electric	0.00	26.09

Se observa ca pachetul propus realizeaza :

- o economie de energie pentru incalzire de 66.45%
- un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 53.97 kWh/m²an.
- o scadere anuală a gazelor cu efect de sera de 54.60%

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni

Durata estimata de executie a obiectivului de investitie este de 6 luni.

Proiectant,

SC EURO BUILDING IDEEA SRL

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

TRAIAN PANĂ