

**ACTUALIZARE INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
afereți investiției**

**“EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU
SCOALA GIMNAZIALĂ NR. 59
Str. Vlădeasa, Nr. 9, Sector 6, București**

- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiție, exprimată în lei, cu TVA și respectiv fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

1. **valoarea totală a lucrărilor de intervenție inclusiv TVA 19% – total 4.175.647,43 lei** din care construcții-montaj (C + M) inclusiv TVA 19% : **1.961.656,09 lei**

2. **valoarea totală a lucrărilor de intervenție fără TVA – total 3.511.842,60 lei** din care construcții-montaj (C + M) fără TVA : **1.648.450,50 lei**

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiție și după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Ținta obiectivului de investiție a fost atinsă prin aplicarea pachetului de soluții P1-1 în care sunt cuprinse următoarele măsuri:

Soluția 1 (S1) – Sporirea rezistenței termice unidirectionale a pereților exteriori peste valoarea de $1.75 \text{ m}^2\text{K/W}$ prin izolarea pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fațadă de 15 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime.

Soluția 2 (S2) – Înlocuirea tamplăriei existente de pe fațade, cu tamplărie termoizolantă etanșă cu ramă de Aluminiu, tratată low-e și eventual cu strat de argon, $R_{\text{min.}} = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ și montarea de ruloare realizate din elemente termoizolante.

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

Soluția 4 (S4) – Sporirea rezistenței termice a plăcii peste subsol peste valoarea de $2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$ prin izolarea cu vată minerală de 10 cm grosime.

Valorile rezistențelor termice corectate după reabilitare, aferente soluțiilor de mai sus se regăsesc în tabelul 4.3.3.1.

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 apa calda menajera cu conducte noi din PPR;
- izolarea conductelor de distributie apa calda menajera, inlocuite.
- montarea bateriilor cu fotocelula la obiectele sanitare
- inlocuirea corpurilor de incalzire si prevederea acestora cu robineti termostatati

Economia de energie

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 **227.93 kW/m² an** se observa ca prin aplicarea pachetului de masuri P1-1 avem $q_T = 88.51 \text{ kW/m}^2 \text{ an}$ ceea ce va conduce la realizarea unei economii de energie de **61.17 %** si încadrarea construcției în clasa energetică "A", clădirii atribuindu-i-se nota **100**.

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

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

Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	117.62	45.63
Consumul anual de energie primara totala (regenerabila si neregenerabila) (kWh/an)	493,322	248,841

Indicator de proiect (suplimentar) anual de facturi (de proiectat)	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la începutul următorului an
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (din surse neregenerabile) (tep)	40.44	14.56
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	247.09	88.99
- pentru incalzire	164.91	37.02
- pentru preparare apa calda de consum	24.54	10.48
- ventilare mecanica	0.00	17.95
- electric	57.63	23.54
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m ² /an) total, din care:	0.00	35.64
- pentru incalzire	0.00	0.00
- pentru preparare apa calda de consum	0.00	12.02
- ventilare mecanica	0.00	0.00
- electric	0.00	23.62

Se observa ca pachetul propus realizeaza :

- o economie de energie pentru incalzire de 64%
- un consum specific de energie pentru incalzire, pentru zona climatica II de 40.24 kWh/m²an.
- o scadere anuala a gazelor cu efect de sera de 61,17%.

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni
Durata estimata de executie a obiectivului de investitie este de 6 luni.

Proiectant,

SC HARD EXPERT CONSULTING SRL



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

TRAIAN PANA

