



HOTĂRÂREA NR. 159

privind aprobarea depunerii proiectului „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei - Școala Gimnazială <<Elena Cuza>> Vaslui” în cadrul PNRR - Componenta 5 Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2 și a cheltuielilor neeligibile

CONSILIUL LOCAL VASLUI

Având în vedere:

- Referatul Primarului Municipiului Vaslui nr. 150806/19.09.2022;
- Raportul compartimentului de specialitate nr. 150809/19.09.2022;
- Avizele comisiilor de specialitate;
- Prevederile Ghidului specific - condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1 și PNRR/2022/C5/2/B.2.2/1.

În baza prevederilor art.129, alin. 1 și 2 litera "b" coroborat cu alin. 4 litera "d" și în temeiul art.139 alin. 3 litera "e" din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă depunerea proiectului „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei - Școala Gimnazială <<Elena Cuza>> Vaslui” în cadrul PNRR - Componenta 5 Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

Art.2 Se aprobă măsurile propuse pentru îmbunătățirea eficienței energetice, conform Anexei - care face parte integrantă din prezenta hotărâre, cât și valoarea maximă eligibilă a proiectului „Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei - Școala Gimnazială <<Elena Cuza>> Vaslui”, în sumă 1.026.960 euro fără TVA, respectiv 5.055.415,992 lei fără TVA.

Art.3. Se aprobă instalarea unei stații de reîncărcare cu o putere de minim 22kW, valoarea maximă eligibilă pentru aceasta fiind de 123,067,5 lei fără TVA, cheltuială care se adaugă la bugetul proiectului.

Art.4 Se aprobă suportarea de la bugetul local a cheltuielilor neeligibile rezultate din diferența dintre valoarea totală estimată a investiției, conform documentațiilor tehnico-economice, și valoarea maximă eligibilă, a tuturor cheltuielilor neeligibile identificate pe parcursul evaluării cererii de finanțare și

derulării contractului de finanțare, altele decât cele rezultate din urma diferenței dintre valoarea totală estimată a investiției și valoarea maximă eligibilă. Valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat.

Art.5 Se împuternicește Primarul Municipiului Vaslui, ing. Vasile Pavăl să semneze toate actele necesare și contractul de finanțare în numele Municipiului Vaslui.

Art.6 Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcției Investiții, Implementare Proiecte și Supraveghere Video.

Art.7 Hotărârea intră în vigoare conform art.199, alin.1 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

Câte un exemplar se va comunica:

- Instituției Prefectului Județul Vaslui;
- Primarului Municipiului Vaslui;
- Serviciului Investiții;
- Serviciului Management Proiecte;
- Biroului Buget din cadrul Direcției Economice;

Vaslui, 06.10.2022

Președinte de ședință,
Consilier, Bohotineanu Mihaela Virginia

Contrasemnează,
Secretar,
Jrs. Eduard Lăcătușu



Descrierea sumară a investiției
Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei – Școala Gimnazială
„Elena Cuza” Vaslui

Amplasament: Clădirile sunt situate în Mun. Vaslui, Str. Victor Babeș, Nr.1, Jud. Vaslui

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Zona teritorială - urbană
- Conformarea și amplasarea pe lot - clădire individuală
- Regim înălțime - mic S parțial + P + 2E
- Clasa de importanță - II conform P100 - I

Construcția a fost executată în 1967. Destinația principală este de școală. Deschiderile principale au orientările SE și SV (Figura 2). Clădirea este alcătuită din săli de clasă, holuri, grupuri sanitare, cancelarie, laboratoare, spații tehnice, casa scării. În anul 1993 au fost realizate lucrări de consolidare.

1. Prezentarea soluțiilor de modernizare energetică a clădirii

1.1 Soluții de reabilitare pentru anvelopa clădirii

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

- izolarea termică a pereților exteriori cu minim 15 cm vată minerală;
- izolarea termică a soclului cu minim 12 cm polistiren extrudat ignifugat;
- izolarea termică a planșeului către pod cu polistiren extrudat ignifugat de 20 cm grosime;
- izolarea termică la intrados a plăcii peste canalul tehnic cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime;

Pereți exteriori

Luând în considerare toate cerințele enunțate mai sus se propune soluția izolării la exterior a pereților exteriori cu termosistem incluzând un strat de vată minerală bazaltică de minim 15 cm (efort de compresiune minim 30kPa, clasa de reacție la foc minim A2-s1,d0), polistiren extrudat ignifugat de soclu de minim 12 cm grosime (efort de compresiune minim 300kPa, clasa de reacție la foc B-s2,d0), dispus pe suprafața exterioară a pereților, protejate cu o masă de șpaclu de minim 5mm grosime și tencuială siliconică structurată de minim 1,5mm grosime.

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă de cca 3...5 cm grosime a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din PVC precum și benzi suplimentare din țesătură din fibre de sticlă. Deoarece spațiul este insuficient, în această zonă, se recomandă în prealabil îndepărtarea tencuiei existente.

Planșeu către pod

În ceea ce privește izolarea planșeului către podul neîncălzit, stratul termoizolant va fi aplicat pe fața exterioară a stratului suport, după decopertarea straturilor de lestare și/sau hidroizolante după caz. Soluția de izolare hidro-termică se va realiza cu un strat de polistiren extrudat ignifugat de înaltă **densitate de 20 cm**, protejat cu șapă armată minim 3 cm grosime și 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protecție din ardezie (la terasele necirculabile).

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolația planșeului cu cea a pereților exteriori. Racordarea termoizolației planșeului către pod se face atât cu termoizolația din polistiren extrudat ignifugat de 20 cm a verticalei aticului (acolo unde este cazul), cât și cu cea din vată minerală bazaltică de 15 cm a pereților ultimului nivel, inclusiv la chepeng. La partea superioară a aticului (acolo unde este cazul), pentru protecția stratului termoizolant, se prevede un șorț din tablă zincată cu grosimea de 0,5 mm, foarte bine ancorat mecanic de atic.

Planșeul peste subsol

Se propune izolarea termică la intrados a planșeului peste subsol cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm, protejat cu o masă de șpaclu armată; termosistemul se prelungește pe pereții subsolului, pe o înălțime care să permită închiderea punții termice la îmbinarea soclului cu placa pe sol a clădirii (termosistemul coboară cu cca. 30-50 cm sub cota terenului sistematizat).

Se utilizează suplimentar următoarele materiale de construcții pentru reabilitare:

- polistiren extrudat ignifugat cu $\lambda=0,038 \text{ W/(mK)}$;
- vată minerală bazaltică semirigidă cu $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$.
- polistiren expandat ignifugat cu $\lambda=0,032 \text{ W/(mK)}$

Lucrări suplimentare aferente celor de eficientizare energetică

- repararea trotuarelor de protecție (se vor repara trotuarele de protecție cu asfalt bituminos, în scopul eliminării infiltrațiilor de apă la infrastructura clădirii);
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- refacerea sistemului de alimentare cu aer rece.

1.2 Soluții de reabilitare pentru tâmplăria exterioară

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

- schimbarea întregii tâmplăriei exterioare din PVC (indiferent de starea de uzură) cu geam termoizolant triplu 4+16+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R' = 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Utilizarea tâmplăriei exterioare tripan cu geam termoizolant low-e, prezintă următoarele avantaje:

- rezistență bună la agenții de mediu; insensibilitate la variațiile de umiditate din atmosferă;
- posibilități de asamblare datorită tehnologiei de producție a profilelor (în general clipsare) care previn deformările din producție și montaj;
- tehnologia de producție permite atât montarea geamurilor simple, cât și a geamurilor termoizolante;

- etanșeitate mare la aer, datorită garniturilor (3 rânduri de garnituri).

Dezavantajele utilizării tâmplăriei cu tocuri și cercevele din PVC sunt:

- pericolul de a schimba regimul higrotermic al încăperilor din cauza tâmplăriei foarte etanșe;
- durata de viață este de maxim 15...20 ani;
- scăpările de gaz inert din foile de sticlă după scurt timp de la montare.

După schimbarea ferestrelor trebuie avute neapărat în vedere:

- etanșarea la infiltrații de aer rece a rosturilor de pe conturul tâmplăriei, dintre toc și glafurile golului din perete cu o folie de etanșare la exterior (lățimea de 29cm); completarea spațiilor rămase după montarea ferestrelor noi cu spumă poliuretanică și închiderea rosturilor cu tencuială;
- etanșarea hidrofulgă a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale (chituri siliconice, folie de etanșare la exterior, mortare hidrofobe ș.a.) precum și acoperirea rosturilor cu baghete din PVC;
- eventual, prevederea lăcrimarelor la glaful orizontal exterior de la partea superioară a golurilor din pereții exteriori;
- înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existente pe glaful orizontal exterior de la partea inferioară a golurilor din pereți, cu glafuri din Al; se vor asigura panta, existența și forma lăcrimarului, etanșarea față de toc (cuie cu cap lat la distanțe mici), etanșarea față de perete (marginea tablei ridicată și acoperită la partea superioară de tencuială) etc.;
- desfundarea (sau crearea dacă nu există) a găurilor de la partea inferioară a tocurilor, destinate îndepărtării apei condensate între cercevele.

Schimbarea tâmplăriei conduce la mărirea rezistenței termice a ferestrelor și ușilor. De asemenea, efectul favorabil al acestei măsuri se manifestă substanțial atât în ceea ce privește condițiile de confort, prin eliminarea curenților reci de aer, cât și sub aspectul necesarului anual de căldură, prin micșorarea volumului de aer care pătrunde în exces în încăperi și care trebuie încălzit.

Adoptarea soluției de înlocuire totală a ferestrelor existente cu ferestre din PVC cu geam termopan implică etanșarea spațiului interior și reducerea drastică a numărului de schimburi de aer sub valoarea necesară diluării concentrației CO₂ și a umidității interioare. Astfel, înainte de reabilitare, schimbul de aer se realizează prin neetanșeitățile tâmplăriei. Prin prevederea garniturilor de etanșare, îmborsăritarea aerului trebuie realizată pe alte căi și anume: montarea în fiecare sală de clasă a unei unități de ventilație mecanică echipată cu un recuperator de căldură și baterie de încălzire electrică și cu agent termic.

Dacă nu este rezolvată problema ventilării mecanice, apar consecințe nefavorabile majore, cum ar fi: disconfort în ceea ce privește condițiile de studiu (aer viciat, umiditate mare, stări de oboseală și scăderea lipsei de atenție a elevilor, performanțe scăzute ș.a.) riscul apariției condensului pe suprafețele interioare ale elementelor de construcție perimetrale; creșterea cantității de vapori de apă care condensează în anotimpul rece în interiorul elementelor de anvelopă ale construcției.

1.3 Soluții de modernizare a instalațiilor

Soluțiile de modernizare a instalațiilor de încălzire și de preparare apei

Se aleg ținând seama de starea actuală a instalațiilor (evaluată prin analiză energetică):

- Cazanul existent este într-o stare avansată de uzură;

- Apa caldă de consum este realizată cu un boiler ;
- Conductele de distribuție a agentului termic pentru încălzire sunt din oțel neizolate termic;
- Conductele de încălzire sunt din oțel fără izolație termică în stare de degradare și este necesară înlocuirea lor;
- Lipsesc armăturile metalice de separare și golire pe coloanele de încălzire și a.c.c;
- Lipsesc armăturile metalice de echilibrare termohidraulică pe circuitele de încălzire;

Se recomandă următoarele soluții de modernizare a instalațiilor interioare de încălzire și de preparare a apei calde de consum:

- Înlocuirea cazanului existent de producere a agentului termic de încălzire cu un cazan pe gaze naturale în condensatie;
- Dotarea tuturor corpurilor de încălzire existente cu robinete termostatici, robinete de reglare pe retur, robinete de dezaerisire;
- Schimbarea corpurilor de încălzire existente, cu corpuri noi, din oțel;
- Înlocuirea coloanelor metalice de apă caldă pentru încălzire și a.c.m.; Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile - panouri solare termice, panouri solare electrice.

Soluții de modernizare a instalațiilor de iluminat

Pentru respectarea condițiilor privind confortul vizual stipulate în Normativul I7/2011 se recomandă schimbarea sistemului de iluminat:

- înlocuirea corpurilor de iluminat cu unele moderne;
- utilizarea surselor de iluminat artificial de tip LED;
- necesitatea refacerii instalației electrice unde aceasta este deteriorată;
- utilizarea senzorilor de prezență pentru spațiile de circulație.

1.4 Soluția de ventilare mecanică cu recuperare de căldură

Pentru respectarea condițiilor privind calitatea aerului interior pentru clădiri de învățământ stipulate în Normativul I5/2010 se recomandă introducerea unui sistem de ventilare mecanică cu recuperare de energie.

Având în vedere situația actuală (înainte de reabilitare) clădirea nu dispune de un sistem de ventilare mecanică, acest fapt afectează negativ procesul de învățare, astfel lipsa aportului de aer proaspăt duce la o creștere a concentrației de dioxid de carbon și a umidității fapt direct proporțional cu diminuarea atenției elevilor și a cadrelor didactice scăzând astfel randamentul procesului de învățare.

Pentru fiecare sală de clasă s-a calculat debitul de aer de ventilare, conform normativului I5/2010:

$$q_{\text{aer proaspăt}} = N \cdot q_P + A \cdot q_B$$

N- nr de persoane, q_P - debit de aer proaspăt pentru o persoană, ($15 \text{ m}^3/\text{h}/\text{persoana}$), aria suprafeței pardoselii (m^2), q_B – debitul de aer proaspăt pentru 1 m^2 de suprafață ($1,44$ – clădiri puțin poluante).

Indicatorii proiectului

Indicator de realizare aferent clădiri	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Valoare reducere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² pe an)	273,68	64,37	76,47
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² pe an)	391,08	133,47	65,87
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² pe an)	391,08	110,09	71,84
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² pe an)	0	23,38	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ /m ² an)	67,55	21,2	68,61

Arie desfășurată renovată: 2334 metri pătrați.

Tip de renovare: renovarea energetică moderată.

Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice: 600.

Durata estimată de implementare a proiectului: 30 de luni

Valoarea eligibilă a proiectului este de 6.015.945,0304 lei cu TVA, conform informațiilor din tabelul următor:

Suprafața desfășurată renovată (m ²)	Cost/m ² - euro fără TVA	Valoare eligibilă maximă - euro fără TVA	Valoare eligibilă maximă - euro cu TVA	Valoare eligibilă maximă - lei fără TVA	Valoare eligibilă maximă - lei cu TVA
2334	440	1.026.960	1.222.082,4	5.055.415,992	6.015.945,0304

Președinte de ședință,
Consilier, Bohotineanu Mihaela
Verginia




Contrasemnează,
Secretar,
Jrs. Eduard Lăcătușu

