

ROMÂNIA  
COMUNA HOLBOCA  
CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI HOLBOCA

**HOTĂRÂREA nr. 89**

**privind aprobarea depunerii proiectului „CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI”, și a anexei privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect**

Consiliul Local al Comunei Holboca, judetul Iasi.

- proiectul de hotărâre inițiat de d-l Neculai- Aurel Pamfil - primarul comunei Holboca privind oportunitatea depunerii proiectului „**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI**”, și a anexei privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect „” și a anexei privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect, înregistrat la nr. 12489 /24.08.2022

- referatul de specialitate al d-lui Ichim George -Marian - consilier juridic în cadrul aparatului de specialitate al primarului comunei Holboca prin care se arata necesitatea actualizarii suprafetei Scolii Profesionale Holboca care face obiectul proiectului, „**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI**”, și a anexei privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect „”, înregistrat la nr. 12534/24.08.2022.

- prevederile Legii 273 din 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,  
- Programul Național de redresare și Reziliență și Ghidului de finanțare pentru Componenta C5 - Valul renovării;

- dispozițiile art. 129, alin. 2, lit „b”, art 139, alin. 3, lit „a”, din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ;  
In temeniul art. 196, alin. 1, lit. „a” din OUG 57/2019 privind Codul Administrativ

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1** Se aprobă depunerea proiectului „**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI**”, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României, Componenta C5- Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1 – Renovare integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice.

**Art. 2** Se aprobă Anexa 1 **Descrierea sumară a investiției propusă prin „CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI”**,

**Art. 3** Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului „**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE LA SCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDETUL IASI**”, „în cuantum de **5.617.588,33 lei fără TVA** (cheltuieli eligibile asigurate din Programul Național Redresare și Reziliență), **la care se adaugă TVA în valoare de 1.067.341,78 lei** (cheltuieli eligibile asigurate din bugetul de stat). Valoarea maximă fără TVA este calculată în acord cu mențiunile ghidului solicitantului după următoarea formulă:

Valoarea maximă eligibilă a proiectului = aria desfășurată (1.214,00 mp) x cost unitar pentru lucrări de consolidare seismică (500 euro/mp) + cost unitar pentru lucrări de renovare moderată (440 euro/mp) = 1.214,00x940 = 1.141.160,00 euro = 5.617.588,33 lei fara TVA

\* 1 Euro = 4,9227 lei

**Art. 4** Sumele reprezentând cheltuielile neeligibile ce pot apărea pe durata implementării proiectului „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA ȘCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDEȚUL IASI” astfel cum vor rezulta din documentațiile tehnico - economice pentru implementarea proiectului în condiții optime, se vor asigura din bugetul local.

**Art. 5** UAT Comuna Holboca se obligă să asigure resursele financiare necesare implementării optime a proiectului în condițiile rambursării/ decontării ulterioare a cheltuielilor din instrumentele structurale.

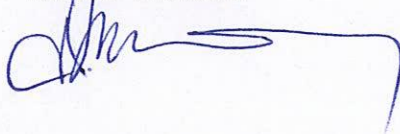
**Art. 6.** Se aproba indicatorii de creștere a eficienței energetice a proiectului **conform Anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.**

**Art. 7** Primarul Comunei Holboca, prin aparatul de specialitate, va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**Art. 8** Secretarul general al comunei Holboca va comunica prezenta hotărâre persoanelor interesate, Institutiei Prefectului județului Iasi, Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației și o va aduce la cunoștință publică.

Data astăzi 26 septembrie 2022

Președinte ședință,  
Dumitru Mistreanu



Contrasemnează,

Secretar general al comunei,  
Mariana Zaharia

Număr consilieri în funcție	17
Număr consilieri prezenți	17
Sistem de vot	deschis
Voturi pentru	16
Abțineri	0
Voturi împotriva	0

Proceduri obligatorii ulterioare adoptării hotărârii Consiliului local Holboca nr. 89 /din 26 septembrie 2022			
Nr.crt	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnatura persoanei responsabilă să efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotărârii nr. 89 s-a facut cu o majoritate simplă absolută x calificată	26 .09.2022	
2	Comunicarea către primar	05.10.2022	
3	Comunicarea către prefectul judetului	05.10.2022	
4	Aducerea la cunoștință publică	05.10.2022	
5	Comunicarea numai în cazul celei cu caracter individual	-----	
6	Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice dupa caz	05.10.2022	

## DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI PROPUȘĂ PRIN PROIECTUL

### „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA ȘCOALA DIN SAT HOLBOCA , COMUNA HOLBOCA, JUDEȚUL IASI”

Obiectul acestui proiectului îl constituie creșterea eficienței energetice la Școala din sat Holboca , comuna Holboca, județul Iasi

Investitia se propune a se realiza prin *PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTA AL ROMANIEI – Componenta C5 – Valul renovarii – Axa 2 Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri publice – Obiectiv B.1 Renovare integrata (consolidare seismica si renovare energetica moderata) a cladirilor publice* ce are ca obiectiv renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice, respectiv integrata a cladirilor publice (eficienta energetica si consolidare seismica).

Dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului rural este strâns legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale existente și a serviciilor de bază.

În situația de față, învățământul gimnazial din localitatea Holboca, se desfășoară în cadrul unei construcții care necesită consolidare și modernizare în ideea îmbunătățirii exigențelor de calitate în construcții.

Prin definirea standardelor specifice de acreditare și de referință se va asigura un nivel minim de calitate serviciului educațional în sistem profesional, oferit elevilor, privind dezvoltarea armonioasă a personalității fiecărui copil, sprijinind formarea autonomă și creativă a acestuia. Unitățile de învățământ profesional au rolul de pregătire a copiilor în formarea acestora și pregătirea pentru piața muncii.

Învățământul profesional își are bazele moderne în legea din 1864 unde, în structura acestuia erau prevăzute școli de meserii, școli agricole, școli de menaj pentru fete și școli comerciale. Învățământul secundar și cel profesional au cunoscut, în plan legislativ, ample restructurări și optimizări conținute prin legile date de Spiru Haret, în 1889, pentru învățământul secundar și universitar și respectiv, în 1899, pentru învățământul profesional. Un pas important în istoria învățământului profesional îl constituie Reforma din 1948, pentru prima dată înversându-se raportul între școlile teoretice și cele tehnice. Astfel, în noiembrie 1948 era organizat învățământul profesional, care avea ca scop pregătirea lucrătorilor calificați și au fost înființate școli profesionale de doi, trei sau patru ani, în funcție de ramura industrială pentru care se pregăteau cursanții.

Școlile profesionale au cunoscut o importanță deosebită în perioada industrializării, contribuind în mod esențial la dezvoltarea economică, pe diferite ramuri, a unor zone din țară. Dacă înainte de 1990 școala profesională funcționa strâns legată cu agentul economic și necesitățile acestuia, pe bază de contracte de școlarizare între școli și unități economice și între acestea și elevi, elevilor asigurându-se locuri de muncă un număr de ani după terminarea școlii și o bursă de școlarizare, modificările profunde suferite de mediul economic și piața forței de muncă după 1990 au avut drept consecință și declinul învățământului profesional. Multe unități economice s-au privatizat, au fost disponibilizate foarte mulți muncitori, contractele de școlarizare au dispărut, un alt dezavantaj fiind acela că elevii de la școala profesională nu aveau acces la examenul de bacalaureat și astfel li se bloca șansa de a ajunge la facultate.

Prin revitalizarea învățământului oferit de școlile profesionale și colaborările cu agenții economici în diverse domenii de activitate, avantajele sunt atât de partea elevului, care are posibilitatea de a-și continua studiile dacă dorește acest lucru și va avea și un loc de muncă și, implicit, un venit, cât și de

partea agentului economic care știe că poate conta pe meseriași bine pregătiți, acesta devenind din partener de practică, angajatorul celor pe care i-a format.

Putem concluziona prin a afirma că, pentru o societate prosperă, bazată pe o economie solidă, școlăre trebuie să formeze bunicunoscători ai lucrului practic, într-o diversitate de domenii, în funcție de cerințele pieței și forței de muncă și prin asigurarea unei concordanțe între oferta de locuri pentru calificare și cererea la nivelul fiecărui județ sau în ansamblul economic al regiunii de dezvoltare respective. Prin faptul de a dovedi că succesul într-o meserie este determinată de axarea pe instruire practică, dar și de calitatea partenerilor de practică, atât școala ca furnizor de formare inițială, cât și partenerii de instruire au o importanță egală în formarea unor buni meseriași, în condițiile în care pregătirea profesională trebuie făcută aplicat, pe domenii.

Clădirea ce face obiectul studiului a fost construită pe baza unui proiect tip de școală, construcție finalizată în anul 1965 cu o suprafață construită la sol de 607 mp, suprafață desfasurată de 1214 mp, (P+etaj).

Clădirea are în plan forma literei „L”, dimensiunile maxime încadrându-se într-un dreptunghi cu laturile de 27,75 m X 44,57 m. Regimul de înălțime al construcției este de P+1E, având înălțimea maximă la coama de +9,55 m, raportată la cota ±0,00.

Prin investiția propusă, „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE LA ȘCOALA DIN SAT HOLBOCA, COMUNA HOLBOCA, JUDEȚUL IASI”, va asigura crearea unui cadru optim pentru diversificarea, pregătirea și susținerea de programe de învățământ și asigurarea condițiilor de calitate astfel încât, activitatea desfășurată în cadrul instituției să fie la standard europene.

**Suprafață desfășurată renovată: 1.214,00mp**

*Obiectivele de bază ale politicii de dezvoltare regională* sunt următoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

*Obiectul Programului vizează renovarea integrată a clădirilor publice (eficiența energetică și consolidare seismică), respectiv:*

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor; precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor

tehnice; – optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;

– orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade etc.).

## Descrierea lucrărilor propuse pentru renovarea clădirii

### EXTRAS DIN EXPERTIZA TEHNICA SI CONCLUZII

Construcția, cu funcțiunea de școală profesională, este amplasată în sat Holboca, com. Holboca, este încadrată în clasa II de risc seismic, conform raportului de expertiză tehnică.

#### *Descrierea soluțiilor de intervenție propuse*

Soluția de intervenție a fost propusă astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcțiilor, nr. 10/1995. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

prăbușirea totală sau parțială a clădirii;

deformarea unor elemente la valori peste limită;

avarierea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor și echipamentelor, rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții, față de efectul luat în calcul la proiectare.

Prin soluția propusă se asigură cerințele privind comportarea următoarelor elemente componente ale clădirii în timpul exploatarei:

- teren fundare
- infrastructură
- suprastructură
- elemente nestructurale de închidere
- elemente nestructurale de compartimentare
- instalații diverse aferente clădirii

În acest sens, soluția de consolidare propusă asigură un grad de asigurare minimală a structurii la acțiuni seismice în concordanță cu normativele în vigoare și cererile exprimate de investitor, referitoare la costuri.

La corpul **principal (C1)** sunt propuse următoarele lucrări:

- realizarea unor tencuieli armate din mortar ciment pentru spațiile de zidărie existente, pe toată înălțimea acestora;
- camășuielile se vor realiza din mortar M10 (fără adăugare de var) în grosime de minim 5 cm și bare independente din oțel beton Ø10 BST500C, dispuse la 15 (20) cm (pe direcție orizontală și pe direcție verticală), conform planului „Dispunere camășuieli din tencuieli armate pe direcție transversală și longitudinală” din breviarul de calcul;
- plasele legate rezultate se vor ancora pe pereții existenți prin intermediul conectorilor Ø10 BST500C fixați cu lapte de ciment și dispusi în număr de 5-6 buc/m<sup>2</sup>;
- plasele rezultate se vor ancora la nivelul centurilor existente din beton armat la partea superioară a zidăriei și la nivelul placarilor din beton armat propuse de la nivelul fundațiilor;
- refacerea locală a zonelor fisurate, crapate sau deteriorate ale zidăriei prin injectări cu mortar fluid de ciment;
- acolo unde se observă după decaparea tencuielilor dislocări sau crăpături cu deschideri mai mari de 1

cm ale zidariei se va desface local zidaria afectata si se va retese;

- inchiderea golurilor de usi rezultate din mutarea acestora se va realiza prin tesere cu zidaria existenta; se vor folosi blocuri de caramida cu caracteristici apropiate a materialelor initiale si mortar de uz general marca M10;

- realizarea de goluri de usi si ferestre conform propunerilor din arhitectura; golurile de usi si ferestre propuse se vor executa prin desfacerea zidariei existente si realizarea la partea si realizarea la partea superioara a acestora a unor buiandrugi din beton armat;

- se va realiza un sistem termoizolant anvelopant al cladirii conform masurilor de audit;

- se vor efectua reparatii la nivelul instalatiilor existente, sau inlocuitedeacestoaredupa caz;

- refacerea tamplariilor si finisaje conform propunerilor din arhitectura;

- se vor repara scările exterioare de acces, conform propunerilor de arhitectura si structura;

- realizarea trotuarelor si a sistematizarii verticale perimetrare ale cladirii, se va asigura etanseitatea dintre soclu si trotuar prin realizarea unui dop de bitum;

- se vor realiza reparatii la nivelul sarpantei existente; elementele metalice din imbinare ale sarpantei se vor curata de rugina si se vor proteja impotriva coroziunii prin grunduire; elemente putrezite sau deteriorate vor fi inlocuite cu lemn de brad sau stejar uscat si ignifugat;

- refacerea integrala a lucrarilor de ignifugare si de tratare impotrivaagentilor biologici cilofagi, a elementelor structurale din lemn din structura sarpantei.

#### *Concluzii ale expertului*

In vederea reabilitarii si modernizariicladirii existente, corp C1 a Scolii Profesionale din Satul Holboca, comuna Holboca, s-au propus lucrari de interventie care sa conduca la o rigiditate sporita a cladirii. Interventiile propuse nu modifica dimensiunile, forma si proportiile stabilite de arhitectura.

Dupa realizarea consolidarilorcladirea se va incadra in clasa de risc seismic IV, fata de II, cum este in prezent.

#### EXTRAS DIN AUDITUL ENERGETIC

Obiectivul analizat are destinația de școală profesională și este amplasat în comuna Holboca, județul Iași.

Clădirea are regim de înălțime: Existent: Parter + 1 Etaj

Propus: Parter + 1 Etaj

Clădirea analizată are o formă neregulată în plan (cu extinderi și retrageri).

În prezent, clădirea este compartimentată interior în încăperi specifice destinației clădirii, respectiv școală profesională.

Tronsonul de clădire analizat are următoarele caracteristici:

Arie utilă existent  $S_u = 1013.17 \text{ m}^2$

### Informații generale

Clădirea:	Școală profesională
Adresa:	Comuna Holboca, județul Iași
Beneficiar:	Comuna Holboca
Destinația principală a clădirii:	Școală profesională
Tipul clădirii:	Colectivă
Anul construcției:	
Structura constructivă:	

**Infrastructura construcției existente** constă în fundații continue din beton simplu sub pereți structurali din zidărie nearmată de cărămidă plină. Talpa fundației se găsește la o adâncime de -0,40 față de cota terenului amenajat.

**Suprastructura construcției existente** este alcătuită din pereți structurali din zidărie nearmată de cărămidă plină, cu grosimea de 40 cm, planșeul superior fiind din beton armat. La partea superioară structura se închide cu o șarpantă de lemn cu învelitoare din tablă.

### Prezentarea soluțiilor de modernizare energetică a anvelopei clădirii

#### Soluții pentru pereții exteriori

Montarea unui strat de izolație termică suplimentară din vată minerală rigidă cu densitate minimă de 60 kg/m<sup>3</sup>, sau produse cu densitate dublă, în grosime minimă de 15 cm, amplasată pe suprafața exterioară a pereților existenți, termoizolație protejată cu tencuială armată.

Soluția prezintă avantajele următoare:

- corectează majoritatea punților termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 40% din suprafața pereților exteriori;
- protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblu, de efectele variației de temperatură a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile;
- permite realizarea, prin aceeași operație, a renovării fațadelor;
- permite utilizarea spațiilor în timpul executării lucrărilor de reabilitare și modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile și vopsitoriile interioare existente etc;

Soluția propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie pregătit cu câteva zile înainte de montarea termoizolației: verificat și eventual reparat și curățat de praf și depuneri;
- Stratul termoizolant, este fixat mecanic și prin lipire pe suprafața suport. Fixarea mecanică se realizează cu holțuri din oțel inoxidabil, cu expandare, montate în găuri



forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozetă specifice produselor din vată minerală.

Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente. Eventualele spații accidentale între plăci se vor umple cu spumă expandabilă.

Stratul de protecție și de finisaj se execută prin aplicare succesivă.

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firme specializate, care dețin de altfel și patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziția mortarului, dispozitivele de prindere și solidarizare, scule, mașini, precum și la tehnologia de execuție.

În scopul reducerii substanțiale a efectului negativ al punților termice, aplicarea soluției trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv și în special, la racordarea cu soclul și în zona de streășină.

Se vor trata cu deosebită atenție execuția acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltrațiilor de apă între izolația termică și peretele suport.

Pentru a realiza o protecție termică corespunzătoare și reducerea efectului punții termice orizontale din zona planșeului inferior (de la cota zero) izolația termică se va dispune și pe înălțimea soclului din polistiren extrudat ignifugat.

La parter se va realiza o armare dublă a tencuiei pentru a asigura o protecție mecanică suplimentară.

Pe conturul tâmplăriei se realizează racordarea izolației termice pe o grosime de 3 cm, în zona glafurilor exterioare și a solbancurilor, prevăzându-se o protecție adecvată.

Se vor prevedea glafuri noi din tablă zincată de 0,5 mm sau similar.

În zona de soclu a clădirii se va prevedea placarea cu 10 cm polistiren extrudat ignifugat protejat cu tencuială subțire dublu armată, care va coborâ până la talpa/cota de fundare.

#### **Soluții pentru planșeul superior**

Disponerea unui strat de izolație termică din vată minerală bazaltică (semi-rigidă cu densitatea peste 35 kg/m<sup>3</sup>), în grosime de minim 30 cm.

Soluția prezintă avantajele următoare:

- corectează majoritatea punților termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 35%;
- protejează volumul încălzit împotriva variațiilor de temperatură exterioare; nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile.

#### **Soluții pentru tâmplăria exterioară**

Înlocuirea tâmplăriei cu uși și ferestre din Aluminu cu rupere de punte termică, acolo unde este cazul.

Pentru a realiza eliminarea vaporilor de apă, rezultați în spațiile utile, tâmplăria se va prevedea cu clapetă de evacuare sau dispozitiv de reglare a ventilării cu debit constant sau cu debit reglabil. O variantă posibilă este folosirea tâmplăriei cu ochiuri mobile cu deschidere triplă. Sursele de vapori curente sunt încălzirea spațiilor, igiena spațiului, respirația, transpirația etc. De asemenea, pentru a diminua pierderile de căldură prin ventilare accidentală, la montajul tâmplăriei se vor dispune benzi de etanșare adezive tencuibile.

## Instalații

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a

### Instalații

Se propune pentru reabilitare :

#### Instalația de încălzire și a.c.c.

- Se propune dotarea clădirii cu o centrală termică pe gaz, în condensatie, de randament ridicat, complet echipată pentru încălzire și preparare a.c.m., automatizată;
- Se propune refacerea și înlocuirea elementelor instalațiilor termice;
- Se propune ca apa caldă de consum să fie asigurată cu ajutorul centralei termice propuse și a unui boiler de acumulare, racordat la sistemul de panouri solare;
- Se propune refacerea și înlocuirea elementelor deteriorate/ defecte aferente instalațiilor sanitare;
- Utilizarea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute

#### Instalația electrică de iluminat

- Stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
- Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza atât din Sistemul Energetic

Național disponibil în zonă, și se propune totodată dotarea clădirii cu un sistem de panouri fotovoltaice conectat la rețeaua națională ce va asigura 45% din consumul de energie pentru iluminatul clădirii;

- Se propune refacerea și înlocuirea instalațiilor electrice deteriorate sau defecte;
- Utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi economice sau tuburi cu LED;
- Utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
- Prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare (holuri etc.);
- Prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- Dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- Asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
- Utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
- Utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate.

### Concluzii ale auditorului și indicatori

În urma analizei termoeenergetice și auditului efectuat pot fi formulate următoarele concluzii:

a. În situația actuală, clădirea prezintă un nivel de protecție termică redus, cu mult inferior exigențelor actuale referitoare la utilizarea eficientă a energiei.

b. Pentru reducerea consumurilor energetice în exploatare și ameliorarea condițiilor de confort au fost propuse măsuri de reabilitare termică a clădirii și de realizare a instalațiilor în conformitate cu proiectul. Variantele analizate și calculate sunt prezentate în tabelul următor.

Indicatori / Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	$q_{inc} = 197.21$	$Aq_{inc} = 90.55$
Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	$E_{p,m2} = 365.15$	$AE_{p,m2} = 168.45$
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	$E_{p,m2} = 365.15$	$E_{p,m22} = 147.86$
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	$E_{p2} = 20.59$
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> an)	$i_{co2} = 48.96$	$A_{ico2} = 31.39$
Consumului anual specific de energie finală pentru încălzire față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri	$Q = 54.08 \%$	
Consumul de energie primară față de consumul de energie primară înainte de renovarea fiecărei clădiri	$EP = 53.87 \%$	
Emisiile de CO <sub>2</sub> față de emisiile de CO <sub>2</sub> înainte de renovarea fiecărei clădiri	$CO_2 = 35.88 \%$	
Tip de renovare energetică:	renovare energetică moderată	