



UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ  
MUNICIPIUL MOINEȘTI  
Str. Vasile Alecsandri, nr. 14, jud. Bacău, cod 605400  
Tel: 0234363680; 0740162602; 0372764340;  
Fax: 0234365428, e-mail: office@moinesti.ro  
www.moinesti.ro



ISO 9001/ROU/QMS/JAS - C 0017/0789  
ISO 14001/ROU/EMS/JAS - C 0004/0147  
OHSAS 18001/ROU/OHSAS/JAS - C 0005/0149

## PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico- economice „Reabilitare termică imobile Școala George Enescu, municipiul Moinești”, faza - D.A.L.I și a indicatorilor tehnico-economi, proiect nr. 13/GCP/2015 – revizie ianuarie 2017, proiectant S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L. Moinești

### Consiliul Local al municipiului Moinești, județul Bacău,

Având în vedere:

- Raportul nr. 15969/10.05.2017 al Serviciului Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte;
- Expunerea de motive nr. 15969/10.05.2017 a Primarului municipiului Moinești;
- prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând raportul Comisiei juridică, de disciplină, de muncă, protecție socială, protecție copii, turism și sport, raportul Comisiei pentru activități economico-financiare, social-culturale, culte, învățământ, sănătate și familie și raportul Comisiei pentru amenajarea teritoriului, urbanism, gospodărie comunală și protecție mediu din cadrul Consiliului Local al municipiului Moinești;

În temeiul dispozițiilor art. 36 alin. (2) lit. b) raportat la alin. (4) lit. d), ale art. 45, alin. (2) lit. e), art. 48 alin. (2) și art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

## HOTĂRĂȘTE:

**ART. 1** – Se aprobă documentația tehnico – economică „Reabilitare termică imobile Școala George Enescu, municipiul Moinești”, faza - D.A.L.I și a indicatorilor tehnico-economi, proiect nr. 13/GCP/2015 - revizie ianuarie 2017, elaborat de S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L.Moinești, după cum urmează:

Valoare totală = 4.468.609,50 lei, cu TVA	985.553,30 euro, cu TVA
din care:	
Construcții și montaj = 3.217.117,90 lei, cu TVA	712.192,90 euro, cu TVA

**ART. 2** – Se aprobă Anexa nr. 1 la prezenta Hotărâre reprezentând descrierea investiției „Reabilitare termică imobile Școala George Enescu, municipiul Moinești”.

**ART. 3** – Prezenta hotărâre se comunică Instituției Prefectului Județului Bacău, Primarului municipiului Moinești, Direcției Economice, Direcției Urbanism, Amenajarea Teritoriului, Achiziții Publice și Investiții și va fi adusă la cunoștință publică în condițiile legii.

INIȚIATOR,  
PRIMAR,  
JR. VALENTIN VIERU



AVIZAT PT. LEGALITATE:  
SECRETAR  
JR. MARILENA IURLĂU



UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ  
**MUNICIPIUL MOINEȘTI**  
Str. Vasile Alecsandri, nr. 14, jud. Bacău, cod  
605400  
Tel: 0234363680; 0740162602; 0372764340;



ISO 9001/ROU/QMS/JAS - C 0017/0789  
ISO 14001/ROU/EMS/JAS - C 0006/0147  
OHSAS 18001/ROU/OHSAS/JAS - C 0005/0149

---

**PRIMAR**

---

Anexa 1 la H.C.L nr.-----/.....

**Descrierea investitiei**

**“Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti “**

**DENUMIREA INVESTITIEI:**

**“Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti “**

**1.AMPLASAMENT**

STR. SCHELEI NR.1

MUNICIPIUL MOINEȘTI

JUDETUL BACAU

**2.TITULARUL INVESTIȚIEI;**

MUNICIPIUL MOINEȘTI

**3.BENEFICIARUL INVESTIȚIEI**

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MOINEȘTI

**4.ELABORATORUL DOCUMENTATIEI.**

S.C GRUP CONSULT PROIECT S.R.L Moinesti

## SITUATIE EXISTENTA

Accesul principal în incintă se realizează din str. Schelei spre corpul C1, C3 și din str. T. Vladimirescu prin intermediul unei alei, în corpul C2.

Școala George Enescu, este alcătuită din 4 corpuri de clădire:

- **Scoala Veche** - școala construită între anii 1966 - 1967, cu un regim de înălțime P+1, denumită în acest proiect CORP C1;

○ <b>INDICI EXISTENȚI CORP C1 - școală P+1</b>	<b>SIMBOL</b>	<b>VALOARE</b>
Aria construită	Ac	609,00 mp
Aria desfășurată	Ad	1218,00 mp
Aria utilă	Au	988,04
Volum construcție	V	~ 3.212,00 mc
Înălțime minimă streășină	Hs	6,95 m
Înălțime coamă	Hc	9,95 m
Înălțime maximă construcție	Hm	10,35 m
Regim de înălțime		P+1E

Cladirea este dotată cu instalații electrice, instalații sanitare și de încălzire centrală

Structura: de tip dual, cu preponderența pereților structurali din zidărie mixtaconfinată (stalpii fiind vizibili între ochiurile de geamuri la sălile de clasă și planșee din beton armat; șarpanta de acoperis din lemn de brad cu învelitoare din țigla ceramică)

Infrastructura: fundații continue cu centuri armate și cu evazări sub stalpii din beton având cuzineți armate.

**Finisajele interioare** se prezintă astfel:

Tâmplăria interioară este realizată din material lemnos.

Pardoselile:

- gresie la grupurile sanitare;
- mozaic la casele scârilor, holuri, depozite;
- parchet și dușumele la săli de clasă și laboratoare.

Pereții și tavanele:

- zugrăveală cu var simplu în general în toate spațiile;
- în grupurile sanitare pereții sunt placați cu faianță;
- în sălile de clasă și holuri pereții au lambriu din PFL sau PAL;

**Finisajele exterioare** se prezintă astfel:

tencuielile sunt varuite - culoare crem;

pervazurile și glafurile ferestrelor sunt încadrate de un bordaj din cărămidă care iese din planul fațadei ;

soclul are o tencuială drișcuită - culoare crem.

**Acoperișul și învelitoarea**

Acoperișul este de tip șarpantă în 4 ape și are următoarea alcătuire:

căpriori,  
șipci longitudinale pentru fixarea țiglei  
invelitoare din țiglă ceramica.

- **Scoala Noua** - scoala construita intre anii 1982 – 1983, cu un regim de inaltime S.tehnic + P+3, denumită în acest proiect CORP C2;

<b>INDICI EXISTENȚI CORP C2 - școală nouă S + P+ 3E</b>	<b>SIMBOL</b>	<b>VALOARE</b>
Aria construită	Ac	560,00 mp
Aria desfășurată	Ad	2512,00 mp
Aria utilă	Au	2.130,48
Volum construcție	V	~ 6.925,00 mc
Înălțime minimă streășină	Hs	13,50 m
Înălțime coamă	Hc	18,50 m
Înălțime maximă construcție	Hm	18,50 m
Regim de înălțime		S + P+3E

Cladirea este dotata cu instalatii electrice, instalatii sanitare si de incalzire centrala

Structura: de tip dual, pereti structurali si cadre (stalpi + grinzi) fiind vizibili intre ochiurile de geamuri la salile de clasa si plansee din beton armat; sarpanta de acoperis din lemn de brad cu invelitoare din tigla ceramica

Infrastructura: fundatii continue cu centuri armate si cu evazari sub stalpii din beton avand cuzineti armati.

**Finisajele interioare** se prezintă astfel:

Tâmplăria interioară în mare parte este realizata din material lemnos, unele usi si ferestre fiind din profile metalice si profile PVC.

Pardoselile:

- gresie la grupurile sanitare;
- mozaic la casele scărilor, holuri, depozite;
- parchet și dușumele la săli de clasă și laboratoare.

Pereții și tavanele:

- zugrăveală cu var simplu în general în toate spațiile;
- în grupurile sanitare pereții sunt placați cu faianță;
- în sălile de clasă și holuri pereții au lambriu din PFL sau PAL;

**Finisajele exterioare** se prezintă astfel:

tencuielile sunt din praf piatră - culoare gri;

pervazurile și glafurile ferestrelor sunt încadrate de un bordaj din cărămidă care iese din planul fațadei - culoare gri;

soclul are o tencuială drișcuita - culoare gri.

### **Acoperișul și învelitoarea**

Acoperișul este de tip șarpantă în 4 ape și are următoarea alcătuire:

- căpriori,  
șipci longitudinale pentru fixarea țiglei  
învelitoare din țiglă ceramica.
- **Atelier** – clădire construită în jurul anilor 1940 - 1950, cu regim de înălțime P, denumită în acest proiect CORP C3;
- **Sala de sport**, construită în aceeași perioadă cu școala nouă, 1982 - 1983, cu regim de înălțime P;

Sala de sport și corpul de clădire C3 – Atelier nu fac obiectul proiectului de reabilitare termică .

## **CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ /AUDITORULUI ENERGETIC/EXPERTIZA SISTEMELOR TEHNICE –INSTALATII TERMICE**

### **1. CONCLUZIILE EXPERTULUI TEHNIC DE STRUCTURA NIVELUL MINIMAL DE INTERVENȚII – FARA LUCRARI DE CONSOLIDARE A STRUCTURII DE REZISTENTA – RECOMANDAT DE EXPERT**

#### **CORP C1:**

Acest tip de intervenții ușoare, care include numai lucrări de reparații, va menține nivelul actual de siguranță la seisme al clădirii.

Se includ aici, în principal, eliminarea deficiențelor precizate anterior, respectiv următoarele lucrări de reparații la exterior:

- Refacerea tencuielilor de la baza peretilor și elevațiilor de fundații
- Refacerea finisajelor la pereți
- Intervenții la cornise și stesini în zonele degradate
- Refacerea izolației hidrofuge la copertina peste acoperișul principal
- Reabilitarea treptelor exterioare de la accesul principal în clădire
- Aplicarea măsurilor de termoizolare

#### **CORP C2:**

Acest tip de intervenții ușoare, care include numai lucrări de reparații, va menține nivelul actual de siguranță la seisme al clădirii.

Se includ aici, în principal, eliminarea deficiențelor precizate anterior, respectiv următoarele lucrări de reparații la exterior:

- Refacerea tencuielilor deteriorate de la calcanele de acoperiș
- Reabilitarea zonelor de învelitoare degradate
- Refacerea zonelor degradate de tencuieli de la elevațiile de fundații
- Aplicarea măsurilor de termoizolare

Construcțiile C1 și C2 sunt încadrabile în clasa de risc seismic minim, RsIV, respective în partea de jos a acestei clase.

În aceste condiții nu este necesară consolidarea acestor două construcții înainte de reabilitarea lor termică, ci este necesară doar efectuarea în prealabil a lucrărilor de reparații exterioare prezentate la nivelul minimal de intervenție.

## **2. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC**

### **SOLUȚII TEHNICE PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRII C1**

Clădirea propusă spre expertizare și auditare energetică este o clădire Sp+P+E, cu subsol tehnic parțial și acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă.

<b>TOTAL ARIE UTILĂ ÎNCĂLZITĂ</b>	<b>988,04</b>
<b>TOTAL ARIE CONSTRUITĂ ȘI DESFĂȘURATĂ</b>	<b>1218,00</b>

Clădirea este construită de 1966-1967 mp și are o suprafață construită-desfășurată de 1218 mp; corp în care se desfășoară activitate de învățământ, funcționând un număr de 10 săli de clasă, laboratoare, cabinete profesori, secretariat, birou director, cancelarie, grupuri sanitare, depozite și holuri. Clădirea nu are balcoane repartizate pe fațade.

Accesul în clădire se face printr-o ușă executată din tâmplărie de PVC și sticlă cu dimensiunile de 2,90\*2,40 mp, cu windfang, apoi printr-un hol și săli de clasă. Holul de la intrare este prevăzut cu corpuri de încălzire, dar nu are prevăzută izolație termică spre sălile de clasă. Există intrarea secundară.

Accesul în pod se face din hol printr-un chepeng.

Înălțimea liberă parterului și etajelor este de câte 3,25 m, la care se adaugă înălțimea șarpantei.

Nu a fost posibil să se pună la dispoziție nici un fel de documentație. A fost necesar să se întocmească planurile de arhitectură pentru fiecare nivel.

#### **a. starea elementelor de construcție opace și evidențierea punților termice liniare, a defecțiunilor sau a deteriorărilor**

Clădirea a fost construită în etape: 1966-1967.

La baza analizei efectuate au stat constatările înregistrate cu ocazia analizei vizuale în situ și a discuțiilor purtate cu proprietarii. Datele obținute în cadrul analizei calitative prin analiza vizuală și termografică vor fi utilizate la analiza cantitativă, prin calcul, în cadrul căreia vor fi calculați parametrii termo-energetici prezentați în breviarul de calcul anexat.

**Pereții exteriori, din cărămidă cu goluri nu** au efectuate izolații exterioare parțiale la pereți de către proprietarul clădirii.

Nu sunt prezente fisuri la pereții clădirii, dar au fost unele degradări ale tencuiei, igrasii și infiltrații de apă ce au condus la scăderea rezistenței termice a elementelor de închidere perimetrală.

La pereții interiori se remarcă zone cu mușci și condens remanent.

Clădirea este dotată cu grupuri sanitare.

În unele încăperi pardoselile din lamele de lemn sunt deteriorate.  
Trotuarul are o lățime de cca. 90 cm și se prezintă în bună stare, parțial.

**Planșeul peste ultimul etaj** este ușor izolat termic cu un strat de zgură de 30 cm grosime.

**Placa pe sol, soclul:** nu sunt prevăzute izolații termice la soclu și la placa pe sol.

Sunt identificate punți termice la nivelul colțurilor, plăcilor peste subsol, curente și peste ultimul nivel. Îmbinările în formă de T constituie și ele punți termice. Conturul ferestrelor și ușilor de balcon au un rol major în corectarea rezistenței termice.

Aticurile au rol însemnat în prezența fluxurilor de căldură spre exteriorul clădirii.  
Nu sunt prezente zone cu infiltrații cu aer la nivelul tâmplăriei exterioare.

**b. identificarea tipurilor de închideri transparente:**

**Tâmplăria exterioară:** tâmplăria exterioară de la ferestre este înlocuită parțial cu tâmplărie din PVC prevăzute cu doua foi de geam de 4 mm. Tocurile sunt poziționate la mijlocul peretelui. Caracteristicile termoizolatoare ale tâmplăriei sunt totuși modeste.

**c. starea elementelor de închidere vitrate din spațiile locuite / ocupate și din cele cu funcții de spații comune ( casa scărilor, subsoluri, etc.):** ușa de acces în clădire nu are geamuri sparte, este etanșă și dar nu are sistem de închidere automat și interfon. Accesul spre pod stă închis în mare parte a timpului, dar nu este etanș.

**d. starea canalelor de ventilare a spațiilor anexă ( băi, bucătării, etc. )**

Nu sunt.

**Evaluarea stării actuale a instalațiilor prin comparație cu soluția din proiect**

**Instalații de încălzire**

**Identificarea tipului de sistem de încălzire a spațiilor locuite / ocupate și comune:**

**Încălzirea clădirii** a fost prevăzută a se realiza prin livrare de agent termic de la C.T. din campus printr-un racord de Dn 108. Centrala termică amplasată în clădirea școlii, funcționează cu gaze naturale și este echipată cu un cazan pentru încălzire.

**Inițial** sistemul de distribuție este de tip inferior, cu coloane bitubulare de ¾ inch. Coloanele sunt montate aparent și racordate la partea superioară la vasul de aerisire. Agentul termic este apă caldă cu temperaturile 90/70 °C.

**Încălzirea clădirii**

Instalația este echipată cu un nr de 101 radiatoare de fontă, tablă de oțel cu suprafața de încălzire de 1003,24mp și puterea termică nominală de 4544,70 kW.

Parțial sunt corpuri de încălzire lipsă sau blocate.

Instalațiile de încălzire sunt parțial noi, în încăperi fiind instalate radiatoare noi. Instalațiile nu au fost spălate în ultimii 3 ani. Au fost totuși efectuate spălări locale la unele corpuri de încălzire, la celelalte fiind prezente depuneri de materiale organice și anorganice.

Corpurile statice sunt prevăzute cu robinet colțar de tipul cu dublu reglaj sau simplu.

Coloanele nu sunt prevăzute la bază cu robineti de închidere și reglare. Clădirea având o vechime de peste 20 de ani, temperaturile interioare pentru care s-a calculat instalația de încălzire sunt cele din Stas 1907 și anume în toate camerele ocupate  $t_i = 18^\circ\text{C}$ .

### **Instalații de ventilare și climatizare**

Clădirea este prevăzută din proiect cu ferestre pentru ventilare naturală în încăperi.

### **Instalații de iluminat artificial**

Instalația electrică din clădire s-a realizat cu tuburi IPY și accesorii montate în pereți. Circuitele de lumină și prize s-au montat într-un tub comun IPY, folosindu-se doze comune pentru lumină și prize. Distribuția electrică s-a realizat cu firide mascate în zidărie împreună cu tabloul de iluminat comun.

Corpurile de iluminat, de diferite tipuri, cu becuri cu incandescență, economice sau corpuri fluorescente, prezintă uzură normală de funcționare.

Conductoarele nu se prezintă în bună stare, instalația interioară nu a fost schimbată în clădire.

Instalația de iluminat nu are în componentă dispozitive de control și reglare automată a fluxului luminos și dispozitive de alimentare controlată cu energie electrică.

### **Instalații de preparare și furnizare a apei calde de consum**

#### **Sisteme locale de preparare a apei calde de consum**

Sunt folosite local câteva aparate tip instant.

#### **Instalații centrale de preparare a apei calde de consum**

Nu se prepară apă caldă în clădire. Pentru calcule se consideră un consum ipotetic neeconomic..

### **Prelevarea de probe fizice se face în vederea:**

- stabilirii tipului solului pe care este amplasată clădirea și adâncimea pânzei freatice;
- stabilirii structurilor, respectiv a grosimilor elementelor exterioare ale anvelopei (pereți, planșee peste subsol, planșee peste pod, acoperiș);
- obținerii de probe edificatoare din elementele exterioare în vederea stabilirii umidității, densității și conductivității termice, în laboratoare specializate;
- aprecierii gradului de degradare a materialului prin determinări de rezistențe fizico-mecanice și examinarea microscopică (cristale de săruri, micelii, bacterii etc.), în laboratoare specializate.



1. Nu sunt efectuate termoizolări la pereții exteriori cu materiale termoizolatoare de către proprietarul/administratorul clădirii,
2. Există montată cca 10% din suprafața vitrată tâmplărie din PVC cu geam din sticlă termoizolatoare, dar nu corespunde cerințelor de eficiență energetică actuale.

În situația actuală, clădirea prezintă un nivel de protecție termică relativ redus în raport cu nivelurile normate prevăzute de reglementările în vigoare. Rezistențele minime corectate pe elementele anvelopei, comparativ cu cele normate sunt evidențiate în Raportul de rezultate pentru clădirea inițială.

Efectele propunerilor de reabilitare termică la clădire se reflecta în creșterea rezistențelor corectate pe elementele anvelopei comparativ cu cele normate, în creșterea rezistenței medii pe clădire, corelat cu reducerea consumurilor de energie pentru încălzire și sunt evidențiate în Raportul de rezultate pentru clădirea reabilitată.

#### Centralizatorul soluțiilor pentru reabilitarea termică:

<b>Varianta 1 = V1 sau pachetul de soluții 1 - scurta prezentare solutii</b>		
nr. sol.	măsuri de reabilitare / solutii de modernizare	material
	<b>Intervenții tip A</b>	
A1	termoizolare pereți exteriori opaci, la exterior, cu plăci vată minerală, grosime 10 cm, protejată cu tencuiala subțire (5-10 mm) armata cu tesatura deasa din fibre + termoizolare soclu cu XPS 8 cm + desfacere și refacere trotuare	<b>plăci vată minerală bazaltică, XPS</b>
A2	termoizolare planșeu superior/terasa cu EPS ignifugat, grosime 20 cm, (+ atic) + folie antivapori + strat protecție termoizolatie cu mortar slab armat și membrană hidroizolatoare, cu păstrarea stratului termoizolator existent.	<b>polistiren expandat, mortar, plasa metal, membrană termosudabilă</b>
A3	termoizolare planșeu (la intrados) peste subsol cu plăci polistiren expandat ignifugat EPS, grosime 10 cm, protejată cu plasă și tencuială, montare cu bolțuri de susținere. termoizolare placă pe sol cu 5 cm polistiren extrudat XPS	<b>plăci EPS și plăci XPS</b>
A4	termoizolare planșeu (la intrados) peste hol intrare cu vată minerală bazaltică - WM protejată cu tencuială	<b>vată minerală bazaltică,</b>
A5	Înlocuirea ferestrelor existente cu tamplărie PVC și sticlă termoizolatoare float+e-low, 4-16-4 mm, ferestre prevăzute cu grilă de ventilație mecanică. Înlocuire uși acces cu tamplărie aluminiu și geam termopan cu rupere de punte termică cu grosimea de cel puțin 6 mm. Termoizolare pe contur goluri tâmplărie cu plăci minerale termoizolatoare cu fibre grosime 5 cm. Montare automat închidere la fiecare ușă exterioră.	<b>PVC, Al, geam termoizolator, WM</b>

	<b>Interventii tip B, C, D, E, F</b>	
B1	înlocuire rețea de distribuție a căldurii, inclusiv la subsol, până la centrala termică existentă, termoizolare conducte, montare robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei, contorizare separată clădire, montare radiatoare noi Aluminiu cu robineti termostatați și dezaerisire locală în încăperi, grupuri sanitare, montare perdea aer și încălzire la primire/intrare. Căldura din clădire va fi recuperată cu ajutorul unui sistem de ventilare cu recuperare.	teava, material termoizolant, radiatoare, robineti, sistem recuperare de căldură
B2	Instalare boilere preparare apă caldă de consum la fiecare grup sanitar, bufet sau chicineta. Instalare panouri fotovoltaice pe acoperiș producere energie electrică alimentare boilere. Înlocuire obiecte sanitare în clădire.	teava, material termoizolant, panouri
B3	înlocuire instalație de iluminat, montare corpuri de iluminat cu LED, sistem integrat de iluminat cu senzori de prezență și crepusculari pe holuri, grupuri sanitare și cu ceasuri programatoare în exterior. Montare sistem de iluminat de urgență cu acumulatori.	conductori, surse iluminat, echipamente electronice
B4	montare ventilatoare de extragere a aerului din grupuri sanitare, bufete, chicinete, laboratoare, practicare orificii de admisie aer, montare sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru întreaga clădire.	ventilatoare, senzori, conductori

## **SOLUTII TEHNICE PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A CLĂDIRII C2**

Clădirea propusă spre expertizare și auditare energetică este o clădire Sp+P+3E, cu subsol tehnic parțial și acoperiș tip șarpantă cu învelitoare din țiglă.

<b>TOTAL ARIE UTILĂ ÎNCĂLZITĂ</b>	<b>2130,48</b>
<b>TOTAL ARIE CONSTRUITĂ ȘI DESFĂȘURATĂ</b>	<b>2512,00</b>

Clădirea este construită de 1982-1983 mp și are o suprafață construită-desfășurată de 2512 mp; corp în care se desfășoară activitate de învățământ, funcționând un număr de 19 săli de clasă, laboratoare, cabinete profesori, secretariat, birou director, cancelarie, grupuri sanitare, depozite și holuri. Clădirea nu are balcoane repartizate pe fațade.

Accesul în clădire se face printr-o ușă executată din tâmplărie de PVC și sticlă cu dimensiunile de 2,90\*2,40 mp, cu windfang, apoi printr-un hol și săli de clasă. Holul de la intrare este prevăzut cu corpuri de încălzire, dar nu are prevăzută izolație termică spre sălile de clasă. Există intrarea secundară.

Accesul în pod se face din hol printr-un chepeng.

Înălțimea liberă parterului și etajelor este de câte 3,25 m, la care se adaugă înălțimea șarpantei.

Nu a fost posibil a se pune la dispoziție nici un fel de documentația. A fost necesar a se întocmi partiurile de arhitectură pentru fiecare nivel.

- e. **starea elementelor de construcție opace și evidențierea punților termice liniare, a defectiunilor sau a deteriorărilor**

Clădirea a fost construită în etape: 1982-1983.

La baza analizei efectuate au stat constatările înregistrate cu ocazia analizei vizuale în situ și a discuțiilor purtate cu proprietarii. Datele obținute în cadrul analizei calitative prin analiza vizuală și termografiere vor fi utilizate la analiza cantitativă, prin calcul, în cadrul căreia vor fi calculați parametrii termo-energetici prezentați în breviarul de calcul anexat.

**Pereții exteriori, din cărămidă cu goluri nu** au efectuate izolări exterioare parțiale la pereți de către proprietarul clădirii.

Nu sunt prezente fisuri la pereții clădirii, dar au fost unele degradări ale tencuielii, igrasii și infiltrații de apă ce au condus la scăderea rezistenței termice a elementelor de închidere perimetrală.

La pereții interiori se remarcă zone cu mușgai și condens remanent.

Clădirea este dotată cu grupuri sanitare.

În unele încăperi pardoselile din lamele de lemn sunt deteriorate.

Trotuarul are o lățime de cca. 90 cm și se prezintă în bună stare, parțial.

**Planșeul peste ultimul etaj** este ușor izolat termic cu un strat de zgură de 30 cm grosime.

**Placa pe sol, soclul:** nu sunt prevăzute izolații termice la soclu și la placa pe sol.

Sunt identificate punți termice la nivelul colțurilor, plăcilor peste subsol, curente și peste ultimul nivel. Îmbinările în formă de T constituie și ele punți termice. Conturul ferestrelor și ușilor de balcon au un rol major în corectarea rezistenței termice.

Aticurile au rol însemnat în prezența fluxurilor de căldură spre exteriorul clădirii.

Nu sunt prezente zone cu infiltrații cu aer la nivelul tâmplăriei exterioare.

**f. identificarea tipurilor de închideri transparente:**

**Tâmplăria exterioară:** tâmplăria exterioară de la ferestre este înlocuită parțial cu tâmplărie din PVC prevăzute cu două foi de geam de 4 mm. Tocurile sunt poziționate la mijlocul peretelui. Caracteristicile termoizolatoare ale tâmplăriei sunt totuși modeste.

**g. starea elementelor de închidere vitrate din spațiile locuite / ocupate și din cele cu funcții de spații comune ( casa scărilor, subsoluri, etc.):** ușa de acces în clădire nu are geamuri sparte, este etanșă și dar nu are sistem de închidere automat și interfon. Accesul spre pod stă închis în mare parte a timpului, dar nu este etanș.

**h. starea canalelor de ventilare a spațiilor anexă ( băi, bucătării, etc. )**

Nu sunt.

**Evaluarea stării actuale a instalațiilor prin comparație cu soluția din proiect**

**Instalații de încălzire**

**Identificarea tipului de sistem de încălzire a spațiilor locuite / ocupate și comune:**

**Încălzirea clădirii** a fost prevăzută a se realiza prin livrare de agent termic de la C.T. din campus printr-un racord de Dn 108. Centrala termică amplasată în clădirea școlii, funcționează cu gaze naturale și este echipată cu un cazan pentru încălzire.

**Inițial** sistemul de distribuție este de tip inferior, cu coloane bitubulare de ¼ inch. Coloanele sunt montate aparent și racordate la partea superioară la vasul de aerisire. Agentul termic este apă caldă cu temperaturile 90/70 °C.

### **Încălzirea clădirii**

Instalația este echipată cu un nr de 183 radiatoare de fontă, tablă de oțel cu suprafața de încălzire de 1785,49mp și puterea termică nominală de 8088,26 kW.

Parțial sunt corpuri de încălzire lipsă sau blocate.

Instalațiile de încălzire sunt parțial noi, în încăperi fiind instalate radiatoare noi. Instalațiile nu au fost spălate în ultimii 3 ani. Au fost totuși efectuate spălări locale la unele corpuri de încălzire, la celelalte fiind prezente depuneri de materiale organice și anorganice.

Corpurile statice sunt prevăzute cu robinet colțar de tipul cu dublu reglaj sau simplu.

Coloanele nu sunt prevăzute la bază cu robinete de închidere și reglare. Clădirea având o vechime de peste 20 de ani, temperaturile interioare pentru care s-a calculat instalația de încălzire sunt cele din Stas 1907 și anume în toate camerele ocupate  $t_i = 18^\circ\text{C}$ .

### **Instalații de ventilare și climatizare**

Clădirea este prevăzută din proiect cu ferestre pentru ventilare naturală în încăperi.

### **Instalații de iluminat artificial**

Instalația electrică din clădire s-a realizat cu tuburi IPY și accesorii montate în pereți. Circuitele de lumină și prize s-au montat într-un tub comun IPY, folosindu-se doze comune pentru lumină și prize. Distribuția electrică s-a realizat cu firide mascate în zidărie împreună cu tabloul de iluminat comun.

Corpurile de iluminat, de diferite tipuri, cu becuri cu incandescență, economice sau corpuri fluorescente, prezintă uzură normală de funcționare.

Conductoarele nu se prezintă în bună stare, instalația interioară nu a fost schimbată în clădire.

Instalația de iluminat nu are în componentă dispozitive de control și reglare automată a fluxului luminos și dispozitive de alimentare controlată cu energie electrică

### **Instalații de preparare și furnizare a apei calde de consum**

#### **Sisteme locale de preparare a apei calde de consum**

Sunt folosite local câteva aparate tip instant.

#### **Instalații centrale de preparare a apei calde de consum**

Nu se prepară apă caldă în clădire. Pentru calcule se consideră un consum ipotetic neeconomic..

#### **Prelevarea de probe fizice se face în vederea:**

- stabilirii tipului solului pe care este amplasată clădirea și adâncimea pânzei freatice;

- stabilirii structurilor, respectiv a grosimilor elementelor exterioare ale anvelopei (pereți, planșee peste subsol, planșee peste pod, acoperiș);

- obținerii de probe edificatoare din elementele exterioare în vederea stabilirii umidității, densității și conductivității termice, în laboratoare specializate;

- aprecierii gradului de degradare a materialului prin determinări de rezistențe fizico-mecanice și examinarea microscopică (cristale de săruri, micelii, bacterii etc.), în laboratoare specializate.

3. Nu sunt efectuate termoizolări la pereții exteriori cu materiale termoizolatoare de către proprietarul/administratorul clădirii,

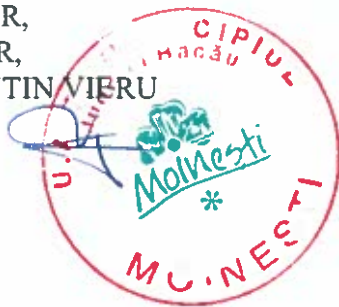
4. Există montată cca 50% din suprafața vitrată tâmplărie din PVC cu geam din sticlă termoizolatoare, dar care corespunde cerințelor de eficiență energetică actuale.

**Centralizatorul soluțiilor pentru reabilitarea termică:**

Varianta 1 = V1 sau pachetul de solutii 1 - scurta prezentare solutii		
nr. sol.	măsuri de reabilitare / solutii de modernizare	material
	<b>Interventii tip A</b>	
A1	termoizolare pereti exteriori opaci, la exterior, cu plăci vată minerală, grosime 10 cm, protejată cu tencuiala subtire (5-10 mm) armata cu tesatura deasa din fibre + termoizolare soclu cu XPS 8 cm + desfacere si refacere trotuare	plăci vată minerală bazaltică, XPS
A2	termoizolare planseu superior/terasa cu EPS ignifugat, grosime 20 cm. (+ atic) + folie antivapori + strat protectie termoizolatie cu mortar slab armat și membrană hidroizolatoare. cu păstrarea stratului termoizolator existent.	polistiren expandat, mortar, plasa metal, membrană termosudabilă
A3	termoizolare planșeu (la intrados) peste subsol cu plăci polistiren expandat ignifugat EPS, grosime 10 cm, protejată cu plasă și tencuială, montare cu bolțuri de susținere. termoizolare placă pe sol cu 5 cm polistiren extrudat XPS	plăci EPS și placi XPS
A4	termoizolare planșeu (la intrados) peste hol intrare cu vată minerală bazaltică - WM protejată cu tencuială	vată minerală bazaltică.
A5	Inlocuirea ferestrelor existente cu tamplarie PVC și sticlă termoizolatoare float+e-low, 4-16-4 mm, ferestre prevăzute cu grilă de ventilație mecanică. Inlocuire usi acces cu tamplarie aluminiu și geam termopan cu rupere de punte termică cu grosimea de cel puțin 6 mm. Termoizolare pe contur goluri tâmplărie cu plăci minerale termoizolatoare cu fibre grosime 5 cm. Montare automat inchidere la fiecare ușă exterioră.	PVC, Al, geam termoizolator, WM

	Interventii tip B, C, D, E, F	
B1	înlocuire rețea de distribuție a căldurii, inclusiv la subsol, până la centrala termică existentă, termoizolare conducte, montare robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei, contorizare separată clădire, montare radiatoare noi Aluminu cu robinete termostatați și dezaerisire locală în încăperi, grupuri sanitare, montare perdea aer și încălzire la primire/intrare. Căldura din clădire va fi recuperată cu ajutorul unui sistem de ventilare cu recuperare.	teava, material termoizolant, radiatoare, robinete, sistem recuperare de căldură
B2	Instalare boilere preparare apă caldă de consum la fiecare grup sanitar, bufet sau chicinătă. Instalare panouri fotovoltaice pe acoperiș producere energie electrică alimentare boilere. Înlocuire obiecte sanitare în clădire.	teava, material termoizolant, panouri
B3	înlocuire instalație de iluminat, montare corpuri de iluminat cu LED, sistem integrat de iluminat cu senzori de prezență și crepusculari pe holuri, grupuri sanitare și cu ceasuri programatoare în exterior. Montare sistem de iluminat de urgență cu acumulatori.	conductori, surse iluminat, echipamente electronice
B4	montare ventilatoare de extragere a aerului din grupuri sanitare, bufete, chicinete, laboratoare, practicare orificii de admisie aer, montare sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru întreaga clădire.	ventilatoare, senzori, conductori

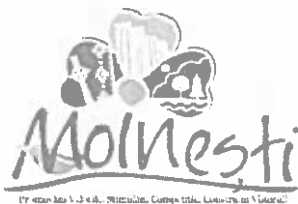
INITIATOR,  
PRIMAR,  
JR.VALENTIN VIERU



AVIZAT PT. LEGALITATE:  
SECRETAR,  
JR.MARILENA DIRLAU

ARHITECT SEF,  
urb. Catalin Ghervan

SEF SERVICIU IRLDC.  
ing. Artemiza Sandu



UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ  
**MUNICIPIUL MOINEȘTI**

Str. Vasile Alecsandri, nr. 14, jud. Bacău, cod  
605400

Tel: 0234363680; 0740162602; 0372764340;  
Fax: 0234365428, e-mail: office@moinesti.ro

www.moinesti.ro



ISO 9001/ROU/QMS/JAS - C 0017/0789  
ISO 14001/ROU/EMS/JAS - C 0006/0147  
OHSAS 18001/ROU/OHSAS/JAS - C 0005/0149

**PRIMAR**

Nr. 15971 / 10.05.2017

### EXPUNERE DE MOTIVE

**la Proiectul de Hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice  
"Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti ",  
faza D.A.L.I si a indicatorilor tehnico –economici, proiect nr. 13/GCP/2015  
revizie ianuarie 2017,proiectant S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L Moinesti**

In documentatia supusa aprobarii se propun lucrări de reabilitarea termica a 2 imobile ce apartin scolii George Enescu ,respectiv Scoala veche – corp C1 si Scoala Noua – corp C2.

Starea tehnica a structurii imobilelor corp C1 si corp C2 a fost analizata in cadrul unei expertize tehnice iar raportul intocmit de expertul tehnic le incadreaza in clasa de risc seismic minim, RsIV.

In aceste conditii nu este necesara consolidarea (interventie la structura ) acestor doua constructii inainte de reabilitarea lor termica.

In decursul timpului cele doua corpuri de cladire, datorita fondurilor insuficiente, nu au beneficiat de lucrari importante de modernizare executandu-se doar lucrari de reparatii curente.

In vederea cresterii eficientei energetice a celor doua imobile prin reducerea consumurilor actuale de energie termica si electrica si imbunatatirea conditiilor de desfasurare a procesului de invatamant , UAT Moinesti a realizat Auditul energetic care stabileste solutiile tehnice masurile de reabilitarea termica si energetica .

Pentru reabilitarea termoenergetica a corpului de cladire C1 – Scoala veche si a corpului de cladire C2 - Scoala Noua se recomanda executia urmatoarelor lucrari:

- reabilitarea anvelopei cu vată minerală bazaltică (pereți exteriori opaci), precum și termoizolarea pe contur a ferestrelor, termoizolare soclu;
- montarea unui termosistem cu polistiren expandat peste planșeul superior al clădirii;
- termoizolare placă pe sol cu polistiren extrudat, termoizolare planșeu către subsol cu EPS;
- schimbarea tâmplăriei existente cu tâmplărie din pvc și geam termopan e-low și cu grile de ventilare;
- înlocuire rețea de distribuție a căldurii, inclusiv în subsol, până la centrala termică, termoizolare conducte, montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei, contorizarea separată clădire, montare radiatoare noi cu elemente din Aluminiu cu robinete termostatați și dezaerisire locală în încăperi, grupuri sanitare, montare perdea aer și încălzire la nrimire/intrare:

- instalare boilere preparare apă caldă de consum la fiecare grup sanitar, bufet sau chichinetă;
- instalare panouri fotovoltaice pe acoperiș producere energie electrică alimentare boilere, obiecte sanitare (surse alternative de energie );
- inlocuire instalație de iluminat, montare corpuri de iluminat cu LED, sistem integrat de iluminat cu senzori de prezență și crepusculari pe holuri, grupuri sanitare și cu ceasuri programatoare în exterior;
- montaj sistem de iluminat de urgență cu acumulatori.
- montare ventilatoare de extragere a aerului din grupuri sanitare, bufete, chichinete, laboratoare, practicarea orificii de admisie aer,
- montare sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru întreaga clădire,

Documentatia tehnica ,faza D.A.L.I a preluat si dezvoltat lucrarile si masurile propuse in Auditul energetic si expertiza tehnica .

U.A.T Moinesti va solicita finantarea proiectului din fonduri nerabursabile ,POR 2014-2020 ,apelul de proiecte Prioritatea de investitii 3.1- Sprijinirea eficientei energetice,a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din resurse regenerabile in infrastructurile publice,inclusiv in cladirile publice – **Operatiunea B – Cladiri publice.**

<b>Total general</b>	<b>4.468.609 ,50</b>	<b>lei (cu TVA)</b>	<b>985.553,30</b>	<b>euro (cuTVA)</b>
<b>din care C+M</b>	<b>3.217.117,90</b>	<b>lei (cu TVA )</b>	<b>712.192 ,90</b>	<b>euro (cu TVA)</b>

Fata de cele prezentate ,in acord cu prevederile Legii 273/2006 privind finantele publice locale si Legii administratiei publice locale nr. 215/2001,se supune aprobarii autoritatii deliberative municipale documentatia tehnico-economica :**''Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti ''**, faza D.A.L.I si a indicatorilor tehnico –economici, proiect nr. 13/GCP/2015, revizie ianuarie 2017,proiectant S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L Moinesti.

Primar ,

Jr. Valentin Vieru







UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ  
**MUNICIPIUL MOINEȘTI**  
Vasile Alecsandri, nr. 14, jud. Bacău, cod 605400  
Tel: 0234363680; 0740162602; 0372764340;  
Fax: 0234365428, e-mail: office@moinesti.ro  
www.moinesti.ro



ISO 9001/ROU/QMS/JAS - C 0017/0789  
ISO 14001/ROU/EMS/JAS - C 0006/0147  
OHSAS 18001/ROU/OHSAS/JAS - C 0005/0149

---

## SERVICIUL INVESTITII RECEPTIE LUCRARI DERULARI CONTRACTE

---

Nr 15969 / 10.05.2017

### RAPORT

la Proiectul de Hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice  
"Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti ",  
faza D.A.L.I si a indicatorilor tehnico -economici, proiect nr. 13/GCP/2015  
revizie ianuarie 2017,proiectant S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L Moinesti

Școala George Enescu,este amplasata pe strada Schelei nr.1,municipiul Moinesti si este alcătuită din 4 corpuri de clădire:

- Scoala Veche** - școala construită între anii 1966 - 1967, cu un regim de înălțime P+1, denumită în acest proiect CORP C1;
- Scoala Noua** - scoala construita intre anii 1982 – 1983, cu un regim de inaltime S.tehnic + P+3, denumită în acest proiect CORP C2;
- Atelier** – cladire construita în jurul anilor 1940 - 1950, cu regim de înălțime P, denumită in acest proiect CORP C3;

-**Sala de sport**, construită în aceeași perioadă cu școala noua, 1982 - 1983, cu regim de înălțime P.

In documentatia supusa aprobarii se propun lucrări de reabilitarea termica a 2 imobile ce apartin scolii George Enescu ,respectiv Scoala veche – corp C1 si Scoala Noua – corp C2.

Clădirea Scoala Veche (C1) este construită in perioada 1966-1967 si are o suprafată construită - desfășurată de 1218 mp;in acest corp se desfășoară activitate de învățământ, funcționând un număr de 10 săli de clasă, laboratoare, cabinete profesori, secretariat, birou director, cancelarie, grupuri sanitare, depozite și holuri.

Clădirea Scoala Noua (C2) este construită in perioada 1982-1983 si are o suprafată construită-desfășurată de 2512 mp; in acest corp se desfășoară activitate de învățământ, funcționând un număr de 19 săli de clasă, laboratoare, cabinete profesori, secretariat, birou director, cancelarie, grupuri sanitare, depozite și holuri.

Starea tehnica a structurii imobilelor corp C1 si corp C2 a fost analizata in cadrul unei expertize tehnice iar raportul intocmit de expertul tehnic le incadreaza in clasa de risc seismic minim, **RsIV**.

In aceste conditii nu este necesara consolidarea (interventie la structura ) acestor doua constructii inainte de reabilitarea lor termica.

In decursul timpului cele doua corpuri de cladire, datorita fondurilor insuficiente, nu au beneficiat de lucrari importante de modernizare executandu-se doar lucrari de reparatii curente.

In vederea cresterii eficientei energetice a celor doua imobile prin reducerea consumurilor actuale de energie termica si electrica si imbunatatirea conditiilor de desfasurare a procesului de invatamant UAT Moinesti a realizat Auditul energetic care stabileste solutiile tehnice si masurile de reabilitarea termica si energetica .

Pentru reabilitarea termoenergetica a corpului de cladire C1 – Scoala veche si corp C2- Scoala Noua se recomanda executia urmatoarelor lucrari:

- reabilitarea anvelopei cu vată minerală bazaltică (pereți exteriori opaci), precum și termoizolarea pe contur a ferestrelor, termoizolare soclu;
- montarea unui termosistem cu polistiren expandat peste planșeul superior al clădirii;
- termoizolare placă pe sol cu polistiren extrudat, termoizolare planșeu către subsol cu EPS;
- schimbarea tâmplăriei existente cu tâmplărie din pvc și geam termopan e-low și cu grile de ventilare;
- inlocuire rețea de distribuție a căldurii, inclusiv în subsol, până la centrala termică, termoizolare conducte, montarea robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei. contorizarea separată clădire, montare radiatoare noi cu elemente din aluminiu cu robinete termostatați și dezaerisire locală în încăperi, grupuri sanitare, montare perdea aer și încălzire la primire/intrare;
- instalare boilere preparare apă caldă de consum la fiecare grup sanitar, bufet sau chicinătă;
- instalare panouri fotovoltaice pe acoperiș producere energie electrică alimentare boilere, obiecte sanitare (surse alternative de energie );
- inlocuire instalație de iluminat, montare corpuri de iluminat cu LED, sistem integrat de iluminat cu senzori de prezență și crepusculari pe holuri, grupuri sanitare și cu ceasuri programatoare în exterior;
- montaj sistem de iluminat de urgență cu acumulatori;
- montare ventilatoare de extragere a aerului din grupuri sanitare, bufete, chicinete, laboratoare, practicare orificii de admisie aer;
- montare sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru întreaga clădire;

Documentatia tehnica ,faza D.A.L.I a preluat si dezvoltat lucrarile si masurile propuse in Auditul energetic si expertiza tehnica ,obiectivul specific constand in cresterea eficientei energetice in corpurile de cladire C1si C2 si modernizarea sistemului de iluminat in scopul reducerii consumurilor energetice .

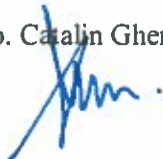
U.A.T Moinesti va solicita finantarea proiectului din fonduri nerabursabile ,POR 2014-2020 ,apelul de proiecte Prioritatea de investitii 3.1- Sprijinirea eficientei energetice,a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din resurse regenerabile in infrastructurile publice,inclusiv in cladirile publice – **Operatiunea B – Cladiri publice.**

Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investitii sunt :

<b>Total general</b>	<b>4.468.609 ,50</b>	<b>lei (cu TVA)</b>	<b>985.553,30</b>	<b>euro (cuTVA)</b>
<b>din care C+M</b>	<b>3.217.117,90</b>	<b>lei (cu TVA )</b>	<b>712.192 ,90</b>	<b>euro (cu TVA)</b>

Fata de cele prezentate ,in acord cu prevederile Legii 273/2006 privind finantele publice locale si Legii administratiei publice locale nr. 215/2001,se supune aprobarii autoritatii deliberative municipale documentatia tehnico-economica : **''Reabilitare termica imobile scoala George Enescu ,municipiul Moinesti ''** , faza D.A.L.I si a indicatorilor tehnico –economici, proiect nr. 13/GCP/2015, revizie ianuarie 2017,proiectant S.C. GRUP CONSULT PROIECT S.R.L Moinesti.

Arhitect Sef  
urb. Catalin Ghervan



Sef serviciu IRLDC

ing. Artemiza Sandu

