



Intorsura Buzăului, str. Mihai Viteazul, Nr. 173, Jud. Covasna, 525300 Romania  
Telefon: 0267 370 337, Fax: 0267 370944, E-Mail: primaria@intorsura.info, Web: www.intorsura.info  
Operator date cu caracter personal nr. 2639

## HOTĂRÂREA NR. 112/2022

**Privind aprobarea depunerii proiectului „Eficientizarea energetică a blocurilor de locuințe din orașul Intorsura Buzăului, județul Covasna, etapa a II-a” la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, prin Planul Național de Redresare și Reziliență- PNRR- Componenta 5-Valul Renovării, Axa 1, Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, Apelurile de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1**

Consiliul Local al orașului Intorsura Buzăului, întrunit în ședință ordinară din data de 11.08.2022, ședință legal constituită fiind prezentă majoritatea consilierilor în funcție (15).

Analizând Referatul de aprobare al primarului orașului Intorsura Buzăului, raportul compartimentului de specialitate, avizul pentru legalitate al secretarului general al orașului Intorsura Buzăului, avizul favorabil al Comisiilor de specialitate I, II și III din cadrul Consiliului local Intorsura Buzăului, referitor la proiectul de hotărâre privind aprobarea depunerii proiectului „Eficientizarea energetică a blocurilor de locuințe din orașul Intorsura Buzăului, județul Covasna” la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, prin Planul Național de Redresare și Reziliență- PNRR- Componenta 5-Valul Renovării, Axa 1, Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, Operațiunea A3: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, Apelurile de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1

Ținând cont de:

- Prevederile Hotărârii Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului Național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe nerambursabile și rambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență
- GHIDUL SPECIFIC privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C10, componenta 10 – Fondul Local, Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale aprobat prin Ordinul nr.441/24.03.2022 al MDLPL

În baza prevederilor:

- Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă republicată cu modificările și completările ulterioare,
- Prevederile HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,
- Art. 44 alin (4), din Legea 273/2006, privind finanțele publice cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (1) și art. 196 alin. (1) lit. „a” din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările ulterioare, Consiliul local Intorsura Buzăului adoptă prezenta,

## HOTĂRÂRE:

**Art.1.** Se aprobă depunerea Cererii de finanțare întocmită conform prevederilor prevăzute în Ghidul specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente PNRR în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5/B.1.1/1 pentru investiția „Eficientizarea energetică a blocurilor de locuințe din orașul Întorsura Buzăului, județul Covasna etapa a II-a”, conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului în valoare de 26.699.740,26 lei calculată conform formulei de calcul. Valoarea maximă eligibilă a proiectului = (aria desfășurată \* cost unitar pentru lucrări de renovare moderată ) + (cost stație de încărcare rapidă \* nr. de stații)

**Art.3.** UAT Orașul Întorsura Buzăului se angajează să finanțeze toate cheltuielile neeligibile care asigură implementarea proiectului, așa cum vor rezulta din documentațiile tehnico-economice /contractul de lucrări, solicitate în etapa de implementare;

**Art.4.** Prezenta hotărâre va fi adusă la îndeplinire de Primarul orașului Întorsura Buzăului prin Compartimentul Investiții din cadrul aparatului de specialitate al primarului orașului Întorsura Buzăului.

**Art.5** Secretarul general al orașului va comunica prezenta hotărâre în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ în mod obligatoriu Primarului orașului Întorsura Buzăului și Instituției Prefectului județul Covasna.

Întorsura Buzăului la data de 11.08.2022

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**  
**Lunev Mircea Doru**



*Contrasemnează pentru legalitate*  
**SECRETAR GENERAL AL ORAȘULUI ÎNTORSURA BUZĂULUI**  
**Maria - Magdalena GĂITAN**

Hotărârea s-a adoptat cu 15 voturi.  
15 consilieri prezenți la ședință.  
15 consilieri în funcție.



## EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN ORAȘUL ÎNTORSURA BUZĂULUI, ETAPA A II-A

### 1. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia

#### 1.1 Numele și prenumele solicitant finanțare

1.1.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

#### 1.2 Adresa clădirii:

1.2.1 Str. Ciucas, Bl. 2 (Sc. A+B), Intorsura Buzaului, jud. Covasna

### 2. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planseelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperțiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ\text{C}$   
 $T_2=60^\circ\text{C}$
- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ\text{C}$   
 $t_2=55^\circ\text{C}$

- Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare )
- Montarea instalației de ventilare a aerului

#### d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3

- Perioada de recuperare este de **9,9** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **372673.27** kWh/an reprezentând un randament de 72,01%
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 32,82 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

#### e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice

- Perioada de recuperare este de **9,1** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **437168.67** kWh/an reprezentând un randament de 84,47 %
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 32,82 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de **32,82 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

#### ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUȚIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum annual (kWh/an)	Consum anual specific (kWh/m2.an)	Indice CO2	Clasa en.	Nota en.
---------	------------------------	-----------------------------------	------------	-----------	----------



	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total	(kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)		
Clădirea reala	371550.72	126938.79	18995.69	<b>517485.199</b>	245.25	83.79	12.54		<b>341.58</b>	84.99	D	27
Pachet 1 fara surse alternative	42493.121	83323.105	18995.699	<b>144811.925</b>	28.05	55	12.54		<b>95.59</b>	25.95	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	42493.121	18827.705	18995.699	<b>80316.525</b>	28.05	12.43	12.54		<b>53.02</b>	15.73	A	100

## CONCLUZIA GENERALA

**Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 44,82 kWh/m<sup>2</sup>.an**

### Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- Rep = 68,88 % - fara surse alternative
- Rep = 80,80 % - cu surse regenerabile

### Reducerea procentuala a emisiilor CO<sub>2</sub>:

= 67,33 % - fara surse alternative

= 78,98 % - cu surse regenerabile

### Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 36521.98 Euro/an - fara surse alternative

= 42842.53 Euro/an - cu surse regenerabile

### 3. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 2) a fost proiectată în anul 1971 și realizată în anul 1974.

Clădirea analizată (bloc 2, scara A), conform proiectului tehnic de execuție, are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 20,25m x 10,50m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Clădirea analizată (bloc 2, scara B) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 20,25m x 10,50m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 2 scara A este 209mp iar suprafața desfășurată este 1046mp.

Suprafața construită a clădirii bloc 2 scara B este 203mp iar suprafața desfășurată este 1016mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee prefabricate din beton armat peste parter, etaje, fundații din beton.

Planșeul de peste etajul 4 formează o terasă necirculabilă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 2 scara A și scara B cu destinația de bloc de locuințe, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol (unde este posibil), la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 cu polistiren de 18cm grosime și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 2 scara A+B, nu se schimbă clasa de risc seismic.

#### 4. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia

1.3 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.3.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.4 Adresa clădirii:

1.4.1 Str. Ciucas, Bl. 3 (Sc. A+B), Intorsura Buzaului, jud. Covasna

#### 5. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperțiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare

○ Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ\text{C}$   
 $T_2=60^\circ\text{C}$
- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ\text{C}$   
 $t_2=55^\circ\text{C}$

- Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare )
- Montarea instalației de ventilare a aerului

#### **d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3**

- Perioada de recuperare este de **9,9** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **343321.55 kWh/an** reprezentând un randament de **70,31%**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **30,88 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

#### **e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **8,9** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **414606.37 kWh/an** reprezentând un randament de **84,92 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **30,88 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de **30,88 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**



SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m <sup>2</sup> .an)					Indice CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	374598.25	95557.094	18091.142	488246.482	280.85	71.64	13.56		366.05	91.11	D	44
Pachet 1 fara surse alternative	35216.71	91617.082	18091.142	144924.934	26.4	68.69	13.56		108.65	29.33	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	35216.71	20332.262	18091.142	73640.114	26.4	15.24	13.56		55.2	16.51	A	100

## CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 55,99 kWh/m<sup>2</sup>.an

### Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- Rep = 67,23 % - fara surse alternative
- Rep = 81,19 % - cu surse regenerabile

### Reducerea procentuala a emisiilor CO<sub>2</sub>:

= 65,70 % - fara surse alternative

= 79,35 % - cu surse regenerabile

### Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 33645.51 Euro/an - fara surse alternative

= 40631.42 Euro/an - cu surse regenerabile

#### 6. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 3), a fost proiectată în anul 1969 și realizată în anul 1972.

Clădirea analizată (bloc 3, scara A), conform proiectului tehnic de execuție, are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 19,60m x 9,30m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Clădirea analizată (bloc 3, scara B), conform proiectului tehnic de execuție, are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 19,60m x 9,30m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 3 scara A este 186mp iar suprafața desfășurată este 930mp.

Suprafața construită a clădirii bloc 3 scara B este 186mp iar suprafața desfășurată este 930mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee prefabricate din beton armat peste parter, etaje, fundații din beton.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 3 scara A și scara B cu destinația de bloc de locuințe, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic RsIII din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol (unde este posibil), la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 3 scara A+B, nu se schimbă clasa de risc seismic.

#### **7. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia**

##### **1.5 Numele și prenumele solicitantului finanțării**

1.5.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

##### **1.6 Adresa clădirii:**

1.6.1 Str. Mihai Viteazul, Nr. 143, Bl. 6 (Sc.A+B+C), Intorsura Buzaului, jud.Covasna

#### **8. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ**

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ \text{C}$   
 $T_2=60^\circ \text{C}$
- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ \text{C}$   
 $t_2=55^\circ \text{C}$

- Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robineti termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare )
- Montarea instalației de ventilare a aerului

**d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3**

- Perioada de recuperare este de **7,3** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **920366.98 kWh/an** reprezentând un randament de 73,09%
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 66,13 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

**e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,0** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **1002061.9 kWh/an** reprezentând un randament de 79,58 %
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 66,13 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.



- Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 66,13 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

## ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum annual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	1093537.6	143010.72	22632.737	1259181.026	290.79	38.03	6.02		334.84	81.81	D	47
Pachet 1 fara surse alternative	212556.19	103625.12	22632.737	338814.046	56.52	27.56	6.02		90.1	23.07	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	212556.19	21930.211	22632.737	257119.141	56.52	5.83	6.02		68.37	17.85	A	100

## CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 22,47 kWh/m<sup>2</sup>.an

### Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- Rep = 71,50 % - fara surse alternative
- Rep = 77,84 % - cu surse regenerabile

### Reducerea procentuala a emisiilor CO2:

= 70,68 % - fara surse alternative

= 76,96 % - cu surse regenerabile

### Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 90195,96 Euro/an - fara surse alternative

= **98202,06 Euro/an - cu surse regenerabile**

## 9. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 6 scara A) a fost proiectată în anul 1977 și realizată în anul 1979.

Clădirea analizată (bloc 6 scara A) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 20,35m x 12,50m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara A este 204mp iar suprafața desfășurată este 1020mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, pereți din beton la subsol, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee prefabricate din beton armat peste parter, etaje, fundații din beton.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

**Clădirea – BLOC 6, scara A, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol (unde este posibil), la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 cu polistiren de 18cm grosime și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

### Concluzie.

**În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 6 scara A, nu se schimbă clasa de risc seismic.**

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 6 scara B) a fost proiectată în anul 1977 și realizată în anul 1979.

Clădirea analizată (bloc 6 scara B) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 31,40m x 16,30m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara B este 401mp iar suprafața desfășurată este 2006mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, pereți din beton la subsol, planșeu peste subsol din beton armat monolit, planșee din beton armat prefabricat peste parter, etaje, fundații din beton.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

**Clădirea – BLOC 6, SCARA B, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 cu polistiren de 18cm grosime și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

### Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 6 scara B, nu se schimbă clasa de risc seismic.

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 6 scara C) a fost proiectată în anul 1985 și realizată în anul 1987.

Clădirea analizată (bloc 6 scara C) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 26,10m x 17,95m. Regimul de înălțime al clădirii este de S+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara C este 376mp iar suprafața desfășurată este 1881mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din cadre din beton armat, pereți din beton armat la subsol, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee din panouri prefabricate din beton armat peste parter, etaje și fundații din beton. Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie BCA. Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie de cărămidă și fâșii verticale din BCA.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 6, SCARA C, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 6 scara C, nu se schimbă clasa de risc seismic.

#### 10. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia

1.7 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.7.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.8 Adresa clădirii:

1.8.1 Str. Mihai Viteazul, Nr. 141, Bl. 6 (Sc.D+E), Intorsura Buzaului, jud.Covasna

#### 11. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.



**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperțiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ\text{C}$   
 $T_2=60^\circ\text{C}$
- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ\text{C}$   
 $t_2=55^\circ\text{C}$ 
  - Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
  - Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
  - Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
  - Montarea de armături de separare și golire coloane
  - Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
  - Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare )
  - Montarea instalației de ventilare a aerului

#### **d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3**

- Perioada de recuperare este de **7,4** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **578396.98 kWh/an** reprezentând un randament de **73,13%**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **59,44 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

#### **e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,0** ani

- Se obține o economie anuală de energie de **645741.52 kWh/an** reprezentând un randament de **81,64 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **59,44 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- **Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 59,44 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an**

## ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum annual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	662001.74	113918.99	14976.154	<b>790896.881</b>	302.2	52	6.84		<b>361.04</b>	88.29	D	44
Pachet 1 fara surse alternative	111282.44	86241.306	14976.154	<b>212499.904</b>	50.8	39.37	6.84		<b>97.01</b>	24.92	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	111282.44	18896.766	14976.154	<b>145155.364</b>	50.8	8.63	6.84		<b>66.27</b>	17.54	A	100

## CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - **32037 kWh/m<sup>2</sup>.an**

### Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- **Rep = 71,45 % - fara surse alternative**
- **Rep = 79,77 % - cu surse regenerabile**

### Reducerea procentuala a emisiilor CO2:

= 70,60 % - fara surse alternative

= 78,82 % - cu surse regenerabile

### Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 56682,90 Euro/an - fara surse alternative

= 63282,67 Euro/an - cu surse regenerabile

### 12. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 6 D+E) a fost proiectată în anul 1977 și realizată în anul 1980.

Clădirea analizată (bloc 6 scara D+E) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 47,90m x 12,50m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara D este 284mp iar suprafața desfășurată este 1420mp.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara E este 295mp iar suprafața desfășurată este 1475mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu spațiu comercial la parter este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, planșeu peste subsol din beton armat monolit, planșee din panouri prefabricate la parter, etaje, fundații din beton.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 6, scara D și scara E cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

#### Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 6 scara D+E, nu se schimbă clasa de risc seismic.

### 13. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia

1.9 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.9.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.10 Adresa clădirii:

1.10.1 Str. Mihai Viteazul, Nr. 141, Bl. 6 (Sc.F+G), Intorsura Buzaului, jud.Covasna

### 14. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ



Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planseelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperiiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ\text{C}$   
 $T_2=60^\circ\text{C}$

- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ\text{C}$   
 $t_2=55^\circ\text{C}$

- Refacerea parțială a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (**sistem panouri solare**)
- Montarea instalației de ventilare a aerului

#### **d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3**

- Perioada de recuperare este de **7,6** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **608243.89 kWh/an** reprezentând un randament de **73,36%**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **76,52 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

e. **PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,5 ani**
- Se obține o economie anuală de energie de **651787.69 kWh/an** reprezentând un randament de **78,61 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **76,52 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- **Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 76,52 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an**

#### ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUȚIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	755082.65	65667.582	8360.897	<b>829111.128</b>	311.63	27.1	3.45		<b>342.18</b>	82.95	D	45
Pachet 1 fara surse alternative	158459.45	54046.901	8360.897	<b>220867.243</b>	65.4	22.31	3.45		<b>91.16</b>	22.7	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	158459.45	13011.363	5852.628	<b>177323.436</b>	65.4	5.37	2.42		<b>73.19</b>	18.14	A	100

#### CONCLUZIA GENERALA

**Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile – 19.13 kWh/m<sup>2</sup>.an**

**Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:**

- **Rep = 72,45 % - fara surse alternative**
- **Rep = 78,01 % - cu surse regenerabile**

## Reducerea procentuala a emisiilor CO2:

= 71,98 % - fara surse alternative

= 77,70 % - cu surse regenerabile

## Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 59607,90 Euro/an - fara surse alternative

= 63875,19 Euro/an - cu surse regenerabile

### 15. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 6 F+G) a fost proiectată în anul 1978 și realizată în anul 1987.

Clădirea analizată (bloc 6 scara F+G) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 44,60m x 16,10m. Regimul de înălțime al clădirii este de S+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 6 scara F+G este 715,20mp iar suprafața desfășurată este 3576mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu spațiu comercial la parter este mixt, alcătuit din cadre din beton armat și zidărie de cărămidă portantă, planșeu din beton armat peste subsol, planșee din panouri prefabricate la parter, etaje, fundații din beton.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este regulată în plan. Structura nu are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 6, scara F și scara G cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>s</sub>III din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

### Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 6 scara F+G, nu se schimbă clasa de risc seismic.

1. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia
  - 1.11 Numele și prenumele solicitantului finanțării
    - 1.11.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI
  - 1.12 Adresa clădirii:
    - 1.12.1 Str. Ciucas, Bl. 7A , Intorsura Buzaului, jud. Covasna
2. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile solutii de modernizare:

a. **Solutia 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baumit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planseelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

b. **Solutia 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperiei, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

c. **Solutia 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ\text{C}$   
 $T_2=60^\circ\text{C}$

- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ\text{C}$   
 $t_2=55^\circ\text{C}$

- Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare )
- Montarea instalației de ventilare a aerului

#### d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3

- Perioada de recuperare este de 7,7 ani
- Se obține o economie anuală de energie de 328496.03 kWh/an reprezentând un randament de 72,45%
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 57,22 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.



**e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,5** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **369320.32 kWh/an** reprezentând un randament de **81,46 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de **57,22 kWh/mp\*an**, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim **135 kWh/mp\*an**

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- **Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 57,22 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an**

#### ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUȚIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum annual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	369876.33	69442.472	14053.237	<b>453372.043</b>	312.27	58.63	11.86		<b>382.76</b>	94.71	D	42
Pachet 1 fara surse alternative	57928.243	52894.538	14053.237	<b>124876.018</b>	48.91	44.66	11.86		<b>105.43</b>	28.15	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	57928.243	12070.243	14053.237	<b>84051.723</b>	48.91	10.19	11.86		<b>70.96</b>	19.88	A	100

### CONCLUZIA GENERALA

**Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 36,35 kWh/m<sup>2</sup>.an**

**Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:**

- **Rep = 69,77 % - fara surse alternative**

- Rep = 78,44 % - cu surse regenerabile

### Reducerea procentuala a emisiilor CO2:

= 68,43 % - fara surse alternative

= 76,94 % - cu surse regenerabile

### Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 32192,61 Euro/an - fara surse alternative

= 36193,39 Euro/an - cu surse regenerabile

### 3. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 7) a fost proiectată în anul 1976 și realizată în anul 1978. Clădirea analizată (bloc 7A) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 17,90m x 17,90m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii este 321mp iar suprafața desfășurată este 1605mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, planșee din beton armat prefabricate peste subsol, parter, etaje, fundații din beton.

Planșeul de peste etajul 4 formează o terasă necirculabilă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 7A cu destinația de bloc de locuințe, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol (dacă este posibil), la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 7A, nu se schimbă clasa de risc seismic.

### 16. Date de identificare a clădirii supuse auditului energetic și a proprietarului / administratorului acesteia

1.13 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.13.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.14 Adresa clădirii:

1.14.1 Str. Hanului, Bl. 9 (Sc. A+B+C), Intorsura Buzaului, jud. Covasna

### 17. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de  $3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$  prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baunit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planseelor peste valoarea de 4,50, respectiv  $5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$  prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperțiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^\circ \text{C}$   
 $T_2=60^\circ \text{C}$

- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^\circ \text{C}$   
 $t_2=55^\circ \text{C}$

- Refacerea parțială a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (sistem panouri solare)
- Montarea instalației de ventilare a aerului

**d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3**

- Perioada de recuperare este de **7,7** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **131380.3 kWh/an** reprezentând un randament de **74,32%**

- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 53,11 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

**e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,3** ani
- Se obține o economie anuală de energie de **1455469.60** kWh/an reprezentând un randament de **82,38 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 53,11 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- **Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 53,11 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an**

**ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE**

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUȚIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	1443373.08	283860.15	39504.663	<b>1766737.896</b>	262.52	51.63	7.18		<b>321.33</b>	78.84	D	50
Pachet 1 fara surse alternative	249579.808	164573.15	39504.663	<b>453657.6237</b>	45.39	29.93	7.18		<b>82.5</b>	21.53	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	249579.808	34035.213	27653.264	<b>311268.285</b>	45.39	6.19	5.03		<b>56.61</b>	14.79	A	100

**CONCLUZIA GENERALA**



Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 26,52 kWh/m<sup>2</sup>.an

**Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:**

- Rep = 72,32 % - fara surse alternative
- Rep = 80,96 % - cu surse regenerabile

**Reducerea procentuala a emisiilor CO2:**

= 71,30 % - fara surse alternative

= 80,25 % - cu surse regenerabile

**Reducerea costurilor anuale de exploatare**

= 128681,87 Euro/an - fara surse alternative

= 142636,02 Euro/an - cu surse regenerabile

**18. Date tehnice și constructive**

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 9 scara A) a fost proiectată în anul 1985 și realizată între anii 1986-1989.

Clădirea analizată (bloc 9 scara A) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 32,70m x 20,70m. Regimul de înălțime al clădirii este de S+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 9 scara A este 483mp iar suprafața desfășurată este 2415mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din cadre din beton armat, pereți din beton armat la subsol, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee din panouri prefabricate din beton armat peste parter, etaje și fundații din beton. Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie BCA. Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie de cărămidă și fâșii verticale din BCA.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 9, SCARA A, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 9 scara A, nu se schimbă clasa de risc seismic.

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 9 scara B) a fost proiectată în anul 1985 și realizată între anii 1986-1989.

Clădirea analizată (bloc 9 scara B) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 32,70m x 20,70m. Regimul de înălțime al clădirii este de S+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 9 scara B este 540mp iar suprafața desfășurată este 2700mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din cadre din beton armat, pereți din beton armat la subsol, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee din panouri prefabricate din beton armat peste parter, etaje și fundații din beton. Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie BCA. Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie de cărămidă și fâșii verticale din BCA.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

**Clădirea – BLOC 9, SCARA B, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

**În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 9 scara B, nu se schimbă clasa de risc seismic.**

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc 9 scara C) a fost proiectată în anul 1985 și realizată în anul 1996.

Clădirea analizată (bloc 9 scara C) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 26,10m x 17,95m. Regimul de înălțime al clădirii este de S+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 9 scara C este 374mp iar suprafața desfășurată este 1870mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial este alcătuit din cadre din beton armat, pereți din beton armat la subsol, planșeu din beton armat monolit peste subsol, planșee din panouri prefabricate din beton armat peste parter, etaje și fundații din beton. Închiderile exterioare sunt realizate din zidărie BCA. Pereții interiori de compartimentare sunt realizați din zidărie de cărămidă și fâșii verticale din BCA.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

**Clădirea – BLOC 9, SCARA C, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.**

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termo-hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

**În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 9 scara C, nu se schimbă clasa de risc seismic.**



- 1.15 Numele și prenumele solicitantului finanțării  
1.15.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI
- 1.16 Adresa clădirii:  
1.16.1 Str. Ciucas, Bl. 11 (Sc.C+D), Intorsura Buzaului, jud.Covasna

## 20. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul clădirii analizate, s-au identificat următoarele posibile soluții de modernizare:

**a. Soluția 1** – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice a pereților cu plăci rigide de vată bazaltică, polistiren sau componente Baunit, de minim 10 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

– Sporirea rezistenței termice corectate a pardoselii și a planseelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m<sup>2</sup>K/W prin completarea izolației termice cu plăci de polistiren și vată bazaltică, finisaje cu componente agrementate, de 10-20 cm grosime, protecția și tencuirea acestora. Acoperirea punților termice.

**b. Soluția 2** – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade, cu tâmplărie din material triplustratificat, cu folie de aluminiu la exterior, împotriva radiațiilor și intemperțiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroreglabile. Asigurarea ușilor de acces, cu sisteme etanșe, prevăzute cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță

**c. Soluția 3** – Înlocuirea și Marirea randamentului sursei de caldura și a traseelor de distribuție prin racordarea instalațiilor de încălzire și apă caldă de consum, la sistemul propriu de distribuție a energiei termice în clădire.

- Înlocuirea traseelor slab performante – țevi, armături, izolații
- Înlocuirea aparatelor învechite
- Instalarea radiatoarelor interioare
- Instalarea unui punct termic propriu echipat cu un schimbător de căldură

apă-apă pentru:

- temperatura agentului primar:  $T_1=70^{\circ}\text{C}$   
 $T_2=60^{\circ}\text{C}$

- temperatura agentului secundar:  $t_1=60^{\circ}\text{C}$   
 $t_2=55^{\circ}\text{C}$

- Refacerea partiala a rețelei de distribuție agent termic de încălzire și apă caldă de consum
- Practicarea șlițurilor în pereți pe traseul rețelelor, izolarea termică a conductelor
- Montarea de robinete termostatici pe racordul corpurilor de încălzire
- Montarea de armături de separare și golire coloane
- Montare de debitmetre la punctele de consum de apă caldă și rece
- Montare sistem alternativ de producere a apei calde de consum (**sistem panouri solare**)
- Montarea instalației de ventilare a aerului

### d. PACHETUL 1 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUȚIILOR 1 + 2 + 3

- Perioada de recuperare este de **8,1 ani**
- Se obține o economie anuală de energie de **603219.25 kWh/an** reprezentând un randament de **71,96%**

- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 54,04 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

**e. PACHETUL 2 DE SOLUȚII – CUMULAREA SOLUTIILOR 1 + 2 + 3 + surse alternative - panouri solare si fotovoltaice**

- Perioada de recuperare este de **7,6 ani**
- Se obține o economie anuală de energie de **678350.69 kWh/an** reprezentând un randament de **80,93 %**
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 54,04 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an

Variantă eficientă, atât ca valoare netă actualizată cât și sub raportul durată de viață – perioadă de recuperare a investiției; rezolvă și problemele de funcționalitate conform destinației din proiect.

- **Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire va fi de 54,04 kWh/mp\*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 135 kWh/mp\*an**

**ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE**

SITUATIE CENTRALIZATOARE, COMPARATIVA A REZULTATELOR DUPA IMPLEMENTAREA SOLUTIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Solutia	Consum anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m2.an)					Indice CO2 (kgCO2/m2an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	681308.47	130423.39	26448.62	<b>838180.484</b>	276.95	53.02	10.75		<b>340.72</b>	84.35	D	48
Pachet 1 fara surse alternative	113629.45	94883.159	26448.62	<b>234961.233</b>	46.19	38.57	10.75		<b>95.51</b>	25.5	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	113629.45	19751.719	26448.62	<b>159829.793</b>	46.19	8.03	10.75		<b>64.97</b>	18.17	A	100

**CONCLUZIA GENERALA**



Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 31,45 kWh/m<sup>2</sup>.an

**Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:**

- Rep = 69,25 % - fara surse alternative
- Rep = 77,88 % - cu surse regenerabile

**Reducerea procentuala a emisiilor CO<sub>2</sub>:**

= 67,91 % - fara surse alternative

= 76,36 % - cu surse regenerabile

**Reducerea costurilor anuale de exploatare**

= 59115,49 Euro/an - fara surse alternative

= 66478,37 Euro/an - cu surse regenerabile

**21. Date tehnice și constructive**

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 11 scara C) a fost proiectată în anul 1977 și realizată în anul 1982.

Clădirea analizată (bloc 11 scara C) are formă neregulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 20,20m x 20,20m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+3E.

Suprafața construită a clădirii bloc 11 scara C este 302mp iar suprafața desfășurată este 1510mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă confinată, planșeu peste subsol din beton armat monolit, planșee din beton armat prefabricat peste parter, etaje, fundații din beton.

Planșeul de peste etajul 4 formează o terasă necirculabilă.

Structura este neregulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 11C cu destinația de bloc de locuințe, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 cu polistiren de 18cm grosime și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

**Concluzie.**

**În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 11 scara C, nu se schimbă clasa de risc seismic.**

Construcția cu destinația de bloc de locuințe (bloc 11 scara D) a fost realizată în anul 1980.

Clădirea analizată are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 28,00m x 14,50m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc 11 scara D este 344mp iar suprafața desfășurată este 1719mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din panouri prefabricate (pereți din beton armat prefabricați și planșee din panouri din beton armat prefabricat). În zona de îmbinare a pereților s-au format niște sămburi din beton armat monolit. La îmbinarea pereților cu planșeele deasemeni s-au realizat centuri din beton armat monolit.

Planșeul de peste etajul 4 formează o terasă necirculabilă.

Structura este regulată în plan. Structura are regularitate pe verticală.

Clădirea – BLOC 11D cu destinația de bloc de locuințe, se încadrează la modul general în clasa de risc seismic RslII din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

**Se recomandă varianta termoizolării imobilului cu vată minerală de 10cm grosime, termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 5cm grosime, termoizolarea planșeului de peste subsol, la care se adaugă termoizolarea planșeului de peste etajul 4 și refacerea hidroizolației terasei necirculabile.**

Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 11 scara D, nu se schimbă clasa de risc seismic.

#### Asumarea atingerii indicatorilor

Nr. crt.	Denumire componentă	Rezultate asumate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la sfârșitul implementării proiectului
1	BLOC 2 – Scara A + B	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	245,25	28,05
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	417,83	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	417,83	130,02
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	80,21
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	84,99	15,73
2	BLOC 3 – Scara A + B	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	280,85	26,40
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	447,94	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	447,94	146,78
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	84,25
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect	91,11	16,51

		de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)		
3	BLOC 6 – Scara A	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	290,79	56,52
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	400,49	0
4	BLOC 6 – Scara B	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	400,49	114,15
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	88,72
5	BLOC 6 – Scara C	Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	81,81	17,85
		Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	302,20	50,8
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	432,33	0
6	BLOC 6 – Scara D + E	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	432,33	123,42
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	87,45
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	88,29	17,54
		Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	311,63	65,4
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	405,35	0
7	BLOC 6 – Scara F + G	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	405,35	111,66
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	89,14
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	82,95	18,14
		Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	312,27	48,91
7	BLOC 7 – Scara A	Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	465,02	0



		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	465,02	140,55
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	100,22
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	94,71	19,88
9	BLOC 9 – Scara A	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	262,52	45,39
		Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	386,37	0
10	BLOC 9 – Scara B	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	386,37	106,93
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	75,53
11	BLOC 9 – Scara C	Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	78,84	14,79
		Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)	276,95	46,19
12	BLOC 11 – Scara C	Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)	414,23	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)	414,23	127,33
13	BLOC 11 – Scara D	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)	0	91,60
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an)	84,35	18,17