



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.42/2022

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.3.2/1

Consiliul Local al orașului Intorsura Buzăului, întrunit în ședință extraordinară din data de 13.04.2022, ședință legal constituită fiind prezentă majoritatea consilierilor în funcție (15). Analizând Raportul de aprobare al primarului orașului Intorsura Buzăului, raportul compartimentului de specialitate, avizul pentru legalitate al secretarului general al orașului Intorsura Buzăului privitor 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.3.2/1

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

În baza prevederilor:

- Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă republicată cu modificările și completările ulterioare,
- GHIDUL SPECIFIC - Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale multifamiliale, operațiunea A.3 - Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale aprobat prin Ordinul nr.444/24.03.2022 al MDLPL
- Prevederile HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru 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,

HOTĂRĂȘTE:

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/C5/1/A.3.1/1 pentru investiția „Eficientizarea energetică a blocurilor de locuințe din orașul Întorsura Buzăului, județul Covasna”, conform Anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului în valoare de 30.433.805,118 lei calculată conform formulei de calcul.

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 13.04.2021

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
CRISTEA FLORIN



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



Hotărârea s-a adoptat cu 15 voturi “pentru”, - voturi “împotriva”, - voturi “abțineri”
15 consilieri prezenți la ședință
15 consilieri în funcție



EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINTE DIN ORAȘUL ÎNTORSURA BUZĂULUI

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. Aleea Pietii, Bl. 1, 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 m²K/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 planșelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 Mărirea randamentului sursei de căldură 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 robineți 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 7,1 ani

- Se obține o economie anuală de energie de **194226.85 kWh/an** reprezentând un randament de 71,12%
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 38,84 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 **6,7 ani**
- Se obține o economie anuală de energie de **237903.81 kWh/an** reprezentând un randament de 87,12 %
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 31,24 kWh/mp*an, suficient pentru a clasifica clădirea în limita exigențelor de maxim 81 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 36,55 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

Soluția	Consum anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m ² .an)					Indice CO ₂ (kgCO ₂ /m ² an)	Clasa en.	Nota en.
	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Clădirea reală	203011	61538.21	8522.35	273071.56	339.25	102.83	14.24		456.32	112.94	E	32
Pachet 1 fara surse alternative	23245.34	47077.02	8522.349	78844.709	38.84	78.67	14.24		131.75	35.04	B	98
Pachet 2 cu surse alternative	18693.325	10508.78	5965.644	35167.749	31.24	17.56	9.97		58.77	16.5	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 68,22 kWh/m².an

Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- Rep = 68,47 % - fara surse alternative
- Rep = 84,99 % - cu surse regenerabile

Reducerea procentuala a emisiilor CO₂:

- = 67,15 % - fara surse alternative
- = 83,93 % - cu surse regenerabile

Reducerea costurilor anuale de exploatare

- = 19034,15 Euro/an - fara surse alternative

= 23314,49 Euro/an - cu surse regenerabile

3. Date tehnice și constructive

Construcția analizată (bloc 1) a fost proiectată și realizată în anul 1969.

Clădirea analizată are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 18,00m x 9,30m.

Regimul de înălțime al clădirii este de P+3E.

Suprafața construită a clădirii este 198mp iar suprafața desfășurată este 700,20mp.

Sistemul structural al imobilului cu destinația de bloc de locuințe este alcătuit din zidărie de cărămidă portantă, planșee 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 1 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 la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termoizolației terasei necirculabile.

Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc 1, nu se schimbă clasa de risc seismic.

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

1.3 Numele și prenumele solicitant finanțare

1.3.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.4 Adresa clădirii:

1.4.1 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. Solutia 1 – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m²K/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 m²K/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 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. 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

Clădirea reala	371550.72	126938.79	18995.69	517485.199	245.25	83.79	12.54		341.58	84.99	D	27
Pachet 1 fara surse alternative	42493.121	83323.105	18995.699	144811.925	28.05	55	12.54		95.59	25.95	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	42493.121	18827.705	18995.699	80316.525	28.05	12.43	12.54		53.02	15.73	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 44,82 kWh/m².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 CO2:

- = 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 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 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

1.5 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.5.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.6 Adresa clădirii:

1.6.1 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 $3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ 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 planșelor 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 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. 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 **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 $30,88 \text{ kWh/mp*an}$, 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
- Varianta 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**

ANALIZA ASPECTELOR ENERGETICE

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

Soluti a	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	374598.25	95557.09 4	18091.142	488246.482	280.85	71.64	13.56		366.05	91.11	D	44
Pachet 1 fara surse alternative	35216.71	91617.08 2	18091.142	144924.934	26.4	68.69	13.56		108.65	29.33	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	35216.71	20332.26 2	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/m².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 CO2:

- = **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

1.7 Numele și prenumele **solicitantului finanțării**

1.7.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.8 Adresa clădirii:

1.8.1 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 m²K/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 planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 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 SOLUTIILOR 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 SOLUTIILOR 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

Soluti a	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	143010.7 2	22632.737	1259181.026	290.79	38.03	6.02		334.84	81.81	D	47
Pachet 1 fara surse alternative	212556.19	103625.1 2	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/m².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 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 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 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, 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 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, 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

1.9 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.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 m²K/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 m²K/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 **7,4** 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 anual (kWh/an)				Consum anual specific (kWh/m ² .an)					Indice CO ₂ (kgCO ₂ /m ² an)	Clasa en.	Nota en.
	inc.	acc.	ilum.	Total	inc.	acc.	ilum.	vent.	Total			
Cladirea reala	662001.74	113918.99	14976.154	790896.881	302.2	52	6.84		361.04	88.29	D	44
Pachet 1 fara surse alternative	111282.44	86241.306	14976.154	212499.904	50.8	39.37	6.84		97.01	24.92	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	111282.44	18896.766	14976.154	145155.364	50.8	8.63	6.84		66.27	17.54	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 32037 kWh/m².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 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, 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

- 1.11 Numele și prenumele solicitantului finanțării
1.11.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI
- 1.12 Adresa clădirii:
1.12.1 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 $3,50 \text{ m}^2\text{K/W}$ 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 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 Mărirea 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 SOLUTIILOR 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 SOLUTIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

Soluti a	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	65667.58 2	8360.897	829111.128	311.63	27.1	3.45		342.18	82.95	D	45
Pachet 1 fara surse alternative	158459.45	54046.90 1	8360.897	220867.243	65.4	22.31	3.45		91.16	22.7	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	158459.45	13011.363	5852.628	177323.436	65.4	5.37	2.42		73.19	18.14	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile – 19.13 kWh/m².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 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, 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.

4. 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. Ciucas, Bl. 7A, 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 m²K/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 planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 – Inlocuirea 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 **7,7** 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

Soluția	Consum anual (kWh/an)	Consum anual specific (kWh/m2.an)	Indice CO2	Clasa en.	Nota en.
a					

	înc.	acc.	ilum.	Total	înc.	acc.	ilum.	vent.	Total	(kgCO2/m2an)		
Cladirea reala	369876.3 3	69442.47 2	14053.23 7	453372.043	312.27	58.63	11.86		382.76	94.71	D	42
Pachet 1 fara surse alternative	57928.24 3	52894.53 8	14053.23 7	124876.018	48.91	44.66	11.86		105.43	28.15	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	57928.24 3	12070.24 3	14053.23 7	84051.723	48.91	10.19	11.86		70.96	19.88	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 36,35 kWh/m².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

6. 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 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 (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

1.15 Numele și prenumele solicitantului finanțării

1.15.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI

1.16 Adresa clădirii:

1.16.1 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 m²K/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 planșelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 7,7 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
- Varianta 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 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	1443373.08	283860.15	39504.663	1766737.896	262.52	51.63	7.18		321.33	78.84	D	50
Pachet 1 fara surse alternative	249579.808	164573.15	39504.663	453657.6237	45.39	29.93	7.18		82.5	21.53	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	249579.808	34035.213	27653.264	311268.285	45.39	6.19	5.03		56.61	14.79	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 26,52 kWh/m².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 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, 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 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, 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 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, 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.

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

- 1.17 Numele și prenumele solicitantului finanțării
1.17.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI
- 1.18 Adresa clădirii:
1.18.1 Str. Ciucas, Bl. 11 (Sc.C+D), Intorsura Buzaului, jud.Covasna

20. DESCRIEREA SOLUȚIILOR DE REABILITARE / MODERNIZARE TERMICĂ

Pentru cazul cladirii analizate, s-au identificat urmatoarele posibile solutii de modernizare:

a. Solutia 1 – Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,50 m²K/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 planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 intemperiilor, minim 5 camere și opțional, fante hidroveglabile. 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 **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 SOLUȚIILOR 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 SOLUȚIILOR SI PACHETELOR DE REABILITARE

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

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 31,45 kWh/m².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 CO2:

- = 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 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, 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 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, 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.

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

- 1.19 Numele și prenumele solicitantului finanțării
1.19.1 UAT ORAS INTORSURA BUZAULUI
- 1.20 Adresa clădirii:
1.20.1 Str. Mihai Viteazul, Nr. 147, Bl. PC 1, sc A +B, Intorsura Buzaului, jud. Covasna

23. 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 m²K/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 planșeelor peste valoarea de 4,50, respectiv 5,00 m²K/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 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 **7,1** ani
 - Se obține o economie anuală de energie de **685416.02 kWh/an** reprezentând un randament de 74,86%
 - Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 52,70 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 **6,9** ani
 - Se obține o economie anuală de energie de **742185.16 kWh/an** reprezentând un randament de 81,06 %
 - Consumul anual specific de energie pentru încălzire va fi de 52,70 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 61,66 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	792917.3 5	105248.7 5	17385.64 3	915551.74	297.73	39.52	6.53		343.78	84.07	D	43
Pachet 1 fara surse alternative	140343.7 8	72406.29 9	17385.64 3	230135.724	52.7	27.19	6.53		86.42	22.3	A	100
Pachet 2 cu surse alternative	140343.7 8	15637.15 4	17385.64 3	173366.579	52.7	5.87	6.53		65.1	17.19	A	100

CONCLUZIA GENERALA

Consumul energetic posibil de obtinut din surse regenerabile - 22,15 kWh/m².an

Reducerea procentuala a consumului total de energie primara:

- Rep = 73,14 % - fara surse alternative
- Rep = 79,20 % - cu surse regenerabile

Reducerea procentuala a emisiilor CO2:

= 72,26 % - fara surse alternative

= 78,25 % - cu surse regenerabile

Reducerea costurilor anuale de exploatare

= 67170,77 Euro/an - fara surse alternative

= 72734,15 Euro/an - cu surse regenerabile

24. Date tehnice și constructive

Construcția cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial (bloc PC1 scara A+B) a fost proiectată în anul 1975 și realizată în anul 1978.

Clădirea analizată (bloc PC1 scara A+B) are formă regulată în plan, cu dimensiunile de gabarit 53,725m x 11,80m. Regimul de înălțime al clădirii este de Sp+P+4E.

Suprafața construită a clădirii bloc PC1 scara A+B este 633,65mp iar suprafața desfășurată este 3092,5mp.

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

Acoperișul este tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

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

Clădirea – BLOC PC1, SCARA A ȘI SCARA B, cu destinația de bloc de locuințe cu parter comercial, 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, la care se adaugă VARIANTA I de abordare a termoizolării acoperișului și anume desfacerea șarpantei și refacerea termoizolației terasei necirculabile.

Concluzie.

În urma intervențiilor propuse pentru eficientizarea energetică a clădirii bloc PC1 scara A+B, nu se schimbă clasa de risc seismic.

8	BLOC 6 – Scara D + E	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	302,20	50,8
		Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	432,33	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	432,33	123,42
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	87,45
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	88,29	17,54
9	BLOC 6 – Scara F + G	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	311,63	65,4
		Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	405,35	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	405,35	111,66
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	89,14
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	82,95	18,14
10	BLOC 7 – Scara A	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	312,27	48,91
		Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	465,02	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	465,02	140,55
		Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	100,22
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	94,71	19,88
11	BLOC 9 – Scara A	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	262,52	45,39
12	BLOC 9 – Scara B	Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	386,37	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	386,37	106,93
13	BLOC 9 – Scara C	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	75,53
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	78,84	14,79
14	BLOC 11 – Scara C	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	276,95	46,19
		Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	414,23	0
		Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	414,23	127,33
15	BLOC 11 – Scara D	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	91,60
		Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	84,35	18,17