



## HOTĂRÂREA NR. 114

**pentru aprobarea depunerii Proiectului Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – Lot II, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect**

Consiliul Local al municipiului Râmnicu Vâlcea, întrunit în ședință ordinară la data de 31 martie 2022, la care participă 21 de consilieri din cei 23 în funcție;

Luând în discuție Referatul de aprobare nr. 14134 din data de 29.03.2022, al cărui semnatar este Primarul municipiului, prin care se propune inițierea unui proiect de hotărâre privind aprobarea depunerii Proiectului Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – Lot II, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect, care cuprinde un număr de 6 blocuri de locuințe, respectiv: Bloc 13 - Calea Lui Traian nr. 152, Bloc A34/2 - Str. I. L. Caragiale nr. 4, Bloc 80 – Str. Dr. Hacman nr. 32, Bloc 1- Calea Lui Traian nr. 109, Bloc S9 - Calea lui Traian nr. 82, Bloc 101 – Str. Mihai Viteazu nr. 69, suprafața totală desfășurată fiind de 31.460 m.p;

Văzând Raportul nr. 14135 din 29.03.2022 întocmit de Direcția Dezvoltare Locală, precum și avizele comisiilor de specialitate nr.1, pentru administrație publică locală, juridică, apărarea ordinii și liniștii publice, a drepturilor cetățenilor, nr.2, de buget-finanțe, prognoze economico-sociale, nr.3, pentru servicii publice și comerț, întreprinderi mici și mijlocii, administrarea domeniului public și privat, agricultură și nr.4, de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, gospodărie comunală, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură;

Având în vedere că în data de 30 martie 2022, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 5 - Valul Renovării, va fi lansat apelul de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, respectiv PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1, 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, iar printre documentele obligatorii ce constituie anexa la cererea de finanțare, se regăsește și *Hotărârea de aprobare a depunerii proiectului*, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect, în baza acordului asociației de proprietari;

În temeiul prevederilor Ordinului Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 444/25.03.2022 pentru aprobarea Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.1/1, respectiv PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1, 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;



În baza art.129, alin.(2), lit.b), art.139, alin.(3), lit.a) și art.196 alin.(1), lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Întrunind 21 de voturi "pentru", 0 voturi "împotrivă" și 0 abțineri,

## HOTĂRĂȘTE:

**Art.1.** Se aprobă depunerea Proiectului **Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – Lot II**, în vederea finanțării acestuia în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență 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.

**Art.2.** Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului în cuantum de 6.617.000 euro (fără TVA), respectiv 32.573.505,90 lei (fără TVA), la cursul Info euro aferent lunii mai 2021, conform prevederilor Ghidului Specific, 1 euro = 4,9227 lei.

**Art.3.** Se aprobă finanțarea din bugetul local al UAT Municipiul Râmnicu Vâlcea a tuturor cheltuielilor neeligibile ce pot apărea pe durata implementării proiectului astfel cum acestea vor rezulta din documentațiile tehnico - economice/contractul de lucrări, solicitate în etapa de implementare.

**Art.4.** Descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiectul Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – Lot II, inclusiv indicatorii proiectului, se regăsesc în Anexa la prezenta hotărâre.

**Art.5.** Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția Dezvoltare Locală.

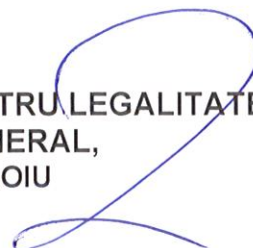
**Art.6.** Prezenta hotărâre se comunică în copie:

- Instituției Prefectului-județul Vâlcea;
- Primarului municipiului;
- Direcției Dezvoltare Locală;
- Direcției Economico-Financiară;
- Direcției Investiții și Achiziții Publice.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Valeru AMZA



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,  
SECRETAR GENERAL,  
jurist Ion DIDOIU



Râmnicu Vâlcea, 31 martie 2022

## DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI PROPUȘĂ PRIN PROIECT

### *Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – lot II*

Proiectul conține un număr de 6 componente, fiecare dintre componente reprezentând un bloc de locuințe:

1. Componenta 1- Bloc 13 - Calea Lui Traian nr. 152,
2. Componenta 2 - Bloc A34/2 - Str I. L. Caragiale nr. 4,
3. Componenta 3 - Bloc 80 - Str Dr Hacman nr. 32,
4. Componenta 4 - Bloc 1- Calea Lui Traian nr. 109,
5. Componenta 5 - Bloc S9 - Calea Lui Traian nr. 82
6. Componenta 6 - Bloc 101 - Str Mihai Viteazu nr. 69

Suprafața totală construită desfășurată a celor patru componente este de 31.460 mp.  
Indicatorii centralizați la nivel de proiect, sunt următorii:

| Rezultate                                                                                         | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m <sup>2</sup> an)                | 220,48                                         | 94,66                                        |
| Consumul de energie primară totală (kWh/m <sup>2</sup> an)                                        | 262,89                                         | 132,48                                       |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an)          | 262,89                                         | 120,05                                       |
| Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)           | 0,00                                           | 12,43                                        |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an) | 58,56                                          | 27,26                                        |

Descrierea sumară a investițiilor propuse pentru renovarea energetică moderată a fiecărei componente în parte, cu principalele categorii de lucrări și indicatori:

#### **Componenta 1-Bloc 13 - Calea Lui Traian nr. 152**

##### **1. Prezentarea generală a clădirii**

Blocul de locuințe 13, construit în 1983 se află situat în Calea lui Traian nr. 152, în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea are S+P+6E+Et tehnic, cu acoperiș de tip terasă necirculabilă. Aria construită desfășurată este de 10.920,00 mp.

##### **2. Măsurile de reabilitare termică**

Raportul de audit energetic se elaborează pe baza analizei tehnice și economice a soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirilor. Astfel spus, raportul de audit energetic conține elemente necesare alegerii soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirii.

Pentru a se reduce consumurile energetice se propun următoarele lucrări:



**S1-Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori** - Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 1,8 m<sup>2</sup>k/W prevăzută de reglementările tehnice, prin aplicarea unui material izolator de 15 cm grosime, inclusiv protecția acestuia și aplicarea tencuielii exterioare. Material izolator poate fi:

- vată minerală bazaltică ignifugată
- polistiren expandat, ignifugat

La aplicarea termosistemului se va acorda o atenție deosebită acoperirii punctelor termice existente.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E este B - s2, d0.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este A1 sau A2 - s1, d0

**S2-Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel** – Sporirea rezistenței termice a terasei peste valoarea minimă de 3,5 m<sup>2</sup>K/W prevăzută de reglementările tehnice. Stratul termoizolant poate fi alcătuit din:

- plăci de polistiren expandat de înaltă densitate, cu grosime de 15 cm, protejate cu o șapă din mortar de ciment armată
- plăci de polistiren extrudat cu grosime de 15cm.

La exterior terasa se va proteja cu un strat hidroizolant alcătuit din cel puțin 2 membrane bituminoase multistrat, cea exterioară fiind cu ardezic.

Stratul termoizolant va „îmbraca” aticul și se va racorda cu cel de pe fațadele clădirii

**S3-Înlocuirea tâmplăriei exterioare** existente din lemn și PVC de pe fațade, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e, cu o valoare minimă a rezistenței termice de 0,77 m<sup>2</sup>K/W. Se includ și glafurile interioare și exterioare. Este inclusă și ușa de la intrare în blocul de locuințe.

Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respectiv echiparea acestora cu obloane/jaluzele/rulouri, după caz.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt (ventilarea naturală a încăperilor ocupate), se poate efectua, ca măsură, decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilație corespunzătoare a tuturor încăperilor. Costul clapetelor va fi inclus în cel al tâmplăriei

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

**S4-Intervenție la instalațiile clădirii – părți comune** - Instalația de încălzire, apă caldă de consum și iluminat

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție încălzire și apă caldă de consum din subsol. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor

- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a apartamentelor (introducere permanentă aer exterior prin orificii executate pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Intervenții asupra instalației de iluminat care deservește părțile comune (casa scării, holuri de intrare), în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat incandescente/fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării acestora. Se vor prevedea și corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/de prezență
- Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire

Se propune utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat de la părțile comune, respectiv montarea a câte 2 sisteme de 5 kW putere instalată pe fiecare tronson al clădirii. Implementarea unui sistem local de producere și înmagazinare a energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil.

Pentru implementarea măsurilor de mai sus, se propune realizarea a 2 pachete de măsuri, după cum urmează:

**P1-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea soluțiilor S1, S2 și S3** - realizarea de lucrări specifice la elementele de anvelopă ale clădirii, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare.

**P2-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea P1 cu soluțiile S4 și S5**, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare, intervenții la instalația de încălzire și apă caldă din subsol, înlocuirea sistemului de iluminat incandescent/fluorescent aferent părților comune, cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru iluminat.

**Lucrări conexe** - Pe lângă măsurile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- Refacerea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- Repararea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- Lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- Uniformizarea parapetelor.



### 3. Consumurile energetice ale clădirii

| Rezultate                                                                                      | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp,an]                         | 185,52                                         | 81,13                                        |
| Consumul anual de energie primară totală [kWh/mp,an]                                           | 214,70                                         | 110,97                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an) | 214,70                                         | 102,59                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)  | 0,00                                           | 8,38                                         |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera [kg CO <sub>2</sub> /mp,an]                    | 47,64                                          | 22,37                                        |

#### Componenta 2 - Bloc A34/2 - Str I. L. Caragiale nr. 4

##### 1. Prezentarea generală a clădirii

Blocul de locuințe A34/2 a fost construit în 1988 și se află situat în Str I. L. Caragiale nr. 4, în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea are S+P+4E, cu acoperiș de tip **sarpanta din lemn**. Aria construită desfășurată este de 4.415,00 mp.

##### 2. Măsurile de reabilitare termică

Raportul de audit energetic se elaborează pe baza analizei tehnice și economice a soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirilor. Astfel spus, raportul de audit energetic conține elemente necesare alegerii soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirii.

Pentru a se reduce consumurile energetice se propun următoarele lucrări:

**S1-Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori** - Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 1,8 m<sup>2</sup>K/W prevăzută de reglementările tehnice, prin aplicarea unui material izolator de 15 cm grosime, inclusiv protecția acestuia și aplicarea tencuielii exterioare. Material izolator poate fi:

- vată minerală bazaltică ignifugată
- polistiren expandat, ignifugat

La aplicarea termosistemului se va acorda o atenție deosebită acoperirii punctelor termice existente.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E este **B - s2, d0**.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este **A1 sau A2 - s1, d0**

**S2-Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel** – Sporirea rezistenței termice a planșeului spre podul nelocuibil, peste valoarea minimă de 3,5 m<sup>2</sup>K/W prevăzută de reglementările tehnice, prin aplicarea unui strat din material termoizolant de 10 cm grosime, în soluția cu îndepărtarea tuturor straturilor existente și refacerea cu materiale performante.



Sunt incluse și refacerea acoperișului. La exterior, șarpanta se va proteja cu un strat hidroizolant.

**S3-Termoizolarea planșeului peste subsol** (intradosul pardoselii parterului) cu un strat suplimentar din material termoizolant de 6 cm grosime.

**S4-Înlocuirea tâmplăriei** exterioare existente din lemn și PVC de pe fațade, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e, cu o valoare minimă a rezistenței termice de 0,77 m<sup>2</sup>K/W. Se includ și glafurile interioare și exterioare. Este inclusă și ușa de la intrare în blocul de locuințe.

Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respectiv echiparea acestora cu obloane/jaluzele/rulouri, după caz.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt (ventilarea naturală a încăperilor ocupate), se poate efectua, ca măsură, decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilare corespunzătoare a tuturor încăperilor. Costul clapetelor va fi inclus în cel al tâmplăriei.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

#### **S5-Intervenție la instalațiile clădirii – părți comune - Instalația de încălzire, apă caldă de consum și iluminat**

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție încălzire și apă caldă de consum din subsol. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a apartamentelor (introducere permanentă aer exterior prin orificii executate pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Intervenții asupra instalației de iluminat care deservește părțile comune (casa scării, holuri de intrare), în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat incandescente/fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării acestora. Se vor prevedea și corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/de prezență
- Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire

#### **S6-Utilizarea surselor regenerabile de energie**

Se propune utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat de la părțile comune, respectiv montarea a câte 2 sisteme de 5 kW putere instalată pe fiecare tronson al clădirii. Implementarea unui sistem local de producere și înmagazinare a energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil.

Pentru implementarea măsurilor de mai sus, se propune realizare a 2 pachete de măsuri, după cum urmează:

**P1-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea soluțiilor S1, S2, S3 și S4-** realizarea de lucrări specifice la elementele de anvelopă ale clădirii, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea planșeului peste subsol (intradosul pardoselii parterului), termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare.

**P2-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea P1 cu soluțiile S5 și S6,** respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea planșeului peste subsol (intradosul pardoselii parterului) termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare, intervenții la instalația de încălzire și apă caldă din subsol, înlocuirea sistemului de iluminat incandescent/fluorescent aferent părților comune, cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru iluminat.

**Lucrări conexe -** Pe lângă măsurile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- Refacerea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- Repararea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- Lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- Uniformizarea parapetelor.

### 3. Consumurile energetice ale clădirii

| Rezultate                                                                                      | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp,an]                         | 224,39                                         | 85,93                                        |
| Consumul anual de energie primară totală [kWh/mp,an]                                           | 268,61                                         | 130,22                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an) | 268,61                                         | 121,84                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)  | 0,00                                           | 8,38                                         |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera [kg CO <sub>2</sub> /mp,an]                    | 60,53                                          | 26,97                                        |



### Componenta 3 - Bloc 80 - Str Dr Hacman nr. 32

#### 1. Prezentarea generală a clădirii

Blocul de locuințe 80 a fost construit în 1988 și se află situat în Str Dr Hacman nr. 32, în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea are S+P+4E, cu acoperiș de tip sarpanta din lemn. Aria construită desfășurată este de 3405 mp.

#### 2. Măsurile de reabilitare termică

Raportul de audit energetic se elaborează pe baza analizei tehnice și economice a soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirilor. Astfel spus, raportul de audit energetic conține elemente necesare alegerii soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirii.

Pentru a se reduce consumurile energetice se propun următoarele lucrări:

**S1-Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori** - Sporirea rezistenței termice a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m<sup>2</sup>k/W prevazuta de reglementările tehnice, prin aplicarea unui material izolator de 15 cm grosime, inclusiv protectia acestuia si aplicarea tencuielii exterioare. Material izolator poate fi:

- vată minerală bazaltică ignifugată
- polistiren expandat, ignifugat

La aplicarea termosistemului se va acorda o atentie deosebita acoperirii punctilor termice existente.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E este **B - s2, d0**.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este **A1 sau A2 - s1, d0**.

**S2-Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel** – Sporirea rezistenței termice a planșeului spre podul nelocuibil, peste valoarea minimă de 3,5 m<sup>2</sup>K/W prevazuta de reglementările tehnice, prin aplicarea unui strat din material termoizolant de 10 cm grosime, în soluția cu îndepărtarea tuturor straturilor existente și refacerea cu materiale performante. Stratul termoizolant poate fi alcatuit din:

- placi de polistiren expandat de înalta densitate, cu grosime de 10 cm, protejate cu o șapă din mortar de ciment armată, sau
- placi de polistiren extrudat ignifugat cu grosime de 10cm, protejate.

#### **Soluții de intervenție la instalațiile clădirii**

Sunt incluse și refacerea acoperișului. La exterior, șarpanta se va proteja cu un strat hidroizolant.

**S3-Termoizolarea planșeului peste subsol** (intradosul pardoselii parterului) cu un strat suplimentar din material termoizolant de 6 cm grosime.

**S4-Înlocuirea tâmplăriei exterioare** existente din lemn și PVC de pe fațade, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e, cu o valoare minimă a rezistenței termice de 0,77 m<sup>2</sup>K/W. Se includ și glafurile interioare și exterioare. Este inclusă și ușa de la intrare în blocul de locuințe.

Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respectiv echiparea acestora cu obloane/jaluzele/rulouri, după caz.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de **min. C-s2, d0** pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt (ventilarea naturală a încăperilor ocupate), se poate efectua, ca măsură, decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile



care să asigure o ventilație corespunzătoare a tuturor încăperilor. Costul clapetelor va fi inclus în cel al tâmplăriei.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

**S5-Intervenție la instalațiile clădirii – părți comune - Instalația de încălzire, apă caldă de consum și iluminat**

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție încălzire și apă caldă de consum din subsol. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor.
- asigurarea calității aerului interior prin ventilație naturală sau ventilație hibridă a apartamentelor (introducere permanentă aer exterior prin orificii executate pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare);
- Intervenții asupra instalației de iluminat care deservește părțile comune (casa scării, holuri de intrare), în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat incandescente/fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării acestora. Se vor prevedea și corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/de prezență.
- Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire.

#### **S6-Utilizarea surselor regenerabile de energie**

Se propune utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat de la părțile comune, respectiv montarea a câte 2 sisteme de 5 kW putere instalată pe fiecare tronson al clădirii. Implementarea unui sistem local de producere și înmagazinare a energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil.

**Lucrări conexe - Pe lângă măsurile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:**

- Refacerea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- Repararea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite
- Lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înainte aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- Uniformizarea parapetelor.



### 3. Consumurile energetice ale clădirii

| Rezultate                                                                                      | Valoare la începutul implementării proiectului | Valoare la finalul implementării proiectului |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp,an]                         | 222,33                                         | 82,70                                        |
| Consumul anual de energie primară totală [kWh/mp,an]                                           | 263,23                                         | 124,71                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an) | 263,23                                         | 116,33                                       |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)  | 0,00                                           | 8,38                                         |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera [kg CO <sub>2</sub> /mp,an]                    | 59,24                                          | 25,66                                        |

#### Componenta 4-Bloc 1- Calea Lui Traian nr. 109

##### 1. Prezentarea generală a clădirii

Blocul de locuințe 1 a fost construit în 1972 și se află situat în Calea Lui Traian nr. 109, , în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea are S+P+4E, cu acoperiș de tip sarpanta din lemn. Aria construită desfășurată este de 2.975,00mp.

##### 2. Măsurile de reabilitare termică

Raportul de audit energetic se elaborează pe baza analizei tehnice și economice a soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirilor. Astfel spus, raportul de audit energetic conține elemente necesare alegerii soluțiilor de reabilitare/modernizare energetic a clădirii.

Pentru a se reduce consumurile energetice se propun următoarele lucrări:

**S1-Termoizolarea suplimentară, la exterior, a pereților exteriori** - Sporirea rezistenței termice a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m<sup>2</sup>k/W prevazuta de reglementările tehnice, prin aplicarea unui material izolator de 15 cm grosime, inclusiv protectia acestuia si aplicarea tencuiei exterioare. Material izolator poate fi:

- vată minerală bazaltică ignifugată
- polistiren expandat, ignifugat

La aplicarea termosistemului se va acorda o atentie deosebita acoperirii punctilor termice existente.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică în structură compactă pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E este **B - s2, d0**.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant pentru sistemele compozite de izolare termică cu strat de aer ventilat este **A1 sau A2 - s1, d0**

**S2-Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel** – Sporirea rezistenței termice a planșeului spre podul nelocuibil, peste valoarea minimă de 3,5 m<sup>2</sup>K/W prevazuta de reglementările tehnice, prin aplicarea unui strat din material termoizolant de 10 cm grosime, în soluția cu îndepărtarea tuturor straturilor existente și refacerea cu materiale performante.

Sunt incluse și refacerea acoperișului. La exterior, șarpanta se va proteja cu un strat hidroizolant.



**S3-Termoizolarea planșeului peste subsol** (intradosul pardoselii parterului) cu un strat suplimentar din material termoizolant de 6 cm grosime.

**S4-Înlocuirea tâmplăriei exterioare** existente din lemn și PVC de pe fațade, cu tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant, tratat low-e, cu o valoare minimă a rezistenței termice de 0,77 m<sup>2</sup>K/W. Se includ și glafurile interioare și exterioare. Este inclusă și ușa de la intrare în blocul de locuințe.

Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respectiv echiparea acestora cu obloane/jaluzele/rulouri, după caz.

Clasa de reacție la foc a tâmplăriei exterioare este de min. C-s2, d0 pentru clădiri cu regim de înălțime ≤ P+11 E.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt (ventilarea naturală a încăperilor ocupate), se poate efectua, ca măsură, decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilare corespunzătoare a tuturor încăperilor. Costul clapetelor va fi inclus în cel al tâmplăriei.

Scopul principal al măsurilor de reabilitare energetică a clădirilor existente îl constituie reducerea consumurilor de energie pentru încălzirea spațiilor interioare în condițiile asigurării și menținerii condițiilor de microclimat confortabil în acestea.

#### **S5-Intervenție la instalațiile clădirii – părți comune - Instalația de încălzire, apă caldă de consum și iluminat**

- Înlocuirea/repararea, respectiv izolarea conductelor de distribuție încălzire și apă caldă de consum din subsol. Măsura duce la reducerea fluxului de căldură disipat prin pereții conductelor, obținându-se astfel reducerea pierderilor de căldură și creșterea eficienței energetice a sistemului de transport a agentului termic. Montarea de armături de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a apartamentelor (introducere permanentă aer exterior prin orificii executate pe fațade și evacuare aer interior prin băi și grupuri sanitare)
- Intervenții asupra instalației de iluminat care deservește părțile comune (casa scării, holuri de intrare), în principal prin înlocuirea corpurilor de iluminat incandescente/fluorescente cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus (corpuri de iluminat de tip LED) și optimizarea funcționării acesteia. Se vor prevedea și corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/de prezență
- Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire

#### **S6-Utilizarea surselor regenerabile de energie**

Se propune utilizarea panourilor solar electrice pentru acoperirea a min. 20% din consumul anual de energie electrică pentru iluminat de la părțile comune, respectiv montarea a câte 2 sisteme de 5 kW putere instalată pe fiecare tronson al clădirii. Implementarea unui sistem local de producere și înmagazinare a energiei electrice, reprezintă o soluție tehnico-economică viabilă pe termen mediu și lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrică de tip convenabil.

Pentru implementarea măsurilor de mai sus, se propune realizare a 2 pachete de măsuri, după cum urmează:

**P1-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea soluțiilor S1, S2, S3 și S4-** realizarea de lucrări specifice la elementele de anvelopă ale clădirii, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea planșeului peste subsol (intradosul pardoselii parterului), termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare.



**P2-Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea P1 cu soluțiile S5 și S6, respectiv izolarea, la exterior, a perților exteriori, termoizolarea planșeului peste subsol (intradosul pardoselii parterului) termoizolarea terasei, înlocuirea ferestrelor/ușilor exterioare, intervenții la instalația de încălzire și apă caldă din subsol, înlocuirea sistemului de iluminat incandescent/fluorescent aferent părților comune, cu corpuri de iluminat cu consum de energie redus și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru iluminat.**

**Lucrări conexe -** Pe lângă măsurile propuse, trebuie avute în vedere necesitatea realizării unor lucrări conexe, precum:

- Refacerea trotuarelor cu pante corespunzătoare pentru a reduce infiltrația apelor meteorice la nivelul fundației clădirii.
- Repararea finisajelor interioare în zonele de intervenție, inclusiv a suprafețelor pereților pe conturul tâmplăriei înlocuite.
- Lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericole de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv de refacere în zonele de intervenție – tencuiala degradată, cazută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară, ce trebuie realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fațadă;
- Uniformizarea parapetelor.

### **3. Consumurile energetice ale clădirii**

| <b>Rezultate</b>                                                                               | <b>Valoare la începutul implementării proiectului</b> | <b>Valoare la finalul implementării proiectului</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire<br>[kWh/mp,an]                      | 267,28                                                | 98,75                                               |
| Consumul anual de energie primară totală<br>[kWh/mp,an]                                        | 324,62                                                | 148,58                                              |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m <sup>2</sup> an) | 324,62                                                | 140,20                                              |
| Consumul anual de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m <sup>2</sup> an)  | 0,00                                                  | 8,38                                                |
| Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera<br>[kg CO <sub>2</sub> /mp,an]                 | 72,25                                                 | 30,78                                               |