



HOTĂRÂREA NR. 287

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

Consiliul Local al municipiului Râmnicu Vâlcea, întrunit în ședință extraordinară convocată de îndată la data de 10 octombrie 2022, la care participă 21 de consilieri locali din cei 23 în funcție;

Luând în discuție Referatul de aprobare nr. 42792 din data de 07.10.2022, 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 VI*, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin proiect;

Văzând Raportul nr. 42793 din 07.10.2022 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 și nr.2, de buget-finanțe, prognoze economico-sociale;

Având în vedere că în data de 05.10.2022 a fost aprobat Ordinul pentru modificarea și completarea Ghidurilor Specifice – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR – componenta 5 – Valul renovării, aprobate prin ordinele ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 442/2022, nr. 443/2022, nr. 444/2022, nr. 440/2022 și nr. 441/2022, care vizează în principal stabilirea datei și orei de începere a depunerii de proiecte în cadrul runde a II a, respectiv 10 octombrie 2022, ora 10.00, apelurile de proiecte fiind de *tip necompetitiv*, cu termen limită de depunere a cererilor de finanțare *pe principiul primul venit, primul servit*;

Luând în considerare că printre documentele obligatorii ce constituie anexe la cererea de finanțare, se regăsește și *Hotărârea de aprobare a depunerii proiectului*, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propuse a fi realizată prin proiect, în baza acordului asociației de proprietari;

În temeiul prevederilor 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 rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență, ale Hotărârii Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor 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 rambursabile și nerambursabile în cadrul

Mecanismului de redresare și reziliență și ale Ordinului ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației nr. 444/2022 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, cu modificările și completările ulterioare;

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 "împotriva" și 0 abțineri,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă depunerea Proiectului *Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – Lot VI*, 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 – renovare energetică aprofundată, apelul de proiecte PNRR/2022/C5/1/A.3.2/1.

Art.2. Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului în cuantum de 2.242.320,00 euro (fără TVA), respectiv 11.038.268,664 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 VI* se regăsește 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.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Iuliana-Maria POPESCU



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL,
jurist Ion DIDOIU

Râmnicu Vâlcea, 10 octombrie 2022



Anexă la Hotărârea nr.

/2022

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIILOR PROPUSE PRIN PROIECT

Creșterea performanței energetice în blocurile de locuințe din Municipiul Râmnicu Vâlcea – lot VI

Proiectul conține un număr de 2 componente, fiecare dintre componente reprezentând un bloc de locuințe:

1. Componenta 1- Bloc P1 – Str. Știrbei Vodă nr. 5,
2. Componenta 2 - Bloc P2 - Str Maior V. Popescu nr. 1.

Suprafața totală construită desfășurată a celor 2 componente este de 10.711,60 mp.

Indicatorii centralizați la nivel de proiect, sunt următorii:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) – 167,29
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an) – 140,98
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) – 8,22
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m²) – 10.711,60 mp
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) – 29,35
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr)- 4
- persoane care beneficiază în mod direct – 136 din care bloc P1: 67 persoane, P2: 69 persoane

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoric	Procentual
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire(kWh/m ² a n)	252,56	85,27	167,29	66,24%
Consumul de energie primară (kWh/m ² an)	323,33	182,35	140,98	43,60%
Consumul de energie primară utilizand surse regenerabile(kWh/m ² a n)	0,00	8,22	-	-
Consumul de energie primară utilizand surse conventionale (k. Wh/m ² an)	323,33	209,91	113,42	35,08%
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de s	72,00	42,65	29,35	40,76%

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

Componenta 1-Bloc P1 – Strada Stirbei Voda nr. 5

1. Prezentarea generală a clădirii

Blocul de locuințe P1, construit în 1984 se află situat în strada Stirbei Voda nr. 5, în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea. Soluția constructivă din diafragme de beton armat placate la exterior cu b.c.a. în grosime de 20 cm planșeele din beton armat și acoperiș tip sarpanta

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădirea are S+D+P+4E. Aria construită desfășurată este de 6.067,60 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- Modernizarea pereților exteriori – Placarea exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vată minerală bazaltică cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime 10,00 [cm], iar la infrastructura soclu cu polistiren extrudat cu conductivitatea termică maximă $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime 10,00 [cm], până la cota - 50 [cm] fata de cota teren sistematizat;

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

S2- Modernizarea planșeului peste ultimul nivel sarpanta/ terasa – Se va termoizola planșeul peste ultimul nivel cu vată bazaltică de 20 cm grosime.

La exterior terasa se va proteja cu un strat hidroizolant alcătuit din cel puțin două membrane bituminoase multistrat, cea exterioară fiind cu ardezie. Stratul termoizolant va îmbraca aticul și se va racorda cu cel de pe fațadele clădirii.

S3- Modernizarea elementelor de construcție vitrate - Înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși, cu elemente executate din tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant tratat low-e $R = 0,77$ [m²K/W] se include și glafurile interioare și exterioare este inclusă și usa de la intrare/iesire în blocul de locuințe. Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respective echiparea acestora cu obloane/jaluzele/ rulouri, după caz.

Inchiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților.

Clasa de reactive la foc a tamplăriei exterioare este de minim C- s2,d0.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt 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 tamplăriei.

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- Intervensiile la instalațiile clădirii - Înlocuirea instalației electrice de iluminat și dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) și senzori de prezență pe casa scării. Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice pentru iluminatul pe casa scării

Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilare naturala sau hibrida a apartamentelor.
Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achizitionarea si instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei in cladire

S5- Modernizare planseu peste subsol - Se va placa intradosul planseului peste subsol cu polistiren extrudat de 15 cm grosime

Pentru utilizarea surselor regenerabile de energie la nivelul blocului de locuinte optional se propune:
- utilizarea panourilor solare electrice pentru acoperirea a minim 50 % din consumul anual de energie electrica pentru iluminat de la partile comune. Implementarea unui sistem local de productie si inmagazinare a energiei electrice reprezinta o solutie tehnico-economica viabila pe termen mediu si lung care va conduce la diminuarea consumului de energie electrica de tip convenabil. De mentionat ca pentru instalarea acestor panouri este necesar acordul proprietarilor cladirii conform legii, datorita faptului ca montarea se realizeaza pe terasa/sarpanta blocului de locuinte, iar fiecare proprietar detine cota parte indiviza.

Pe langa solutiile propuse trebuie avute in vedere necesitatea realizarii unor lucrari conexe precum:

- Refacerea trotuarelor cu pante corespunzatoare pentru a reduce infiltratia apelor meteorice la nivelul fundatiei cladirii,
 - Repararea finisajelor interioare in zonele de interventie inclusiv a suprafetelor peretilor pe conturul tamplariei înlocuite
 - Lucrari de reparatii la elementele de constructii care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii inclusiv de refacere in zonele de interventie tencuiala degradata, cazuta de pe fatada si eventual intarirea zidariei in cazul in care se considera necesara ce trebuie realizate înaintea aplicarii sistemului de termoizolare pe fatada,
 - Uniformizarea parapetelor.
 - Soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
 - soluții de ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate
 - soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
 - repararea/înlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, după caz, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilare și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumidificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apă” cu ventiloconvectoare, a pompelor de căldură, după caz;
 - instalarea, în cazul în care nu există, sau înlocuirea ventilatoarelor și/sau a recuperatoarelor de căldură, dacă prevederea lor contribuie la creșterea performanței energetice a clădirii
 - montarea unor elemente de tâmplărie cu vitraj cu control solar sau sisteme de umbrire exterioară (obloane, jaluzele, rulouri etc.) cu reglare manuală sau cu reglare automată inteligentă
 - realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vaporii, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale, realizate pentru a oferi structuri durabile și deschise pentru vegetația naturală
- Aceste lucrari nu sunt limitative si nu fac parte din auditul energetic al cladirii, dar neefectuarea lor poate afecta performanta energetica a cladirii dupa executia lucrarilor de modernizare energetica.
De mentionat ca sursele regenerabile de energie respecta prevederile legale in vigoare in ceea ce priveste procentul minim de utilizare a acestora din total consum de energie primara dupa aplicarea masurilor de crestere a performantei energetice a cladirii.

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, S3 - realizarea de lucrări specifice la elementele de anvelopă ale clădirii, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea

- **Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea P1 cu soluțiile S2, 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.

Având în vedere economia de energie, amortizarea convenabilă a investiției și sporirea gradului de confort realizate prin varianta 2, auditorul energetic propune adoptarea variantei 2 ca soluție de reabilitare termică și energetică a clădirii

Se propune adoptarea următoarelor măsuri:

- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de caldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de caldura sol-aer, recuperatoare de caldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora
- punct de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru măsuri:
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe
- repararea/construirea acoperișului tip terasă/sarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip sarpanta/terasa;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, troliilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate
- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată
- închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea peretilor exteriori
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste subsol
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste ultimul nivel
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;
- soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat din casa scarilor prin înlocuirea circuitelor de

iluminat deteriorate sau subdimensionate;

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; dotate cu senzori de mișcare;
- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, prin montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă și al creșterii eficienței energetice
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora;
- puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice

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

Indicatorii centralizați la nivel de proiect sunt următorii:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) – 199,68
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an) – 153,90
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) - 7,99
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m²) – 6067,60 mp
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) – 27,61
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr)- 2
- persoane care beneficiază în mod direct – 67

Rezultate	Valoare inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire [kWh/mp,an]	300,90	101,22	199,68	66,36%
Consumul anual de energie primară totală [kWh/mp,an]	335,90	182,00	153,9	45,82%
Consumul anual de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	335,90	232,00	103,9	30,93%
Consumul anual de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0,00	7,99	0	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera [kg CO ₂ /mp,an]	74,76	47,15	27,61	36,93%

În prezent, în blocul P1 – Strada Stirbei Voda nr. 5 sunt 67 locatari.

Componenta 2 - Bloc P2 - Str Maior V. Popescu nr. 1 scara A,B,C

1. Prezentarea generală a clădirii

Blocul de locuințe , construit în 1989 se află situat în strada Maior V. Popescu nr. 1, în intravilanul Municipiului Râmnicu Vâlcea.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, clădire are regim de înălțime diferit scara B și Scara C, regim de înălțime P+4E, iar scara A regim de înălțime P+7E construit din diafragme de beton armat, cu tâmplărie de lemn și geamuri duble, pardoselile de tip parchet laminat pentru spațiile de locuit și gresie pentru spațiile de circulație, planșeele din beton armat și acoperiș tip sarpanta. Aria construită desfășurată este de 4.644,00 mp.

2. Măsurile de reabilitare termică

Raportul de audit energetic s-a elaborat 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 energetice a clădirii.

Pornind de la rezultatele analizei performanței energetice, se propun măsuri de reabilitare și modernizare energetică care să conducă la ameliorarea deficiențelor identificate și, în final, la reducerea consumului de energie termică și electrică și a facturilor aferente acestora.

Se propun următoarele lucrări:

S1- Modernizarea pereților exteriori – Placarea exterioara a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructura cu vata minerala bazaltica cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime 10,00 [cm], iar la infrastructura soclu cu polistiren extrudat cu conductivitatea termica maxima $\lambda_{max} \leq 0,040$ [W/(mK)] și grosime 10,00 [cm], pana la cota - 50 [cm] fata de cota teren sistematizat;

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

S2- Modernizarea planseului peste ultimul nivel sarpanta/ terasa – Se va termoizola planșeul peste ultimul nivel cu vată bazaltică de 20 cm grosime.

La exterior terasa se va proteja cu un strat hidroizolant alcătuit din cel puțin două membrane bituminoase multistrat, cea exterioară fiind cu ardezie. Stratul termoizolant va îmbrăca aticul și se va racorda cu cel de pe fațadele clădirii.

S3- Modernizarea elementelor de construcție vitrate - Înlocuirea elementelor de construcție vitrate, ferestre și uși, cu elemente executate din tâmplărie eficientă energetic și vitraj triplu termoizolant tratat low-e $R = 0,77 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ se include și glafurile interioare și exterioare este inclusă și usa de la intrare/iesire în blocul de locuințe. Pentru sezonul cald, ferestrele se vor prevedea cu sisteme de umbrire, respective echiparea acestora cu obloane/jaluzele/ rulouri, după caz.

Închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor.

Clasa de reactive la foc a tamplăriei exterioare este de minim C- s2,d0.

Pentru asigurarea debitului minim de aer proaspăt 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 tamplăriei.

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- Intervențiile la instalațiile clădirii - Înlocuirea instalației electrice de iluminat și dotarea cu corpuri de iluminat cu consum scăzut (tip LED) și senzori de prezență pe casa scării. Dotarea cu sursă proprie de energie regenerabilă (RES) - panouri solare fotovoltaice pentru iluminatul pe casa scării

Asigurarea calitatii aerului interior prin ventilație naturală sau hibridă a apartamentelor.

Implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei în clădire

S5- Modernizare planșeu peste subsol - Se va plăca intradosul planșeului peste subsol cu polistiren extrudat de 15 cm grosime

Pentru utilizarea surselor regenerabile de energie la nivelul blocului de locuințe opțional se propune:

- utilizarea panourilor solare electrice pentru acoperirea a minim 50 % din consumul anual de energie electrică pentru iluminat de la părțile comune. 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. De menționat că pentru instalarea acestor panouri este necesar acordul proprietarilor clădirii conform legii, datorită faptului că montarea se realizează pe terasa/sarpanta blocului de locuințe, iar fiecare proprietar deține cota parte indiviză.

Pe lângă soluțiile 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 peretilor pe conturul tamplăriei înlocuite
- Lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii inclusiv de refacere în zonele de intervenție tencuială degradată, căzută de pe fațadă și eventual întărirea zidăriei în cazul în care se consideră necesară ce trebuie

realizate înaintea aplicării sistemului de termoizolare pe fatada,

- Uniformizarea parapetelor.

- Soluții de ventilație naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

- soluții de ventilație naturală organizată sau ventilație hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilației naturale organizate a spațiilor ocupate

- soluții de ventilație mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;

- repararea/înlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilație mecanică cu recuperare a căldurii, după caz, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilație și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumidificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apă” cu ventiloconvectoare, a pompelor de căldură, după caz;

- instalarea, în cazul în care nu există, sau înlocuirea ventilatoarelor și/sau a recuperatoarelor de căldură, dacă prevederea lor contribuie la creșterea performanței energetice a clădirii

- montarea unor elemente de tâmplărie cu vitraj cu control solar sau sisteme de umbrire exterioară (obloane, jaluzele, rulouri etc.) cu reglare manuală sau cu reglare automată inteligentă

- realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale, realizate pentru a oferi structuri durabile și deschise pentru vegetația naturală

Aceste lucrări nu sunt limitative și nu fac parte din auditul energetic al clădirii, dar neefectuarea lor poate afecta performanța energetică a clădirii după executia lucrărilor de modernizare energetică.

De menționat că sursele regenerabile de energie respectă prevederile legale în vigoare în ceea ce privește procentul minim de utilizare a acestora din total consum de energie primară după aplicarea măsurilor de creștere a performanței energetice a clădirii.

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, S3 - realizarea de lucrări specifice la elementele de anvelopă ale clădirii, respectiv izolarea, la exterior, a pereților exteriori, termoizolarea

- **Pachetul de măsuri realizat prin cuplarea P1 cu soluțiile S2, 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.

Având în vedere economia de energie, amortizarea convenabilă a investiției și sporirea gradului de confort realizate prin varianta 2, auditorul energetic propune adoptarea variantei 2 ca soluție de reabilitare termică și energetică a clădirii

Se propune adoptarea următoarelor măsuri:

- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de căldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

- punct de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru măsuri:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de

locuințe

- repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpanta/terasa;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, trolilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată
- închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapetilor
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea peretilor exteriori
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste subsol
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste ultimul nivel
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;
- soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat din casa scarilor prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; dotate cu senzori de mișcare;
- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, parte comună a clădirii tip bloc de locuințe, prin montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă și al creșterii eficienței energetice
- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora;
- puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice

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

Indicatorii centralizați la nivel de proiect sunt următorii:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an) – 124,97
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an) – 124,10
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an) - 8,53
- arie desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic (m²) – 4644 mp
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an) – 31,62
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (număr)- 2
- persoane care beneficiază în mod direct – 69

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire(kWh/m ² an)	189.40	64.43	124,97	65,98%
Consumul de energie primară (kWh/m ² an)	306.90	182.80	124,10	40,44%
Consumul de energie primară utilizand surse regenerabile(kWh/m ² an)	0.00	8.53	-	
Consumul de energie primară utilizand surse conventionale (k. Wh/m ² an)	306.90	181.05	125,85	41,01%
Nivelul anual estimate al gazelor cu effect de sera (echivalent kg CO ₂ /m ² an)	68.39	36.77	31,62	46,23%

Viceprimar,
Andrei Gheorghiu

Director Executiv Adjunct,
Mirela Turcu

Sef Serviciu,
Laura Gurcu

Președinte de Sedință,
Secretar general,

