



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIUL FOCȘANI



HOTĂRÂRE

**privind aprobarea depunerii proiectului “Renovarea energetica a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a” în cadrul Programului de finanțare Planul Național de Redresare și Reziliență, 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, runda a doua**

Consiliul Local al Municipiului Focșani, întrunit în ședință extraordinară:

Analizând proiectul de hotarare inițiat de Primarul municipiului Focșani prin care se propune aprobarea depunerii proiectului “Renovarea energetica a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a” în cadrul Programului de finanțare Planul Național de Redresare și Reziliență, 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, runda a doua, referatul de aprobare al acestuia înregistrat la nr. 99049/03.10.2022, precum și raportul serviciului proiecte înregistrat la nr. 99058/03.10.2022;

- Prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- Prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale;

- Văzând Referatul de necesitate întocmit de Direcția managementul investițiilor și proiectelor, Serviciul Proiecte înregistrat la nr. 99042/03.10.2022 privind necesitatea inițierii unui proiect de hotărâre pentru aprobarea depunerii proiectului “Renovarea energetica a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a” în cadrul Programului de finanțare Planul Național de Redresare și Reziliență, 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, runda a doua;

- Văzând avizul favorabil al Comisiei de buget și administrație publică;

- Având în vedere prevederile O.U.G. 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;

- Având în vedere prevederile HG 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;

- Având în vedere prevederile Ghidului 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;

- În conformitate cu prevederile art. 129, alin (1), alin. (2) lit. „b”, alin (4) lit. „d”, precum și în temeiul art. 139 alin. (3) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1 – Se aprobă depunerea proiectului **“Renovarea energetică a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a”** în cadrul Programului „Planul Național de Redresare și Reziliență, 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”, runda a doua.

Art. 2 – Se aprobă valoarea maximă eligibilă a proiectului **“Renovarea energetică a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a”**, astfel:

- pentru lucrările de renovare, în valoare de **33.427.899,56 lei fără TVA**, valoarea TVA fiind asigurată din Bugetul Statului, conform Ghidului Solicitantului.
- pentru stațiile de încărcare rapidă, în valoare de **1.599.877,50 lei fără TVA**, valoarea TVA fiind asigurată din Bugetul Statului, conform Ghidului Solicitantului.

Art. 3 – Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Focșani se angajează să finanțeze toate cheltuielile neeligibile care asigură implementarea proiectului, astfel cum acestea vor rezulta din documentațiile tehnico-economice/contractul de lucrări solicitate în etapa de implementare.

Art. 4 – Se aprobă descrierea sumară a investiției propusă prin proiect, în concordanță cu măsurile propuse pentru renovarea energetică a clădirii și indicatorii energetici aferenți, așa cum reies din Raportul de audit energetic, conform ANEXEI la prezenta hotărâre.

Art. 5 Prezenta hotărâre va fi comunicată către Serviciul administrație publică locală, agricultură, compartimentelor, birourilor, serviciilor precum și primarului municipiului Focșani, care va asigura executarea acesteia prin Direcția economică, Direcția managementul proiectelor și investițiilor.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Gheoca Corneliu-Dumitru

CONTRASEMNEAZĂ

SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI FOCȘANI

GHIUȚĂ MARTA CARMEN

Municipiul Focșani, 04 Octombrie 2022

Nr. 306

**Descriere sumară a investiției propuse pentru finanțare în cadrul proiectului
“Renovarea energetica a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a
V-a”.**

Programului de finanțare

**Planul Național de Redresare și Reziliență, 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, runda a doua**

Proiectul **“Renovarea energetica a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Focșani, etapa a V-a”** propus a fi finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, 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**, presupune renovarea energetică **moderată** a blocurilor de locuințe din localitatea Focșani, jud. Vrancea:

1. Bloc nr. 19 și bloc nr. 21 situat în Strada Panduri nr. 5, Focșani, județul Vrancea
2. Bloc nr. 15 situat în Strada Panduri nr. 15, Focșani, județul Vrancea
3. Bloc nr. 4 situat în Strada Rarău nr. 4 și bloc nr. 6 situat în Strada Rarău nr. 6, Focșani, județul Vrancea
4. Bloc nr. 2, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.1, bloc nr. 4, sc. 1, situat în strada Cezar Boliac nr. 4 și bloc nr. 6, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.6, Focșani, județul Vrancea
5. Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 14, și Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 12, Focșani, județul Vrancea
6. Bloc nr. 13, sc. 1, situat în Strada Brăilei nr. 13, Focșani, județul Vrancea
7. Bloc nr. 7, sc. 1 și sc. 2, situat în Strada Dornei nr. 7, Focșani, județul Vrancea
8. Bloc nr. 18, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 18, Bloc nr. 20 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 20, Bloc nr. 7, sc. 1, 2 și 3, situat în Strada Pictor Nicolae Grigorescu nr. 7, Focșani, județul Vrancea
9. Bloc nr. 14, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 14 și Bloc nr. 16 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 16, Focșani, județul Vrancea
10. Bloc nr. 1, sc. 1 situat în Strada Dornei nr. 1, Focșani, județul Vrancea

Prin proiectul propus pentru finanțare se contribuie la realizarea indicatorilor de program, pentru care se urmărește ca:

1. Intervențiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor clasate sau în curs de clasare ca monumente și a clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
2. Intervențiile de creștere a eficienței energetice propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, în comparație cu starea de pre-renovare.

3. Prin proiect se propune instalarea a câte o stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare per stație, la fiecare 2.500 mp arie desfășurată renovată, dar nu mai puțin de o stație de încărcare de acest tip per proiect.

Măsurile de eficiență energetică propuse în auditurile energetice, inclusiv cele pentru obținerea energiei din surse regenerabile, sunt:

1. Bloc nr. 19 și bloc nr. 21 situat în Strada Panduri nr. 5, Focșani, județul Vrancea

Descrierea măsurilor de modernizare energetică a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termică la anvelopa blocului de locuințe în scopul creșterii performanței energetice vor respecta prevederile legislației în vigoare. Soluțiile se vor stabili după realizarea calculului transferului de masă prin elementele de construcție pentru blocul de locuințe, verificarea asigurării confortului termic interior din punct de vedere termotehnic și evitarea apariției condensului pe sau în elementele anvelopei blocului de locuințe.

Conform caietului de sarcini aceste lucrări au ca scop atingerea tinte de reducere a consumului anual specific de energie pentru încălzire de sub 90 kWh/m² arie utilă și an, fapt pentru care se recomandă utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistență termică unidirecțională de minimum:

- pereți exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu și, după caz, pereții verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W și prezintă permeabilitate foarte redusă în raport cu apă;
- terasă/planșeu peste ultimul nivel în cazul existenței sarpantei – 5,00 m² K/W și prezintă permeabilitate foarte redusă în raport cu apă;
- planșeu peste subsol/canal termic (în cazul în care prin proiectarea blocului de locuințe sunt prevăzute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre și uși exterioare performante energetic, dotate cu fanțe de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua în considerare și lucrările de intervenție pentru înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră aferentă partilor comune ale blocului de locuințe din subsol.

Soluții de reabilitare pentru pereții exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate și soluțiile propuse corespund cerințelor legislației în vigoare.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Luând în considerare toate cerințele enunțate mai sus se propune soluția izolării pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatadă de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se închid în soluția S2. Parapetii sunt din schelet metalic cu sticlă armată + schelet metalic cu armociment + grilaj metalic + parapet nou. Aceștia se vor izola ca și pereții exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

Soluții de reabilitare pentru tamplăria exterioară și închiderea balcoanelor cu tamplărie performantă energetic (S2)

Tamplăria exterioară existentă, tamplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tamplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tamplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tamplărie nouă. Balcoanele se vor închide cu tamplărie performantă energetic.

Închiderea balcoanelor are în vedere creșterea performanței energetice a blocului, concomitent cu îmbunătățirea aspectului arhitectural.

Se recomandă o tamplărie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la căldură și

intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm.

Dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant, se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime, asigurandu-se astfel posibilitatea de vizitare a podului in scopuri de mentenanta.

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.
- repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.
- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

2. Bloc nr. 15 situat în Strada Panduri nr. 15, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea

calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din grilaj metalic. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Solutii de reabilitare pentru terasa (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a terasei:

Termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 20 cm grosime, solutie uzuala.

In ceea ce priveste izolarea terasei, in acesta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport, dupa decopertarea straturilor de lestare si/sau hidroizolante dupa caz. Se propune ca solutia de izolare hidro-termica sa se realizeze cu un strat de 20 cm de polistiren expandat ignifugat de inalta densitate (30 kg/m^3), protejat cu 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protectie din ardezie (la terasele necirculabile).

Hidroizolatia existenta, cu rol de strat de difuzie si bariera contra vaporilor.

La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, intre cele doua straturi, cel existent si cel nou se vor prevedea aerisitoare pe toata zona, cate unul pentru cca. 50 mp. terasa.

In scopul reducerii efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolatia terasei cu cea a peretilor exteriori.

Racordarea termo-hidroizolatiei terasei se face atat cu termo-hidroizolatia verticala a aticului, cat si cu cea a peretilor nivelului tehnic, inclusiv la chepenguri.

Termoizolatia peretilor exteriori de fatada va fi ridicata pe toata inaltimea aticului terasei.

Termoizolarea aticului (atat partea verticala cat si cea orizontala) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 5 cm.

Pentru protectia stratului termoizolant, la partea superioara a aticului va fi prevazut un sort din tabla zincata, cu grosimea de 0,5 mm.

Strapungerile de terasa - sifoanele si coloanele de ventilatii - raman pe pozitiile existente, urmand a fi inlocuite, respectiv inaltate.

La executia termoizolatiei terasei se va proteja reseaua de captare existenta pentru protectia impotriva trasnetului. Reteaua este alcatuita din platbanda otel zincat $25 \times 4 \text{ mm}$, montata aparent, la baza aticului. Dupa terminarea lucrarilor, reseaua de captare se va monta tot aparent si se vor face verificari pentru constatarea continuitatii electrice a acesteia.

In cazul aplicarii hidroizolatiei peste polistiren sau cand sapa de protectie a polistirenului are grosime mica, la terase necirculabile, primul strat de hidroizolatie trebuie sa fie de tip autoadeziv, peste care se aplica al doilea strat termosudabil.

Termohidroizolarea "in situ" cu produse polimerice, spuma poliuretana si poliuree

Reabilitarea termoizolatiei si a hidroizolatiei terasei cu aplicarea acestei solutii conduce la reducerea grosimii stratului de izolare termica de la 20 cm la 12 cm pentru spuma poliuretanică, deoarece caracteristicile termoizolante ale materialului sunt superioare fata de polistiren.

Prin aplicarea stratului protector de poliuree peste termoizolatia de poliuretan se elimina cele doua membrane de hidroizolatie, spuma avand caracteristici superioare, cu impermeabilitatea la apa de 100%.

Aplicarea celor doua straturi se face prin procedeul de pulverizare in situ a sistemului poliuretan bicomponent, cu echipament special de tip reactor.

Procedeul de realizare a termohidroizolatiei din spuma poliuretanică se aplica in straturi de 5-25 mm, care prin expandare ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numarul de straturi minimum 3, pana la realizarea grosimii propuse (12cm). Peste termoizolatia din spuma, care devine rigida, cu aspectul unei mase continue se aplica un strat de protectie din poliuree, vopsea rezistenta la ultraviolete, sau un strat de pietris.

Termoizolatia din spuma aplicata prin procedeul descris mai sus este aderenta pe orice suprafata orizontala sau verticala, conducand la o acoperire continua, fara nade sau decupaje in zona ghenelor de ventilare, trape acces si aticuri.

Prin aplicarea ultimului strat de vopsea rezistenta la raze ultraviolete se protejeaza stratul termoizolant si prin reflectarea radiatiei solare se reduce temperatura suprafetei terasei ce conduce la cresterea performantei energetice a intregului sistem de protectie al terasei.

Aplicarea usoara si directa a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

3. Bloc nr. 4 situat în Strada Rarău nr. 4 și bloc nr. 6 situat în Strada Rarău nr. 6, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m^2 arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – $5,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;

- planseul peste subsol/canal termic (în cazul în care prin proiectarea blocului de locuințe sunt prevăzute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre și uși exterioare performante energetic, dotate cu fanțe de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută – 0,77 m²K/W;
De asemenea se vor lua în considerare și lucrările de intervenție pentru înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră aferentă partilor comune ale blocului de locuințe din subsol.

Soluții de reabilitare pentru pereții exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate și soluțiile propuse corespund cerințelor legislației în vigoare.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune soluția izolării pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatadă de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se închid în soluția S2. Parapetii sunt din beton armat prefabricat + parapet nou. Aceștia se vor izola ca și pereții exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticlă sau/si folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplăriei exterioare să se realizeze o captusire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din tesatură din fibre de sticlă. Se vor prevedea glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic, având lățimea corespunzătoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuială/vopsea a fatadei este greu de curățat se propune ca aceasta să fie menținută acolo unde este posibil, iar polistirenul să fie aplicat peste ea, după curățare și aplicarea unei amorse. Unde se poate menține tencuială existentă se va desface și se va reface.

Toate aerisirile de la bucătării, existente pe fatadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolației suplimentare se va face pe toată suprafața fatadei, exceptând zona rosturilor unde nu se propune nici o îmbunătățire la nivelul pereților exteriori. Rosturile se închid cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm având densitatea de minim 30 kg/m³.

Pereții și intradosul planseului către apartamente, din zona de intrare în scară, windfang (unde e cazul), intrados balcoane și ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisată cu vopsea lavabilă.

Pereții și intradosul planseului către apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat în grosime de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisat cu vopsea lavabilă.

Elementele de instalații care se află pe pereți exteriori, în zona intrării la parter, , care împiedică aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrărilor și remontate după aceea, în afara termosistemului.

Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelelor în infraroșu realizate cu camere cu rezoluție mare.

Soluții de reabilitare pentru tamplăria exterioară și închiderea balcoanelor cu tamplărie performantă energetic (S2)

Tamplăria exterioară existentă, tamplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tamplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tamplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tamplărie nouă. Balcoanele se vor închide cu tamplărie performantă energetic.

Inchiderea balcoanelor are în vedere creșterea performanței energetice a blocului, concomitent cu îmbunătățirea aspectului arhitectural.

Se recomandă o tamplarie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la căldură și intemperii) și cu posibilitatea montării sistemului de ventilație controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stâlpii verticali de legătură dintre panouri vor fi rigidizați cu armatură din oțel zincat. Tamplaria va fi dotată cu cel puțin 3 colțari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 suruburi, iar balamaua inferioară de pe cercevea în minim 6 suruburi, pe două direcții.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafață mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Soluții de reabilitare pentru Pod (S3)

Termoizolarea cu vată minerală bazaltică 20 cm.

După îndepărtarea straturilor existente până la fața superioară a stratului suport, se așază stratul termoizolant, se adaugă o folie de protecție tehnologică impermeabilă la apă dar permeabilă la vapori peste care se prevede un strat de protecție a termoizolației format dintr-o săpă slab armată de 4 cm grosime, asigurându-se astfel posibilitatea de vizitare a podului în scopuri de mentenanță.

Se vor lua măsuri de protecție termică a parapetelor pe care rează cosoroabele, în scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel. Se va face racordul între termoizolația verticală a peretilor exteriori cu termoizolația de peste planșeul de peste ultimul nivel, pe suprafață orizontală pe suprafață verticală interioară cu strat termoizolant protejat cu o masă de șapă armată.

Se vor lua măsuri de termoizolare suplimentară în interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctelor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Soluții de reabilitare pentru planșeul peste subsol (S4)

Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșeul peste subsol la clădirile existente ($R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termică la intrados a planșeului peste subsol, în zona apartamentelor și a spațiilor comune, cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime, aplicată prin lipire, protejată cu o masă de șapă armată.

4. Bloc nr. 2, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.1, bloc nr. 4, sc. 1, situat în strada Cezar Boliac nr. 4 și bloc nr. 6, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.6, Focșani, județul Vrancea

Descrierea măsurilor de modernizare energetică a anvelopei

Lucrările de reabilitare termică la anvelopa blocului de locuințe în scopul creșterii performanței energetice vor respecta prevederile legislației în vigoare. Soluțiile se vor stabili după realizarea calculului transferului de masă prin elementele de construcție pentru blocul de locuințe, verificarea asigurării confortului termic interior din punct de vedere termotehnic și evitarea apariției condensului pe sau în elementele anvelopei blocului de locuințe.

Conform caietului de sarcini aceste lucrări au ca scop atingerea țintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru încălzire de sub 90 kWh/m^2 arie utilă și an, fapt pentru care se recomandă utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistență termică unidirecțională de minimum:

- pereți exteriori - $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
- soclu și, după caz, pereții verticali ai subsolului tehnic – $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ și prezintă permeabilitate foarte redusă în raport cu apă;
- terasă/planșeul de peste ultimul nivel în cazul existenței sarpantei – $5,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ și prezintă permeabilitate foarte redusă în raport cu apă;

- planseul peste subsol/canal termic (în cazul în care prin proiectarea blocului de locuințe sunt prevăzute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre și uși exterioare performante energetic, dotate cu fanțe de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută – 0,77 m²K/W;
De asemenea se vor lua în considerare și lucrările de intervenție pentru înlocuirea rețelei de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră aferentă partilor comune ale blocului de locuințe din subsol.

Soluții de reabilitare pentru pereții exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate și soluțiile propuse corespund cerințelor legislației în vigoare.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul pereților exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune soluția izolării pereților exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatadă de 10 cm grosime, protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială acrilică structurată de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se închid în soluția S2. Parapetii sunt din cheson + parapet nou. Aceștia se vor izola ca și pereții exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticlă sau/si folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplăriei exterioare să se realizeze o captusire termoizolantă, în grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevăzându-se și profile de întărire-protecție adecvate din aluminiu precum și benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticlă. Se vor prevedea glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic, având lățimea corespunzătoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuială/vopsea a fatadei este greu de curățat se propune ca aceasta să fie menținută acolo unde este posibil, iar polistirenul să fie aplicat peste ea, după curățare și aplicarea unei amorse. Unde se poate menține tencuiala existentă se va desface și se va reface.

Toate aerisirile de la bucătării, existente pe fatadă se vor menține, proteja și se vor prevedea grile noi în golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolației suplimentare se va face pe toată suprafața fatadei, exceptând zona rosturilor unde nu se propune nici o îmbunătățire la nivelul pereților exteriori. Rosturile se închid cu un cordon de material termoizolant și lire tip „Ω” din tablă zincată sau alte materiale adecvate.

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm având densitatea de minim 30 kg/m³.

Pereții și intradosul planseului către apartamente, din zona de intrare în scară, windfang (unde e cazul), intrados balcoane și ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisată cu vopsea lavabilă.

Pereții și intradosul planseului către apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat în grosime de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisat cu vopsea lavabilă.

Elementele de instalații care se află pe pereți exteriori, în zona intrării la parter, , care împiedică aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrărilor și remontate după aceea, în afara termosistemului.

Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelor în infraroșu realizate cu camere cu rezoluție mare.

Soluții de reabilitare pentru tamplăria exterioară și închiderea balcoanelor cu tamplărie performantă energetic (S2)

Tamplăria exterioară existentă, tamplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tamplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tamplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tamplărie nouă. Balcoanele se vor închide cu tamplărie performantă energetic.

Închiderea balcoanelor are în vedere creșterea performanței energetice a blocului, concomitent cu îmbunătățirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta , existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm.

Dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant, se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime, asigurandu-se astfel posibilitatea de vizitare a podului in scopuri de mentenanta.

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.

- repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.
- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

5. Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 14, și Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 12, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din cheson + parapet nou. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta acolo unde este posibil, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse. Unde se se poate mentine tencuiala existenta se va desface si se va reface.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta , existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Solutii de reabilitare pentru terasa (S3)

Termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 20 cm grosime, solutie uzuala.

In ceea ce priveste izolarea terasei (sarpanta existenta se desface), in aceasta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport, dupa decopertarea straturilor de

lestare si/sau hidroizolante dupa caz. Se propune ca solutia de izolare hidro-termica sa se realizeze cu un strat de 20 cm de polistiren expandat ignifugat de inalta densitate (30 kg/m³), peste care se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime. Se va lua in considerare faptul ca hidroizolatia existenta are rol de strat de difuzie si bariera contra vaporilor.

In scopul reducerii efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel se va uni termoizolatia terasei cu cea a peretilor exteriori.

Racordarea termoizolatiei terasei se face atat cu termo-hidroizolatia verticala a aticului interior (termoizolat cu polistiren expandat de 10 cm), cat si cu cea a peretilor ultimului nivel, inclusiv la chepenguri (care la randul lor se vor termoizola).

Termoizolatia peretilor exteriori de fatada va fi ridicata pe toata inaltimea aticului terasei.

Pentru protectia stratului termoizolant, la partea superioara a aticului va fi prevazut un sort din tabla zincata, cu grosimea de 0,5 mm.

Strapungerile de terasa - sifoanele si coloanele de ventilatii - raman pe pozitiile existente, urmand a fi inlocuite, respectiv inaltate.

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.
- repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.
- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

6. Bloc nr. 13, sc. 1, situat în Strada Brăilei nr. 13, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;

- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din cheson. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta acolo unde este posibil, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse. Unde se se poate mentine tencuiala existenta se va desface si se va reface.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm.

Dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant, se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime, asigurandu-se astfel posibilitatea de vizitare a podului in scopuri de mentenanta.

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.

- repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.
- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

7. Bloc nr. 7, sc. 1 și sc. 2, situat în Strada Dornei nr. 7, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

pereti exteriori - 1,80 m² K/W;

- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;

- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;

- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;

- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din cheson + parapet nou. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta acolo unde este posibil, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse. Unde se se poate mentine tencuiala existenta se va desface si se va reface.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta , existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Inlocuirea tamplariei la accesul in bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilarii casei scarii pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatarii sau centrale de apartament.

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm.

Dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant, se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 4 cm grosime, asigurandu-se astfel posibilitatea de vizitare a podului in scopuri de mentenanta.

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

Aceste lucrari cuprind:

- inlocuirea totala a distributiei instalatiei de incalzire centrala de la subsol, cu conducte noi, pe acelasi traseu si cu aceleasi dimensiuni;
- refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic incalzire aflate in subsolul cladirii;
- montarea unui robinet de echilibrare termohidraulica pe racordul termic de la reseaua de termoficare;
- montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor, robinete de presiune diferentiala si robinete de golire.
- probarea si spalarea instalatiei de incalzire.
- repararea / refacerea distributiei de apa calda menajera, montarea de robinete de sectorizare la baza coloanelor in subsol, refacerea izolatiei conductelor de distributie apa calda de consum.
- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

8. Bloc nr. 18, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 18, Bloc nr. 20 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 20, Bloc nr. 7, sc. 1, 2 și 3, situat în Strada Pictor Nicolae Grigorescu nr. 7, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m^2 arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – $1,80 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;

- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din grilaj metalic + cheson + beton armat prefabricat + schelet metalic cu armociment + parapet nou. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul), intrados balcoane si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara si inchiderea balcoanelor cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua. Balcoanele se vor inchide cu tamplarie performanta energetic.

Inchiderea balcoanelor are in vedere cresterea performantei energetice a blocului, concomitent cu imbunatatirea aspectului arhitectural.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balama inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Prin inchiderea balcoanelor trebuie asigurate masurile de ventilare corespunzatoare a incaperilor care au acces in balcon. In situatia in care balconul are legatura cu bucataria sau in balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua masuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse si acces aer de ardere, pana la exterior.

Ventilare naturala a balconului se va face prin prevederea de grile fixe in tamplaria de inchidere a balconului.

Inlocuirea tamplariei la accesul in bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilarii casei scarii pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatarii sau centrale de apartament.

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a planseului peste ultimul nivel:

-Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm. (S3.1) - (Varianta 1)

-Termohidroizolarea cu polistiren de 20 cm (S3.2) - (Varianta 2)

Peste termoizolatie se va executa o sapa de protectie, iar peste aceasta straturile de hidroizolatie.

In ambele solutii se va tine cont de urmatoarele masuri:

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED

- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune

- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

9. Bloc nr. 14, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 14 și Bloc nr. 16 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 16, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara, windfang (unde e cazul) si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, , care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocure si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a planseului peste ultimul nivel:

-Termoizolarea cu vata minerala bazaltica 20 cm. (S3.1) - (Varianta 1)

-Termohidroizolarea cu polistiren de 20 cm (S3.2) - (Varianta 2)

Peste termoizolatie se va executa o sapa de protectie, iar peste aceasta straturile de hidroizolatie.

In ambele solutii se va tine cont de urmatoarele masuri:

Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama cosoroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel. Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala interioara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.

Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termica la intrados a planseului peste subsol, in zona apartamentelor si a spatiilor comune, cu vata minerala bazaltica de 10 cm grosime, aplicata prin lipire, protejata cu o masa de spaclu armata.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

- Inlocuirea corpurilor de iluminat pe spatiile comune cu corpuri cu eficienta ridicata si durata mare de viata, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezenta pentru economia de energie electrica pe spatiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrica din retea pentru spatiile comune. Acestea se vor monta pe instalatia de spatii comune.

10. Bloc nr. 1, sc. 1 situat în Strada Dornei nr. 1, Focșani, județul Vrancea

Descrierea masurilor de modernizare energetica a anvelopei

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m² arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - 1,80 m² K/W;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – 1,80 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – 5,00 m² K/W si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- planseul peste subsol/canal termic (in cazul in care prin proiectarea blocului de locuinte sunt prevazute apartamente la parter) – 2,90 m² K/W;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – 0,77 m²K/W;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte din subsol .

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. Se vor izola inclusiv parapetii balcoanelor care se inchid in solutia S2. Parapetii sunt din schelet metalic cu armociment + parapet nou. Acestia se vor izola ca si peretii exteriori cu polistiren expandat de 10 cm.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

În zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat de 8 cm având densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii și intradosul planseului către apartamente, din zona de intrare în scară, windfang (unde e cazul), intrados balcoane și ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisată cu vopsea lavabilă.

Peretii și intradosul planseului către apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolați cu polistiren expandat ignifugat în grosime de 8 cm, protejat cu o masă de spaclu armată și finisat cu vopsea lavabilă.

Elementele de instalații care se afla pe pereți exteriori, în zona intrării la parter, , care împiedică aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrărilor și remontate după aceea, în afara termosistemului.

Este foarte important ca recepția finală a lucrărilor de termoizolare să se facă pe baza termogramelor în infraroșu realizate cu camere cu rezoluție mare.

Soluții de reabilitare pentru tamplăria exterioară și închiderea balcoanelor cu tamplărie performantă energetic (S2)

Tamplăria exterioară existentă, tamplărie din lemn dublă prevăzută cu două foi de geam simplu sau tamplărie PVC, nu mai este corespunzătoare, având rezistență termică minimă mai mică decât cea prevăzută în normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$) și trebuie înlocuită. Tamplăria existentă, aferentă accesului în bloc se înlocuiește cu o tamplărie nouă. Balcoanele se vor închide cu tamplărie performantă energetic.

Închiderea balcoanelor are în vedere creșterea performanței energetice a blocului, concomitent cu îmbunătățirea aspectului arhitectural.

Se recomandă o tamplărie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la căldură și intemperii) și cu posibilitatea montării sistemului de ventilație controlată a aerului. Profilele vor asigura proprietăți optime de statică a ferestrei și se vor încadra cel puțin în clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stâlpii verticali de legătură dintre panouri vor fi rigidizați cu armatură din oțel zincat. Tamplăria va fi dotată cu cel puțin 3 colțari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel puțin 4 suruburi, iar balama inferioară de pe cercevea în minim 6 suruburi, pe două direcții.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafață mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ și cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Înlocuirea solbancurilor din tablă zincată existentă; se va asigura panta, existentă și forma lacrimarului, etansarea față de toc și față de perete.

Pentru a se asigura un număr minim de schimburi de aer $n_a = 0,50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspăt din exterior este necesară o tamplărie cu fante de ventilație în rama (toc) și deschiderea periodică a elementelor mobile ale tamplăriei exterioare.

Prin închiderea balcoanelor trebuie asigurate măsurile de ventilație corespunzătoare a încăperilor care au acces în balcon. În situația în care balconul are legătură cu bucatăria sau în balcon se afla montate centrale termice murale sau evacuare gaze de la centrale termice murale se vor lua măsuri de prelungire a kitului de evacuare gaze arse și acces aer de ardere, până la exterior.

Ventilație naturală a balconului se va face prin prevederea de grile fixe în tamplăria de închidere a balconului.

Înlocuirea tamplăriei la accesul în bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilației casei scării pe care este montată coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatăria sau centrale de apartament.

Soluții de reabilitare pentru Pod (S3)

În cadrul auditului se propun două soluții de reabilitare a planseului peste ultimul nivel:

- Termoizolarea cu vată minerală bazaltică 20 cm. (S3.1) - (Varianta 1)
- Termohidroizolarea cu polistiren de 20 cm (S3.2) - (Varianta 2)

Peste termoizolație se va executa o sapa de protecție, iar peste aceasta straturile de hidroizolație.

În ambele soluții se va ține cont de următoarele măsuri:

Se vor lua măsuri de protecție termică a parapetelor pe care reazamă cosoroabele, în scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel. Se va face racordul între termoizolația verticală a peretilor exteriori cu termoizolația de peste planșeul de peste ultimul nivel, pe suprafața orizontală pe suprafața verticală interioară cu strat termoizolant protejat cu o masă de spaclu armată.

Se vor lua măsuri de termoizolare suplimentară în interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale punctelor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).

Soluții de reabilitare pentru planșeul de peste subsol (S4)

Pentru rezistențele termice minime prevăzute pentru planșeul de peste subsol la clădirile existente ($R'_{\min} > 2,90 \text{ m}^2\text{K/W}$) se propune izolarea termică la intrados al planșeului de peste subsol, în zona apartamentelor și a spațiilor comune, cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime, aplicată prin lipire, protejată cu o masă de spaclu armată.

Soluții de reabilitare a instalațiilor.

- Înlocuirea corpurilor de iluminat pe spațiile comune cu corpuri cu eficiență ridicată și durată mare de viață, cu tehnologie LED
- Instalarea de senzori de prezență pentru economia de energie electrică pe spațiile comune
- Instalarea panourilor fotovoltaice care vor reduce consumurile de energie electrică din rețea pentru spațiile comune. Acestea se vor monta pe instalația de spații comune.

Indicatori

1. Indicatori Bloc nr. 19 și bloc nr. 21 situat în Strada Panduri nr. 5, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1980
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 3622,63 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 80 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	180,93	68,43	62,18%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	320,26	184,44	42,41%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	320,26	181,67	43,27%

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	2,78	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	68.97	40.01	41,98%

Prin soluțiile propuse se asigura 2,78% energie din surse regenerabile.

2. Indicatori Bloc nr. 15 situat în Strada Panduri nr. 15, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1980
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 1779,39 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 76 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	233,11	75,32	67,69%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	323,93	178,77	44,82%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	323,93	175,14	45,94%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	3,63	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	74,33	41,31	44,43%

Prin soluțiile propuse se asigura 2,03% energie din surse regenerabile.

3. Indicatori Bloc nr. 4 situat în Strada Rarău nr. 4 și bloc nr. 6 situat în Strada Rarău nr. 6, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1981
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 3498,47 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 60 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	229,03	78,46	65,75%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	379,42	196,89	48,11%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	379,42	194,15	48,84%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	2,74	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	81	42,47	47,57%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,39% energie din surse regenerabile.

4. Indicatori Bloc nr. 2, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.1, bloc nr. 4, sc. 1, situat în strada Cezar Boliac nr. 4 și bloc nr. 6, sc. 1, situat în Strada Cezar Boliac nr.6, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1979
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 5006,88 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 120 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	188,96	67,87	64,09%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	272,92	155,77	42,93%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	272,92	152,92	43,97%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	2,85	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	62,36	35,74	42,69%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,83% energie din surse regenerabile.

5. Indicatori Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 14, și Bloc cu scările 1 și 2, situat în Strada Rarău nr. 12, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1981
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 2476,13 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 96 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	316,5	81,95	74,10%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	411,04	180,39	56,11%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	411,04	176,63	57,03%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	3,76	-

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	93,49	41,62	55,49%

Prin soluțiile propuse se asigura 2,08% energie din surse regenerabile.

6. Indicatori Bloc nr. 13, sc. 1, situat în Strada Brăilei nr. 13, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1981
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 2220,26 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 35 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	194,83	67,67	65,27%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	310,92	171,03	45%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	310,92	168,32	45,87%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	2,71	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	68,23	37,82	44,57%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,58% energie din surse regenerabile.

7. Indicatori Bloc nr. 7, sc. 1 și sc. 2, situat în Strada Dornei nr. 7, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1984
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 1265,68 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 27 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	339,69	82,94	75,59%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	464,6	192,89	58,49%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	464,6	189,13	59,30%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	3,76	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	103,08	43,58	57,73%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,99% energie din surse regenerabile.

8. Indicatori Bloc nr. 18, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 18, Bloc nr. 20 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 20, Bloc nr. 7, sc. 1, 2 și 3, situat în Strada Pictor Nicolae Grigorescu nr. 7, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1979
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 8593,85 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 95 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	150,96	68,22	54,81%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	241,8	165,68	31,49%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	241,8	163,03	32,58%

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	2,64	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	55,43	37,89	31,66%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,59% energie din surse regenerabile.

9. Indicatori Bloc nr. 14, situat în Strada Al. Vlahuță nr. 14 și Bloc nr. 16 situat în Strada Al. Vlahuță nr. 16, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1979
- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 3176,43 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 62 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2 an)	179,94	79,5	55,82%
Consumul de energie primară totală (kWh/m2 an)	315,73	204,79	35,14%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2 an)	315,73	202,19	35,97%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m2 an)	0	2,6	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2 an)	68,28	44,4	34,98

Prin soluțiile propuse se asigura 1,27% energie din surse regenerabile.

10. Indicatori Bloc nr. 1, sc. 1 situat în Strada Dornei nr. 1, Focșani, județul Vrancea

- An de construcție: 1989

- Clasă de risc seismic: III
- Conform expertizei tehnice, aria construită desfășurată de clădire rezidențială multifamilială, renovată energetic este de 2313,09 mp.
- Număr de persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice este de 39 persoane.

Indicator de realizare (de output) aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului (de output)	Scădere procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	161,53	67,3	58,34%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	310,23	199,99	35,54%
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	310,23	197,06	36,48%
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	2,93	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	66,54	43,07	35,28%

Prin soluțiile propuse se asigura 1,47% energie din surse regenerabile.

Punctele de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice pentru componentele din cadrul cererii de finanțare este de 13 bucăți.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Gheoca Corneliu-Dumitru

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI FOCȘANI
GHIUȚĂ MARTA CARMEN