

**ANEXA NR. ....la Hotărârea Consiliului Targu Neamt nr. ....//.....**

## PROIECTUL

Denumirea investitiei:

**Interventii in vederea eficientizarii energetice Bloc C1**  
Bulevardul Stefan cel Mare, Oras Targu Neamt, Judetul Neamt

### Descrierea sumară a investiției propuse a fi realizată prin proiect

În Documentația tehnico-economică, faza de proiectare – Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii, documentație atașată cererii de finanțare pentru proiectul „Interventii in vederea eficientizarii energetice Bloc 1, Strada Petru Rares, Oras Targu Neamt, Judetul Neamt”, prin care s-a solicitat finanțare în cadrul Programului Operațional Regional POR 2014 - 2020, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1 – Operațiunea A – Cladiri Rezidentiale, sunt descrise pe larg lucrările de bază și cele rezultate ca necesare de efectuat în urma lucrărilor de bază.

### Categoriile de lucrări care se vor efectua sunt menționate în continuare:

In conformitate cu solutiile si recomandarile propuse in Raportul de expertiza tehnica si in Raportul de audit energetic, precum si de cerintele "Programului Operational Regional 2014-2020, Axa prioritara 3: Sprijinirea tranzitiei catre o economie cu emisii scazute de carbon, Prioritatea de investitii 3.1.- Sprijinirea eficientei energetice, a gestionarii inteligente a energiei si a utilizarii energiei din resurse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv in cladirile publice si in sectorul locuintelor Operațiunea A - Cladiri rezidentiale", lucrarile propuse in proiectul tehnic de executie a blocului de locuinte colective sunt urmatoarele:

#### Măsuri de creștere a eficienței energetice in cladirile rezidentiale;

#### Măsuri conexe care contribuie la implementarea componentei din cadrul proiectului pentru care se solicita finantarea;

Lucrarile executate fara autorizatie de construire, care nu sunt conforme cu solutia tehnica a proiectului se vor demola prin grija asociatiei de proprietari. Cheltuielile aferente demolarii vor fi suportate de proprietari si nu vor fi incluse in prezentul proiect (nici in categoria cheltuielilor neeligibile).

#### Masuri de crestere a eficientei energetice in cladirile rezidentiale

##### LUCRARI REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI

**IZOLAREA TERMICA A FATADEI - PARTEA VITRATA** se refera la inlocuirea tamplariei exterioare existente la camere de locuit si balcoane, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte.

Lucrarile pentru inlocuirea tamplariei se vor desfasura in conformitate specificatiile din plansele desenate (tablouri de tamplarie) respectandu-se standardul SR EN 14351-1+A1"Ferestre si usi. Standard de produs, caracteristici de performanta".

Inlocuirea tâmplăriei exterioare camere si balcoane, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului se va realiza cu tâmplărie performantă energetic cu tocuri și cercevele din PVC cu clasa de reacție la foc C-s2, d0 în sistem pentacameral, cu ranforsări din profile metalice galvanizate. Geamul prevazut va fi termoizolant dublu (4-16-4 mm), cu o suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie  $e < 0,10$  și cu un coeficient de transfer termic de maxim  $U = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( $R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$ ). Ferestrele vor fi prevazute cu grile higroreglabile. Profilele din PVC vor indeplini cerintele specificate in SR EN 12608 privitoare la urmatoarele clasificari: performanta in functie de zona climatica (S - severa), posibilitatea reciclării, rezistenta la impact (I).

#### **IZOLAREA TERMICA A FATADEI - PARTEA OPACA**

Izolarea termică a peretilor exteriori se va realiza cu un sistem termoizolant cu polistiren expandat. Sistemul termoizolant se bazează pe aplicarea plăcilor din polistiren expandat ignifugat de fatada ca strat termoizolant, fixate prin lipire cu un adeziv special pentru polistiren si mecanic cu ajutorul unor dibluri, finisat cu un strat protector hidrofug și de tencuiala subtire, realizat din materiale minerale cu liant acrilic.

Peretii se vor termoizola cu sistem termoizolant cu polistiren expandat ignifugat EPS 80 de 10 cm grosime. Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta va fi B-s2,d0. EPS 80 – SR EN13163 – L2 - W1 - T1 - Sb1 – P3 – DS(N)2 – DS(70,-)2 - CS(10)80 – TR100 - BS125.

**IZOLAREA TERMICĂ PERIMETRALA A FERESTRELOR** (spaletii laterali, intrados buiandrugi si partea de sub glaf) la ferestre se va face cu polistiren extrudat ignifugat XPS 200 de 3 cm pe toata latimea spaletilor. La exterior, pe polistiren se vor aplica adeziv, plasa de armare, amorsa, tencuiala decorativa si profile metalice cu plasa pe spaletii laterali si sub glaf si profile lacrimar la intradosul buiandrugilor. Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta va fi B-s2,d0. XPS 200 – SR EN13164 – T3-DS(70,-)5-CS(10/y)200-TR200-WL(T)3-WD(V)5-MU50-FT2.

**BORDAREA CU FASII ORIZONTALE CONTINUI DE VATA MINERALA BAZALTICA RIGIDA A PLANSEELOR**  
Ca masura suplimentara in vederea evitarii propagarii incendiilor pe verticala la nivelul fatadei se propune bordarea cu fasii orizontale continui de vata minerala bazaltica rigida de 10 cm si cu latimea de 30 cm. Fasiile vor fi dispuse in dreptul planseelor cladirii (dispuse peste parter si etajele curente) si vor avea clasa de reactie la foc A2-s1,d0. Rezistenta la compresiune sau efortul la compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y) va fi de minim 30kPa; Rezistenta la tractiune perpendicular pe fete- TR va fi de minim 10kPa protejate cu o masa de spaclu subtire de minim 5 mm grosime armata cu plasa tip tesatura deasa din fibra de sticla si acoperita cu tencuiala decorativa acrilica de minim 2,5 mm grosime.

Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta va fi A2-s1,d0. MW-SR EN 13162 – T5 – CS(10/y)30 – TR10 – PL(5)250.

#### **IZOLAREA TERMICĂ A SOCLULUI**

Deoarece nivelul parterului este destinat spatiilor de locuit, se va proceda la izolarea termica a soclului. Izolarea se va executa cu plăci rigide de fațadă din polistiren extrudat cu fete striate ignifugat de 10 cm (XPS).

Polistiren extrudat va respecta urmatoarele clase si niveluri minime conform codului de identificare din SR EN 13164 : XPS – EN 13164 – T3 – DLT(2)5 – CS (10\Y)300 – CC(2/1,5/10)100 – WL(T)1,5 – WD(V)2 (minim 80kPa - efort de compresiune la o deformatie de 10%- CS (10\Y)300 si minim 200 kPa – rezistenta la tractiune perpendicular pe fete-TR).



Portiunea finita vizibila a soclului va fi tratata cu tencuieli siliconice mozaicate, rezistente la apa.

### **IZOLAREA TERMICĂ A ZONEI DE INTRARE IN SCARA (WINDFANG)**

Peretii si tavanul holurilor de intrare in bloc (in windfang) se curata, si apoi se termoizoleaza la interior cu placi de vata minerala bazaltica rigida, de minim 8 cm (inclusiv adeziv si dibluri fixare). Finisajul va fi alcatuit din tencuieli executate pe suport armat din plasa din fire de sticla, gletuit si vopsit lavabil alb. Sistemul compozit va avea clasa de reactie la foc A1(A2) – s1, d0.

Vata mineral bazaltica rigida va respecta urmatoarele clase si niveluri minime conform codului de identificare din SR EN 13162: MW – EN 13162 – T5 – DS(T+) – CS(10/Y)30 – TR 10- WD(V).

### **IZOLAREA TERMICA A PLANSEULUI DE PESTE ULTIMUL NIVEL (DUPA REALIZAREA ACOPERISULUI DE TIP SARPANTA)**

Termoizolarea planseului peste ultimul nivel se va realiza cu vata mineral bazaltica (MW) de înaltă densitate de 25 cm grosime. Vata minerala bazaltica va fi asezata pe o folie bariera contra vaporilor de apa (strat continuu impermeabil) si se va acoperi cu o pardoseala realizata din dusumea din produse din lemn (placi OSB) fixate pe grinzisoare (cusaci) din lemn.

Placile din vata mineral bazaltica utilizate la termoizolatie la planseul peste ultimul nivel vor avea urmatorul cod de identificare conform precizarilor di SR EN 13162: MW – EN 13162 – T6 – DS(T,+) – CS(10/Y)50 – TR 10 – PL(5)500 – WL(P).

### **Termo-hidroizolarea copertinei aferente accesului principal**

**Hidroizolatia copertinei aferente intrarile in bloc** se va realiza cu tabla vopsita in camp electrostatic dublu faltuita, ce va fi montata pe sipci de lemn cu dimensiuni de 88mm X 58 mm si 58 mmX 58 mm, fixata de fatada prin intermediul unor agrafe metalice. Termosistemul fatadei se va inchide deasupra acoperirii terasei cu profil lacrimar.

**Termoizolarea copertinelor** se va realiza cu polistiren expandat ignifugat (EPS) de înaltă densitate de 5 cm grosime cu clasa de reactie la foc C – s2, d0.

Principalele caracteristici tehnice ale polistirenului expandat ignifugat EPS de înaltă densitate de 20 cm grosime sunt: efort de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10) - minim 120 kPa; rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - minim 150 kPa.

Polistiren expandat ignifugat (EPS) va respecta urmatoarele clase si niveluri minime conform codului de identificare din SR EN 13163: EPS – EN13163- T2 – L2- W2 – SB2 – P3 – BS 170 – CS(10)120 – DS(N)5 – CC(2/1,5/10)5- CP3.

### **INCHIDEREA BALCOANELOR**

Pentru realizarea inchiderilor de balcoane cu tamplarie performanta energetic se propune sa se renunte la parapetele realizate din structura metalica si prefabricate din beton (solutia initiala) precum si la cele realizati de catre unii locatari de-a lungul timpului, in conformitate cu concluziile din expertiza tehnica. Ulterior desfiintarii parapetilor se va proceda la repararea de suprafata a muchiei planseului. Pentru reparatii de suprafata se va utiliza mortar de reparatii betoane pe baza de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidica bicomponeta (ex : Sikadur-52 Injection sau similar).

Astfel, prin proiect, se propune realizarea unui nou parapet din structura metalica. Structura metalica va fi imbracata pe ambele fete cu placi placocem 12.5 mm, fixate mecanic. Parapetul construit va avea in interior vata minerala bazaltica de 10 cm.

## **IZOLAREA TERMICA A PLANSEULUI PESTE SUBSOL**

Izolarea termică la intradosul planșeului peste subsol se va realiza cu plăci rigide de polistiren expandat ignifugat (EPS) de 10 cm grosime protejate cu masă de șpaclu armată. Polistiren expandat ignifugat (EPS) va respecta următoarele clase și niveluri minime conform codului de identificare din SR EN 13163: EPS – EN13163- T1 – L2- W1 – SB1 – P3 – BS 170 – CS(10)120 – DS(N)2 – DLT(2)5 – WL(T)2 – WD(V)5.

### **Măsuri conexe care contribuie la implementarea componentei din cadrul proiectului pentru care se solicita finanțarea;**

#### **Repararea elementelor de construcție ale fatadei**

Conform concluziilor expertizei tehnice și raportului de audit energetic, sunt necesare lucrări de reparații ale elementelor fatadelor care prezintă potențial pericol de desprindere sau afectează funcționalitatea imobilului:

- desfacerea tuturor lucrărilor neautorizate efectuate ulterior dării în folosință a imobilului, lucrări cu risc ridicat de desprindere, prabusire și accidentare în caz de cutremur sau alte calamități (modificare a golurilor de tamplarie aferente balcoanelor- lucrările de desfacere cad în grija asociației de proprietari și nu vor fi incluse în prezentul proiect);
- desfacerea plăcilor cu polistiren expandat existente (lucrările de desfacere cad în grija asociației de proprietari)
- desființarea parapetelor realizate din structură metalică și prefabricate din beton, în vederea realizării unui nou parapet pe structură metalică. Ulterior desființării parapetelor se va proceda la repararea de suprafață a muchiei planșeului. Pentru reparații de suprafață se va utiliza mortar de reparații betoane pe bază de ciment (ex : Sika MonoTop 612 sau similar) iar pentru repararea fisurilor se va utiliza rasina epoxidică bicomponetă (ex : Sikadur-52 Injection sau similar);
- desfacerea sarpantei existente (lucrările de desfacere cad în grija asociației de proprietari)
- reparații de tencuieală exterioară pe zidurile fatadelor (aprox. 40 %).

**Realizare goluri în peretele exterior de fatadă, prin carotare, în vederea montării grilelor de ventilație și a prizelor de aer proaspăt din PVC Ø150 și Ø110 aferente bucătărilor.**

#### **Refacerea rostului seismic dintre tronsoane**

Se va curăța suprafața exterioară în zona rostului, degradările de tencuială pe fatadă se vor repara cu mortar de reparații betoane pe bază de ciment. Se aplică termosistemul pe o adâncime de 60cm în interiorul rostului și se va închide cu profil de rost.

#### **Construirea acoperișului tip sarpantă**

#### **Realizare sarpantă balcon peste ultimul nivel**

#### **Demontarea/ remontarea instalației și echipamente montate aparent pe fatade/ terasă blocului**

- demontarea și remontarea antenelor de recepție montate pe suporturi metalice ancorate de elemente structurale.
- demontarea și remontarea cablurilor de antenă și curenți slabi;
- demontare și montare teava de gaze
- prelungirea pe fatadă a cosurilor de fum (ventuze) aferente centralelor termice;



### Repararea trotuarelor de protecție

Măsurile au ca scop eliminarea infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe și cuprind:

- desfacerea trotuarului existent, a bordurilor, executarea săpăturilor perimetrice pe o adâncime de 60 cm raportată la cota terenului amenajat, curățarea soclului de pământ și moloz;
- săpătura și turnare fundație borduri, montarea bordurilor prefabricate din beton 10x15 cm;
- pregătirea stratului de repartitie din balast 10 cm, bine compactat și folie de separare din PVC sau hârtie Kraft;
- montarea de plase sudate pentru armare OL37 Ø4-100x100 mm și turnarea trotuarului de protecție (garda) de 0,80 m lățime și 10 cm grosime din beton clasa C 12/15;
- umplerea rostului dintre trotuar și clădire cu mastic (cordon bentonitic);

### PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

Valoarea totală a obiectivului de investiții : 1.053.845,81 lei fără TVA

Valoarea totală a obiectivului de investiții : 1.252.354,89 lei cu TVA

Din care:

Construcții – montaj: 823.741,34 lei fără TVA

Construcții – montaj: 980.252,19 lei cu TVA

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Suprafața construită: 344,55 mp

Suprafața construită subsol: 327,52 mp

Suprafața construită boxe subsol: 220,96 mp

Suprafața construită spații comune: 232,26 mp

Suprafața construită apartamente: 1592,72 mp

Parter:

- Ap. 01 – 2 camere = 68,44 mp
- Ap. 02 – 3 camere = 84,34 mp
- Ap. 03 – 2 camere = 76,84 mp
- Ap. 04 – 2 camere = 72,70 mp

Etaj 1/ Etaj 2/ Etaj 3 / Etaj 4:

- Ap. 05/ Ap. 09/ Ap. 13/ Ap. 17 – 3 camere = 88,60 mp

- Ap. 06/ Ap. 10/ Ap. 14/ Ap. 18 – 3 camere = 88,60 mp
- Ap. 07/ Ap. 11/ Ap. 15/ Ap. 19 – 2 camere = 72,70 mp
- Ap. 08/ Ap. 12/ Ap. 16/ Ap. 20 – 2 camere = 72,70 mp

Suprafata construita desfasurata : 2.045,94 mp

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Nu este cazul.

d) indicatori specifici domeniului in care este realizata investitia

Dupa implementarea Pachetului 1, investitia va avea urmatoarele caracteristici si parametri tehnici:

- Scăderea anuală a emisiilor echivalent CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an) cu 29.12, respectiv 40,45%.

Se referă la cantitatea de gaze cu efect de seră economisită într-un an ca urmare a implementării proiectului.

Unitatea de masura - Echivalent tone de CO<sub>2</sub>, scadere 46.16 tone CO<sub>2</sub>.

Valoarea indicatorului anual se va obține prin înmulțirea diferenței rezultate privind emisiile echivalent CO<sub>2</sub> cu suprafața utilă a spațiului încălzit al clădirii.

- Reducerea consumului anual specific de energie (kWh/m<sup>2</sup>/an) cu 139.48, respectiv 41.95%

Se referă la cantitatea de energie primară economisită anual la nivelul clădirii.

Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului reprezintă valoarea calculată inițial pentru clădire (precizată în Raportul de audit energetic).

Valoarea indicatorului înregistrată la finalul implementării proiectului reprezintă valoarea calculată pentru clădire după implementarea măsurilor/pachetelor de măsuri propuse în Raportul de audit energetic.

Scăderea consumului anual de energie primară este dată de diferența dintre valoarea calculată la finalul implementării proiectului și valoarea calculată la începutul implementării proiectului pentru fiecare clădire inclusă în proiect.

- Numărul gospodăriilor cu o clasificare mai bună a consumului de energie

Exista un numar de 20 de gospodarii.

- Scaderea consumului anual specific de energie pentru incalzire: 127.38 [kWh/m<sup>2</sup>/an]

Se refera la cantitatea de energie termica economisita la nivelul cladirii. Scaderea consumului anual specific de energie pentru incalzire este data de diferenta dintre valoarea inregistrata la finalul implementarii proiectului si valoarea inregistrata la inceput.

Valoarea indicatorului de la inceputul implementarii proiectului reprezinta valoarea calculata initial pentru cladire ( precizata in Raportul de audit energetic).

Valoarea indicatorului la finalul implementarii proiectului reprezinta valoarea calculata dupa implementarea masurilor/pachetelor de masuri propuse prin Raportul de audit energetic.

- **Scaderea consumului anual specific de energie**

Se refera la cantitatea de energie termica si electrica economisita la nivelul cladirii., adica 127.38 [kWh/m2/an] respectiv 44.15 %.

Scaderea consumului anual specific de energie este data de diferenta dintre valorile inregistrate la finalul implementarii proiectului si valorile inregistrate la inceputul implementarii proiectului.

Valoarea indicatorului la inceputul implementarii proiectului reprezinta valoarea calculata initial pentru cladire ( precizata in Certificatul de performanta energetica).

Valoarea indicatorului inregistrata la finalul implementarii proiectului reprezinta valoarea calculata dupa implementarea proiectului ( dupa implemntarea masurilor/ pachetelor de masuri propuse prin Raportul de audit energetic).

e) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 2 luni

Proiectant,  
SC ATLAS CONSULTING & PROIECT SRL

