

Caracteristici principale și indicatori tehnico-economici cuprinși în DALI

Investiție :

„REABILITARE ENERGETICĂ – BLOC 3 - Corp 1, STR. A IX-A, NR. 2, COMUNA SFÂNTU GHEORGHE, JUD. TULCEA”



BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:	U.A.T. SFÂNTU GHEORGHE, JUDEȚ TULCEA
PROIECTANT:	S.C. SEIRA RAV AUTOMATIC S.R.L.
FAZA DE PROIECTARE:	D.A.L.I.
SECȚIUNEA:	DESCRIEREA INVESTIȚIEI

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

1. DATE GENERALE

OBIECTIV DE INVESTIȚIE

„REABILITARE ENERGETICĂ – BLOC 3 - Corp 1, STR. A IX-A, NR. 2, COMUNA SFÂNTU GHEORGHE, JUD. TULCEA”

ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

U.A.T. COMUNA SFÂNTU GHEORGHE

ORDONATORUL SECUNDAR DE CREDITE

U.A.T. COMUNA SFÂNTU GHEORGHE

BENEFICIARUL DE INVESTIȚIE

U.A.T. COMUNA SFÂNTU GHEORGHE

cu sediul în Jud. Tulcea, Comuna Sfântu Gheorghe, Sat Sfântu Gheorghe, Strada a-I-a, nr. 33.
Telefon / Fax: 0371 337 460.

ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

S.C. Seira RAV AUTOMATIC S.R.L., cu sediul în Str. Murgeni, nr. 7, bl. B9, et. 8, sector 3, București, CUI RO 36038677, J40/6505/2016, E-mail: proiectare@seira.com.

AMPLASAMENTUL OBIECTIVULUI:

Amplasament: Intravilanul localității Sfântu Gheorghe, comuna Sfântu Gheorghe, județul Tulcea, conform Planul Urbanistic General aprobat.

Tipul de proprietate: intabulare, drept de Proprietate, dobândit prin Lege cota actuală 1/1 Statul Român, conform Extrasului de Carte Funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 30053, Sfântu Gheorghe.

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

2. INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

2.1. VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI:

În conformitate cu devizul general, indicatorii maximali ai investiției sunt:

- valoarea totală a obiectivului de investiții: **8.784.303,54 lei**, inclusiv TVA, din care C+M: **6.763.535,67 lei**, inclusiv TVA;
- valoarea totală a obiectivului de investiții: **7.272.646,84 lei**, fără TVA, din care C+M: **5.589.698,91 lei**, fără TVA.

INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI INVESTIȚIEI :

Scopul principal al proiectului propus este creșterea eficienței energetice a imobilului, indicatorii de performanță ai investiției fiind :

A. Indicatori de realizare

Denumire indicator	Valoarea de bază / referință la începutul proiectului	Valoarea realizată / atinsă la finalul proiectului	Reducere
RCO 18 - Locuințe cu performanțe energetice îmbunătățite (locuințe)	14 [locuințe]	14 [locuințe]	-
Îmbunătățirea clasei de performanță cu 3 clase energetice	Clasă G	Clasă B	5

B. Indicatori de rezultat

Denumire indicator	Valoarea de bază / referință la începutul proiectului	Valoarea realizată / atinsă la finalul proiectului	Reducere	Reducere procentuală
RCR 26 - Consumul anual de energie primară (MWh/an);	382,94 [MWh/an]	94,81 [MWh/an]	288,13 [MWh/an]	75,24%
RCR 29 - Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO2/an)	97,38 [Tone CO2 / an]	1,33 [Tone CO2 / an]	96,05 [Tone CO2 / an]	98,63%

C. Indicatori suplimentari specifici Apelului de proiecte

Denumire indicator	Valoarea la începutul proiectului	Valoarea la finalul proiectului	Reducere	Reducere procentuală
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	349.984 [kWh/an]	65.868 [kWh/an]	284.116 [kWh/an]	78,11%

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

C. Indicatori suplimentari specifici Apelului de proiecte

Denumire indicator	Valoarea la începutul proiectului	Valoarea la finalul proiectului	Reducere	Reducere procentuală
Consumul anual de energie finală în clădirile rezidențiale, din care pentru încălzire (kWh/mp/an)	438,88 [kWh/mp/an]	82,6 [kWh/mp/an]	356,28 [kWh/mp/an]	
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an)	[kWh/an]	67.627 [kWh/an]	-	57,61%
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/mp/an)	, [kWh/mp/an]	84,8 [kWh/mp/an]	-	

INDICATORI TEHNICI AI INVESTIȚIEI :

Din punct de vedere al reabilitării energetice efective a clădiri investiția vizează următoarele suprafețe pentru a fi reabilite :

Descriere	Cantitate
Termosistem fațade Opace	minim 882,00 m ²
Înlocuit tâmplărie - Lemn	minim 205,00 m ²
Termosistem peste ultimul planșeu	minim 457,00 m ²
Termosistem șarpantă, între căpriori	minim 598,00 m ²
Termosistem la soclu	minim 153,00 m ²
Termosistem planșeu subsol	minim 400,00 m ²

Din punct de vedere tehnic investiția vizează realizarea următoarelor suprafețe supuse reabilitării interioare și exterioare conexe investiției de bază privind eficientizarea energetică :

Suprafață trotuare perimetrale refăcute	minim 96 m ²
Suprafața plăcilor cu travertin anti - derapant la exterior	minim 170 m ²
Suprafața plăcilor cu travertin la interior	minim 135 m ²
Lungimea balustrăzilor interioare	minim 20 m

Nota : Se va avea în vedere, precizările anterioare se vor completa în funcție de acțiunea / operația efectuată, cu toate accesoriile și lucrările conexe necesare efectuării lor în acord cu prescripția aferentă soluției tehnice adoptate.

2.2. FINANȚAREA INVESTIȚIEI :

Finantarea obiectivului de investitii se va face în cadrul Programului Regional 2021-2027, Obiectiv specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră Acțiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a cladirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice),

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Operațiunea A - „Sprijinirea eficienței energetice în clădiri rezidențiale”, Apel de proiecte PRSE/2.1/A/ITI/1/2024

2.3. CAPACITĂȚI :

Capacitatea și măsurile de eficientizare analizate prin proiect se rezumă la asigurarea scăderii consumului de energie primar, respectiv implementarea soluțiilor de producere a energiei regenerabile.

Ca urmare a realizării investiției, impactul social se încadrează ca fiind pozitiv, atât pentru consumul de energie primară înregistrat la finalizare investiției și creșterea gradului de confort la nivel instituțional.

Un alt impact pozitiv se reflectă din activitatea desfășurată și în perioada de implementare.

2.3. DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI :

Durata estimată a obiectivului de investiție imobiliară: 24 luni, din care :

- 12 luni pentru etapele premergătoare execuției lucrărilor;
- 12 luni pentru execuția lucrărilor.

3. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Clădirile proiectate în perioada 1950-1990 înregistrează cele mai importante pierderi de energie prin pereții exteriori, ferestre și planșeul de peste ultimul nivel.

Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea imobilelor pe perioada de iarnă. Totodată, clădirile proiectate în perioada 1950-1990 prezintă adesea elemente de construcții ale fațadelor degradate/deteriorate, cu potențial risc de prăbușire, dar și componente ca pereți exteriori și tâmplărie exterioară neperformante din punct de vedere energetic.

Calitatea de consumator de energie a fiecărei clădiri în parte trebuie stabilită într-o manieră similară cu a tuturor celorlalte categorii de consumatori. La nivelul Uniunii Europene, acest demers este reglementat prin directiva CE 91/2002, care stabilește pentru toate țările membre obligativitatea că toate categoriile de clădiri să fie certificate energetic, iar pentru cele publice acest document să fie afișat în holurile centrale.

Țările Uniunii Europene au la dispoziție în prezent, metode diferite de evaluare a performanțelor energetice ale clădirilor care se regăsesc în norme și reglementări naționale. Acestea țin seama, în primul rând, de zonele climatice diferite ale Europei, dar și de alcătuirea elementelor de construcție și arhitectură tradițională. Pentru a unifica modul de abordare a consumurilor energetice în sectorul clădirilor și a putea compara performanțele acestora, a fost elaborat standardul European EN 832 și EN ISO 13790 – care stau la baza metodelor simplificate de calcul a necesarului de căldură. Scopul acestor abordări unitare este acela de a îndeplini prevederile directivei CE 91/2002 a Parlamentului European, din care reiese eficiența consumului energetic.

Principala deficiență în exprimată în consumul mare de energie primar al clădirii o reprezintă în mod special lipsa măsurilor eficiente pentru îmbunătățirea rezistenței, în vederea pierderilor de căldură. Datorită în mod exclusiv standardelor de proiectare al clădirilor în perioada 1950-1990 care nu prevedeau, măsuri complexe de eficientizare a energiei primare.

Din punct de vedere al oportunității, prin prezenta investiție, UAT Sfântu Gheorghe propune o Investiție ce contribuie direct la Obiectivul Specific 2.1 al PR Sud-Est 2021-2027 — „Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră” — în cadrul Operațiunii A „Sprijinirea

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

eficienței energetice în clădiri rezidențiale”, apel dedicat arealului ITI Delta Dunării. Intervențiile eligibile vizează reabilitarea termică a elementelor de construcție, modernizarea sistemelor de iluminat, integrarea de surse regenerabile, într-un proiect integrat cu obiectiv principal izolarea termică a imobilului. Această abordare este exact cea propusă pentru clădirea evaluată.

BAZA LEGALĂ

- **Legea nr. 10 din 1995**, privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare prevăzute prin Legea 177/2015;

- **Legea nr. 50 din 1991**, privind autorizarea execuției lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- **H.G. nr. 907 din 29-Noiembrie-2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

4. CONȚINUTUL DOCUMENTAȚIEI:

4.1. DESCRIEREA INVESTIȚIEI:

Având în vedere, specificul investiției, respectiv adoptarea soluțiilor recomandate la nivel de audit energetic, cât și a expertizei tehnice a construcției, propunerile tehnice la nivel de intervenție se vor rezuma la detalierea exclusivă a intervențiilor adoptate în acord cu recomandările studiilor tehnice.

PRINCIPALELE CATEGORII DE LUCRĂRI PROPUSE

Investiția din punct de vedere organizatoric atât economic cât și tehnic, se va structura pe 5 obiecte de investiție, după cum urmează :

Nr.	Denumire obiect de investiție
1	Lucrări pentru eficiența energetică
2	Lucrări pentru asigurarea de energie din surse regenerabile
3	Lucrări conexe
4	Lucrări de conservare și punere în siguranță din punct de vedere structural
5	Lucrări pentru organizarea de șantier

Din punct de vedere tehnic, investiția conturează implementarea principalelor activități de eficiență energetică :

M1 — Refacerea acoperișului și termoizolarea combinată (pod + între căpriori)

Demontare șarpantă existentă; șarpantă nouă din lemn tratat ignifug/antiseptic; învelitoare nouă din țiglă ceramică; tinichigerie și pluvial refăcute.

Termoizolație peste planșeu: vată minerală bazaltică 40 cm (2 straturi încrucișate) + OSB de protecție pentru acces în pod.

Termoizolație suplimentară între căpriori: vată minerală bazaltică 30 cm; barieră de vapori la interior, folie anticondens + ventilație sub învelitoare.

Efect: reducere majoră a pierderilor prin acoperiș, limitarea punților termice, confort sporit pe ultimul nivel.

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Observații:

Se corelează cu M6.1 (izolarea planșeului peste ultimul nivel), astfel încât grosimea totală în pod să fie 40 cm.

M2 — Tâmplărie exterioară din lemn stratificat, geam triplu

Înlocuire integrală tâmplărie, montaj în planul termoizolației; etanșare cu benzi/membrane, glafuri termoizolate.

Parametri țintă: Uw redus (conform MC001), etanșeitate superioară la aer; factor solar g adecvat orientării.
Efect: pierderi reduse la ferestre/uși și infiltrații minimize.

M3 — Termo-hidroizolarea soclului și fundațiilor

XPS 20 cm pe zona soclului/fundației + protecție mecanică; tencuială/hidroizolație compatibilă.

Detalii corecte la rost fundație–perete; drenaj perimetral unde este cazul.

Efect: reducerea pierderilor către sol și a riscului de condens.

M4.1 — Sistem termoizolant compozit aplicat pe exteriorul fațadei cu vată minerală 30 cm pe fațade

Plăci vată bazaltică 30 cm (dual-density), fixare mecanică + adezivi; masă de șpaclu armată; tencuială decorativă siloxanică lavabilă.

Detalii la colțuri, console, atice; montaj continuu la conturul tâmplăriei pentru eliminarea punților.

Efect: U perete redus, confort sporit, protecție la foc excelentă.

M5 — Completarea lateralelor balcoanelor și închiderea parapetului

Pereți laterali din BCA 15 cm + ETICS identic fațadelor; parapet opac ~1,00 m + tâmplărie lemn stratificat cu geam termoizolant pe fațada balconului.

Continuări termoizolații la conturul parapetului; tratarea consolelor plăcilor de balcon pentru limitarea punților termice.

Efect: reducere infiltrații și punți termice; confort și coerență arhitecturală.

M6.1 — Izolarea planșeului peste ultimul nivel (pod neîncălzit) – 40 cm

Vată minerală bazaltică 40 cm în două straturi încrucișate; OSB de protecție pentru acces; etanșări la străpungeri.

Efect: diminuarea pierderilor prin planșeu și confort sporit pe ultimul nivel.

M6.2 — Izolarea planșeului de subsol către parter – 20 cm

Vată minerală bazaltică 20 cm pe intradosul planșeului; finisaj/deprotejat corespunzător spațiului tehnic.

Efect: limitarea pierderilor către subsol și creșterea confortului la parter.

M7 — Prepararea centralizată a ACM cu 4× Pompe de căldură aer–apă + 2 x rezervor 1000 L

2 Puncte termice în subsol echipate fiecare cu 2 Pompe de căldură split ~20 kW fiecare, pe serpentine inferioară/superioară ale unui boiler orizontal de 1000 L.

Rețea ACM cu recirculare pe coloane; apometre inteligente; opțiune de ciclu anti-legionella; integrare în BMS.

Efect: reducere energie primară pentru ACM, temperatură stabilă la consumatori, trasabilitate costuri.

M8 — Reabilitare iluminat cu LED + tablouri cu protecții AFDD

Înlocuire corpuri cu LED de înaltă eficiență; comenzi pe prezență/sectorizare, după caz daylight dimming.

Rețea reconfigurată și tablouri modernizate; protecții coordonate, AFDD pe circuite cu risc; iluminat de siguranță conform SR EN 1838.

ANEXĂ – DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Lucrări conexe: refacerea instalației de împământare și a paratrăsnetului (LPS).

Efect: scădere consum iluminat, siguranță la incendiu ridicată.

M9 — Încălzire & climatizare hidronică cu Pompă de căldură de tip aer-apă (35–45 °C / 7/12 °C)

Sistem cu 6 pompe de căldură: patru cu prioritate ACM (M7) + una complementară pentru încălzire/răcire pentru fiecare corp de scară; butelie de egalizare în camera tehnică.

Coloane 2-conducte cu schimb sezonier; izolarea integrală a conductelor, barieră de vapori pentru regimul de răcire; contoare termice pe nivel/apartamente.

Efect: confort tot anul, reducere energie primară; alocare corectă a costurilor prin contorizare individuală.

M10 — Sistem fotovoltaic hibrid ~13,8 kWp + baterii ~81,92 kWh (On/Off-Grid, Backup)

Invertor hibrid cu prioritate consumatori esențiali (HVAC/iluminat/BMS) pe ieșirea de backup; management stocare pentru vârfuri.

Rol: optimizare autoconsum, reziliență la întreruperi și reducerea costurilor cu energia.

Nota: gradul de acoperire se confirmă în bilanțul energetic final (producție vs. consum).

M11 — BMS simplificat – monitorizare consumuri & repartizare automată costuri

Colectare standard M-Bus/Modbus/BACnet din contoare termice/volumetrice/electrice + stări echipamente.

Aplicație cu dashboard, trenduri, rapoarte; motor de tarificare multiliniar; alocare pe apartament; export CSV/PDF/Excel.

Serviciu operator (background) pentru colectare/validare/alerte și emiterea rapoartelor lunare; date pentru Planul de monitorizare.

5. SURSE DE FINANȚARE IDENTIFICATE

Fondurile necesare realizării investiției vor fi asigurate, în conformitate cu legislația în vigoare, de la bugetul de stat alocat de UAT Sfântu Gheorghe, respectiv Uniunea Europeană.

6. ANEXE

- Devizul General;
- Grafic privind execuția lucrărilor.

Proiectant,
S.C. Seira RAV AUTOMATIC S.R.L.,
Zamfirescu Radu