



ROMÂNIA
JUDEȚUL COVASNA
COMUNA RECI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA NR.73/2022

privind aprobarea proiectului "Reabilitare Cămin Cultural Saciova"

Consiliul local al comunei Reci, județul Covasna,
întreținut în ședința extraordinară din data de 7 octombrie 2022.

Având în vedere:

- prevederile Ordinului nr.2612/04.10.2022 pentru modificarea și completarea ghidurilor specifice — Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență — componenta 5 - Valul renovării
 - prevederile Ordinului nr.440 din 24 martie 2022 pentru aprobarea Ghidului specific privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.1/1, componentă 5 - Valul renovării, axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice. operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;
 - prevederile GHID SPECIFIC din 24 martie 2022 privind regulile și condițiile aplicabile finanțării din fondurile europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.1/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice;
 - luând act de referatul de aprobare al Primarului comunei Reci în calitate de inițiator. înregistrat sub nr. 4699/05.10.2022, de raportul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului, înregistrat sub nr. 4701/05.10.2022, precum și de Raportul comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al comunei Reci,
 - luând în considerare prevederile art. 9 pct. 8 din Carta europeană a autonomiei;
- În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2), lit. b), și alin. (4). lit. d), precum și ale art. 139 alin. (1) și alin. (z) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. — Se aprobă participarea comunei Reci la Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta CS — Valul Renovării, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice. Operațiunea R.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență.

Art. 2. — (1) Se aprobă valoarea totală a cheltuielilor eligibile în cuantum de 990.250,332 lei, (201.160 euro), fără TVA, la obiectivul de investiții "**Reabilitare Cămin Cultural Saciova**"

(2) Se aprobă descrierea sumară a investiției proiectului "**Reabilitare Cămin Cultural Saciova**" în concordanță cu măsurile propuse pentru renovarea energetică a clădirii, așa cum reiese din Raportul de audit energetic, cu asumarea atingerii indicatorilor descriși la secțiunea 4.1, punctele 13 și 14 din Ghid, potrivit anexei la prezenta hotărâre.

Art. 3. — Se aprobă susținerea din bugetul local a cheltuielilor neeligibile care asigură implementarea proiectului așa cum acestea vor rezulta din documentațiile tehnico-economice/ contractul de lucrări. solicitate în etapa de implementare.

Art. 4. — Se abrogă prevederile *Hotărârii Consiliului Local Reci nr.25/2022 privind aprobarea proiectului "Reabilitare Cămin Cultural din Saciova, comuna Reci, Județul Covasna"*.

Art. 5. — Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează dl. primar, Dombora Lehel-Lajos. Reci, la 7 octombrie 2022

Președinte de ședință
BALLAI Réka

Ballai



Contrasemnează,
Secretarul general al comunei
NÉMETH Tímea-Katalin

NK.

Descrierea investiției
„Reabilitare Cămin Cultural Saciova”

Identificarea sursei de finanțare:

Investiția vizează renovarea integrată a căminului cultural din localitatea Saciova, comuna Reci, județul Covasna prin AXA 2 - SCHEMA DE GRANTURI PENTRU EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI REZILIENȚĂ ÎN CLĂDIRI PUBLICE, OPERAȚIUNEA B.1: RENOVAREA INTEGRATĂ (CONSOLIDARE SEISMICĂ ȘI RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ) A CLĂDIRILOR PUBLICE.

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile fără TVA.

Componentele investiției:

În cadrul investiției „Reabilitare Cămin Cultural Saciova” se dorește realizarea unui proiect integrat, prin care se va realiza consolidarea seismică a clădirii și eficientizarea energetică a acesteia:

Denumire component	Anul construcției	Arie construită desfășurată	Adresa
Cămin cultural Saciova	1965	214 mp	Com Reci, Loc.Saciova, nr.8, CF Nr.25905
Aria desfășurata totala		214 mp	

Clădirea a fost construită în anul 1965 în conformitate cu datele CF sporadic nr. 25905. În urma finalizării cadastrului sistematic pe UAT Reci pe data de 01.08.2022, toate observațiile privind construcțiile au fost uniformizate conform legii cadastrului, astfel apar ca fiind construite înainte sau după anul 2001. Pentru a demonstra anul construirii se face coroborare între CF nou 29143 Reci și CF sporadic nr. 25905 Reci, unde se regăsește anul construirii.

Clădirea este o structura pe pereți portanți din grinzi de lemn semiecarisat suprapuse cu regim de înălțime la final, parter pe schelet de lemn. Planseu peste parter este pe grinzi de lemn și dușumea.

Grosimile peretilor interiori la roșu și exteriori din lemn au 18 cm.

Construcția existentă pe amplasament, respectiv Căminul cultural este acceptată calitativ la nivelul prescripțiilor actuale. În urma verificărilor și calculelor efectuate, cu respectarea

concluziilor, prezintă siguranță, rezistență și stabilitate în exploatare. Aceasta se încadrează în clasa de risc seismic III după reabilitare și consolidările propuse.

În situația actuală deci inițială (înainte de consolidare) construcția se încadrează în clasa de risc seismic II, și este susceptibilă de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Clădirea este o structură cu regim de înălțime parter fără modificări de gabarit aduse podului existent. În plan se dezvoltă pe un dreptunghi cu laturile de 11.81/17.925 m. Pereții exteriori sunt din lemn tencuit - grosime 20 cm la tencuială și de compartimentare tot lemn. Pereții au înălțimea de 3.50-3.60 m și rezemă pe un soclu de fundație din zidărie - piatră spartă ciment-var cu lățimea de 25 cm și înălțimea de 50-1.20 m față de CTA. Structura pereților existenți este din grinzi orizontale semiecarisate (bârne cu secțiunea de circa 18/18 cm) îmbinate dulghereste între ele și la colțuri. Planseul peste parter (podul) este pe grinzi de lemn cu secțiunea de circa 15/20 cm.

Șarpanta podului existent este pe schelet din lemn cu cota la cosoroabă de +3.70 m, căpriori existenți la distanțe de 80-100 cm. Învelitoarea este din țiglă ceramică în patru ape la 40° și înălțimea la coamă la circa +8.90 m. Plafonul - tavanul este din scândură.

Auditul energetic conform Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, Partea a III-a, indicativ MC001 în vigoare a fost realizată de evaluatorul energetic de specialitate Fejer Szidonia.

Principalii indicatori ai investiției:

Indicatori fizici	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Diferența înregistrată între valoarea existentă la începutul proiectului și valoarea la sfârșitul implementării	Diferența înregistrată între valoarea existentă la începutul proiectului și valoarea la sfârșitul implementării în procente (%)
consumul anual de energie primară (kWh/an)	187,726.65	74,279.40	113,447.25	60%
consumul specific anual de energie primară (kWh/an)	970.72	384.09	586.62	60%

consumul anual de energie pentru incalzire (kWh/mp/an)	136,944.32	31,900.57	105,043.75	77%
consumul anual specific de energie primară pentru incalzire (kWh/mp/an)	764.78	178.15	586.62	77%
Emisiile de CO2 [kg/mp/an]	36.96	26.64	10.32	28%
Energie primară realizat din surse regenerabile de energie [kWh/an] (factor de conversie energie electrică prin panou fotovoltaic=2,62)	-	-	-	
Durata de recuperare a investiției:	8 ani			
Economia anuală de energie kWh/an:	113,447.25			
în tone echivalent de petrol:	9.75			
Aria utilă a spațiului încălzit:	6,553.26			
Procentajul din consumul total de energie primară, realizat din surse regenerabile de energie la începutul implementării proiectului	0.00 %			
Procentajul din consumul total de energie primară, realizat din surse regenerabile de energie după implementarea proiectului	0.00 %			

Soluția conformă operațiunii

Lucrările de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România. Sistemele termoizolante utilizate trebuie să asigure o durabilitate garantată de către producător sau distribuitor de minimum 20 ani.

Grosimile straturilor termoizolatoare propuse în cadrul lucrării de audit energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări UE.

Clădirea analizată trebuie reabilitată din punct de vedere termic. Pereții exteriori, planșeul superior, planșeul inferior și tâmplăria nu satisfac cerința de rezistență termică minimă, din acest motiv este necesar termoizolarea lor.

La proiectarea clădirilor, din punct de vedere termoenergetic, trebuie să fie respectate, cumulativ, condițiile:

1. $G < GN$ (W/m³K)
2. $q_{an} \leq q_{an,max}$ (consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii trebuie să fie mai mic decât valoarea de referință din OUG 2641/2017)
3. $R'_m \geq R'_{min}$ pentru fiecare element de construcție a clădirii

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat următoarele propuneri de măsuri.

Prezentarea de opțiuni posibile:

C1. – Dotarea clădirii cu instalație de încălzire centrală cu corpuri statice, cu CT proprie cu combustibil biomasă lemne sau pește, având randamentul minim $\eta_{min}=0.85$. Se va asigura posibilitatea de reglare a încălzirii în mod separat a fiecărei zone a clădirii, în funcție de funcționare a acestora.

C2. – Izolarea termică a părții opace a fațadelor cu termoizolație, amplasat la exterior, cu o grosime de minim 15 cm.

- Izolarea termică a spațiilor golurilor de fereastră și uși cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm

C3. - Izolarea termică suplimentară a planșeului peste ultim nivel în contact cu exteriorul cu termoizolație cu grosime de minim 20cm

C4.- Schimbarea tâmplărilor cu tâmplărie cu geam termopan $R_{\min}=0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$

C5. - Izolarea termică suplimentară a planșeului inferior cu polistiren extrudat cu grosime minimă de 10 cm a termoizolației. Planșeul inferior este în stare bună. În urma lucrărilor nu se va afecta planșeul inferior, din acest motiv se renunță la această soluție de termoizolare.

Intervenții recomandate asupra instalațiilor de încălzire, de apă caldă de consum și iluminat:

- Reabilitarea instalației de iluminat prin reabilitarea circuitelor și înlocuirea corpurilor de iluminat cu copruri și surse de iluminat economice
- Utilizarea unor ventilatoare mecanice cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea
- Dotarea clădirii cu instalație de preparat și de distribuție a apei calde de consum. Apa caldă va fi furnizată către grupurile sanitare prin boiler de tip termo-electric, bivalent, cu posibilitatea de utilizare ca sursă de energie atât agentul termic furnizat de CT, cât și energie electrică

Pachetele de măsuri propuse sunt:

PM1: C1

PM2: C1+C2

PM3: C1+C2+C3

PM4: C1+C2+C3+C4

Sursele de informare pentru estimarea lucrărilor de intervenție sunt:

- devize de lucrări de la investiții similare
- oferte de materiale și sisteme termoizolante
- experiența acumulată în proiectarea lucrărilor de reabilitare termică

Concluzii

Pe baza expertizei energetice s-a constatat faptul că, clădirea analizată nu corespunde din punct de vedere termic.

În urma analizei rezultatelor obținute în urma aplicării pachetelor de reabilitare, se recomandă pachetul PM4.

Pachetul de măsuri asigură un nivel optim din punct de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică a clădirilor.

Recomandarea pachetului PM4 s-a realizat în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactul asupra mediului pe termen lung.

C1) – Dotarea clădirii cu instalație de încălzire centrală cu corpuri statice, cu CT proprie cu combustibil biomasă lemne sau pește, având randamentul minim $\min=0.85$. Se va asigura posibilitatea de reglare a încălzirii în mod separat a fiecărei zone a clădirii, în funcție de funcționare a acestora.

C2) Izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică, amplasat pe partea exterioară a pereților cu o grosime de minim 15 cm.

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- izolare termică a pereților, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpațeți, buiandrugi, glafuri)

- termoizolarea soclului, cu polistiren extrudat de 15 cm

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire 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 țesătură din fibre de sticlă.

Procesul de montare a termosistemului cu vată minerală bazaltică montat pe fața exterioară a pereților:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate
- instalarea profilului de soclu
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpațeți, buiandrugi, glafuri).

Termoizolare soclului cu polistiren extrudat XPS-CS(10/Y)300 cu grosime de 15cm.
Termoizolația de la soclu va intra cu 50 cm sub cota terenului sistematizat

- fixarea plăcilor de vată
- armarea stratului termoizolant și aplicarea tencuiei decorative

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, la o înălțime de cca 2,00m de la cota trotuarului se prevede dublarea țesăturilor din fibre sticlă sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire 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 țesătură din fibre de sticlă.

Procesul de montare a termosistemului cu vată minerală bazaltică detaliat:

Clădirea trebuie să fie tencuită ca să putem aplica în mod corect termosistemul. În cazul în care exteriorul clădirii a fost tencuit acum ceva timp, este nevoie să verificăm starea fațadei, ca să ne asigurăm că nu se desprind bucăți din ea și că nu există denivelări. Denivelările de până la 1 cm pot fi corectate cu ajutorul adezivului pentru vată. Cele mai mari de 1 cm trebuie reparate înainte de aplicarea termosistemului. Indiferent dacă imobilul a fost tencuit recent sau nu, va trebui să curățăm de praf și impurități fațada clădirii înainte de a monta termosistemul.

Profilul de soclu este accesoriul cu care începe montarea termosistemului. Instalarea corectă a profilului de soclu garantează că, la final, termosistemul va fi uniform și drept și va forma un strat suport corespunzător pentru tencuiala decorativă. Montarea plăcilor de vată bazaltică începe de la nivelul profilului de soclu, care se fixează pe fațadă la minim 1 m de sol sau la nivelul superior al soclului. Profilul de soclu se fixează pe perete prin intermediul unor dibluri. La îmbinarea profilelor, se lasă o distanță de 3 mm între ele, pentru ca profilele să nu se deformeze de la dilatarea termică.

Sub profilul de soclu se montează polistiren extrudat, care este mai rezistent la șocuri și la umiditatea din zona soclului.

Plăcile de vată minerală bazaltică se montează pe fațada clădirii cu ajutorul unui mortar adeziv. Mortarul adeziv va fi aplicat pe tot conturul plăcii și trei "mămăligi" în interior.

Între plăci nu pot să rămână spații goale și, de asemenea, mortarul adeziv nu poate să depășească marginea plăcilor. În cazul în care apar anumite goluri între plăci, acestea trebuie umplute cu resturi de vată (straifuri).

Plăcile de vată se montează țesut, de jos în sus, strâns unite, astfel încât îmbinările între plăci să fie intercalate vertical. Se montează numai plăci întregi sau jumătăți de plăci. La colțurile clădirii, plăcile trebuie îmbinate în stil pieptăn. Deasupra ușilor și ferestrelor, la colțuri, plăcile de vată se decupează în formă de steag, pentru ca îmbinările plăcilor să nu se suprapună cu îmbinările ferestrelor și ușilor. În timpul montajului, se verifică permanent planeitatea verticală, ca să ne asigurăm că vom avea suport adecvat pentru tencuiala decorativă care va fi aplicată ulterior.

La intersecția cu tocurele ferestrelor, ușilor, pervazurilor, și în jurul străpungerilor de la conducte trebuie instalate bande de etanșare care expandează în contact cu apa.

Plăcile de vată minerală bazaltică se fixează pe fațadă cu ajutorul diblurilor cu cui metalic. Specialiștii recomandă să se folosească 5-6 dibluri pentru fiecare metru pătrat. La alegerea diblurilor, se ia în calcul atât tipul de material în care se fixează diblul (cărămidă plină), cât și grosimea plăcii de vată. Rozeta diblului montat trebuie să fie în plan cu vata

(adică diblurile se îngroapă puțin în vată, astfel încât rozeta diblului și vata să fie la același nivel), pentru a nu crea neregularități pe suprafață, care să se preia în tencuiala decorativă.

După montare, rozeta diblurilor trebuie acoperită cu masă de șpaclu. Această operațiune este necesară pentru că vata și diblurile sunt materiale cu proprietăți diferite, care absorb diferit masa de șpaclu. Dacă rozeta diblurilor nu se acopera cu masa de șpaclu, locurile unde sunt instalate diblurile se vor vedea prin tencuiala decorativă. Masa de șpaclu finală se aplică peste diblurile șpăcluite.

Plăcile de vată minerală bazaltică fixate pe fațada clădirii trebuie acoperite cu o plasă de armare. Plasa de armare are rolul de a rigidiza ansamblul termosistemului.

Înainte de aplicarea plasei de armare, trebuie acordată atenție sporită zonelor fațadei predispușe la fisuri:

- la colțurile ferestrelor și ușilor este necesar să se monteze în diagonală fâșii de plasă de armare;
- la colțuri, se montează profile colțar cu plasă, care asigură o finisare corectă a zonei de colț, și previn deteriorarea tencuielii;
- în partea superioară a golurilor ușilor și ferestrelor se montează profile colțar cu picurător/lăcrimar care permit scurgerea apei în exterior;
- la rosturile de dilatare ale fațadei se montează profile pentru rosturi de dilatare;
- la contactul cu tâmplăria se montează profile de contact cu tâmplăria, care etanșează joncțiunea cu tocul, prevenind infiltrațiile de apă.

Peste plasa de armare și profile se aplică o masă de șpaclu. Mortarul se aplică în fâșii verticale, la fel de late ca plasa de armare. Plasa de armare se înglobează în mortar de sus în jos. Peste plasa de armare se aplică un alt strat de mortar, astfel încât grosimea totală a stratului armat să fie de 3-5 mm. Plasa de armare trebuie înglobată în treimea superioară a stratului de mortar.

Este important că masa de șpaclu se aplică doar când temperaturile sunt între 5 și 30 de grade Celsius.

Aplicarea tencuielii decorative reprezintă etapa cu care se încheie procesul de montare a termosistemului cu vată minerală bazaltică. Tencuiala decorativă se aplica la cel puțin 72 de ore distanță de la ultima mână de masă de șpaclu și doar după ce se dă, în prealabil, o amorșă. Tencuiala decorativă se aplică în prima parte a zilei sau seara, pe răcoare, pentru evitarea crăpăturilor.

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la fațadă:

-conductivitate termică minimă a termoizolației: 0,036 W/mk

- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformare de 10%: -
CS(10)- min 80kPa

-rezistență la tracțiune perpendiculară- TR min.120kPa

MW-EN13162-T5-DS(T+)-CS(10/Y)30-TR10-WD(V)-A2-s1,d0

C3) Termoizolarea planșeului superior cu sistem de vată minerală cu grosime de minim 20 cm, montat pe partea superioară a planșeului superior, cu condiția îndepărtării

tuturor straturilor deteriorate.

Straturile sistemului de termoizolare :

- Barieră contra vaporilor, montat pe fața superioară a planșeului existent
- Termoizolație
- Șapă de protecție din mortar de ciment, de 2-4 cm grosime, nearmată în cazul folosirii unor plăci termoizolante rigide sau foarte rigide și armată (cu plase sudate din bare F 3-4/100x100) în cazul utilizării unor plăci semirigide

Caracteristici minime necesare pentru materialul termoizolant utilizat la planșeul superior:

- conductivitate termică minimă: 0,037 W/mk
- efortul minim de compresiune al plăcilor la o deformație de 10%: - CS(10)- min 120kPa

Vată minerală

MW-EN13162-T4-DS(T+)-CS(10/Y)0,5-TR1- WD(V)-A2-s1,d0

C4) Montare tâmplărie exterioară tip termopan cu ramă din PVC sau lemn multistratificat și garnituri de cauciuc, prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4 mm, tratat low-e. Pentru menținerea ventilației naturale se recomandă montarea unor fante de aerisire.

Rezistența termică a pereților exteriori parte vitrată va fi minim: $R' = 0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$

Comportare la încovoiere la vânt: clasa B2

Rezistență la deschidere-închidere repetată: min.10000 cicluri

Etanșeitate la apă: min. Clasa 4A

Permeabilitate la aer: clasa 2

Reacția la foc: clasa C-s2 d0

Izolare la zgomot aerian: min 25db

Cerințe constructive pentru ferestre și uși din profile PVC:

profil cu 5 camere

clasa A

armătură oțel zincat

grile de aerisire

geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E și argon

feronerie calitate superioară os-bat cu închideri multipunct

Se recomandă suplimentar următoarele lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor termice, sanitare și iluminat artificial:

- Schimbarea sistemului de încălzire, cu încălzire locală cu sistem regenerabil sau cu o centrală termică cu eficiență mărită
- Schimbarea conductelor de distribuție a agentului termic
- Schimbarea radiatoarelor cu unele moderne și eficiente din oțel
- Schimbarea echipamentelor din centrala termică (pompe, vane, etc.)
- Montare senzor cu celulă foto iluminare cu senzor de lumină naturală
- Utilizarea unor ventilatoare mecanice cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea
- Schimbarea obiectelor sanitare stricate
- Utilizarea surselor de energie regenerabile, cum ar fi pompa de căldură, biomasa, panouri solare/fotovoltaice

La întocmirea documentației de izolare termică a anvelopei se va ține seama de :

- Elementele componente ale sistemului termoizolant sunt compatibile între ele și verificate în sistem, în conformitate cu ghidul agrementare European ETAG 004
- Se vor utiliza doar materiale standardizate care dețin agremente, certificate de calitate

Prealabil începerii lucrărilor de izolații se va verifica suportul pe care urmează să se aplice termoizolația, privind:

- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări
- Înlăturarea tencuielilor atacate de mucegai, umiditate
- Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor
- Efectuarea egalizării și planeității suprafeței suport

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și detaliile de execuție.

Toate performanțele care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a întregului obiect se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie să fie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație nu sunt prezentate separat, expres.

Optional, pentru reducerea emisiei de bioxid de carbon poate fi utilizat energia regenerabilă la încălzire.

Sursele de energie regenerabilă sunt:

Energia geotermală

Energia geotermală reprezintă diverse categorii particulare de energie termică, pe care le conține scoarța terestră. Cu cât mai adânc se coboară în interiorul scoarței terestre, temperatura crește și teoretic energia geotermală poate fi utilizată tot mai eficient, singura problemă fiind reprezentată de adâncimea la care este disponibilă această energie.

Din punctul de vedere al potențialului termic, energia geotermală poate fi clasificată în două categorii: energie geotermală de potențial termic ridicat și energie geotermală de potențial termic scăzut.

La clădiri civile este utilizat energia geotermală de potențial termic scăzut.

Exploatarea energiei geotermale de potențial termic scăzut necesită echipamente special concepute pentru ridicarea temperaturii până la un nivel care să permită încălzirea și/sau prepararea apei calde, ceea ce reprezintă un dezavantaj față de energia geotermală de potențial termic ridicat. Echipamentele menționate poartă denumirea de pompe de căldură și funcționează după același principiu ca și mașinile frigorifice ce funcționează cu energie electrică.

Pompele de căldură pot să absoarbă căldura din sol, de la diferite adâncimi, din apa freatică, din apele de suprafață (dar numai cu condiția să nu existe pericolul ca apa să înghețe) sau chiar din aer (dar numai în perioadele în care temperatura aerului este suficient de mare, pentru a permite funcționarea pompelor de căldură cu o eficiență ridicată). Indiferent de sursa de căldură, pompele de căldură utilizează, indirect, energia solară acumulată în sol, apă sau aer.

Solul reprezintă o sursă de căldură eficientă, deoarece acumulează căldura atât direct sub formă de radiație solară, cât și indirect de la ploi, respectiv de la aer. Căldura poate fi preluată cu ajutorul unor circuite intermediare plasate în sol, care absorb căldură și o transmit vaporizatorului pompei de căldură. Este posibilă și amplasarea direct în sol a vaporizatorului pompei de căldură.

Există două tipuri de colectori care pot fi utilizați în circuitele intermediare de preluare a căldurii din sol: colectori orizontali pentru captarea căldurii din sol și colectori verticali pentru captarea căldurii din sol.

Atât colectori orizontali, cât și cei verticali, sunt realizați din tuburi de polietilenă, care asigură o durată foarte lungă de exploatare, absolut necesară acestor echipamente. Utilizarea unor colectori metalici în sol, care să reducă suprafața de schimb de căldură, nu este posibilă, din cauza corozivității ridicate a solului, care ar distruge relativ repede colectori, iar înlocuirea acestora ar reprezenta o operație extrem de complexă și costisitoare.

Colectori orizontali prezintă avantajul costurilor relativ reduse de realizare a excavațiilor necesare în vederea amplasării, mai ales în cazul unor construcții noi, dar

prezintă dezavantajul necesității unor suprafețe mari de amplasare a colectoarelor, ceea ce reduce posibilitatea de utilizare a acestor tipuri de colectori, cel puțin în zonele urbane, unde prețul terenurilor de construcție este foarte ridicat și unde din acest motiv suprafețele disponibile sunt limitate.

Colectorii verticali prezintă avantajul necesității unor suprafețe reduse de amplasare, dar prezintă dezavantajul costurilor ridicate de realizare a forajelor.

Apa freatică reprezintă o sursă de căldură și mai eficientă decât solul, deoarece temperatura acesteia este relativ constantă în tot timpul anului, având valori de 7...12°C, deci mai ridicate decât solul. Apa freatică trebuie să se găsească la adâncimi maximum de 50-70m, care să permită obținerea autorizației de foraj. Distanța dintre cele două fântâni trebuie să fie de minimum 5m, iar amplasarea astfel încât sensul de curgere a apei să fie dinspre fântâna prin care este absorbită apa spre cea în care este evacuată apa. Nu este posibilă utilizarea ca sursă de căldură a apei din lacuri freactice, deoarece în acest caz există pericolul înghețării apei în jurul sondelor, ceea ce împiedică funcționarea pompei de căldură. Dezavantajele utilizării apei freactice ca sursă de căldură sunt determinate de faptul că este necesar să existe un debit suficient de mare al apei freactice, iar compoziția chimică trebuie să se încadreze între limite bine precizate din punctul de vedere al unor componente, cum sunt: carbonați acizi, sulfati, cloruri, amoniac, sulfid de sodiu, bioxid de carbon liber (extrem de agresiv), nitrați, hidrogen sulfurați etc.

Aerul reprezintă o sursă de căldură gratuită, disponibilă în cantități nelimitate. În pompele de căldură ca sursă de căldură poate fi utilizat doar aerul exterior, care este circulat prin tuburi cu ajutorul unui ventilator.

Energia din biomasă:

Biomasa, ca sursă de energie regenerabilă, este partea biodegradabilă a produselor și reziduurilor din mediul înconjurător, care pot fi arse pe post de combustibil pentru a produce energie. Include elemente vegetale și animale, din silvicultură și din alte industrii, practic toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii, dar și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane.

Lemnul este cel mai folosit biocombustibil solid. Materialul brut poate avea următoarele forme: bușteni, butuci, tulpini, frunze și ace din pădure, scoarță, rumeguș, surcele și talaș din industria lemnului și lemnul recuperat din construcții. Acestea pot fi folosite, când este posibil, direct ca un combustibil sau pot fi procesate în forme mai ușor de transportat, stocat și ars, cum ar fi: peleții, brichetele și praful de lemn.

Energia solară:

Sisteme fotovoltaice:

Prin energie solară se înțelege energia care este direct produsă prin transferul energiei luminoase radiată de Soare în alte forme de energie. Aceasta poate fi folosită ca să genereze energie electrică sau la încălzirea aerului și apei. Deși energia solară este regenerabilă și ușor de produs, problema principală este că soarele nu oferă energie constantă pe parcursul unei zile, în funcție de alternanța zi-noapte, condiții meteo, anotimp.

Instalațiile solare sunt de 2 tipuri: termice și fotovoltaice. Cele fotovoltaice produc direct energie electrică, cele termice ajută la economisirea altor combustibili (lemn, gaz). O clădire care are la dispoziție ambele instalații solare (cu panouri fotovoltaice și termice în vid) poate fi considerată « independentă energetic » (deoarece energia acumulată ziua în baterii este apoi trimisă în rețea și utilizată după necesități).

Panourile solare produc energie electrică cca. 9h/zi (calculul se face pe minim; iarna ziua are 9 ore) alimentând consumatorii și încărcând în același timp acumulatorii. Instalațiile solare funcționează chiar și atunci când cerul este înnorat. De asemenea sunt rezistente la grindină (în cazul celor mai bune panouri).

Bugetul proiectului:

Valoarea maximă eligibilă a proiectului este **990.250,332 lei fără TVA**, astfel cum reiese din următorul calcul: aria desfășurată x (cost unitar pentru lucrări de consolidare seismică (500 euro fără TVA) + cost unitar pentru lucrări de renovare moderată 440 euro fără TVA)

990.250,332 lei = 201.160 Euro = 214 mp x (500+440 Euro)

Valoarea renovării energetice

463.521,432

Valoarea consolidării seismice/lucrării conexe (doar A1/B1)

526.728,90

Cursul valutar utilizat este cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 5 –Valul Renovării, Anexa III- Metodologie costuri: 1 euro=4,9227 lei.

Comuna Reci