

AUDIT ENERGETIC

**TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE
IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM
INALTIME P+E .**

BENEFICIAR: COMUNA SALACEA BH -PRIMARIA

PROIECTANT : SC ARHIPELAG DESIGN SRL - ARH KIRALY ANIKO

INTOCMIT : ING.DOVLETE EUGENIA , AE I ci

2025

1 COPERTA

2 FOAIE DE SEMNATURI

PIESE SCRISE

3 GENERALITATI OBIECTIV SI DOMENIU DE APLICARE

4 DESCRIEREA OBIECTIVULUI

ANALIZA DATELOR DIN EXPERTIZA TEHNICA CONSTRUCTIE

ANALIZA STARII ACTUALE ALE INSTALATIILOR

ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA

5

SCHEMELOR DE PRINCIPIU PENTRU FURNIZAREA UTILITATILOR FEZABILE DIN P.D.V. TEHNIC.

6 DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SISTEMULUI DE TERMOFICARE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR.

6.1. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN CONDITII NORMALE DE UTILIZARE, PE BAZA

CARACTERISTICILOR REALE A SISTEMULUI COSTRUCTIE -INSTALATII EXISTENT

CLADIRE ANVELOPA ZIDARIE CARAMIDA PLINA D= 37. 5CM, TENCUITA, FARA IZOLATIE,

PLACA PE SOL BETON SLAB ARMAT FARA IZOLATIE, PLANSEU SUPERIOR PLANSEU

EXISTENTA BETON ARMAT , IZOLATIE ZGURA 10 CM

EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN CONDITII NORMALE DE UTILIZARE, PE BAZA

6.2.

CARACTERISTICILOR REALE A SISTEMULUI COSTRUCTIE -INSTALATII CU PROPUNERE DE REABILITARE.

ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU

6.2.1 VARIANTA 1

POLISTIREN EXTRUDAT D=20 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU

SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE GEAMURI

TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

ANVELOPARE CLADIRE CU POLISTIREN EXPANDAT D= 20 CM, PLACA PE SOL

6.2.2 VARIANTA 2

TERMOIZOLATA CU IZOLATIE POLISTIREN EXTRUDAT D= 20 CM SI IZOLARE

PLANSEU SUPERIOR SPRE POD TERMOIZOLAT CU CU VATA MINERALA D=45 CM

TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

6.3. PRELEVAREA DE PROBE FIZICE - nu este cazul

ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA LA NIVEL OPTIM, DIN P.D.V.

7

AL COSTURILOR, A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA.

CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND REZULTATELE OBTINUTE IN URMA PROPUNERILOR DE

8

REABILITARE.

CALCUL G,RAPORT AUDIT , CPE SITUATIA EXISTENTA, CPE CLADIRE CU CU PROPUNERE DE REABILITARE

9

DOUA VARIANTE DE CALCUL

AUDIT ENERGETIC

TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM

3 GENERALITATI OBIECTIV SI DOMENIU DE APLICARE

3.1.Date de identificare a beneficiarului

BENEFICIAR:

3.2.Date de identificare a cladirii supuse auditului energetic

TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM

3.3.Date de identificare elaboratori

3.1.Auditor energetic :

ing.DOVLETE EUGENIA - Oradea, str. Calea Maresal alexandru Averescu, nr.9, ap.23, jud. Bihor

Telefon : 0743 17 88 65

E-mail: eugeniadovlete@yahoo.com

Legitimatie AE I ci – UA 01769 valabila pana la data de 12.01.2027

Prin SC BACINSCHI SRL. Paleu nr.94 A, Comuna Paleu, jud. Bihor, J05/3822/1993, CUI 5003253

dosar nr. **580/24.09.2025**

CU 9/10.09.2025

3.4.Planuri si sectiuni ale constructiei :

RELEVEE

PROIECTANT ARHITECTURA

EXPERTIZA TEHNICA

SC ARHIPELAG DESIGN SRL - ARH KIRALY ANIKO

SC ARHIPELAG DESIGN SRL - ARH KIRALY ANIKO 182//2025

Definirea unor notiuni fundamentale

Auditul energetic al cladirii are ca scop identificarea principalelor caracteristici termice si energetice ale constructiei si instalatiilor aferente acesteia si stabilirea din p.d.v. tehnic si economic a solutiilor de renovare energetica a anvelopei si/ sau a instalatiilor aferente acesteia, pe baza rezultatelor obtinute din activitatea de analiza termica si energetica a cladirii.

Clădiri noi -Art. 9. L159/2013- Punerii în aplicare

(1) Pentru clădirile noi/ansamblurile de clădiri prevăzute la art. 6 alin. (1), prin certificatul de urbanism emis de autoritățile administrației publice locale/județene competente, în vederea obținerii, în condițiile legii, a autorizației de construire pentru clădiri, pe lângă obligativitatea respectării cerințelor minime de performanță energetică, se va solicita întocmirea unui studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător.

(2) Aceste sisteme alternative pot fi:

- a) descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- b) de cogenerare/trigenerare;
- c) centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
- d) pompe de căldură;
- e) schimbătoare de căldură sol-aer;
- f) recuperatoare de căldură.

(3) Studiul prevăzut la alin. (1) se elaborează de proiectant și este parte componentă a studiului de fezabilitate.

(4) Studiul cu privire la posibilitatea utilizării sistemelor alternative prevăzute la alin. (2) poate fi efectuat pentru **o clădire sau pentru grupuri de clădiri** similare din aceeași localitate. Pentru sistemele centralizate de încălzire și răcire, studiul poate fi efectuat pentru toate clădirile racordate la același sistem.

Considerand cerintele legale, sursele alternative pot fi multiple iar alegerea variantei potrivite are la baza mai multi factori pe care echipa de lucru pluridisciplinara (formata din arhitect, evaluator, inginer de instalatii si auditor energetic) care intocmeste aceasta documentatie complexa le ia in considerare pentru a definitiva aspectele ce tin de latura economica si protejarea mediului inconjurator.

In astfel de situatii amplasamentul este unul semnificativ dar deasemenea conceptul care se doreste a fi implementat are un grad mare de importanta.

Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata analizeaza potentialul investitiei din punctul de vedere al utilizarii rationale si eficiente a resurselor si determina modul in care sunt satisfacute cerintele tehnice si economice impuse de utilizarea proiectului de investitii proprii sau al afacerii.

Cladiri existente Art. 10. L159/2013 - (1) La **cladirile existente** la care se executa lucrari de renovare majora, performanta energetica a acestora sau a unitatilor de cladire ce fac obiectul renovarii trebuie imbunatatita, pentru a satisface cerintele stabilite in metodologie, in masura in care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, functional si economic.

(2) Documentatia tehnica elaborata pentru autorizarea lucrarilor de interventie pentru renovarea majora dezvolta masurile prevazute in raportul de audit energetic.

(3) in cazul renovarii majore a cladirilor, proprietarii/administratorii acestorapot monta sisteme alternative de productie a energiei prevazute la art. 9 alin. (2), in masura in care prin auditul energetic al cladirii se stabileste caacest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, functional si economic.

Art. 11. - Cerintele se aplica cladirii sau unitatii de cladire renovate, in scopul cresterii performantei energetice globale a cladirii.

cladire - ansamblu de spatii cu functiuni precizate, delimitat de elementele de constructie care alcatuiesc anvelopa cladirii, inclusiv instalatiile aferente, in care energia este utilizata pentru asigurarea confortului termic interior. Termenul cladire defineste atat cladirea in ansamblu, cat si parti ale acesteia, care au fost proiectate sau modificate pentru a fi utilizate separat;

performanta energetica a cladirii - energia efectiv consumata sau estimata pentru a raspunde necesitatilor legate de utilizarea normala a cladirii, necesitati care includ in principal: incalzirea, prepararea apei calde de consum, racirea, ventilarea si iluminatul. Performanta energetica a cladirii se determina conform unei metodologii de calcul si se exprima prin unul sau mai multi indicatori numerici care se calculeaza luandu-se in considerare izolatia termica, caracteristicile tehnice ale cladirii si instalatiilor, proiectarea si amplasarea cladirii in raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare si influenta cladirilor invecinate, sursele proprii de productie a energiei si alti factori, inclusiv climatul interior al cladirii, care influenteaza necesarul de energie;

certificatul de performanta energetica a cladirii - document tehnic care are caracter informativ si care atesta performanta energetica a unei cladirii;

certificatul de performanta energetica contine informatii despre consumul anual total de energie [kwh/mp, an] a energiei primare si finale, indicele echivalent CO2 [kgCO2/mp, an], consum specific anual de energie din surse regenerabile[kwh/mp, an].

anvelopa cladirii – totalitate a elem. de constructie perimetrale care delimiteaza spatiul interior de mediul exterior;

Energie primară - energie rezultată din sursele de energie regenerabile și neregenerabile, care nu a fost supusă niciunui proces de conversie sau transformare;

Energie din surse regenerabile - energie obținută din surse regenerabile nefosile, precum: energia eoliană, solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală și energia oceanelor, energia hidrotermală, biomasa, gazul de fermentare a deșeurilor, denumit și gaz de depozit, și gazul de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și biogaz;

Conform noii metodologii:

O clădire se încadrează în aceeași clasă energetică și din punct de vedere al consumului de energie, dar și al poluării. Există situații în care o clădire poate să consume multă energie din surse regenerabile, dar asta nu o transformă într-o clădire eficientă din punct de vedere energetic, ci o face să fie una mai puțin poluantă.

Clasele energetice vor fi delimitate de consumul de energie primară și de pierderile de energie pe întregul circuit, de exemplu, de sonda de petrol până la caloriferul din apartament.

În noul format un certificat energetic vor fi incluse clasele de poluare, acesta fiind un element suplimentar față de vechiul document. Legislația introduce, de asemenea, mai multe clase de eficiență energetică, cu una în plus față de legislația anterioară. Astfel, vor fi nominalizate 8 clase energetice individual pe utilitati, noutatea fiind implementarea clasei A+ rezervată clădirilor care au o performanță energetică excepțională.

Oportunitatea demersului este data de posibilitatea de accesare a fondurilor europene nerambursabile aferente planului national de redresare si rezilienta in cadrul apelorurilor de proiecte pnrr/2022/C10, componenta 10, fondul local ,investitia 1.3- Reabilitarea moderata a cladirilor publice pentru a imbunatatii serviciile publice prestate la nivelul unitatilor administrativ teritoriale.

In acest sens , pentru cladirile prevazute a se realiza in cadrul invetitei :

TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM INALTIME P+E .

s-a efectuat un calcul al consumului de energie preconizat a se consuma pentru cladirea existenta si pentru cladirea cu propunere de reabilitare.

Datele de intrare sunt capacitatile din faza de proiectare - respectiv : Sc desf(mp), S util total(mp), gabarite de inaltime H interior (m), S total tamplarie exterioara (mp).

S-a tinut cont de orientarea in plan a constructiilor propuse si nivelul de insorire, adapostire si regim de inaltime.

Estimarea s-a realizat prin utilizarea de programului de calcul **Termic G, versiunea 4.0**

Programul genereaza urmatoarele :

Consumul anual de caldura pentru incalzire ;

Calculul automat al rezistentelor termice corectate ale elementelor de constructie (ca urmare a includerii in aplicatie a catalogului de punti termice realizat in baza Ordinului nr. 1590/24.08.2012) si determinarea rezistentei termice corectate medii ;

Calculul temperaturii spatiilor secundare (casa scarilor, subsol, pod, balcon) pe baza de bilant termic;

Calculul coeficientului de transfer de caldura ;

Determinarea duratei sezonului de incalzire si a numarului de grade-zile;

Calculul consumului anual de caldura pentru incalzire;

Consumul anual normal de caldura pentru prepararea apei calde de consum ;

Consumul anual de energie electrica pentru iluminat ;

Consumul anual de energie/frig pentru climatizare ;

Consum anual specific de energie ventilare mecanica ;

Indice de emisii echivalent CO2 ;

Generarea formularului "Certificat de Performanta Energetica al Cladirii",inclusiv "Anexa la Certificatul de Performanta Energetica",

Recomandarile pentru reducerea consumurilor de energie prin imbunatatirea performantei energetice a cladirilor.

Generarea unor rapoarte de sinteza care pot fi introduse direct in raportul auditorului energetic: - Raportul de rezultate;
Fisa date de intrare.Evaluarea performantei energetice a constructiei;
Considerand cerintele legale, sursele alternative pot fi multiple iar alegerea variantei potrivite are la baza mai multi factori pe care echipa de lucru pluridisciplinara (formata din arhitect, evaluator, inginer de instalatii si auditor energetic) care intocmeste aceasta documentatie complexa le ia in considerare pentru a definitiva aspectele ce tin de latura economica si protejarea mediului inconjurator. In astfel de situatii amplasamentul este unul semnificativ dar deasemenea conceptul care se doreste a fi implementat are un grad mare de importanta. O clădire se încadrează în aceeași clasă energetică și din punct de vedere al consumului de energie, dar și al poluării. Există situații în care o clădire poate să consume multă energie din surse regenerabile, dar asta nu o transformă într-o clădire eficientă din punct de vedere energetic, ci o face să fie una mai puțin poluantă.

Clasele energetice vor fi delimitate de consumul de energie primară și de pierderile de energie pe întregul circuit, de exemplu, de sonda de petrol până la caloriferul din apartament.

În noul format un certificat energetic vor fi incluse clasele de poluare, acesta fiind un element suplimentar față de vechiul document. Legislația introduce, de asemenea, mai multe clase de eficiență energetică, cu una în plus față de legislația anterioară. Astfel, vor fi nominalizate 8 clase energetice individual pe utilitati, noutatea fiind implementarea clasei A+ rezervată clădirilor care au o performanță energetică excepțională.

clădire - ansamblu de spații cu funcțiuni precizate, delimitat de elementele de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirii, inclusiv sistemele tehnice aferente acesteia, în care energia este utilizată pentru reglarea climatului interior; respectiv asigurarea confortului interior pentru ocupare umană;

Realizarea auditului energetic al unei clădiri presupune parcurgerea a patru etape:

1. Evaluarea performanței energetice a clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție – instalații aferente (încălzire, apă caldă de consum, ventilare, climatizare, iluminat);
2. Identificarea măsurilor de reabilitare/modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora;
3. Evaluarea performanței energetice a clădirii cu propunere de reabilitare, cu instalații aferente (încălzire, apă caldă de consum, ventilare, climatizare, iluminat);
4. Întocmirea raportului de audit energetic.

Legislație caracteristică aplicabilă

Legea 372/2005 modificata cu Legea 238/2024 privind performanta energetica a cladirilor.

Ordinul MDLPL nr.691/1459/288/2007 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind performanța energetică a clădirilor;

Ordinul MTCT nr.157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de Calcul al performantei energetice a cladirilor;

Ordinul MDRL nr.1071/2009 privind modificarea si completarea Ordinului Ministrului Transporturilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de Calcul al performantelor energetice a cladirilor;
C107- normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;

Ordinul MLPAT nr.331/2000 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Ghid privind optimizarea nivelului de protectie termica la cladirile de locuit, indicativ C058/2000;

Ordinul MLPTL nr. 1625/2001 pentru aprobarea Reglementarii tehnice "Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit, indicativ SC 006-2001.

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

Legea nr. 101/2020, ce modifică Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și care transpune Directiva 2018/844/UE din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică.

Conf Legea nr. 101/2020 se preconizeaza ca cantitatea de energie necesară a fi consumată în clădire cu consum aproape zero , mai mică cu cel puțin 60% față de o clădire obișnuită, iar un procent important din consumul de energie trebuie să provină din surse regenerabile (energie fotovoltaică sau eoliană), pompe de căldură sau agent termic din sistemul centralizat de încălzire, în perspectiva eficientizării și decarbonării acestuia.

Conf Legea nr. 101/2020 clădirile proiectate cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit în proporție de minimum 30% cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii, începând cu anul 2021.

ORDIN nr. 16 din 5 ianuarie 2023 pentru aprobarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022" În conformitate cu prevederile art. 10 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ MC 001-2022.

SR EN ISO 52000-1 2017

SR EN ISO 52003-1 2017

SR EN ISO 52010-1 2017

SR EN ISO 52016-1 2017

SR EN ISO 52018-1 2017

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

ANEXA Nr. 2. Tabelul 1. Factorul de conversie a energiei finale în energie primară actualizat MC001-2022

Combustibil/Sursa de energie	Factor de conversie energie primara		
	neregenerabilă	regenerabilă	total
Lignit*)	1.30	0.00	1.30
Huila*)	1.20	0.00	1.20

Păcură*	1.10	0.00	1.10
Motorina	1.23	0.00	1.23
Gaz natural*)	1.17	0.00	1.17
GNL(gaz natural lichid)	1.17	0.00	1.17
GPL	1.15	0.00	1.15
biomasa -deseuri lemnoase, rumegus	0.05	1.00	1.05
Lemne de foc fara certificare de biomasa/sursa	1.20	0.00	1.20
Biomasă - lemne de foc*)	0.18	0.90	1.08
Biomasă - brichete/peleți*)	0.28	0.80	1.08
Biogaz	0.40	1.00	1.40
Biocombustibil lichid	0.50	1.00	1.50
Termoficare (cogenerare la distanta)	0.92	0.00	0.92
Energie termică produsă cu panouri termice solare	0.00	1.00	1.00
Energie termica a mediului (aeroterma,geoterma,hidrotermala)pt incalzire sau racire(free cooling)	0.00	1.00	1.00
Energie electrică consumata din SEN(de exemplu pt iluminat,pompe de caldura, chillere)	2.00	0.50	2.50
Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene onsite/herby si consumata direct de obiectiv	0.00	1.00	1.00
Energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene onsite/herby si exportata in SEN	2.00	0.50	2.50

*) Se consideră puterea calorifică inferioară a combustibilului.

Anexa 2.Tabelul 2 Cantitatea de CO₂ atribuită energiei primare necesară/consumată MC001-2022

Tip combustibil/sursa de energie	Factor de emisie [Kg CO ₂ /kWh]
Lignit*)	0.365
Huila*)	0.348
antracit	0.356
turba	0.383
Păcură*)	0.268
motorina	0.263
gaz natural	0.202
GNL(gaz natural lichid)	0.232
GPL	0.227
Energie electrică consumata din	0.107
Termoficare (cogenerare la	0.220
Lemne de foc fara certificare de	0.390
Biomasă - lemne de foc*)	0.019
Biomasă - deseuri lemnoase,	0.016
Biomasă - brichete/peleți*)	0.039
biomasa -deseuri agricole	0.016
Biogaz	0.000
energie solara	0.000
energie eoliana	0.000
Energie electrică produsă cu	0.000

ANEXA 1.Tabelul 1 Rezistențe termice corectate minime (valori normate) MC001-2022 cladiri nerezidentiale existente

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'min [m ² K/W]	U'max [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereți adiacenți rosturilor deschise)	3.00	0.33
Tâmplărie exterioară(ferestre si ferestre mansarda)	0.83	1.20
Tâmplărie exterioară(usi cu actionare manuala)	0.77	1.30
Tâmplărie exterioară(luminatoare verticale))	0.77	1.30
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	5.00	0.20
Planșee peste subsoluri neîncălzite si pivnite	2.50	0.40

Pereți adiacenți rosturilor închise	1.10	0.91
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindowuri si ganguri de trecere)	4.50	0.22
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	4.50	0.22
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	4.80	0.21
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	2.90	0.34

Valori de referință clădire individuală nerezidențială existentă MC001-2022			
zona climatică	începând cu 2022	clădiri destinate turismului asimilate	
		energie primară totală [kWh/mp, an]	emisii echiv CO2 [kg/mp, an]
II		117.8	18.5

4 DESCRIEREA OBIECTIVULUI

folosința actuală: curți construcții
destinația: instituții și servicii publice

CARACTERISTICILE CLĂDIRII STUDIATE

Funcțiunea
Regim de înălțime
Suprafața construită (mp)
Suprafața construită desfășurată (mp)
Suprafața utilă (mp)
Anul construirii
Clădire nouă sau existentă:

TABERE SCOLARE ȘI PRESCOLARE PENTRU CREȘTEREA PARTICIPĂRII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE ÎN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLĂDIRE SOCIALĂ,JUD. BIHOR REGIM ÎNALȚIME P+E .
CLĂDIRE DESTINATĂ TURISMULUI ASIMILAT
P+E
280.87
684
523.37
1974
CLĂDIRE EXISTENTĂ

ANALIZA DATELOR DIN EXPERTIZA TEHNICĂ CONSTRUCȚIE

OBIECTUL ȘI NECESITATEA EXPERTIZEI TEHNICE

Clădirea studiată a fost construită inițial ca școală rurală, având un proiect tipic perioadei 1960–1980, fiind finalizată în anul 1974.

Nivelul de echipare, de finisare și de dotare – situația existentă:

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din pereți portanți din zidărie din cărămidă plină presată tip vechi având grosimea de 37.5 cm (40 cu tencuială) la exterior

Finisajul exterior este din tencuială decorativă.

Acoperișul este din șarpantă de lemn, cu țigle ceramice.

Copertina de acces este din structură metalică acoperită cu policarbonat.

Ferestrele sunt de tip termopan cu geam dublu stratificat pe suport din PVC

Ușile de acces sunt de tip termopan cu geam dublu stratificat pe suport din PVC

Compartimentări interioare:

Pereți portanți din cărămidă

Tămplăria interioară:

Ușile de acces din lemn, respective PVC în grupuri sanitare

Finisaje interioare:

Pardoseli: parchet lemn, gresie în grupuri sanitare și mozaic în coridoare

Grupuri sanitare, vestiar: placaj faianță

Tavane: tavane false din plăci gipscarton așezate pe o structură metalică.

Număr estimat de utilizatori:

48 copii + 3 personal auxiliar

REZISTENȚA

Structura de rezistență a construcției propuse P constă în pereți din structură metalică ușoară, planșeu din Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din pereți portanți din zidărie din cărămidă plină presată tip vechi având grosimea de 37.5 cm (40 cu tencuială) la exterior.

La interior s-au prevăzut pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, presată cu grosime de 25 cm (30cm cu tencuială).

Pereții despărțitori sunt alcătuiți din blocuri ceramice cu goluri verticale sau de tip gips carton pe schelet metalic cu grosimea de 15-20cm.

Pereții portanți nu au prevăzuți sămburi din b.a. dar au prevăzute la partea superioară centuri din beton armat slab armate.

Planșeul peste parter și etaj 1 s-a prevăzut din beton armat cu grosimea plăcii de circa 12 cm. Pe direcția șpaletilor de zidărie situați între golurile de ferestre din pereții exteriori s-au prevăzut pe direcția transversală a aripilor construcției grinzi de b.a. 25x50 cm. Ca atare,

distanța între grinzele de b.a. și respectiv între acestea și pereții transversali dispuși între sălile de clasă este de circa 3,00 m interax.

Structura șarpantei este de tip șarpantă tip ferme, elementele structurale acestora fiind rezemate pe pereții portanți perimetrali.

Infrastructura este alcătuită din fundații continue din zidărie de cărămidă plină tip vechi sub toți pereții structurali având lățimea de 60cm și adâncimea de 1,50 m față de cota teren amenajat.

SITUAȚIA UTILITĂȚILOR:

Energie electrică: racord la rețeaua comună;

Apă și canalizare: branșament la rețeaua comună;

Încălzire: centrală termică pe combustibil solid lemn.

Ventilație: naturală pentru asigurarea calității aerului în sălile de dormitor, mese, activități interioare, respectiv mecanică în grupuri sanitare,

PROPUNERI ANVELOPARE :

VARIANTA 1	ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU POLISTIREN EXTRUDAT D=20 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W
VARIANTA 2	ANVELOPARE CLADIRE CU POLISTIREN EXPANDAT D= 20 CM, PLACA PE SOL TERMOIZOLATA CU IZOLATIE POLISTIREN EXTRUDAT D= 20 CM SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD TERMOIZOLAT CU VATA MINERALA D=45 CM TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

PROPUNERI INSTALATII UTILITATI

INCALZIRE ENERGIE DIN BIOMASA BRICHETE LEMN

APA CALDA DE CONSUM PANOURI SOLARE

VENTILATIE PANOURI FOTOVOLTAICE

ILUMINAT PANOURI FOTOVOLTAICE

Cladirea este și ramane cbransata la energie din SEN.

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

5 ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PENTRU FURNIZAREA UTILITATILOR FEZABILE DIN P.D.V. TEHNIC.

Cladirea existentă nu beneficiază de surse alternative pentru furnizarea necesarului de energie.

CLADIRE EXISTENTA	incalzirea se realizeaza cu energie din lemn , cazan cu lemne si radiatoare
	preparare apa calda consum energie din SEN boiler termoelectric
	nu exista sistem mecanic de ventilare
	iluminat energie electrica din SEN

Se propune utilizarea de energii regenerabile la nivel local.

6 DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUAȚIA UTILIZĂRII SISTEMULUI DE TERMIFICARE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR.

TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CREȘTEREA PARTICIPĂRII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN

OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM INALTIME P+E .

6.1. EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN CONDITII NORMALE DE UTILIZARE, PE BAZA CARACTERISTICILOR REALE A SISTEMULUI COSTRUCTIE -INSTALATII EXISTENT

CARACTERISTICILE CLADIRII STUDIAȚE	TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CREȘTEREA PARTICIPĂRII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM INALTIME P+E .
Funcțiunea	CLADIRE SOCIALA
Regim de înălțime	P+E
Suprafața construită (mp)	280.87
Suprafața construită desfasurata (mp)	684
Suprafața utilă (mp)	523.37
Anul construirii	1974
Cladire noua sau existenta:	CLADIRE EXISTENTA

Datele din investigarea preliminară a construcției sunt prezentate în fișa termoeenergetica .

cladire EXISTENTA	incalzirea se realizeaza cu energie din lemn , cazan cu lemne si radiatoare
	preparare apa calda consum energie din SEN boiler termoelectric
	nu exista sistem mecanic de ventilare
	iluminat energie electrica din SEN

Caracteristicile geometrice și termotehnice ale anvelopei situația existentă :

Tip element de construcție	Rezistența corectată,	Rezistența normată	Aria [m ²]
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3	107.98
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3	133.39
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3	91.8
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3	113.73
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 10 CM ZGURA	0.568	5	262.74
PLANSEU INF SOL BA PARCHET	0.918	4.5	260.63
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.55	0.83	38.46
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.55	0.83	13.05
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.55	0.83	29.62
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.55	0.83	7.68
Aria totală a anvelopei, S _E [m ²]			1059.08

❑ Factorul de formă al clădirii, S_E /V: 0.58 m⁻¹

❑ Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO₂ [kgCO₂/m²,an]

Tip sistem de instalații		Clădirea reală			Clădirea de referință	
		Consum energie	Emisii anuale	Clasa de performanță	Consum energie	Emisii anuale
		primară	echivalente CO ₂	energetică		echivalente CO ₂
1	Încălzire	348.81 / 418.57	163.24	G	73.45	28.65
2	Apă caldă de consum	55.75 / 139.37	14.91	F	192.24	20.57
3	Răcire	0.00 / 0.00	0	-	0	0
4	Ventilare mecanică	15.60 / 39.00	4.17	E	31.2	4.17
5	Iluminat	6.00 /	1.6	C	21.56	2.31
TOTAL/CLASA		426.15 /	183.93	F	318.45	54.86

❑ Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: 51 pers.

REZULTATE OBTINUTE PENTRU CLADIREA EXISTENTA

ANVELOPA ZIDARIE CARAMIDA PLINA D= 37. 5CM, TENCUITA, FARA IZOLATIE, PLACA PE SOL BETON SLAB ARMAT

FARA IZOLATIE, PLANSEU SUPERIOR PLANSEU BETON ARMAT , IZOLATIE ZGURA 10 CM

Utilitati	Consum anual de energie clădire expertizat a [kWh/m ² an]	Factorul de conversie a energiei finale în energie primară (Tab.1.MC001-2022 [-])	Consumul anual specific maxim de energie primară q _{an,max} [kWh/m ² an]	Cantitatea de CO ₂ atribuită energiei primare necesară/consumată (conf Tab.2.MC001-2022) [Kg CO2/kWh]	Indici emisie CO2 [kgCO2/m2an] clădire expertizata
INCALZIRE (energie din cazan LEMN)	348.83	1.200	418.60	0.390	163.3
APA CALDA DE CONSUM (energie din SEN)	55.76	2.500	139.40	0.107	14.9

VENTILARE MECANICA (energie din SEN) conf normativ MC001-2022	15.60	2.500	39.00	0.107	4.2
ILUMINAT (energie electrică din SEN)	6.00	2.500	15.00	0.107	1.6
total	426.193		612.00		183.9
Consum anual de energie cladire din resurse regenerabile			[kWh/m2an]		15.5
valori de referinta cladiri destinate turismului asim existente MC001-2022			117.80		18.50
performanta energetica cladire proiectata - energie primara totala [kwh/mp, an]	nivel de emiii echivalente CO2 [kg/mp, an]				
612.00	>	117.80	183.95	>	18.50

indicatori/utilitati cladirea	INCALZIRE (energie din cazan LEMN)	APA CALDA DE CONSUM (energie din SEN)	VENTILARE MECANICA (energie din SEN) conf normativ MC001-2022	ILUMINAT (energie electrică din SEN)	total
existenta					
Consumul anual de energie <i>incalzire</i> cladire (kWh/mp/an)	348.83	55.76	15.60	6.00	426.19
factor de conversie din energie finala in energie primara totala	1.20	2.50	2.50	2.50	
Consumul de <i>energie primară</i> <i>totala</i> (kWh/mp/an)	418.60	139.40	39.00	15.00	612.00
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse regenerabile			0.50	0.50	
Consumul de energie <i>primară din</i> <i>surse regenerabile</i> (kWh/mp/an)	0.00	27.88	7.80	3.00	38.68
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse neregenerabile	1.20	2.00	2.00	2.00	
Consumul de <i>energie primară</i> <i>din surse</i> <i>neregenerabile</i> (kWh/mp/an)	418.60	111.52	31.20	12.00	573.32
factor de conversie din energie primara totala in emisii CO2	0.39	0.11	0.107 din 80%	0.107 din 80%	
Emisii CO2 (kg/CO2/mp/an)	163.25	14.92	4.17	1.61	183.95

Pentru clădiri NEREZIDENTIALE: G1= 1.27 [W/m3 K] trebuie să fie mai mic decât G1ref= 0.81 [W/m3 K].

6.2. **EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN CONDITII NORMALE DE UTILIZARE, PE BAZA CARACTERISTICILOR REALE A SISTEMULUI COSTRUCTIE -INSTALATII CU PROPUNERE DE REABILITARE.**

6.2.1. **VARIANTA 1 ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU POLISTIREN EXTRUDAT D=20 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W**

cldire cu propunere de reabilitare	incalzirea se realizeaza cu energie din biomasa bricheti lemn
	preparare apa calda consum energie din panouri solare
	ventilatie energie din din panouri fotovoltaice
	iluminat energie din panouri fotovoltaice

CARACTERISTICILE CLADIRII STUDIATE	TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA
Funcțiunea	CLADIRE SOCIALA
Regim de înălțime	P+E
Suprafata construita (mp)	280.87
Suprafata construita desfasurata (mp) dupa reabilitare	684
Suprafata utila (mp) dupa reabilitare	523.37
Anul construirii	1974
Cladire noua sau existenta	CLADIRE CU PROPUNERE DE REABILITARE

Caracteristicile geometrice și termotehnice ale anvelopei varianta 1 de calcul:
 ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU POLISTIREN EXTRUDAT D=20 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

Tip element de construcție	Rezistența termică medie	Rezistența termică corectată,	Aria [m ²]
	corectată, calculată [m ² K/W]	normată [m ² K/W]	
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	4.341	3	107.98
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	4.341	3	133.39
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20M	4.341	3	91.8
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	4.341	3	113.73
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 45CM VATA MINERALA	13.55	5	262.74
PLANSEU INF SOL IZ POLISTIREN EXTRUDAT 20 CM	5.51	4.5	260.63
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.83	0.83	38.46
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	13.05
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	29.62
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	7.68
Aria totală a anvelopei, S _E [m ²]			1059.08

□ Factorul de formă al clădirii, S_E /V: 0.58 m⁻¹

□ Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO₂ [kgCO₂/m²,an]

Tip sistem de instalații		Clădirea reală			Clădirea de referință	
		Consum specific	Emisii specifice	Clasa de performanță	Consum specific	Emisii specifice
		energie finală/	anuale	performanță	energie primară	anuale
		primară	echivalente CO ₂	energetică		echivalente CO ₂
1	Încălzire	44.63 / 48.20	0.92	B	60.13	1.14
2	Apă caldă de consum	55.75 / 55.75	0	B	76.9	0
3	Răcire	0.00 / 0.00	0	-	0	0
4	Ventilare mecanică	5.15 / 5.15	0	A+	4.12	0
5	Iluminat	6.00 / 6.00	0	A	8.62	0
TOTAL/CLASA		111.53 / 115.10	0.92	B	149.78	1.14

REZULTATE OBTINUTE PENTRU CLADIREA CU PROPUNERE DE REABILITARE VARIANTA 1
 ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU POLISTIREN EXTRUDAT D=20
 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE
 GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

Utilitati	Consum anual de energie cladire expertizat a [kWh/m ² a an]	Factorul de conversie a energiei finale în energie primară (Tab.1.OM 157/2007) [-]	Consumul anual specific maxim de energie primară q _{an,max} [kWh/m ² an]	Cantitatea de CO ₂ atribuită energiei primare necesară/consumată (conf Tab.2.OM 157/2007) [Kg CO ₂ /kWh]	Indici emisie CO ₂ [kgCO ₂ /m ² an] cladire expertizata
INCALZIRE (energie din biomasa)	44.63	1.08	48.20	0.019	0.9
APA CALDA DE CONSUM (energie din PANOURI SOLARE)	55.70	1.00	55.70	0.000	0.0
VENTILARE MECANICA (energie din PANOURI FOTOVOLTAICE)	5.20	1.00	5.20	0.000	0.0
ILUMINAT (energie electrică din PANOURI FOTOVOLTAICE)	6.00	1.00	6.00	0.000	0.0
total	111.53		115.10		0.9
Consum anual de energie cladire din resurse regenerabile [kWh/m ² an]					111.53
valori de referinta cladiri destinate turismului asim existente MC001-2022			117.80		18.50
performanta energetica cladire proiectata - energie primara totala [kwh/mp, an]			nivel de emsii echivalente CO ₂ [kg/mp, an]		
115.10	<	117.80	0.92	<	18.50

indicatori/utilitati cladirea	INCALZIRE (energie din biomasa)	APA CALDA DE CONSUM (energie din PANOURI SOLARE)	VENTILARE MECANICA (energie din PANOURI FOTOVOLTA	ILUMINAT (energie electrică din PANOURI FOTOVOLTAICE)	total
varianta 1					
Consumul anual de energie incalzire cladire (kWh/mp/an)	44.630	55.700	5.200	6.000	111.53
factor de conversie din energie finala in energie primara totala	1.080	1.000	1.000	1.000	
Consumul de energie primară totala (kWh/mp/an)	48.200	55.700	5.200	6.000	115.10
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse regenerabile				0.500	
Consumul de energie primară din surse regenerabile (kWh/mp/an)	48.200	55.700	5.200	1.200	110.30
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse neregenerabile	1.080	1.000	0.000	2.000	

Consumul de energie primară din surse neregenerabile (kWh/mp/an)	0.000	0.000	0.000	4.800	4.80
factor de conversie din energie primara totala in emisii CO2	0.019	0.000	0.000	0.000	
Emisii CO2 (kg/CO2/mp/an)	0.916	0.000	0.000	0.000	0.92

Pentru clădiri REZIDENTIALE: $G = 0.31$ [W/m³ K] trebuie să fie mai mic decât $GN = 0.49$ [W/m³ K].

Concluzii varianta 1 :

Pentru clădirea studiată în condițiile aplicării propunerilor de reabilitare varianta 1, condiția pt G1 este îndeplinită.

Clădirea proiectată varianta 1 cu aport energii regenerabile se încadrează în condițiile MC 001-2022 și se realizează scăderea consumului de energie/ mp an, după cum urmează :

Recapitulativ varianta 1	Consum anual de energie	se reduce consumul cu	Consumul anual specific maxim de energie primară $q_{an,max}$	se reduce energia primara (kg/mp an) cu	Total emisii CO2 (kg/mp an)	scade emisii de CO2
clădire existentă (la inceputul proiectului pre reabilitare)	426.19		612.00		183.95	
clădire cu propunere de reabilitare (la sfârșitul proiectului)	111.53	73.831%	115.10	81.193%	0.92	99.502%

6.2.2. VARIANTA 2

**ANVELOPARE CLĂDIRE CU POLISTIREN EXPANDAT D= 20 CM, PLACĂ PE SOL
TERMOIZOLATĂ CU IZOLAȚIE POLISTIREN EXTRUDAT D= 20 CM ȘI IZOLARE
PLANȘEU SUPERIOR SPRE POD TERMOIZOLAT CU CU VATA MINERALĂ D=45 CM
TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W**

clădire cu propunere de reabilitare	încalzirea se realizează cu energie din BIOMASĂ BRICHETI LEMN
	preparare apă caldă consum energie din panouri solare
	ventilație energie din PANOURI FOTOVOLTAICE
	iluminat energie din panouri fotovoltaice
CARACTERISTICILE CLĂDIRII STUDIATE	
Funcțiunea	TABERE ȘCOLARE ȘI PREȘCOLARE PENTRU
Regim de înălțime	CLĂDIRE SOCIALĂ
Suprafața construită (mp) după reabilitare	P+E
Suprafața construită desfasurată (mp) după reabilitare	280.87
Suprafața utilă (mp) după reabilitare	684
Anul construirii	523.37
	1974
Clădire nouă sau existentă	CLĂDIRE EXISTENTĂ cu propunere de reabilitare varianta 2

Caracteristicile geometrice și termotehnice ale anvelopei varianta 2 de calcul:

Tip element de construcție	Rezistența termică medie corectată, calculată [m ² K/W]	Rezistența termică corectată, normată [m ² K/W]	Aria [m ²]
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINĂ D=37.5CM POLISTIREN 20CM	4.168	3	107.98
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINĂ D=37.5CM POLISTIREN 20CM	4.168	3	133.39
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINĂ D=37.5CM POLISTIREN 20CM	4.168	3	91.8
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINĂ D=37.5CM POLISTIREN 20CM	4.168	3	113.73
PLANȘEU BA MORTAR CIMENT 45CM VATA MINERALĂ	13.55	5	262.74
PLANȘEU INF SOL BA POLISTIREN EXTRUDAT 20 CM	5.51	4.5	260.63
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.83	0.83	38.46
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	13.05
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	29.62
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.83	0.83	7.68
Aria totală a anvelopei, S_E [m ²]			1059.08

□ Factorul de formă al clădirii, S_E / V : 0.58 m⁻¹

□ Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO₂ [kgCO₂/m²,an]

Tip sistem de		Clădirea reală			Clădirea de referință	
instalații		Consum specific	Emisii specifice	Clasa de	Consum specific	Emisii specifice
		energie finală/	anuale	performanță	energie primară	anuale
		primară	echivalente CO ₂	energetică		echivalente CO ₂
1	Încălzire	45.41 / 49.04	0.93	B	60.13	1.14
2	Apă caldă de consum	55.75 / 55.75	0	B	76.9	0
3	Răcire	0.00 / 0.00	0	-	0	0
4	Ventilare mecanică	5.15 / 5.15	0	A+	4.12	0
5	Iluminat	6.00 / 6.00	0	A	8.62	0
TOTAL/CLASA		112.31 / 115.94	0.93	B	149.78	1.14

REZULTATE OBTINUTE PENTRU CLADIREA CU PROPUNERE DE REABILITARE VARIANTA 2
 ANVELOPARE CLADIRE CU POLISTIREN EXPANDAT D= 20 CM, PLACA PE SOL TERMOIZOLATA CU IZOLATIE
 POLISTIREN EXTRUDAT D= 20 CM SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD TERMOIZOLAT CU VATA
 MINERALA D=45 CM TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

Utilitati	Consum anual de energie cladire expertizat a [kWh/m2an]	Factorul de conversie a energiei finale în energie primară (Tab.1.OM 157/2007) [-]	Consumul anual specific maxim de energie primară $q_{an,max}$ [kWh/m ² an]	Cantitatea de CO ₂ atribuită energiei primare necesară/consumată (conf Tab.2.OM 157/2007) [Kg CO2/kWh]	Indici emisie CO2 [kgCO2/m2an] cladire expertizata
INCALZIRE (energie din BIOMASA)	45.37	1.08	49.00	0.019	0.9
APA CALDA DE CONSUM (energie din PANOURI SOLARE)	55.70	1.00	55.70	0.000	0.0
VENTILARE MECANICA (energie din PANOURI FOTOVOLTAICE)	5.20	1.00	5.20	0.000	0.0
ILUMINAT (energie electrică din panouri fotovoltaice)	2.40	2.50	6.00	0.107	0.6
total	108.67		115.90		1.6
Consum anual de energie cladire din resurse regenerabile				[kWh/m2an]	108.67
valori de referinta cladiri destinate turismului asim existente MC001-2022			117.80		18.50
performanta energetica cladire proiectata - energie primara totala [kwh/mp, an]			nivel de emsii echivalente CO2 [kg/mp, an]		
115.90	<	117.80	1.57	<	18.50

indicatori/utilitati cladirea	INCALZIRE (energie	APA CALDA DE	VENTILARE	ILUMINAT (energie	
varianta 2	din BIOMASA)	CONSUM (energie din	MECANICA (energie din PANOURI FOTOVOLTA ICE)	electrică din panouri fotovoltaice)	total
Consumul anual de energie incalzire cladire (kWh/mp/an)	45.37	55.70	5.20	2.40	108.670
factor de conversie din energie finala in energie primara totala	1.08	1.00	1.00	2.50	
Consumul de energie primară totala (kWh/mp/an)	49.00	55.70	5.20	6.00	115.90
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse regenerabile			0.50	0.50	
Consumul de energie primară din surse regenerabile (kWh/mp/an)	49.00	55.70	5.20	1.20	111.10
factor de conversie din energie finala in energie primara din surse neregenerabile	0.00	1.00	2.00	2.00	
Consumul de energie primară din surse neregenerabile (kWh/mp/an)	0.00	0.00	0.00	4.80	4.80
factor de conversie din energie primara totala in emisii CO2	0.02	0.00	0.107 din 80%	0.11	
Emisii CO2 (kg/CO2/mp/an)	0.93	0.00	0.00	0.64	1.57

Pentru clădiri REZIDENTIALE: $G = 0.32$ [W/m³ K] trebuie să fie mai mic decât $G_N = 0.49$ [W/m³ K].

Pentru cladirea studiata in conditiile aplicarii propunerilor de reabilitare varianta 2 , conditia pt G1 este indeplinita.

Cladirea proiectata in varianta 2 cu aport energii regenerabile nu se incadreaza in conditiile MC 001-2022, dar se realizeaza scaderea consumului de energie/ mp an , dupa cum urmeaza :

TABERE SCOLARE SI PREScolare PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE A COPIILOR, SITUATE IN

OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM INALTIME P+E .

Recapitulatie varianta	Consum anual de energie cladire (kWh/mp an)	se reduce	Consumul anual specific maxim de energie primară $q_{an,max}$ [kWh/mp an]	se reduce energia primara (kg/mp an) cu	Total emisii CO2 (kg/mp an)	scade emisii de CO2 (kg/mp an) cu
2		consumul cu				
cladire existenta (la inceputul proiectului pre reabilitare)	426.19		612.00		183.948	
cladire cu propunere de reabilitare(la sfarsitul proiectului)	108.67	74.502%	115.90	81.062%	1.573	99.145%

Pentru clădiri NEREZIDENTIALE: $G_1 = 0.23$ [W/m³ K] trebuie să fie mai mic decât $G_{1ref} = 0.80$ [W/m³ K].

Pentru cladirea studiata in conditiile aplicarii propunerilor de reabilitare varianta 2 , conditia pt G1 este indeplinita.

Cladirea proiectata varianta 2 cu aport energii regenerabile se incadreaza in conditiile MC 001-2022 si se realizeaza scaderea consumului de energie/ mp an , dupa cum urmeaza :

Se ating valori NZEB cladiri existente.

Se propune varianta 1 de reabilitare

ANVELOPARE CLADIRE CU VATA BAZALTICA D= 20 CM, PLACA PE SOL IZOLATA CU POLISTIREN EXTRUDAT D=20 CM, PODELE LAMINATE SI IZOLARE PLANSEU SUPERIOR SPRE POD CU VATA MINERALA D=45CM ,TAMPLARIE GEAMURI TERMOIZOLANTE R'MIN COR =0.83 MPK/W

LISTA INDICATORILOR DE REALIZARE, DE REALIZAT ȘI SUPLIMENTARI SPECIFICI APELULUI DE PROIECTE								
VARIANTA 2 CALCUL								
TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CREȘTEREA PARTICIPĂRII LA EDUCATIE A CĂPIILOR, SITUATE IN								
OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIHOR REGIM INALTIME P+E .								
Rezultat	Valoare de bază	Valoare realizată VARIANT A 1	suprafata utila incalzita înainte de reabilitare[suprafata utila incalzita după reabilitare[consumuri total înainte de reabilitare	consumur i total	consumuri total după reabilitare	consumuri total
	[kwh/mp/an]	[kwh/mp/a n]	mp]	mp]	[kwh/an]	[Mwh/an]	[kwh/an]	[Mwh/an]
Consumul anual de energie finala cladire (kWh/an)	426.19	111.53	523.37	523.37	223056.80	223.06	58371.26	58.37
scăderea consumului anual de energie total pentru cladire este de	73.831%							
Consumul anual de energie pentru încălzire (kWh/an)	348.83	44.63	523.37	523.37	182568.90	182.57	23357.81	23.36
scăderea consumului anual de energie pt încălzire este de	87.206%							
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an)	15.47	111.53	523.37	523.37	8097.58	8.10	58371.26	58.37
creșterea consumului anual dinsurse regenerabile este de	86.127%							
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	612.000	115.100	523.37	523.37	320,302.44	320.30	60,239.89	60.24
Scaderea consumului de energie primară, după renovare este de	81.193%							
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO2/mp/an)	183.95	0.92	523.37	523.37	96272.76	96.27	479.30	0.48
scăderea emisiilor CO2, după renovare este de	99.502%							
procentul(%) de energie primara din surse regenerabile, din total energie primara, după renovare termica si energetica% (kwh/an) la	96.898%							

CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND REZULTATELE OBTINUTE IN URMA PROPUNERILOR DE REABILITARE.

S-a realizat tinta de incadrare a consumurilor de energie in valorile NZEB cladiri destinate turismului (asim tabere scolare)

INTERVENTIILE PROPUSE ASUPRA CLADIRII STUDIASTE :

Interventiile majore propuse sunt asupra elementelor de anvelopa pentru reducerea infiltratiilor la aer rece, montarea de tamplarie cu geamuri termoizolante.

Se propune mentinerea reducerii alimentarii cu caldura pe perioadele de neocupare a cladirii.

Se propune realizarea prepararii apei calde de consum cu panouri solare.

Se propune montarea de panouri fotovoltaice, dar cladirea ramane bransata la energie din SEN)

Se propune implementarea unui sistem de ventilatie cu energie din panouri fotovoltaice

Beneficiarul agreeaza varianta 1 de reabilitare.

intocmit,
ing.Dovlete Eugenia
auditor energetic AEI
seria UA nr.01769



LISTA INDICATORILOR DE REALIZARE, DE REZULTAT ȘI SUPLIMENTARI SPEC

TABERE SCOLARE SI PRESCOLARE PENTRU CRESTEREA PARTICIPARII LA EDUCATIE .

SALACEA, CAD.51011-C2 CLADIRE SOCIALA,JUD. BIF

Rezultat	Valoare de bază [kwh/mp/ an]	Valoare realizată VARIAN TA 1 [kwh/mp/ an]
Consumul anual de energie primara	612.000	115.10
Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO2/mp/an)	183.948	0.916
Consumul anual de energie finala pentru încălzire (kWh/an)	348.833	44.630
Scăderea consumului anual de energie pt încălzire la nivel de componenta		
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an)	15.472	111.530
Procentul(%) de energie primara din surse regenerabile, din total energie primara, dupa renovare termica si energetica% (kwh/an) la nivel de componenta		

EDIFICII APELULUI DE PROIECTE VARIANTA 1 CALCUL					
A COPILOR, SITUATE IN OTOMANI, NR.274A-274B , COMUNA					
PENTRU REGIM INALTIME P+E .					
suprafata utila incalzita inainte de reabilitare [mp]	suprafata utila incalzita dupa reabilitare [mp]	consumuri total inainte de reabilitare [kwh/an]	consumuri total [Mwh/an]	consumuri total dupa reabilitare [kwh/an]	consumuri total [Mwh/an]
523.37	523.37	320,302.44	320.30	60,239.89	60.24
523.37	523.37	96,272.76	96.27	479.30	0.48
523.37	523.37	182,568.90	182.57	23,357.81	23.36
87.206%					
523.37	523.37	8,097.58	8.10	58,371.26	58.37
96.898%					

CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC			
CPE numărul	valabil 10 ani până la 24.09.2035	dovlete eugenia	Auditor energetic
000580 / 417445	dacă nu apar intervenții majore	Certificat atestare seria/nr UA 01769	gradul I ci

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ			NZEB <input type="checkbox"/>
Categoria clădirii: clădire pentru turism	Anul construirii/renovării majore:	1974	
Adresa clădirii: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare	Aria de referință a pardoselii:	523.37 m ²	
Coordonate GPS (lat x long): 47 43628 x 22 23087	Aria construită/desfășurată:	280.87 / 684.00 m ²	
Regim de înălțime: P+E	Volumul interior de referință:	1829 m ³	

Scopul elaborării CPE:	informativ	Program de calcul utilizat: TermicG versiunea 4.0
------------------------	------------	---

PERFORMANȚA ENERGETICĂ *	CLĂDIRE REALA	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ *
[kWh/m ² , an - energie primară totală]			[kgCO ₂ /m ² ,an]
Performanță energetică ridicată			Nivel de poluare scăzut
≤ 60 A+			≤ 11 A+
60 ... ≤ 83 A			11 ... ≤ 15 A
83 ... ≤ 168 B			15 ... ≤ 31 B
168 ... ≤ 291 C			31 ... ≤ 54 C
291 ... ≤ 413 D		D	54 ... ≤ 76 D
413 ... ≤ 516 E			76 ... ≤ 95 E
516 ... ≤ 619 F	F		95 ... ≤ 114 F
> 619 G			> 114 G
Performanță energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² ,an] *	finală-t/e**	404.6 21.6 138.1 21.1	Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an] *
	primară	611.9 318.4	183.9

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² ,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per unitate [kWh/m ² ,an] *					
	A+	A	B	C	D	G
Încălzire	≤ 23	23 ... ≤ 32	32 ... ≤ 65	65 ... ≤ 153	153 ... ≤ 241	241 ... ≤ 302
Apă caldă consum	≤ 26	26 ... ≤ 36	36 ... ≤ 72	72 ... ≤ 85	85 ... ≤ 98	98 ... ≤ 122
Răcire ***	---	---	---	---	---	---
Ventilare mecanică	≤ 6	6 ... ≤ 8	8 ... ≤ 17	17 ... ≤ 26	26 ... ≤ 35	35 ... ≤ 52
Iluminat	≤ 5	5 ... ≤ 7	7 ... ≤ 14	15.0	27 ... ≤ 39	39 ... ≤ 49

* valori calculate

*** numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim

** t/e=termic/electric

liber, pe durata verii = 610.5 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)



212292_24.09.2025_dovlete_eugenia_UA_01769_000580_CPE

Semnătura și stampila auditorului

1	Încălzire	348.81 / 418.57	163.24	G	73.45	28.65
2	Apă caldă de consum	55.75 / 139.37	14.91	F	192.24	20.57
3	Răcire	0.00 / 0.00	0.00	-	0.00	0.00
4	Ventilare mecanică	15.60 / 39.00	4.17	E	31.20	4.17
5	Iluminat	6.00 / 15.00	1.60	C	21.56	2.31
TOTAL/CLASA		426.15 / 611.93	183.93	F	318.45	54.86

- ☐ Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: 51 pers.

B. DATE PRIVIND SISTEMUL INTERIOR DE ÎNCĂLZIRE

- ☐ Existența instalației de încălzire
- X Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
- ☐ Nu – se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic
- ☐ Sursa existentă de energie pentru încălzirea spațiilor:
- ☐ Sursă proprie (centrală termică)
- ☐ Sursă electrică ☐ centrală ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme
- X Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil cazan lemn
- ☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil
- ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
- ☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizați)
- ☐ Tipul sistemului de încălzire:
- ☐ Încălzire locală cu sobe
- Numărul sobelor / combustibilul utilizat /
- ☐ Încălzire cu corpuri statice ☐ individuală ☐ centrală

Tip corp static	Număr corpuri statice [buc]			Puterea termică nominală [kW] pentru temperatura tur/retur agent termic/temperatura interioară de 0.00/0.00/20.00 grdC
	Zona	în spațiul locuit/de lucru/ zona	în spațiile comune	
Panouri tabla oțel				

- ☐ Încălzire cu alte aparate independente, tip
- ☐ Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip
- ☐ Încălzire prin radiație de tip
- ☐ Alt tip de sistem de încălzire

Există apartamente debransate în condominiu	<input type="checkbox"/>
Nu există apartamente debransate în condominiu	<input type="checkbox"/>

- ☐ Tip distribuție a agentului termic de încălzire
- X inferioară ☐ superioară ☐ mixtă
- ☐ Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară) 69.84 kW
- ☐ Necesarul de energie pentru umidificare 0.00 kW
- ☐ Puterea termică instalată totală pentru încălzire 0.00 / 0.00 kW (termic/electric)
[se completează în tabel – pe zone distincte, dacă e cazul]
- ☐ Racord la sursa centralizată de căldură:
- ☐ racord unic ☐ multiplu 0 puncte
- diametru nominal: 16 mm
- disponibil de presiune(nominal): 2500 mmCA
- ☐ Contor de căldură ☐ există (viză metrologică)
- ☐ nu există ☐ nu este cazul
- ☐ Repartitoare de costuri ☐ există (viză metrologică)
- ☐ nu există ☐ nu este cazul
- ☐ Elemente de reglaj termic și hidraulic

- ☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu există ☐ nu este cazul
☐ Lungimea conductelor de agent termic amplasate în spații neîncălzite 0.00 m

Codul spațiului neîncălzit						
Diametru tronson [mm]						
Lungime tronson [m]						

- ☐ Debitul nominal total de agent termic pentru încălzire +Inf l/h
☐ Gradul de ocupare al spațiului încălzit [programul de funcționare al instalației de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul (h)	8	8	8	
Temperatura interioară (grdC)	20	20	20	Ocupare permanenta

- ☐ Date privind instalația de încălzire cu planșeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonile :

- Aria planșeelor/plafoanelor/pereților de încălzire: 0.00 m²
- Lungimea și diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

Lungime [m]	Diametru	Tip

- ☐ Date privind instalația de încălzire electrică cu planșeu/plafon/perete încălzitor:

- Lungimea și tipul cablurilor electrice încălzitoare 0.00 ml / tip

- ☐ Date privind instalația de încălzire cu tuburi radiante:

- Tip/putere tub radiant: / 0.00 kW/tub (sau ml)

- Număr/lungime tuburi radiante: 0 / 0.00 m

- ☐ Date privind instalația de încălzire cu generatoare de aer cald:

- Tip/putere generator aer cald: / 0.00 kW/generator (sau ml)

- Număr/debit aer: 0 / 0.00 m³/h

- ☐ Alte informații privind instalația de încălzire:

C. DATE PRIVIND SISTEMUL PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

- ☐ Existența instalației de apă caldă de consum (acc)
X Da, funcțională ☐ Nu – se consideră sistem virtual de preparare acc cu boiler electric

- ☐ Da, nefuncțională cu asigurarea necesarului de acc

- ☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- ☐ Sursă proprie (centrala individuală)

- X Sursă electrică

- ☐ Centrală termică în clădire, cu combustibil

- ☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil

- ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central

- ☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

- ☐ Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:

- xBoiler cu acumulare (număr/volum) 1/50

- ☐ Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere) 0 / 0.00

- ☐ Preparare locală pe plită

- ☐ Alte echipamente de preparare acc:

- ☐ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri

Lavoare	2	Cadă de baie	0
Spălătoare	0	Rezervor WC	3

- ☐ Număr total de puncte de consum acc: 2

- ☐ Puterea termică necesară pentru prepararea acc 30.05 kW

- ☐ Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc 0.00 kW

- ☐ Racord la sursa centralizată cu căldură: ☐ racord unitar multiplu: 0 puncte

- diametru nominal: 12.5 mm

- necesar de presiune (nominal): 2000 mmCA

- ☐ Conducta de recirculare a acc:

- ☐ funcțională ☐ există dar nu funcționează ☐ nu există
☐ Contor general de căldură pentru acc:
☐ există ☐ nu există ☐ nu este cazul
☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
☐ nu există ☐ parțial ☐ peste tot

D. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL DE RĂCIRE/CLIMATIZARE- nu este cazul

- ☐ Existența instalației de răcire/climatizare
☐ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
☐ Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare
☐ Timpul dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii: 0.00 h
☐ Volumul de referință al zonei climatizate: 0.00 m³
☐ Gradul de ocupare al spațiului răcit și programul de funcționare al instalației de climatizare/răcire

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul [h]				
Temperatura interioară [grdC]				
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m2/pers]				

- ☐ Tip sursă de frig
☐ Chiller cu condensator răcit cu aer ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-apă
☐ Pompă reversibilă de căldură aer-apă ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-aer
☐ Pompă reversibilă de căldură aer-aer ☐ Instalație frigorifică cu absorbție
☐ Pompă reversibilă de căldură sol-apă ☐ Sistem central de răcire cu unități tip Split
☐ Instalație monobloc ☐ Altele:
☐ Chiller cu condensator răcit cu apă

- ☐ Valoarea nominală medie a coeficientului de performanță EER al sursei de răcire: 0.00
 [se completează în tabel – în cazul existenței mai multor aparate de climatizare]

- ☐ Contor de căldură ☐ Există (viză metrologică)
☐ nu există ☐ nu este cazul
☐ Elemente de reglaj termic și hidraulic
☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul aparatelor terminale
☐ la nivelul coloanelor ☐ nu există ☐ nu este cazul

- ☐ Spații climatizate cu destinații speciale:
☐ Camere curate ☐ Bucătărie mare ☐ Piscină ☐ Sală servere
☐ Altele:

- ☐ Spațiul climatizat:
☐ Complet (exclusiv spații comune) ☐ Global (inclusiv spații comune)
☐ Parțial:

- ☐ Tipul instalației de climatizare din punct de vedere al tratării aerului:
☐ Fără controlul umidității interioare ☐ Cu controlul umidității interioare
☐ Cu control parțial al umidității interioare (ex. numai iarna)

- ☐ Tipul instalației de climatizare din punct de vedere al agenților de răcire, componentei și reglării:

- ☐ Instalație de climatizare apă-aer
 - Numărul de conducte de apă caldă și apă răcită: 0
☐ instalație cu aer primar (proaspăt) ☐ instalație fără aer primar
☐ instalație cu reglare pe partea de apă ☐ instalație cu reglare pe partea de aer
☐ instalație cu ventilo-convectoare ☐ instalație cu ejectoare (incl. grinzi de răcire)
☐ Instalație de climatizare numai aer

- ☐ variabil ☐ constant
☐ 1 conductă de aer (cald sau rece) ☐ 2 conducte de aer (cald și rece)
☐ Instalație de răcire prin radiație (plafon, pardoseală, pereți)
☐ Instalație de climatizare cu detentă directă
☐ Numărul de unități de climatizare (pentru unități tip split)
 [se completează în tabel – pe zone distincte]
☐ Număr de unități interioare 0 ☐ Număr de unități exterioare 0
☐ Nu este cazul
☐ Tip agent frigorific utilizat (se menționează codul):
☐ Ecologic ☐ Non-ecologic ()
☐ Sarcina de răcire (putere frigorifică): 0.00 kW
☐ Sarcina pentru dezumidificare (putere latentă): 0.00 kW
☐ Puterea frigorifică totală instalată în clădire: 0.00 kW
 [se completează în tabel – pe zone distincte]
☐ Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?
☐ da ☐ nu

E. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL DE VENTILARE MECANICĂ – calculata conf MC001/2022

- ☐ Existența instalației de ventilare mecanică
☐ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
☐ Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidențiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidențiale (conf. prevederi Mc001, cap. 5.3)
☐ Debitul minim de aer proaspăt pentru ventilare conform normelor legale, în condiții nominale/asigurat de sistemul de ventilare mecanică din clădire: 0.00 / 0.00 m³/h
☐ Tipul sistemului de ventilare a spațiilor:
☐ Exclusiv naturală neorganizată ☐ Naturală organizată
☐ Mecanică
☐ Cu 1 circuit, în suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, în depresiune
☐ Cu 2 circuite, echilibrată ☐ Alt tip:
 Numărul total de ventilatoare din instalația de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totală]
 [se completează în tabel – pe zone distincte]
☐ Caracteristici ale instalației de ventilare:
☐ reglare după de program de funcționare ☐ acționare manuală simplă (pornit/oprit)
☐ acționare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat
☐ Există recuperator de căldură:
☐ Da ☐ Nu
☐ Tip:Eficiență declarată pe durata verii/iernii [%]:
☐ Alte informații relevante privind sistemul de ventilare mecanică:

F. INFORMAȚII PRIVIND SISTEMUL DE ILUMINAT

- ☐ Existența instalației de iluminat
☒ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
☐ Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual
☐ Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat
☐ Funcționare on/off ☐ Reglare manuală
☐ Automat funcție de ☐ nivelul de lumină naturală ☐ senzori prezență
☐ Alt tip, precizați
☐ Tipul sistemului de iluminat
☐ Fluorescent ☐ Incandescent
☐ LED ☐ Mixt:
☐ Starea rețelei electrice/starea rețelei de conductori pentru realizarea iluminatului

- ☐ Bună
 ☐ Uzată
 ☐ Date indisponibile
- ☐ Puterea electrică totală necesară a sistemului de iluminat, corespunzător utilizării normale a spațiilor/asigurării nivelului de iluminare normat: 0.00 kW
☐ Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: 0.00 kW
☐ Alte informații relevante privind sistemul de iluminat:

G. INFORMAȚII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE – nu este cazul

- ☐ Sistemul de panouri termosolare
 ☐ Există
 ☐ Nu există
- Tip panou:
- Număr panouri: 0
 - Mod montare:
 - Orientare:
 - Utilizate pentru:
- ☐ Sistemul de panouri fotovoltaice
 ☐ Există
 ☐ Nu există
- Tip panou:
- Număr panouri: 0
 - Mod montare:
 - Orientare:
 - Utilizate pentru
- ☐ Pompa de căldură
 ☐ Există
 ☐ Nu există
- Tip pompă de căldură
- ☐ sol-apă (bucă deschisă)
 ☐ sol-apă (bucă închisă)
 ☐ aer-apă
- ☐ aer-aer
 ☐ apă-aer
 ☐ sol-aer
- ☐ alt tip:
 - Număr pompe de căldură: 0
 - Utilizată/e pentru:
 - Valoarea medie COP/SEER:
- ☐ Sistemul de utilizare a biomasei
 ☐ Există
 ☐ Nu există
- ☐ Tip biomasă utilizată
 ☐ peleți
 ☐ brichete
 ☐ alt tip:
- ☐ Centrala eoliană
 ☐ Există
 ☐ Nu există
- Număr centrale eoliene: 0
- Putere nominală [kW]: 0.00
- Înălțime ax rotor/diametru rotor [m]: 0.00 / 0.00
- ☐ Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie
- ☐ Energia termică exportată: 0.00 kWh/an (produsă on-site)
- ☐ Energia electrică exportată: 0.00 kWh/an (produsă on-site)
- ☐ Energia termică exportată din surse regenerabile: 0.00 kWh/an (produsă on-site)
- ☐ Energia electrică exportată din surse regenerabile: 0.00 kWh/an (produsă on-site)
- ☐ Indicatorul energiei primare EPP: 611.93 kWh/(m²,an)
- ☐ Indicele RERP: 0.00 %
- ☐ Indicatorul emisiilor de CO₂: 183.93 kgCO₂/(m²,an)
- ☐ Indicele SRI (smart readiness indicator):
- ☐

Numele si prenumele:
 DOVLETE EUGENIA,
 Stampila si semnatura
 AEI ci, seria UA, nr.01769

Certificatul de performanță energetică nr. 000580 / 417445 din 25.09.2025



RECOMANDĂRI PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE
ANEXA 1 la Certificatul de performanță energetică nr. 000580 / 417445din 25.09.2025
pentru CLĂDIRIA din OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2
tabere scolare

1. Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii/unității de clădire/apartamentului (*auditorul energetic va bifa din lista neexhaustivă de mai jos doar soluțiile potrivite pentru obiectivul certificat, lăsându-le neschimbate; auditorul energetic poate completa lista adăugând noi soluții adaptate obiectivului certificat*):

- X Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- ☐ Sporirea rezistenței termice a plăcii peste subsol, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolarea la intrados
- X Sporirea rezistenței termice a terasei (planșeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior
- X Sporirea rezistenței termice a planșeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol
- ☐ Sporirea rezistenței termice a șarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior
- X Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic
- ☐ Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereții exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului interior
- X Montarea unor dispozitive de umbrire a fațadelor sau de protecție contra radiației solare pe timpul verii
- ☐ Alte soluții:
(auditorul energetic poate completa mai departe lista cu soluții adaptate obiectivului certificat)

2. Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii/unității de clădire/apartamentului (*auditorul energetic va bifa din lista neexhaustivă de mai jos doar soluțiile potrivite pentru obiectivul certificat, lăsându-le neschimbate; auditorul energetic poate completa lista adăugând noi soluții adaptate obiectivului certificat*):

- X Schimbarea conductelor uzate de distribuție a agentului termic pentru încălzire și eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- ☐ Schimbarea conductelor uzate de distribuție a apei calde de consum pentru încălzire și eventual termoizolarea acestora (idem coloane)
- ☐ Refacerea izolației conductelor de distribuție a agentului termic pentru încălzire aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spații neîncălzite
- ☐ Refacerea izolației conductelor de distribuție a apei calde de consum aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spații neîncălzite
- X Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire
- X Montarea vanelor automate de echilibrare la baza coloanelor de încălzire/răcire
- ☐ Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă
- ☐ Montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece
- ☐ Montarea contoarelor de căldură
- ☐ Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)
- X Înlocuirea garniturilor și repararea armăturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare
- X Punerea în funcțiune dacă există/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum
- X Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare dacă acesta nu există, pentru încălzire/răcire/ventilare
- X Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic

☐ < 1 an
☐ [7-10) ani

☒ [1-3) ani
☐ ≥ 10 ani

☐ [3-7) ani

Enunțarea etapelor care trebuie urmate pentru a pune în practică soluțiile de creștere a performanței energetice și a celei de mediu:

(auditorul energetic va completa mai departe lista cu etapele adaptate clădirii certificate)

Informații privind stimulentele financiare sau de altă natură și posibilitățile de finanțare:

(auditorul energetic va completa mai departe lista cu stimulentele financiare și posibilitățile de finanțare valabile în cazul clădirii certificate)

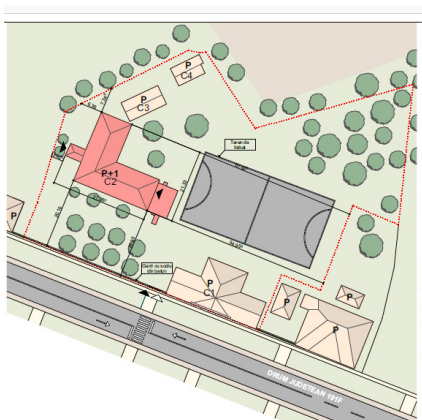
Numele și prenumele:

DOVLETE EUGENIA

Stampila și semnatura:

AE I ci, seria UA, nr. 01769





FIȘA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ

A. DATE GENERALE

Clădirea:

Adresa: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare

Proprietar: COMUNA SALACEA BIHOR

An construire (sau al ultimei renovări majore): 1974

	se aplică	observații, detalieri
Categoria clădirii		
locuință unifamilială	<input type="checkbox"/>	
clădire de locuit cu mai multe apartamente	<input type="checkbox"/>	
clădire de birouri	<input type="checkbox"/>	
clădire de învățământ	<input type="checkbox"/>	
clădire pentru sănătate	<input type="checkbox"/>	
clădire pentru sport	<input type="checkbox"/>	
clădire pentru servicii de comerț	<input type="checkbox"/>	
clădire social-culturală	<input type="checkbox"/>	
clădire de turism	<input checked="" type="checkbox"/>	
clădire administrativă	<input type="checkbox"/>	
Cămine, internate	<input type="checkbox"/>	
clădire industrială cu regim normal de exploatare	<input type="checkbox"/>	
alte categorii	<input type="checkbox"/>	
clădire NZEB	<input type="checkbox"/>	
Tipul clădirii rezidențiale		
clădire individuală	<input type="checkbox"/>	
clădire duplex	<input type="checkbox"/>	
clădire bloc	<input type="checkbox"/>	
clădire înșiruită	<input type="checkbox"/>	
clădire tronson de bloc	<input type="checkbox"/>	

Tip zonă eoliană în care este amplasată clădirea		
adăpostită	X	
moderat adăpostită	<input type="checkbox"/>	
liber expusă (neadăpostită)	<input type="checkbox"/>	
Structura constructivă a clădirii		
pereți structurali din zidărie	X	
cadre din beton armat	<input type="checkbox"/>	
structura de lemn	<input type="checkbox"/>	
pereți structurali din beton armat	<input type="checkbox"/>	
structură metalică	<input type="checkbox"/>	
structuri panouri mari (doar pentru clădiri)	<input type="checkbox"/>	
Existența documentației construcției și instalației aferente acestora		
partiuri de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	X	
secțiuni reprezentative ale construcției	X	
detalii de construcție	<input type="checkbox"/>	
planuri pentru instalația de încălzire interioară, schema coloanelor	<input type="checkbox"/>	
planuri pentru instalațiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	<input type="checkbox"/>	
planuri pentru instalația de ventilare/climatizare/condiționare	<input type="checkbox"/>	
planuri pentru instalațiile de iluminat	<input type="checkbox"/>	
planuri pentru instalațiile din surse regenerabile	<input type="checkbox"/>	
Starea subsolului tehnic al clădirii		
uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună	<input type="checkbox"/>	
uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună	<input type="checkbox"/>	
subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	<input type="checkbox"/>	

Zona climatică în care este amplasată clădirea:

I	II	III	IV	V
<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zona eoliană în care este amplasată clădirea:

I	II	III	IV
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>

Regimul de înălțime al clădirii:

Subsol	Demisol	Mezanin	Parter	Etaj	Mansardă/Pod
0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	X	<input type="checkbox"/>

B. CARACTERISTICI ALE SPAȚIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT

Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit		observații, detalieri
Aria construită [m²]	280.87	
Aria construită desfășurată [m²]	684.00	
Aria de referință a pardoselii spațiului încălzit [m²]	523.37	
Volum de referință spațiu încălzit [m³]	1829	
Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]	3.5	
Aria de referință a pardoselii spațiului răcit [m²] (după caz)		
Gradul de ocupare al spațiului încălzit [nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire]	24	
Raportul dintre aria fațadei cu balcoane închise și aria totală a fațadei prevăzută cu balcoane / logii		
Adâncimea medie a pânzei freatice [m]	6	
Înălțimea medie a subsolului față de cota terenului sistematizat [m]		
Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]		

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII

Pereți exteriori opaci:

Tip element de construcție	Rezistența termică medie corectată, calculată [m²K/W]	Rezistența termică corectată, normată [m²K/W]	Aria [m²]
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3.00	107.980
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3.00	133.390
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3.00	91.800
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.432	3.00	113.730
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 10 CM ZGURA	0.568	5.00	262.740
PLANSEU INF SOL BA PARCHET	0.918	4.50	260.630
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.550	0.83	38.460
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.550	0.83	13.050
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.550	0.83	29.620
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.550	0.83	7.680
Aria totală a anvelopei, S _E [m²]			1059.08

	se aplică	observații, detalieri
Starea pereților exteriori		
bună	x	
pete condens	<input type="checkbox"/>	
îgrasie	<input type="checkbox"/>	
Starea finisajelor		
bună	x	
tencuială căzută parțial	<input type="checkbox"/>	
tencuială căzută total	<input type="checkbox"/>	

Tipul și culoarea materialelor de finisaj		
tip	<input type="checkbox"/>	Tencuiala-zugraveala
culoare	<input type="checkbox"/>	deschisa
Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii		
deschise	<input type="checkbox"/>	
închise	<input type="checkbox"/>	
nu este cazul	<input type="checkbox"/>	

Pereți către spații anexe (casa scărilor, ghene etc.):

P	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i -> e)	
			Material	Grosime [m]

Arie totală a pereților către casa scărilor: 0 m²

Arie totală a pereților către ghene: 0 m²

Volumul de aer din casa scărilor: [introdu volum] m³

Planșeu peste subsol:

PSb	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i -> e)	
			Material	Grosime [m]

Arie totală a planșeului peste subsol: 0 m²

Arie totală către ghene: 0 m²

Volumul de aer din subsol: [introdu volum] m³

Terasă / acoperiș:

	se aplică	observații, detalieri
Tip terasă/acoperiș		
circulabilă	<input type="checkbox"/>	
necirculabilă	<input type="checkbox"/>	
acoperiș tip șarpantă	x	
Starea terasei/acoperișului		
bună	<input type="checkbox"/>	
uscată	<input type="checkbox"/>	
deteriorată	x	
umedă	<input type="checkbox"/>	
Ultima reparație a terasei/acoperișului		
în urmă cu mai puțin de un an	<input type="checkbox"/>	
1-2ani	<input type="checkbox"/>	
2-5ani	<input type="checkbox"/>	
mai mult de 5ani	x	
materiale finisaj		
alte mențiuni importante		

Terasă:

TE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i -> e)	
			Material	Grosime [m]

Arie totală a terasei: 0 m²

Planșeu sub pod:

PP	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i -> e)	
			Material	Grosime [m]

Arie totală a planșeului sub pod: 0 m²

	se aplică	observații, detalieri
Starea tâmplăriei		
bună	<input type="checkbox"/>	
evident neetanșă	x	
fără măsuri de etanșare	<input type="checkbox"/>	
măsuri speciale de etanșare	<input type="checkbox"/>	
alte măsuri speciale	<input type="checkbox"/>	
Tip de elemente de umbrire a parti vitrate		
la interior	<input type="checkbox"/>	
la exterior	<input type="checkbox"/>	
între geamuri	<input type="checkbox"/>	
alt sistem	<input type="checkbox"/>	

Ferestre / uși exterioare:

FE/UE	Descriere	Arie [m²]	Tipul tâmplăriei	Grad etanșare	Prezență oblon (i / e)
FUE1NV TERMOIZOLA NTE	0.55	38.46	PVC	REDUS	- / -
FUE2SE TERMOIZOLA NTA	0.55	13.05	PVC	REDUS	- / -
FUE3NE TERMOIZOLA NTA	0.55	29.62	PVC	REDUS	- / -
FUE4SV TERMOIZOLA NTA	0.55	7.68	PVC	RESUS	- / -

Alte elemente de construcție:

Între casa scărilor și pod, între acoperiș și pod, între casa scărilor și acoperiș, între casa scărilor și subsol:

PI	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i -> e)	
			Material	Grosime [m]

Elementele de construcție mobile din spațiile comune:

	se aplică	observații, detalieri
Ușa de intrare în clădire		
Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon, cheie)	<input type="checkbox"/>	
Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare	X	
Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare	<input type="checkbox"/>	
Alte situații	<input type="checkbox"/>	
Ferestre de pe casa scărilor-starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare		
Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare	<input type="checkbox"/>	
Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe	X	

Ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau sparte	<input type="checkbox"/>	
Alte situații	<input type="checkbox"/>	

D. INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ

Instalația de încălzire:

	se aplică	observații, detalieri
Existența instalației de încălzire		
Da	X	
Nu	<input type="checkbox"/>	
Necesar calcul		
Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor		
Sursă proprie	X	
Sursă combustibil gazos (proprie)	<input type="checkbox"/>	
Sursă combustibil lichid ușor (proprie)	<input type="checkbox"/>	
Sursă combustibil solid (proprie)	X	
Sursă electrică (proprie)	<input type="checkbox"/>	
Sursă mixta	<input type="checkbox"/>	
Centrală termică cartier	<input type="checkbox"/>	
Centralizat - punct termic central	<input type="checkbox"/>	
Centralizat - punct local (modul)	<input type="checkbox"/>	
Există apartamente debranșate în condominiu	<input type="checkbox"/>	
Nu sunt apartamente debranșate în condominiu	<input type="checkbox"/>	
Alt tip de sursă (ex. instalație hibridă cuplată cu sursa regenerabilă)	<input type="checkbox"/>	
Tipul sursei de încălzire		
Încălzire locală cu sobe	<input type="checkbox"/>	
Încălzire cu corpuri statice	X	
Încălzire centrală cu aer cald	<input type="checkbox"/>	
Încălzire centrală cu aer frig	<input type="checkbox"/>	
Încălzire centrală cu planșe	<input type="checkbox"/>	
Încălzire centrală cu planșe încălzitoare	<input type="checkbox"/>	
Încălzire electrică	<input type="checkbox"/>	
Alt sistem de încălzire	<input type="checkbox"/>	
Intervenții asupra instalației de încălzire		

Date privind instalația de încălzire locală cu sobe:

Starea coșului / coșurilor de evacuare a fumului	se aplică	observații, detalieri
Coșurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimul an	<input type="checkbox"/>	
Coșurile nu au mai fost curățate de cel puțin un an	<input type="checkbox"/>	
Alte situații	<input type="checkbox"/>	

Nr. crt	Tipul sobei	Combustibil	Data instalării	Element reglaj ardere	Element închidere tiraj	Data ultimei curățiri / intervenții
---------	-------------	-------------	-----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------------------

Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

	se aplică	observații, detalieri
Tip distribuție a agentului termic de încălzire		
inferioară	X	
superioară	<input type="checkbox"/>	
mixtă	<input type="checkbox"/>	
verticală	<input type="checkbox"/>	
orizontală	<input type="checkbox"/>	
Racord la sursa centralizată cu căldură		
racord unic	X	
racord multiplu	<input type="checkbox"/>	
către puncte de racord [nr.]	0	
diametru nominal [mm]		
disponibil de presiune (nominal) [mmCA]		
Contor de energie termică		
există, dar nu are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
există, are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
nu există	<input type="checkbox"/>	
este defect	<input type="checkbox"/>	
anul instalării		
Elemente de reglaj termic și hidraulic		
pe racordul instalației	X	
pe rețeaua de distribuție	<input type="checkbox"/>	
pe coloane	<input type="checkbox"/>	
la nivelul corpurilor statice	<input type="checkbox"/>	
Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite		
Lungime [m]		
Diametru nominal [mm, țoli]		
Termoizolație		
Există izolație și este în stare bună	<input type="checkbox"/>	
Există izolație și este uscată dar tasată	<input type="checkbox"/>	
Există izolație dar este umedă	<input type="checkbox"/>	

Izolația este deteriorată	<input type="checkbox"/>	
Nu există termoizolație	<input type="checkbox"/>	
Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		
Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	<input type="checkbox"/>	
Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani	<input type="checkbox"/>	
Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	<input type="checkbox"/>	
Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire		
Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale	<input type="checkbox"/>	
Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Vase/armăturile de aerisire a instalației de încălzire		
Există vase de aerisire	<input type="checkbox"/>	
Există robinete manuale de aerisire	<input type="checkbox"/>	
Există robinete automate de aerisire și sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Există robinete automate de aerisire dar nu sunt funcționale	<input type="checkbox"/>	
Alte mențiuni		
Există repartitoare montate pe corpurile de încălzire		
Da	<input type="checkbox"/>	
Nu	<input type="checkbox"/>	
Există contoare individuale montate la intrarea în apartament și/sau spațiu cu altă destinație		
Da	<input type="checkbox"/>	
Nu	<input type="checkbox"/>	

Tip corp de încălzire	Număr corpuri de încălzire [buc.]			Suprafață echivalentă termic [m²]		
	în spațiul locuit	în spațiul comun	total	în spațiul locuit	în spațiul comun	total

Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor:

În zona/zonăle: .

Aria planșeelor/plafoanelor/pereților de încălzire: 0.00 m².

Serpentine:

Lungime	Diametru	Tip
---------	----------	-----

Cabluri electrice încălzitoare. Lungime: 0.00m, tip: .

Sursa de încălzire – centrală termică proprie:

Centrală termică proprie	se aplică	observații, detalieri
--------------------------	-----------	-----------------------

Putere termică nominală [W]		
Randament de catalog		
Anul instalării		
Are documente ISCIR	<input type="checkbox"/>	
Sistemul de reglare / automatizare echipamente de reglare		
Stare (arzător, conducte / armături, manta)		
Există facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	<input type="checkbox"/>	
Alte mențiuni		

E. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM

	se aplică	observații, detalieri
Existența instalației de preparare a apei calde de consum		
Există instalație de preparare acc	X	
Nu există instalație de preparare acc	<input type="checkbox"/>	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde		
Sursă proprie	X	
(proprie) combustibil gazos	<input type="checkbox"/>	
(proprie) combustibil lichid ușor	<input type="checkbox"/>	
(proprie) combustibil solid	<input type="checkbox"/>	
(proprie) regenerabilă	<input type="checkbox"/>	
(proprie) încălzire electrică	X	
Sursă mixtă	<input type="checkbox"/>	
Centrală termică de cartier	<input type="checkbox"/>	
Centralizat – punct termic central	<input type="checkbox"/>	
Centralizat – punct termic local	<input type="checkbox"/>	
Alt tip de sursă	<input type="checkbox"/>	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
Din sursă centralizată	<input type="checkbox"/>	
Centrală termică proprie	<input type="checkbox"/>	
Boiler cu acumulare	X	
Preparare locală cu aparate de tip instant	<input type="checkbox"/>	
Încălzire electrică, boiler electric	<input type="checkbox"/>	
Alt sistem de preparare a apei calde de consum	<input type="checkbox"/>	
Puncte de consum apă rece / apă caldă		
Lavoare [nr.]	2	0
Spălătoare[nr.]		0
Bideuri [nr.]		0
Pișoare [nr.]		0
Duș: [nr.]		0

Cadă de baie [nr.]		0
Rezervor WC [nr.]	3	0
Mașină de spălat vase [nr.]		0
Mașină de spălat rufe [nr.]		0
Alte obiecte sanitare [nr.]		0
Starea armăturilor		
Bună	X	
Există pierderi mici de fluid	<input type="checkbox"/>	
Precară, cu pierderi mari	<input type="checkbox"/>	
Racord la sursa centralizată cu căldură		
racord unic	<input type="checkbox"/>	
multiplu	<input type="checkbox"/>	
diametru nominal [mm]		
presiune necesară (nominal) [mmCA]		
Conducta de recirculare		
funcțională	<input type="checkbox"/>	
nu funcționează	X	
nu există	<input type="checkbox"/>	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		
exista	<input type="checkbox"/>	
nu există	<input type="checkbox"/>	
parțial	<input type="checkbox"/>	
Contor general de energie termică		
există, dar nu are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
există, și are viză metrologică	<input type="checkbox"/>	
nu există	<input type="checkbox"/>	
este defect	<input type="checkbox"/>	
anul instalării		
tipul de contor		
Informații suplimentare		
accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	<input type="checkbox"/>	
programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24h]		
există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	<input type="checkbox"/>	
temperatura apei reci din zona [oC] (valori medii lunare – de preluat de la stația meteo locală sau de la regia de apă)		
Rețeaua de distribuție a apei calde amplasată în spații neîncălzite		
lungime [m]		
termoizolație		
există izolație și este în stare bună	<input type="checkbox"/>	

există izolație dar este umedă	<input type="checkbox"/>	
izolația este deteriorată	<input type="checkbox"/>	
nu există termoizolație	X	
numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate)		
alte mențiuni (de ex. dacă s-a intervenit de-a lungul timpului asupra instalațiilor – se descriu succint intervențiile și modificările)		

F. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE

Date privind instalația de climatizare

	se aplică	observații, detalieri
Existența instalației de ventilare și climatizare		
Există	<input type="checkbox"/>	
Nu există	X	
Sarcina termică determinată pentru clădirea climatizată (dacă există proiect spre consultare) [kW]		
Numărul maxim real de persoane din clădire/zonă [pers.]		
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m²/pers]		
Volumul util al clădirii/zonei climatizate [m³]		
Tip spații anexe vecine neclimatizate		
Subsoluri	<input type="checkbox"/>	
Poduri	<input type="checkbox"/>	
Casa scării	<input type="checkbox"/>	
Grupuri sanitare	<input type="checkbox"/>	
Altele	<input type="checkbox"/>	
Spații climatizate cu destinații speciale		
Camere curate	<input type="checkbox"/>	
Bucătărie mare	<input type="checkbox"/>	
Piscină	<input type="checkbox"/>	
Sală servere	<input type="checkbox"/>	
Altele	<input type="checkbox"/>	
Tipul sistemului		
Numai aer	<input type="checkbox"/>	
Aer-apă	<input type="checkbox"/>	
Detentă directă	<input type="checkbox"/>	
Detentă indirectă	<input type="checkbox"/>	
Instalație de răcire prin radiație (plafon, pardoseală, pereți)	<input type="checkbox"/>	
Alt sistem – se descrie succint în rubrica observații	<input type="checkbox"/>	
Dispozitive terminale		

Guri de introducere a aerului în încăperi	<input type="checkbox"/>	
Ventiloconvectoare	<input type="checkbox"/>	
Ejectoconvectoare	<input type="checkbox"/>	
Grinzi de răcire	<input type="checkbox"/>	
Unități interioare de tip Split	<input type="checkbox"/>	
Tip distribuție agent termic		
Conducte de aer	<input type="checkbox"/>	
Conducte de apă caldă	<input type="checkbox"/>	
Conducte de apă răcită	<input type="checkbox"/>	
Conducte de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
Alte tipuri	<input type="checkbox"/>	
Tip generare frig		
Chiller cu condensator răcit cu aer	<input type="checkbox"/>	
Chiller cu condensator răcit cu apă	<input type="checkbox"/>	
Unități exterioare de condensare	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură aer-apă	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură apă-apă	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură aer-aer	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură apă-aer	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură sol-apă	<input type="checkbox"/>	
Pompă de căldură sol-aer	<input type="checkbox"/>	
Instalație frigorifică cu absorbție	<input type="checkbox"/>	
Instalație frigorifică cu compresie mecanică	<input type="checkbox"/>	
Instalație monobloc	<input type="checkbox"/>	
Instalație SPLIT	<input type="checkbox"/>	
Altele (Ex. Dessicant cooling)	<input type="checkbox"/>	
Alte tipuri	<input type="checkbox"/>	
Tip de agent frigorific		
ecologic	<input type="checkbox"/>	
neecologic	<input type="checkbox"/>	
alte mențiuni	<input type="checkbox"/>	
Tip de recuperare a căldurii		
Recircularea aerului	<input type="checkbox"/>	
Recuperator de căldură sensibilă	<input type="checkbox"/>	
Recuperator de căldură latentă	<input type="checkbox"/>	
Recuperarea căldurii din agentul frigorific	<input type="checkbox"/>	
Tip alimentare cu energie		
Alimentare cu energie electrică	<input type="checkbox"/>	
Alimentare cu gaze naturale	<input type="checkbox"/>	

Alimentare cu energie termică	<input type="checkbox"/>	
Alimentare cu energie solară	<input type="checkbox"/>	
Altele	<input type="checkbox"/>	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al rezistenței la coroziune		
Bună	<input type="checkbox"/>	
Satisfăcătoare	<input type="checkbox"/>	
Pecară	<input type="checkbox"/>	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al etanșeității		
Etanșe	<input type="checkbox"/>	
Neetanșe	<input type="checkbox"/>	
Starea termoizolației conductelor de aer		
Bună	<input type="checkbox"/>	
Satisfăcătoare	<input type="checkbox"/>	
Pecară	<input type="checkbox"/>	
Pierderi de agent frigorific		
Există pierderi de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
Nu există pierderi de agent frigorific	<input type="checkbox"/>	
Alte informații suplimentare		

Date privind instalația de ventilare

	se aplică	observații, detalieri
Tip ventilare		
naturală	X	
mecanică	<input type="checkbox"/>	
hibridă (naturală + mecanică)	<input type="checkbox"/>	
Alte mențiuni	<input type="checkbox"/>	
Ventilatoarele au turație variabilă	<input type="checkbox"/>	
Ventilatoarele nu au turație variabilă	<input type="checkbox"/>	

G. DATE PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Puterea
instalației
de
iluminat
[kW]:
3140.22

		se aplică	observații, detalieri
	Sistem de iluminat		
	General uniform distribuit	X	
	Localizat sau zonat	<input type="checkbox"/>	
	Combinat	<input type="checkbox"/>	
	Tipul corpurilor de iluminat		

	Cu incandescență	<input type="checkbox"/>	
	Fluorescențe	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Combinat	<input type="checkbox"/>	
	Alte tipuri (LED etc.)	<input type="checkbox"/>	
	Controlul sistemului de iluminat		
	Fară detectare automată a prezenței utilizatorilor	<input type="checkbox"/>	
	Cu detectare automată a prezenței utilizatorilor	<input type="checkbox"/>	
	Acționare sectorizată a corpurilor de iluminat	<input type="checkbox"/>	
	Reglare automată a fluxului luminos	<input type="checkbox"/>	
	Alte mențiuni	<input type="checkbox"/>	
	Starea corpurilor de iluminat		
	Foarte bună	<input type="checkbox"/>	
	Bună	<input type="checkbox"/>	
	Pecară	<input type="checkbox"/>	
	Starea conductoarelor de energie electrică		
	Foarte bună	<input type="checkbox"/>	
	Bună	<input type="checkbox"/>	
	Pecară	<input type="checkbox"/>	

Numele si prenumele:

DOVLETE EUGENIA

Stampila si semnatura:

AEI ci, seria UX, nr.01769



RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ

CLADIREA EXISTENTA

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

Tipul clădirii: ne_rezidentiala. Categoria clădirii: categ1. Tipul construcției: tipCld.

Adresa: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare. Coordonate GPS: 47 43628, 22 23087. Cod proiect: 000580. Nume beneficiar: COMUA SALACEA PRIMARIA, telefon: .

Proiectant general: ANIKO KIRALY ARH. Proiectant specialitate: DOVLETE EUGENIA. Adresa: . Întocmit de: dovlete eugenia. Grad: I ci. Specialitate: ci. Serie certificat atestare: UA. Număr certificat atestare: 01769. Telefon: . Email: . Adresa: .

Suprafața construită: 280.87. Suprafața desfășurată: 684.00. Niveluri: 2. Aria de referință a pardoselii: 523.37.

Perimetrul construcției: 76.64. Volum interior: 1829.21.

1.1. Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică

1.2. Elemente de alcătuire a structurii de rezistență

1.3. Sistemul de încălzire și de preparare a apei calde de consum

1.4 Sistemul de ventilare (dacă este cazul)

1.5 Sistemul de climatizare (dacă este cazul)

1.6. Sistem de iluminat

2. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

2.1. Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența clădirii; modul în care sunt îndeplinite cerințele de performanță termică și energetică

A. Caracteristici geometrice și termotehnice ale materialelor de construcție

Pereți:

Suprafață: 446.90 [m²], Rmin: 3.00 [m²K/W], total L: 1034.69 [W/K], total bL: 1034.69 [W/K], R'm: 0.43 [m²K/W]

Denumire	Rezistență [m²K/W]	r	b	R'	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	Rsi [m²K/W]	Rse [m²K/W]	Rτ [m²K/W]
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.50	0.65	1.00	0.43	107.98	250.00	250.00	0.12	0.04	0.66
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.50	0.65	1.00	0.43	133.39	308.83	308.83	0.12	0.04	0.66
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.50	0.65	1.00	0.43	91.80	212.54	212.54	0.12	0.04	0.66
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.50	0.65	1.00	0.43	113.73	263.31	263.31	0.12	0.04	0.66

Ferestre:

Suprafață: 88.81 [m²], total L: 161.47 [W/K], total BL: 161.47 [W/K], total IsAs: 1995.08 [W], R'm: 0.55 [m²K/W],

Rmin: 0.83 [m²K/W]

Fereastră	Rezistență [m²K/W]	Suprafață [m²]	b	Is [W/m²]	Fs	Ff	g	R'	L [W/K]	bL [W/K]	As [m²]	IsAs [W]
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.55	38.46	1.00	25.70	1.00	0.80	0.75	0.55	69.93	69.93	23.08	593.05
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.55	13.05	1.00	76.00	1.00	0.80	0.75	0.55	23.73	23.73	7.83	595.08
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.55	29.62	1.00	25.70	1.00	0.80	0.75	0.55	53.85	53.85	17.77	456.74
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.55	7.68	1.00	76.00	1.00	0.80	0.75	0.55	13.96	13.96	4.61	350.21

Planșeu superior:

Suprafață: 262.74 [m²], Rmin: 5.00 [m²K/W], total L: 462.56 [W/K], total bL: 416.30 [W/K], R'm: 0.63 [m²K/W]

Planșeu superior	Rezistență [m²K/W]	r	b	R'	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	Rsi [m²K/W]	Rse [m²K/W]	Rτ [m²K/W]
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 10 CM ZGURA	0.59	0.75	0.90	0.57	262.74	462.56	416.30	0.12	0.08	0.80

Planșeu inferior:

Suprafață: 260.63 [m²], R_{min}: 4.50 [m²K/W], total L: 284.04 [W/K], total bL: 213.03 [W/K], R'_m: 1.22 [m²K/W]

Planșeu inferior	Rezistență [m²K/W]	r	b	R' [m²K/W]	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	R _{si} [m²K/W]	R _{se} [m²K/W]	R _t [m²K/W]
PLANSEU INF SOL BA PARCHET	1.01	0.75	0.75	0.92	260.63	284.04	213.03	0.17	0.08	1.26

B. Rezistențe termice unidirecționale și ariile aferente

C. Transmitanțe termice liniare și punctuale; rezistențe termice corectate

D. Programul de funcționare, definirea conturului de calcul și zonării

2.2. Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

Temperatură medie interioară: 20.00 [°C], Temperatură exterioară medie zilnică în sezonul rece: 7.00 [°C], tH: 6456.00 [h].

Temperatură exterioară de calcul pentru sezonul rece (Județ): -15.00 [°C]

Valorile medii ale intensității radiației solare în sezonul rece [°C]			
<u>Sud</u>	92.50	<u>Sud-Est sau Sud-Vest</u>	76.00
<u>Est sau Vest</u>	47.40	<u>Nord</u>	20.30
<u>Nord-Est sau Nord-Vest</u>	25.70	<u>Suprafete orizontale</u>	82.00
<u>Suprafete puternic umbrite</u>	20.30		

Lunile sezonului rece θ _{ed} [C]			
<u>Ianuarie</u>	-2.40	<u>Februarie</u>	-0.10
<u>Martie</u>	4.80	<u>Aprilie</u>	11.30
<u>Mai</u>	16.70	<u>Iunie</u>	20.20
<u>Iulie</u>	22.00	<u>August</u>	21.20
<u>Septembrie</u>	16.90	<u>Octombrie</u>	10.80
<u>Noiembrie</u>	5.20	<u>Decembrie</u>	0.20

Număr schimburi orare în sezonul rece: 0.50, Clasă de inerție: mare, nv: 0.00.

Coeficient de corecție în funcție de masa specifică a elementelor de construcție interioare: 0.90.

Viteza medie a agentului termic în conductă: 0.00 [m/s].

Pierderea de temperatură a agentului termic tur-retur: 0.00 [°C].

Număr centrale termice: 1.

Coeficient de siguranță care ține seama de pierderea de randament în timp: 0.95.

Q Coeficienți	
<u>necesarul de căldură datorat pierderilor de căldură prin anvelopa clădirii [kWh]</u>	63.89
<u>necesarul de căldură necesar încălzirii aerului infiltrat sau introdus din exterior [kWh]</u>	9.62
<u>necesarul total de căldură al spațiului [kWh]</u>	73.52

Caracteristici pentru grup termic	
<u>putere grup termic ținând cont de pierderea de randament în timp [kWh]</u>	69.84
<u>debit pompă circulație, pentru asigurare necesar total de căldură [l/s]</u>	+Inf
<u>diametru necesar magistrală [mm]</u>	+Inf

Caracteristici pentru o centrală termică	
<u>putere [kWh]</u>	69.84
<u>debit pompă circulație, pentru asigurare necesar total de căldură [l/s]</u>	+Inf
<u>diametru necesar magistrală [mm]</u>	+Inf

Date intrare	
Factorul de utilizare al clădirii	1.00
Eficiența sistemelor de transmisie a căldurii [kWh]	0.93
Eficiența sistemului de reglare [kWh]	0.94
Fluxul de căldură mediu degajat în timpul sezonului rece [W/m²]	4.00
Numărul de ore din perioada de încălzire [h]	6725.00

Coeficienți	
Coeficientul de pierderi termice prin transmisie [W/K]	1825.50
Coeficientul de pierderi termice aferente debitului de aer pătruns în clădire [W/K]	310.97
Coeficientul de pierderi termice al clădirii [W/K]	2136.46

Pierderi	
Pierderile de căldură datorate distribuției neuniforme a temperaturilor [kWh]	12062.75
Pierderile de căldură cauzate de poziția suprafețelor încălzitoare montate în elementele de construcție [kWh]	0.00
Pierderile de căldură cauzate de dispozitivele de reglare a temperaturilor interioare [kWh]	10229.50
Pierderile de căldură prin transmisie la nivelul corpurilor de încălzire [kWh]	22292.25

Factori temperatură	
Degajările interne de căldură în sezonul rece [kWh]	14078.65
Aporturile solare de căldură în sezonul rece [kWh]	13416.92
Aporturile de căldură în sezonul rece [kWh]	27495.58
Pierderile de căldură ale clădirii [kWh]	187757.80
Necesarul de energie pentru încălzirea clădirii [kWh]	160262.22

Totaluri	
Căldura recuperată de la instalația de încălzire [kWh]	0.00
Căldura recuperată de la instalația de preparare a apei calde menajere [kWh]	0.00
Pierderile totale de căldură ale instalației de încălzire [kWh]	22292.25
Consumul anual de energie pentru încălzirea clădirilor [kWh]	182554.48

2.3. Determinarea consumului anual de energie pentru răcire (dacă este cazul)

Sezonul cald	
Temperatura medie interioară în timpul sezonului cald [°C]	26.00
Temperatura exterioară medie zilnică a sezonului cald [°C]	36.00

Climatizare și ventilare - date intrare	
Fluxul de căldură mediu de sursele interioare în perioada caldă [W/m²]	0.00
Fluxul de căldură mediu primit prin elementele exterioare de construcție de soare în perioada caldă [W/m²]	0.00
Fluxul mediu de energie folosit pentru ventilare în perioada caldă [W/m²]	25.55
Factorul de utilizare al pierderilor de căldură în perioada rece	0.00

<u>Eficiența globală a sistemului de răcire</u>	0.00
<u>Coeficientul mediu de performanță al mașinii frigorifice, indicat de producător</u>	0.00
<u>Raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire</u>	0.00

Climatizare și ventilare - date ieșire	
<u>Raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire</u>	0.00
<u>Durata sezonului de răcire</u>	610.50
<u>Debitul volumic aferent elementului aerulic mediu orar în sezonul cald</u>	0.00
<u>Căldura transferată prin transmisie</u>	11144.67
<u>Căldura transferată prin aerul de ventilare</u>	0.00
<u>Energia totală transferată între clădire și mediul exterior, în situația răcirii clădirilor</u>	11144.67
<u>Căldura degajată de sursele interioare în perioada caldă [kWh/an]</u>	0.00
<u>Căldura provenită de la soare</u>	0.00
<u>Energia furnizată clădirii de sursele de căldură, în situația clădirii</u>	0.00
<u>Necesarul de energie pentru răcirea clădirii</u>	0.00
<u>Energie consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului</u>	0.00
<u>Energie electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare</u>	0.00
<u>Energie electrică totală consumată în sistemul de climatizare</u>	0.00
<u>Energie electrică totală consumată în sistemul de ventilare [kWh/an]</u>	8163.67

2.4. Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

Total E al obiectelor sanitare: 0.00

Număr de persoane: 51. Necesar specific zilnic de apă caldă și rece [l/pers.zi]: 100, din care apă caldă la 60 °C: 40.

<u>Coeficient de variație zilnică Kzi</u>	1.35
<u>Coeficient de variație orară Ko</u>	4.50
<u>Cotă geodezică cons. cel mai defavorizat Hg[mH₂O]</u>	3.00
<u>Presiunea de utilizare la utilizatorul cel mai dezavantajat (Hu[mH₂O])</u>	2.00

Coeficiente adimensionale	
<u>Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare al apei</u>	1.10
<u>Coeficient adimensional în funcție de felul apei</u>	3.00
<u>Coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii</u>	1.20
<u>Coeficient adimensional în funcție de tipul clădirii</u>	1.40

Viteza de calcul	
<u>Debitul de calcul al conductei de distribuție apă caldă [m/s]</u>	0.00
<u>Debitul de calcul al conductei de distribuție apă rece [m/s]</u>	0.00
<u>Debitul de calcul al conductei de distribuție apă caldă [m/s]</u>	0.00

Debite de calcul apă caldă și apă rece pentru dimensionarea conductelor

apă caldă și rece [l/s]	0.00	apă caldă și rece [m³/h]	0.00
apă rece [l/s]	0.00	apă rece [m³/h]	0.00
apă caldă [l/s]	0.00	apă caldă [m³/h]	0.00

Diametre rezultate din calcul	
apă caldă și rece	0.00
apă rece	0.00
apă caldă	0.00

Debite de calcul apă caldă și apă rece pentru dimensionarea echipamentelor					
Qmedzi [m³/zi] total apă	5.10	Qmedzi [m³/zi] apă rece	3.06	Qmedzi [m³/zi] apă caldă	2.04
Qmaxzi [m³/zi] total apă	6.88	Qmaxzi [m³/zi] apă rece	4.13	Qmaxzi [m³/zi] apă caldă	2.75
Qmaxorar [m³/zi] total apă	1.29	Qmaxorar [m³/zi] apă rece	0.78	Qmaxorar [m³/zi] apă caldă	0.52

Putere termică preparare apă caldă: 30.05 [kWh].

Caracteristici grup pompare apă			
Hpompa [mH ₂ O] total apă	15.00	Debit [l/s]	0.36
capacitate hidrofor [l]	207.09	rezervor tampon [l]	1553.79

Totaluri apă caldă încălzită					
Total Lungime	0.00	Total Qacd [kw/an]	0.00	Total Recuperare	0.00

Totaluri instalație încălzire					
Total Lungime	0.00	Total Qacd [kw/an]	0.00	Total Recuperare	0.00

Persoane / apă caldă			
Nr [utilizatori]	51	a [l/pers/zi]	40

Coeficienți			
f ₁	1.30	f ₂	1.10

Temperaturi	
temperatura apei calde de consum [°C]	45.00
temperatura medie a apei reci care intră în sistemul de preparare al apei calde de consum [°C]	15.00
temperatura de furnizare/utilizare a apei calde la punctul de consum [°C]	25.00
temperatura medie a agentului termic (medie tur-retur) [°C]	35.00

Rezultate			
Vac [mc]	744.60	Vacc [mc]	320.18
Qac [kwh/an]	25519.46	Qacc [kwh/an]	3657.79
Qac [kwh/an]	0.00	Qacm [kwh/an]	29177.25
qacm [kwh/m²an]	55.75		

2.5. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru ventilare mecanică

Date Intrare	
<u>fluxul de căldură mediu degajat de sursele interioare în perioada caldă [W/m²]</u>	0.00
<u>fluxul de căldură mediu primit prin elementele exterioare de construcție de soare în perioada caldă [W/m²]</u>	0.00
<u>fluxul mediu de energie folosit pentru ventilare în perioada caldă</u>	25.55
<u>factorul de utilizare al pierderilor de căldură în perioada rece</u>	0.00
<u>eficiența globală a sistemului de răcire</u>	0.00
<u>coeficientul mediu de performanță al mașinii frigorifice, indicat de producător</u>	0.00
<u>raportul între energia auxiliară și energia consumată în sistemul de răcire</u>	0.00

Date Ieșire	
<u>raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire</u>	0.00
<u>durata sezonului de răcire</u>	610.50
<u>debitul volumic aferent elementului aerulic mediu orar în sezonul cald</u>	0.00
<u>căldura transferată prin transmisie</u>	11144.67
<u>căldura transferată prin aerul de ventilare</u>	0.00
<u>energia totală transferată între clădire și mediul exterior, în situația răcirii clădirilor</u>	11144.67
<u>căldura degajată de sursele interioare în perioada caldă</u>	0.00
<u>energia furnizată clădirii de sursele de căldură</u>	0.00
<u>energia consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului</u>	0.00
<u>energie consumată în sistemul de climatizare</u>	0.00
<u>energie electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare</u>	0.00
<u>energia electrică totală consumată în sistemul de ventilare</u>	0.00
<u>energia electrică totală consumată în sistemul de climatizare</u>	0.00
<u>energia electrică totală consumată în sistemul de ventilare [kWh/an]</u>	8163.67

2.6. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

Date Intrare	
<u>puterea instalată [W]</u>	5233.70
<u>timpul de utilizare al luminii de zi în funcție de tipul clădirii</u>	1800.00
<u>factorul de dependență de lumina de zi</u>	1.00
<u>factorul de dependență de durata de utilizare</u>	0.00
<u>timpul în care nu este utilizată lumina naturală</u>	200.00

Date Ieșire			
<u>energia electrică consumată de sistemele de iluminat din clădire</u>	3140.22	tu	0.00

2.7. Determinarea consumului total de energie primară, a cantității anuale de CO2 echivalentemis și a indicatorului RER

Consum energie primară [kWh/an]	
<u>încălzire</u>	219065.37
<u>apă caldă menajeră</u>	72943.13
<u>iluminat</u>	7850.55
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	20409.17
<u>total</u>	320268.22

Emisii de CO₂ [kg CO₂/an]	
<u>încălzire</u>	85435.49
<u>apă caldă menajeră</u>	7804.91
<u>iluminat</u>	840.01
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	2183.78
<u>total</u>	96264.20

Emisii specifice de CO₂ [kg CO₂/an]	
<u>încălzire</u>	163.24
<u>apă caldă menajeră</u>	14.91
<u>iluminat</u>	1.60
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	4.17
<u>total</u>	183.93

Consum specific anual de energie primară [kWh/m²an]			
<u>total</u>	611.93	<u>total (clasa)</u>	F
<u>apă caldă menajeră</u>	139.37	<u>apă caldă menajeră (clasa)</u>	F
<u>iluminat</u>	15.00	<u>iluminat (clasa)</u>	C
<u>răcire</u>	0.00	<u>răcire (clasa)</u>	-
<u>ventilare</u>	39.00	<u>ventilare (clasa)</u>	E
<u>încălzire</u>	418.57	<u>încălzire (clasa)</u>	G

Energie regenerabilă [kWh/m²an]	
<u>Solar termic</u>	0.00
<u>Solar electric</u>	0.00
<u>Pompe căldură</u>	0.00
<u>Biomasă</u>	0.00
<u>Alt tip</u>	0.00
<u>Consum anual</u>	0.00

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

3.1. Precizarea caracteristicilor energetice ale clădirii de referință

Rmin [m²K/W]	
<u>Rmin perete</u>	3.00
<u>Rmin planșeu superior</u>	5.00
<u>Rmin planșeu inferior</u>	4.50
<u>Rmin ferestre</u>	0.83

3.2. Certificatul de performanță energetică propriu-zis.

Numele si prenumele:

DOVLETE EUGENIA,

Stampila si semnatura:

AE I ci, seria UA, nr 01769



RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ
VARIANTA DE CALCUL ANVELOPARE VATA BAZALTICA D= 20 CM

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

Tipul clădirii: ne_rezidentiala. Categoria clădirii: categ1. Tipul construcției: tipCld.
 Adresa: OTOMANI, NR.724A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare
 bazaltica biomasa. Coordonate GPS: 47 43628, 22 23087. Cod proiect: 000580. Nume beneficiar: COMUA
 SALACEA PRIMARIA, telefon: .
 Proiectant general: ANIKO KIRALY ARH. Proiectant specialitate: DOVLETE EUGENIA. Adresa: .
 Întocmit de: dovlete eugenia. Grad: I ci. Specialitate: ci. Serie certificat atestare: UA. Număr certificat atestare:
 01769. Telefon: . Email: . Adresa: .
 Suprafața construită: 280.87. Suprafața desfășurată: 684.00. Niveluri: 2. Aria de referință a pardoselii:
 523.37. Perimetrul construcției: 76.64. Volum interior: 1829.21.
 1.1. Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică
 1.2. Elemente de alcătuire a structurii de rezistență
 1.3. Sistemul de încălzire și de preparare a apei calde de consum
 1.4 Sistemul de ventilare (dacă este cazul)
 1.5 Sistemul de climatizare (dacă este cazul)
 1.6. Sistem de iluminat

2. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

2.1. Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența clădirii; modul în
 care sunt îndeplinite cerințele de performanță termică și energetică
 A. Caracteristici geometrice și termotehnice ale materialelor de construcție

Pereți:
 Suprafață: 446.90 [m²], Rmin: 3.00 [m²K/W], total L: 102.95 [W/K], total bL: 102.95 [W/K], R'm: 4.34
 [m²K/W]

Denumire	Rezistență [m²K/W]	r	b	R' [m²K/W]	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	Rsi [m²K/W]	Rse [m²K/W]	Rt [m²K/W]
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	5.26	0.80	1.00	4.34	107.98	24.87	24.87	0.12	0.04	5.43
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	5.26	0.80	1.00	4.34	133.39	30.73	30.73	0.12	0.04	5.43
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20M	5.26	0.80	1.00	4.34	91.80	21.15	21.15	0.12	0.04	5.43
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	5.26	0.80	1.00	4.34	113.73	26.20	26.20	0.12	0.04	5.43

Ferestre:
 Suprafață: 88.81 [m²], total L: 107.00 [W/K], total BL: 107.00 [W/K], total IsAs: 1995.08 [W], R'm: 0.83
 [m²K/W], Rmin: 0.83 [m²K/W]

Fereastră	Rezistență [m²K/W]	Suprafață [m²]	b	Is [W/m²]	Fs	Ff	g	R' [m²K/W]	L [W/K]	bL [W/K]	As [m²]	IsAs [W]
FUE1NV TERMOIZOLANTE	0.83	38.46	1.00	25.70	1.00	0.80	0.75	0.83	46.34	46.34	23.08	593.05
FUE2SE TERMOIZOLANTA	0.83	13.05	1.00	76.00	1.00	0.80	0.75	0.83	15.72	15.72	7.83	595.08
FUE3NE TERMOIZOLANTA	0.83	29.62	1.00	25.70	1.00	0.80	0.75	0.83	35.69	35.69	17.77	456.74
FUE4SV TERMOIZOLANTA	0.83	7.68	1.00	76.00	1.00	0.80	0.75	0.83	9.25	9.25	4.61	350.21

Planșeu superior:
Suprafață: 262.74 [m²], Rmin: 5.00 [m²K/W], total L: 19.39 [W/K], total bL: 17.45 [W/K], R'm: 15.06 [m²K/W]

Planșeu superior	Rezistență [m²K/W]	r	b	R'	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	Rsi [m²K/W]	Rse [m²K/W]	Rt [m²K/W]
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 45CM VATA MINERALA	15.78	0.85	0.90	13.55	262.74	19.39	17.45	0.12	0.08	15.98

Planșeu inferior:
Suprafață: 260.63 [m²], Rmin: 4.50 [m²K/W], total L: 47.30 [W/K], total bL: 35.48 [W/K], R'm: 7.35 [m²K/W]

Planșeu inferior	Rezistență [m²K/W]	r	b	R'	Suprafață [m²]	L [W/K]	bL [W/K]	Rsi [m²K/W]	Rse [m²K/W]	Rt [m²K/W]
PLANSEU INF SOL IZ POLISTIREN EXTRUDAT 20 CM	7.14	0.75	0.75	5.51	260.63	47.30	35.48	0.17	0.08	7.39

B. Rezistențe termice unidirecționale și ariile aferente

C. Transmitanțe termice liniare și punctuale; rezistențe termice corectate

D. Programul de funcționare, definirea conturului de calcul și zonării

2.2. Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

Temperatură medie interioară: 20.00 [°C], Temperatură exterioară medie zilnică în sezonul rece: 4.00 [°C], tH: 5112.00 [h].

Temperatură exterioară de calcul pentru sezonul rece (Județ): -15.00 [°C]

Valorile medii ale intensității radiației solare în sezonul rece [°C]			
Sud	92.50	Sud-Est sau Sud-Vest	76.00
Est sau Vest	47.40	Nord	20.30
Nord-Est sau Nord-Vest	25.70	Suprafețe orizontale	82.00
Suprafețe puternic umbrite	20.30		

Lunile sezonului rece θed[C]			
Ianuarie	-2.40	Februarie	-0.10
Martie	4.80	Aprilie	11.30
Mai	16.70	Iunie	20.20
Iulie	22.00	August	21.20
Septembrie	16.90	Octombrie	10.80
Noiembrie	5.20	Decembrie	0.20

Număr schimburi orare în sezonul rece: 0.50, Clasă de inerție: mare, nv: 0.00.

Coefficient de corecție în funcție de masa specifică a elementelor de construcție interioare: 0.90.

Viteza medie a agentului termic în conductă: 0.00 [m/s].

Pierdere de temperatură a agentului termic tur-retur: 0.00 [°C].

Număr centrale termice: 1.

Coefficient de siguranță care ține seama de pierderea de randament în timp: 0.95.

Q Coeficienți	
necesarul de căldură datorat pierderilor de căldură prin anvelopa clădirii [kWh]	9.20
necesarul de căldură necesar încălzirii aerului infiltrat sau introdus din exterior [kWh]	9.62
necesarul total de căldură al spațiului [kWh]	18.82

Caracteristici pentru grup termic	
<u>putere grup termic ținând cont de pierderea de randament în timp [kWh]</u>	17.88
<u>debit pompă circulație, pentru asigurare necesar total de căldură [l/s]</u>	+Inf
<u>diametru necesar magistrală [mm]</u>	+Inf

Caracteristici pentru o centrală termică	
<u>putere [kWh]</u>	17.88
<u>debit pompă circulație, pentru asigurare necesar total de căldură [l/s]</u>	+Inf
<u>diametru necesar magistrală [mm]</u>	+Inf

Date intrare	
<u>Factorul de utilizare al clădirii</u>	1.00
<u>Eficiența sistemelor de transmisie a căldurii [kWh]</u>	0.93
<u>Eficiența sistemului de reglare [kWh]</u>	0.94
<u>Fluxul de căldură mediu degajat în timpul sezonului rece [W/m²]</u>	6.00
<u>Numărul de ore din perioada de încălzire [h]</u>	5325.00

Coeficienți	
<u>Coeficientul de pierderi termice prin transmisie [W/K]</u>	262.87
<u>Coeficientul de pierderi termice aferente debitului de aer pătruns în clădire [W/K]</u>	310.97
<u>Coeficientul de pierderi termice al clădirii [W/K]</u>	573.84

Pierderi	
<u>Pierderile de căldură datorate distribuției neuniforme a temperaturilor [kWh]</u>	1543.42
<u>Pierderile de căldură cauzate de poziția suprafețelor încălzitoare montate în elementele de construcție [kWh]</u>	0.00
<u>Pierderile de căldură cauzate de dispozitivele de reglare a temperaturilor interioare [kWh]</u>	1308.86
<u>Pierderile de căldură prin transmisie la nivelul corpurilor de încălzire [kWh]</u>	2852.28

Factori temperatură	
<u>Degajările interne de căldură în sezonul rece [kWh]</u>	16721.67
<u>Aporturile solare de căldură în sezonul rece [kWh]</u>	10623.81
<u>Aporturile de căldură în sezonul rece [kWh]</u>	27345.48
<u>Pierderile de căldură ale clădirii [kWh]</u>	47850.90
<u>Necesarul de energie pentru încălzirea clădirii [kWh]</u>	20505.42

Totaluri	
<u>Căldura recuperată de la instalația de încălzire [kWh]</u>	0.00
<u>Căldura recuperată de la instalația de preparare a apei calde menajere [kWh]</u>	0.00
<u>Pierderile totale de căldură ale instalației de încălzire [kWh]</u>	2852.28
<u>Consumul anual de energie pentru încălzirea clădirilor [kWh]</u>	23357.70

2.3. Determinarea consumului anual de energie pentru răcire (dacă este cazul)

Sezonul cald	
Temperatura medie interioară în timpul sezonului cald [°C]	26.00
Temperatura exterioară medie zilnică a sezonului cald [°C]	36.00

Climatizare și ventilare - date intrare	
Fluxul de căldură mediu de sursele interioare în perioada caldă [W/m²]	0.00
Fluxul de căldură mediu primit prin elementele exterioare de construcție de soare în perioada caldă [W/m²]	0.00
Fluxul mediu de energie folosit pentru ventilare în perioada caldă [W/m²]	5.00
Factorul de utilizare al pierderilor de căldură în perioada rece	0.00
Eficiența globală a sistemului de răcire	0.00
Coeficientul mediu de performanță al mașinii frigorifice, indicat de producător	0.00
Raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire	0.00

Climatizare și ventilare - date ieșire	
Raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire	0.00
Durata sezonului de răcire	1030.50
Debitul volumic aferent elementului aerulic mediu orar în sezonul cald	0.00
Căldura transferată prin transmisie	2708.89
Căldura transferată prin aerul de ventilare	0.00
Energia totală transferată între clădire și mediul exterior, în situația răcirii clădirilor	2708.89
Căldura degajată de sursele interioare în perioada caldă [kWh/an]	0.00
Căldura provenită de la soare	0.00
Energia furnizată clădirii de sursele de căldură, în situația clădirii	0.00
Necesarul de energie pentru răcirea clădirii	0.00
Energie consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului	0.00
Energie electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare	0.00
Energie electrică totală consumată în sistemul de climatizare	0.00
Energie electrică totală consumată în sistemul de ventilare [kWh/an]	2696.66

2.4. Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

Total E al obiectelor sanitare: 0.00

Număr de persoane: 51. Necesar specific zilnic de apă caldă și rece [l/pers.zi]: 100, din care apă caldă la 60 °C: 40.

Coeficient de variație zilnică Kzi	1.35
Coeficient de variație orară Ko	4.50
Cotă geodezică cons. cel mai defavorizat Hg[mH ₂ O]	3.00
Presiunea de utilizare la utilizatorul cel mai dezavantajat (Hu[mH ₂ O])	2.00

Coeficiente adimensionale

Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare al apei	1.10
Coeficient adimensional în funcție de felul apei	3.00
Coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii	1.20
Coeficient adimensional în funcție de tipul clădirii	1.40

Viteza de calcul	
Debitul de calcul al conductei de distribuție apă caldă [m/s]	0.00
Debitul de calcul al conductei de distribuție apă rece [m/s]	0.00
Debitul de calcul al conductei de distribuție apă caldă [m/s]	0.00

Debite de calcul apă caldă și apă rece pentru dimensionarea conductelor			
apă caldă și rece [l/s]	0.00	apă caldă și rece [m ² /h]	0.00
apă rece [l/s]	0.00	apă rece [m ² /h]	0.00
apă caldă [l/s]	0.00	apă caldă [m ² /h]	0.00

Diametre rezultate din calcul	
apă caldă și rece	0.00
apă rece	0.00
apă caldă	0.00

Debite de calcul apă caldă și apă rece pentru dimensionarea echipamentelor					
Qmedzi [m ³ /zi] total apă	5.10	Qmedzi [m ³ /zi] apă rece	3.06	Qmedzi [m ³ /zi] apă caldă	2.04
Qmaxzi [m ³ /zi] total apă	6.88	Qmaxzi [m ³ /zi] apă rece	4.13	Qmaxzi [m ³ /zi] apă caldă	2.75
Qmaxorar [m ³ /zi] total apă	1.29	Qmaxorar [m ³ /zi] apă rece	0.78	Qmaxorar [m ³ /zi] apă caldă	0.52

Putere termică preparare apă caldă: 30.05 [kWh].

Caracteristici grup pompare apă			
Hpompă [mH ₂ O] total apă	15.00	Debit [l/s]	0.36
capacitate hidrofor [l]	207.09	rezervor tampon [l]	1553.79

Totaluri apă caldă încălzită					
Total Lungime	0.00	Total Qacd [kw/an]	0.00	Total Recuperare	0.00

Totaluri instalație încălzire					
Total Lungime	0.00	Total Qacd [kw/an]	0.00	Total Recuperare	0.00

Persoane / apă caldă		
Nr [utilizatori]	51	a [l/pers/zi]
		40

Coeficienți			
f1	1.30	f2	1.10

Temperaturi	
temperatura apei calde de consum [°C]	45.00
temperatura medie a apei reci care intră în sistemul de preparare al apei calde de consum [°C]	15.00
temperatura de furnizare/utilizare a apei calde la punctul de consum [°C]	25.00
temperatura medie a agentului termic (medie tur-retur) [°C]	35.00

Rezultate			
Vac [mc]	744.60	Vacc [mc]	320.18
Qac [kwh/an]	25519.46	Qacc [kwh/an]	3657.79
Qac [kwh/an]	0.00	Qacm [kwh/an]	29177.25
qacm [kwh/m²an]	55.75		

2.5. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru ventilare mecanică

Date Intrare	
fluxul de căldură mediu degajat de sursele interioare în perioada caldă [W/m²]	0.00
fluxul de căldură mediu primit prin elementele exterioare de construcție de soare în perioada caldă [W/m²]	0.00
fluxul mediu de energie folosit pentru ventilare în perioada caldă	5.00
factorul de utilizare al pierderilor de căldură în perioada rece	0.00
eficiența globală a sistemului de răcire	0.00
coeficientul mediu de performanță al mașinii frigorifice, indicat de producător	0.00
raportul între energia auxiliară și energia consumată în sistemul de răcire	0.00

Date Ieșire	
raportul dintre aporturile și pierderile de căldură ale zonei în perioada de răcire	0.00
durata sezonului de răcire	1030.50
debitul volumic aferent elementului aeraulic mediu orar în sezonul cald	0.00
căldura transferată prin transmisie	2708.89
căldura transferată prin aerul de ventilare	0.00
energia totală transferată între clădire și mediul exterior, în situația răcirii clădirilor	2708.89
căldura degajată de sursele interioare în perioada caldă	0.00
energia furnizată clădirii de sursele de căldură	0.00
energia consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului	0.00
energie consumată în sistemul de climatizare	0.00
energie electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare	0.00
energia electrică totală consumată în sistemul de ventilare	0.00
energia electrică totală consumată în sistemul de climatizare	0.00
energia electrică totală consumată în sistemul de ventilare [kWh/an]	2696.66

2.6. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

Date Intrare

<u>puterea instalată [W]</u>	5233.70
<u>timpul de utilizare al luminii de zi în funcție de tipul clădirii</u>	1800.00
<u>factorul de dependență de lumina de zi</u>	1.00
<u>factorul de dependență de durata de utilizare</u>	0.00
<u>timpul în care nu este utilizată lumina naturală</u>	200.00

Date ieșire			
<u>energia electrică consumată de sistemele de iluminat din clădire</u>	3140.22	<u>tu</u>	0.00

2.7. Determinarea consumului total de energie primară, a cantității anuale de CO₂ echivalent emis și a indicatorului RER

Consum energie primară [kWh/an]	
<u>încălzire</u>	25226.31
<u>apă caldă menajeră</u>	29177.25
<u>iluminat</u>	3140.22
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	2696.66
<u>total</u>	60240.45

Emisii de CO ₂ [kg CO ₂ /an]	
<u>încălzire</u>	479.30
<u>apă caldă menajeră</u>	0.00
<u>iluminat</u>	0.00
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	0.00
<u>total</u>	479.30

Emisii specifice de CO ₂ [kg CO ₂ /an]	
<u>încălzire</u>	0.92
<u>apă caldă menajeră</u>	0.00
<u>iluminat</u>	0.00
<u>răcire</u>	0.00
<u>ventilare</u>	0.00
<u>total</u>	0.92

Consum specific anual de energie primară [kWh/m ² an]			
<u>total</u>	115.10	<u>total (clasa)</u>	B
<u>apă caldă menajeră</u>	55.75	<u>apă caldă menajeră (clasa)</u>	B
<u>iluminat</u>	6.00	<u>iluminat (clasa)</u>	A
<u>răcire</u>	0.00	<u>răcire (clasa)</u>	-

<u>ventilare</u>	5.15	<u>ventilare (clasa)</u>	A+
<u>încălzire</u>	48.20	<u>încălzire (clasa)</u>	B

Energie regenerabilă [kWh/m²an]	
<u>Solar termic</u>	0.00
<u>Solar electric</u>	0.00
<u>Pompe căldură</u>	0.00
<u>Biomasă</u>	0.00
<u>Alt tip</u>	0.00
<u>Consum anual</u>	0.00

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

3.1. Precizarea caracteristicilor energetice ale clădirii de referință

Rmin [m²K/W]	
<u>Rmin perete</u>	3.00
<u>Rmin planșeu superior</u>	5.00
<u>Rmin planșeu inferior</u>	4.50
<u>Rmin ferestre</u>	0.83

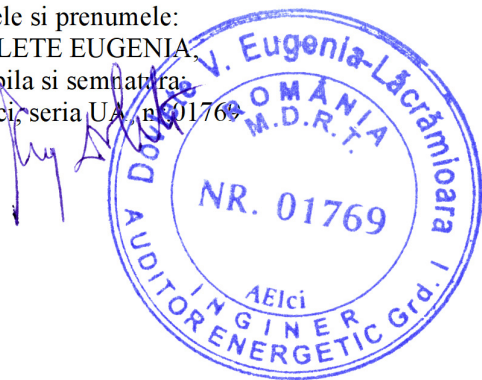
3.2. Certificatul de performanță energetică

Numele si prenumele:

DOVLETE EUGENIA,

Stampila si semnatura:

AEI nr. seria UA nr. 01769



MEMORIU

Privind stabilirea performanțelor energetice a clădirilor
Determinarea
Coefficientului global de izolare termică G

TABERE OTOMANI

Adresă: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare

Cod proiect: 0005802025

Beneficiar: COMUA SALACEA PRIMARIA BIHOR

Proiectant general: ARHIPELAG DESIGN ANIKO KIRALY ARH

Întocmit de: dovlete eugenia

Proiectant de specialitate: DOVLETE EUGENIA

Cuprins

1.222

1.1.222

1.2.222

2.222

3.222

4.222

5.333

5.1.333

5.2.555

5.3. Determinarea caracteristicilor termice ale anvelopei6

6.888

6.1.888

6.2.101010

7.**Error! Bookmark not defined.Error! Bookmark not defined.Error! Bookmark not defined.**

8.**Error! Bookmark not defined.Error! Bookmark not defined.Error! Bookmark not defined.**

1. Informații generale despre construcție

1.1. Date de identificare

Denumire: TABERE OTOMANI CARAMIDA 40 CM NV LEMN
Adresă: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare
Cod proiect: 000580
Beneficiar: COMUA SALACEA PRIMARIA
Proiectant general: ANIKO KIRALY ARH

Întocmit de: dovelope eugenia
Proiectant de specialitate: DOVLETE EUGENIA

1.2. Caracteristici geometrice ale construcției

Suprafață construită[m²]: 280.87
Suprafață desfășurată[m²]: 684.00
Perimetrul construcției[m²]: 76.64
Numărul de niveluri[m²]: 2
Volumul interior încălzit[m²]: 1829.21

2. Scopul determinării Coeficientului Global de Izolare Termică

Coeficientul global de izolare termică G reprezintă un standard convențional al nivelului de performanță termoeenergetică de iarnă al unei clădiri în ansamblul ei, sau a unei părți de clădire distinctă din punct de vedere funcțional.

Pe lângă performanța termoeenergetică globală, clădirea în ansamblul ei și elementele de închidere trebuie să răspundă și celorlalte criterii de performanță, privind atât confortul interior din punct de vedere termotehnic, cât și transferul de căldură și masa prin elementele de închidere.

Coeficientul global de izolare termică a unei clădiri (G), este un parametru termo - energetic al anvelopei clădirii pe ansamblul acesteia și are semnificația unei sume a fluxurilor termice disipate (pierderilor de căldură realizate prin transmisie directă) prin suprafața anvelopei clădirii, pentru o diferență de temperatură între interior și exterior de la 1K, raportată la volumul clădirii, la care se adaugă cele aferente reîmprospătării aerului interior, precum și cele datorate infiltrațiilor suplimentare de aer rece.

3. Definirea unor noțiuni fundamentale

clădire - ansamblu de spații cu funcțiuni precizate, delimitat de elementele de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirii, inclusiv instalațiile aferente, în care energia este utilizată pentru asigurarea confortului termic interior. Termenul clădire definește atât clădirea în ansamblu, cât și părți ale acesteia, care au fost proiectate sau modificate pentru a fi utilizate separat;

performanța energetică a clădirii - energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităților legate de utilizarea normală a clădirii, necesități care includ în principal: încălzirea, prepararea apei calde de consum, răcirea, ventilarea și iluminatul. Performanța energetică a clădirii se determină conform unei metodologii de calcul și se exprimă prin unul sau mai mulți indicatori numerici care se calculează luându-se în considerare izolația termică, caracteristicile tehnice ale clădirii și instalațiilor, proiectarea și amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori, expunerea la soare și influența clădirilor învecinate, sursele proprii de producere a energiei și alți factori, inclusiv climatul interior al clădirii, care influențează necesarul de energie;

punte termică - porțiune din anvelopa unei clădiri în care rezistența termică, altfel uniformă, este sensibil modificată ca urmare a faptului că izotermele nu sunt paralele cu suprafețele elementelor de construcție,

flux termic - cantitatea de căldură transmisă la sau de la un sistem, raportată la timp;

anvelopa clădirii – totalitate a elementelor de construcție perimetrale care delimitează spațiul interior al unei clădiri de mediul exterior.

4. Baza de proiectare

C107/ 2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor,
MC001- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirii,
SR 1907-1-97 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripții de calcul,
STAS 7109 – Termotehnica construcțiilor. Terminologie, simboluri și unități de măsură,

STAS 4908 – Aree și volume convenționale,
SR 1907-2-97 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare.

5. Premize de calcul

Coeficienții globali de izolare termică - G - au în vedere:

- pierderile de căldură prin transfer termic, aferente tuturor suprafețelor perimetrice care delimitează volumul încălzit al clădirii;

- pierderile de căldură aferente unor condiții normale de reîmprospătare a aerului interior;

- pierderile de căldură suplimentare datorate infiltrației în exces a aerului exterior, prin rosturile tâmplăriei.

Coeficienții globali nu țin seama de aportul solar și nici de aportul de căldură datorat ocupării locuințelor.

Verificarea criteriului de satisfacere a exigenței de performanță termoeenergetica globală G, pentru clădiri se face cu relația:

$$G \leq G_N \text{ [W/m}^3 \text{ K]} \text{ sau}$$

$$G \leq G_{Iref} \text{ [W/m}^3 \text{ K]}$$

în care:

G - coeficient global de izolare termică la clădirile de locuit [W/m³ K];

G_N - coeficient global de referință la clădirile de locuit [W/m³ K];

G₁ - coeficient global de izolare termică la clădiri, altele decât cele de locuit [W/m³ K];

G_{Iref} - coeficient global de referință la clădiri, altele decât cele de locuit [W/m³ K];

5.1. Calculul coeficientului global de izolare termică G – pentru clădiri de locuit

Conform punctului 3.1 din Normativul C 107/1-05, coeficientul de izolare termică globală G se calculează cu formula :

$$G = \frac{\sum(L\tau_j)}{V} + 0,34xn \left[\frac{W}{m^3K} \right]$$

Relație în care:

G- coeficientul Global de izolare termică [W/m³K],

L- coeficientul de cuplaj termic[W/K],

V- volumul interior, încălzit al construcției[m³],

τ_j- factor de corecție a temperaturilor exterioare,

0,34- reprezintă produsul dintre capacitatea calorică masică și densitatea aparentă a aerului,

n- viteza de ventilare naturală a clădirii, respectiv numărul de schimburi de aer pe ora, [h⁻¹].

$$L = \frac{A}{R'_m} \left[\frac{W}{K} \right],$$

Relație în care:

A- Aria elementului de construcție [m²] având rezistența termică R_m' [m²K/W]

CLASA DE ADĂPOSTIRE	
neadăpostite	Clădiri înalte, clădiri la periferia orașelor și în piețe
moderat adăpostite	Clădiri în interiorul orașelor, cu minim 3 clădiri în apropiere
adăpostite	Clădiri în centrul orașelor, clădiri în păduri
CLASA DE PERMEABILITATE	
ridicăta	Clădiri cu tâmplărie exterioară fără măsuri de etanșare
medie	Clădiri cu tâmplărie exterioară cu garnituri de etanșare
scăzută	Clădiri cu ventilare controlată și cu tâmplărie exterioară prevăzută cu măsuri speciale de etanșare

La fazele preliminare de proiectare, influența punților termice se poate evalua printr-o reducere globală a

rezistențelor termice unidirectionale (în câmp curent), astfel:

- la pereți exteriori 20%... 45%,
- la terase și planșee sub poduri 15%... 25%,
- la planșee peste subsoluri și sub bowindow-uri 25%... 35%,
- la rosturi 10%... 20%.

$$\tau = \frac{T_i - T_j}{T_i - T_e}$$

Relație în care:

T_i -temperatura interioară convențională de calcul [$^{\circ}\text{C}$],

$$T_i = \frac{\sum T_{ij} A_j}{\sum A_j}$$

T_j -temperatura exterioară spațiului de calcul și care poate fi temperatura exterioară sau o temperatură mai scăzută a unui spațiu încălzit la o temperatură diferită T_u [$^{\circ}\text{C}$],

$$T_u = \frac{\sum (T_j L_j) + 0,34V \sum (n T_j)}{\sum L_j + 0,34V \sum n} [^{\circ}\text{C}]$$

L_j - coeficienții de cuplaj termic aferenți tuturor elementelor de construcție orizontale și verticale care delimitează spațiul neîncălzit de medii adiacente: aer exterior sau încăperi încălzite [W/K],

T_j - temperaturile convenționale de calcul ale mediilor adiacente: T_e sau T_i [$^{\circ}\text{C}$],

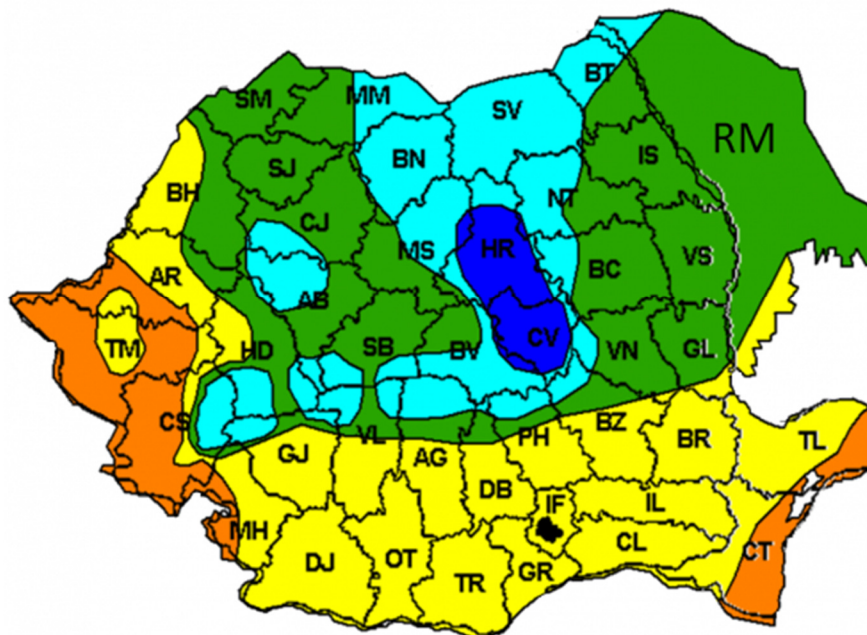
V - volumul interior al spațiului neîncălzit [m^3],

n - viteza de ventilare naturală a spațiului neîncălzit, respectiv numărul de schimburi de aer [h^{-1}].

T_e -temperatura exterioară convențională de calcul pentru perioada rece [$^{\circ}\text{C}$],

Zonă	Temperaturi
Zona I	-12 $^{\circ}\text{C}$
Zona II	-15 $^{\circ}\text{C}$
Zona III	-18 $^{\circ}\text{C}$
Zona IV	-21 $^{\circ}\text{C}$
Zona V	-25 $^{\circ}\text{C}$

Harta de zonare climatică a României



Pentru faze preliminare de calcul se poate considera:

- 0,9 la rosturi deschise și la poduri,
 - 0,5 la rosturi închise, la subsoluri neîncălzite și la pivnițe, la camere de pubele, precum și la alte spații adiacente, neîncălzite sau având alte destinații,
 - 0,8 la verande, balcoane și logii închise cu tâmplărie exterioară,
 - 0,9 la tâmplăria exterioară prevăzută cu obloane la fața exterioară,
 - 1,0 la elementul de construcție care separă mediul interior de mediul exterior.
- Coeficientul global de referință **GN** depinde de numărul de niveluri **N** și de raportul dintre aria anvelopei **A** [m²] și volumul clădirii **V** [m³]- **A/V** [1/m].

Numărul de niveluri **N** are o valoare convențională egală cu :

$$N = \frac{\sum A_c}{A_{cmax}}$$

Relație în care:

- **Ac**- aria construită a clădirii măsurată pe conturul exterior al pereților fațadei pentru fiecare nivel în parte [m²],
- **Acmax** – maximul din **Ac** [m²].

5.2. Calculul coeficientului global de izolare termică **G1** – pentru alte clădiri decât cele de locuit

Verificarea criteriului de satisfacere a exigenței de performanță termooenergetică globală a clădirii se va face pe baza relației $G_1 \leq G_{1ref}$ [W/m³K], relație în care:

$$G_1 = \frac{1}{V} \sum \frac{A_j \tau_j}{R_{mj'}} \text{ [W/m}^3\text{K]}$$

V- volumul încălzit al clădirii, exprimat în [m³],

A_j – aria elementului de construcție **j** prin care se produce schimbul de căldură, exprimată în [m²],

□_j – factor de corecție a diferenței de temperatură între mediile separate de elementul de construcție **j**,

R_{mj'} - rezistența medie corectată a elementului de construcție **j** [m²K/W].

Se pot identifica următoarele categorii de suprafețe prin care au loc pierderile de energie termică:

- Pardoseala de la parter;
- Elementele vitrate verticale;
- Pereții exteriori ai construcției;
- Șarpanta de lemn de peste ultimul nivel.

$$G_{ref} = \frac{1}{V} \left(\frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + dP + \frac{A_4}{e} \right) \text{ [W/m}^3\text{K]}, \text{ relație în care:}$$

A₁ - aria suprafețelor componentelor opace ale pereților verticali care fac cu planul orizontal un unghi mai mare de 60°, aflați în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în [m²],

A₂ - aria planșeelor de peste ultimul nivel aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în [m²],

A₃ – aria planșeelor inferioare aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în [m²],

A₄ – aria suprafețelor pereților transparenți sau translucizi, exprimată în [m²],

P - perimetrul exterior al spațiului încălzit aferent clădirii, aflat în contact cu solul sau îngropat, exprimat în [m],

a, b, c, d, e – coeficienți de control pentru elementele de construcție menționate mai sus.

Clădirile la care se aplica prevederile C107 se împart în două categorii:

- clădiri de categoria 1, în care intră clădirile cu "ocupare continuă" și clădirile cu "ocupare discontinuă" de clasă de inerție mare;
- clădiri de categoria 2, în care intră clădirile cu "ocupare discontinuă", cu excepția celor din clasa de inerție mare.

CLASA DE INERȚIE TERMICĂ	
Raportul $\left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}\right]$ $\frac{\sum_j m_j A_j}{A_d}$	Inerție termică
Până la 149	mică
De la 150 la 399	medie
400 și mai mult	mare

Tabelul 3 Valorile coeficienților de control pentru clădiri de categoria 1

Tipul de clădire	Zona climatică	a [m²K/W]	b [m²K/W]	c [m²K/W]	d [W/mK]	e [m²K/W]
Spitale, creșe și policlinici	I	1,70	4,00	2,10	1,40	0,69
	II	1,75	4,50	2,50	1,40	0,69
	III	1,80	5,00	2,90	1,40	0,69
	IV	1,80	5,00	2,90	1,40	0,69
Clădiri de învățământ și pentru sport	I	1,70	4,00	2,10	1,40	0,50
	II	1,75	4,50	2,50	1,40	0,50
	III	1,80	5,00	2,90	1,40	0,50
	IV	1,80	5,00	2,90	1,40	0,50
Birouri, clădiri comerciale și hoteliere*)	I	1,60	3,50	2,10	1,40	0,50
	II	1,70	4,00	2,50	1,40	0,50
	III	1,80	4,50	2,90	1,40	0,50
	IV	1,80	4,50	2,90	1,40	0,50
Alte clădiri (industriale cu regim normal de exploatare)	I	1,10	3,00	1,10	1,40	0,40
	II	1,10	3,00	1,20	1,40	0,40
	III	1,10	3,00	1,30	1,40	0,40
	IV	1,10	3,00	1,30	1,40	0,40

Tabelul 4 Valorile coeficienților de control pentru clădirile de categoria 2

Tipul de clădire	Zona climatică	a [m²K/W]	b [m²K/W]	c [m²K/W]	d [W/mK]	e [m²K/W]
Spitale, creșe și policlinici	I	1,50	4,00	2,00	1,40	0,69
	II	1,60	4,50	2,30	1,40	0,69
	III	1,70	5,00	2,60	1,40	0,69
	IV	1,70	5,00	2,60	1,40	0,69
Clădiri de învățământ și pentru sport	I	1,50	4,00	2,00	1,40	0,50
	II	1,60	4,50	2,30	1,40	0,50
	III	1,70	5,00	2,60	1,40	0,50
	IV	1,70	5,00	2,60	1,40	0,50
Birouri, clădiri comerciale și hoteliere*)	I	1,50	3,50	2,00	1,40	0,50
	II	1,60	4,00	2,30	1,40	0,50
	III	1,70	4,50	2,60	1,40	0,50
	IV	1,70	4,50	2,60	1,40	0,50
Alte clădiri (industriale cu regim normal de exploatare)	I	1,00	2,90	1,00	1,40	0,40
	II	1,00	2,90	1,10	1,40	0,40
	III	1,00	2,90	1,20	1,40	0,40
	IV	1,00	2,90	1,20	1,40	0,40

5.3. Determinarea caracteristicilor termice ale anvelopei

$R_T = R_{si} + R_{se} + (\sum R_s + \sum R_a)$ [m²K/W] - rezistența termică unidirecțională ținând cont și de straturile de aer superficiale și de rezistența straturilor de aer; relație în care:

R_{si} [m²K/W] - rezistența termică superficială a stratului de aer de la fața interioară (caldă) a elementului de anvelopă;

R_{se} [m²K/W] - rezistența termică superficială a stratului de aer de la fața exterioară (rece) a elementului de anvelopa;

COEFICIENȚI DE TRANSFER TERMIC SUPERFICIAL [W/(m²K)] ȘI REZISTENȚE TERMICE SUPERFICIALE [m²K/W]

DIRECȚIA ȘI SENSUL FLUXULUI TERMIC	Elemente de construcție în contact cu:		Elemente de construcție în contact cu spații ventilate neîncălzite:	
	• exteriorul • pasaje deschise (ganguri)		• subsoluri și pivnițe • poduri • balcoane și logii închise • rosturi închise • alte încăperi neîncălzite	
	α_i/R_{si}	α_i/R_{se}	α_e/R_{si}	α_e/R_{se}
	0 0,125	24 0,042 γ	0 0,125	12 0,084
	0 0,125	24 0,042 γ	0 0,125	12 0,084
	0 0,167	24 0,042 γ	0 0,167	12 0,084

R_a [m²K/W] - rezistența termică a stratului de aer inclus în stratificația elementului de construcție;

REZISTENȚELE TERMICE ALE STRATURILOR DE AER NEVENTILATE R_a [m²K/W]

Grosimea stratului de aer (mm)	Direcția și sensul fluxului termic		
	Orizontal	Vertical	
		ascendent	descendent
0	0,00	0,00	0,00
5	0,11	0,11	0,11
7	0,13	0,13	0,13
10	0,15	0,05	0,15
15	0,17	0,16	0,17
25	0,18	0,16	0,19
50	0,18	0,16	0,21
100	0,18	0,16	0,22
300	0,18	0,16	0,23

R_s [m²K/W] - rezistența termică unidirecțională;

$$R_s = \sum \frac{d}{\alpha \lambda}$$

[m²K/W] – rezistența termică unidirecțională în câmp a unui element de construcție fără a se ține cont de rezistențele termice superficiale ale straturilor de aer de la fața interioară și cea exterioară a elementului de construcție și de eventuala rezistență termică a unor straturi de aer;

d [m] - grosimea stratului;

α [adimensional] - coeficient de corecție a rezistenței termice, ține cont de degradarea conductivității termice a elementelor de construcție în timp;

λ [W/mK] - conductivitatea termică a materialului.

$R'_T = r \cdot R_T$ [m²K/W] – rezistența termică unidirecțională corectată a elementului de anvelopa, ținând cont

de efectul negativ al punților termice, relație în care:

r [adimensional]- coeficient de reducere a rezistenței termice în câmp unidirecțional, ținând cont de efectul negativ al punților termice;

R_T [m²K/W]- rezistența termică unidirecțională totală

$$r = \frac{1}{1 + \frac{R_T(\sum(\psi \cdot l) + \sum \chi)}{A}}$$

, relație în care:

l [m] - lungimea punților termice liniare;

ψ [W/m] - transmitanța termică liniară;

χ [W] - transmitanța termică punctuală;

A [m²] - suprafața elementului de construcție la care se aplică relația și punțile termice;

R_T [m²K/W] - rezistența termică unidirecțională totală.

6. Breviar de calcul

6.1. Date de intrare

Temperatura interioară medie de calcul[°C]: 20.00

Temperatura exterioară rece de calcul[°C]: -15.00

Numărul de schimburi orare [h⁻¹] : 0.50

Categoria de clădire: categ1

Clasa de inerție: mare

Performanțe minime impuse:

Rezistența termică a pereților exteriori[m²K/W]: 3.00

Rezistența termică a planșeului superior[m²K/W]: 5.00

Rezistența termică a planșeului inferior[m²K/W]: 4.50

Rezistența termică a ferestrelor[m²K/W]: 0.83

Suprafață construită[m²]: 280.87

Suprafață desfășurată[m²]: 684.00

Perimetrul construcției[m]: 76.64

Numărul de niveluri: 2

Volumul interior[m³]: 1829.21

Prin aplicarea relațiilor descrise în capitolele precedente vom obține următoarele rezultate:

Elementele verticale care alcătuiesc anvelopa clădirii sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.497	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.497	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.497	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
PE4SV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM	0.497	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47

Elementele orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea superioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 10 CM ZGURA	0.590	BETON ARMAT 2600 KG/ MC	2.03	0.13	0.06
		ZGURA TERMOCENT RALA	0.19	0.10	0.53

Elementele orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea inferioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PLANSEU INF SOL BA PARCHET	1.014	PIN BRAD PERPENDICU LAR PE FIBRE	0.17	0.02	0.14
		MORTAR DE CIMENT	0.93	0.05	0.05

Elementele verticale opace care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	r	b	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/ W)	Rse (m ² K/ W)	R _T (m ² K/ W)
PE1NV PERET E CARA MIDA PLINA D=37.5 CM	0.50	0.65	1.00	0.43	107.98	250.00	250.00	0.12	0.04	0.66
PE2SE PERET E CARA MIDA PLINA D=37.5 CM	0.50	0.65	1.00	0.43	133.39	308.83	308.83	0.12	0.04	0.66
PE3NE PERET E CARA MIDA PLINA D=37.5 CM	0.50	0.65	1.00	0.43	91.80	212.54	212.54	0.12	0.04	0.66
PE4SV PERET E CARA MIDA PLINA D=37.5 CM	0.50	0.65	1.00	0.43	113.73	263.31	263.31	0.12	0.04	0.66

Elementele verticale vitrate care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m ²)
FUE1N V TERM OIZOL ANTE	0.55	0.55	38.46	593.05	1.00	0.80	0.75	69.93	69.93	23.08
FUE2S E	0.55	0.55	13.05	595.08	1.00	0.80	0.75	23.73	23.73	7.83

Anvelopă	R (m ² K/W)	R' (m ² K/W)	Suprafață (m ²)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m ²)
TERM OIZOL ANTA										
FUE3N E TERM OIZOL ANTA	0.55	0.55	29.62	456.74	1.00	0.80	0.75	53.85	53.85	17.77
FUE4S V TERM OIZOL ANTA	0.55	0.55	7.68	350.21	1.00	0.80	0.75	13.96	13.96	4.61

Elementele orizontale amplasate la partea superioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m ² K/W)	r	b	R' (m ² K/W)	Suprafață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)	Rτ (m ² K/W)
PLANS EU BA MORT AR CIME NT 10 CM ZGUR A	0.59	0.75	0.90	0.57	262.74	462.56	416.30	0.12	0.08	0.80

Elementele orizontale amplasate la partea inferioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m ² K/W)	r	b	R' (m ² K/W)	Suprafață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)	Rτ (m ² K/W)
PLANS EU INF SOL BA PARC HET	1.01	0.75	0.75	0.92	260.63	284.04	213.03	0.17	0.08	1.26

6.2. Date de ieșire

Pentru clădiri NEREZIDENTIALE: $G_1 = 1.00$ [W/m³ K] trebuie să fie mai mic decât $G_{1ref} = 0.57$ [W/m³ K].

Numele și prenumele:

DOVLETE EUGENIA,

Stampila și semnatura:

AEI c, seria U.A. nr.01769



MEMORIU

Privind stabilirea performanțelor energetice a clădirilor

Determinarea

Coefficientului global de izolare termică G

VARIANTA 1 ANVELOPARE VATA BAZALTICA 20 CM

1. Breviar de calcul

1.1. Date de intrare

Temperatura interioară medie de calcul[°C]: 20.00

Temperatura exterioară rece de calcul[°C]: -15.00

Numărul de schimburi orare [h⁻¹] : 0.50

Categoria de clădire: categ1

Clasa de inerție: mare

Performanțe minime impuse:

Rezistența termică a pereților exteriori[m²K/W]: 3.00

Rezistența termică a planșeului superior[m²K/W]: 5.00

Rezistența termică a planșeului inferior[m²K/W]: 4.50

Rezistența termică a ferestrelor[m²K/W]: 0.83

Suprafață construită[m²]: 280.87

Suprafață desfășurată[m²]: 684.00

Perimetrul construcției[m]: 76.64

Numărul de niveluri: 2

Volumul interior[m³]: 1829.21

Prin aplicarea relațiilor descrise în capitolele precedente vom obține următoarele rezultate:

Elementele verticale care alcătuiesc anvelopa clădirii sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PE1NV PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	5.259	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
		VATA BAZALTICA	0.04	0.20	4.76
PE2SE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM	5.259	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
		VATA BAZALTICA	0.04	0.20	4.76
PE3NE PERETE CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20M	5.259	mortar de ciment și var	0.87	0.03	0.03
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
		VATA BAZALTICA	0.04	0.20	4.76
PE4SV PERETE	5.259	mortar de	0.87	0.03	0.03

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
CARAMIDA PLINA D=37.5CM VATA BAZALTICA 20CM		ciment și var			
		zidărie cu cărămizi pline	0.80	0.38	0.47
		VATA BAZALTICA	0.04	0.20	4.76

Elementele orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea superioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PLANSEU BA MORTAR CIMENT 45CM VATA MINERALA	15.775	BETON ARMAT 2500 KG/ MC	1.74	0.13	0.07
		SAPA CIMENT	0.07	0.10	1.54
		FOLIE ANTICONDE NS	0.17	0.01	0.06
		VATA MINERALA RIGIDA	0.04	0.45	11.25
		AER	0.02	0.05	2.08
		SAPA CIMENT	0.07	0.05	0.77

Elementele orizontale care alcătuiesc anvelopa clădirii și care închid la partea inferioară construcția de mediul exterior sunt următoarele:

Anvelopă	R (m ² K/W)	Denumire	Conductivitate (W/mK)	Grosime (m)	R (m ² K/W)
PLANSEU INF SOL IZ POLISTIREN EXTRUDAT 20 CM	7.138	PODELE LAMINATE	0.17	0.02	0.12
		SAPA CIMENT	0.07	0.05	0.77
		POLISTIREN EXTRUDAT	0.04	0.20	5.41
		MORTAR DE CIMENT	0.93	0.01	0.01
		FOLIE ANTICONDE NS	0.17	0.01	0.06
		BETON SLAB ARMAT	1.62	0.10	0.06
		UMPLUTUR A PIETRIS	0.70	0.50	0.71

Elementele verticale opace care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	r	b	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/ W)	Rse (m ² K/ W)	R _T (m ² K/ W)
PEINV PERET E CARA	5.26	0.80	1.00	4.34	107.98	24.87	24.87	0.12	0.04	5.43

Anvelopă	R (m ² K/W)	r	b	R' (m ² K/W)	Suprafață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/W)	Rse (m ² K/W)	Rt (m ² K/W)
MIDA PLINA D=37.5 CM VATA BAZA LTICA 20CM										
PE2SE PERETE CARA MIDA PLINA D=37.5 CM VATA BAZA LTICA 20CM	5.26	0.80	1.00	4.34	133.39	30.73	30.73	0.12	0.04	5.43
PE3NE PERETE CARA MIDA PLINA D=37.5 CM VATA BAZA LTICA 20M	5.26	0.80	1.00	4.34	91.80	21.15	21.15	0.12	0.04	5.43
PE4SV PERETE CARA MIDA PLINA D=37.5 CM VATA BAZA LTICA 20CM	5.26	0.80	1.00	4.34	113.73	26.20	26.20	0.12	0.04	5.43

Elementele verticale vitrate care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelopă	R (m ² K/W)	R' (m ² K/W)	Suprafață (m ²)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m ²)
FUE1N V TERM OIZOL ANTE	0.83	0.83	38.46	593.05	1.00	0.80	0.75	46.34	46.34	23.08
FUE2S E TERM	0.83	0.83	13.05	595.08	1.00	0.80	0.75	15.72	15.72	7.83

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	IsAs [W]	Fs	Ff	g	L (W/K)	bL (W/K)	As (m ²)
OIZOL ANTA										
FUE3N E TERM OIZOL ANTA	0.83	0.83	29.62	456.74	1.00	0.80	0.75	35.69	35.69	17.77
FUE4S V TERM OIZOL ANTA	0.83	0.83	7.68	350.21	1.00	0.80	0.75	9.25	9.25	4.61

Elementele orizontale amplasate la partea superioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	r	b	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/ W)	Rse (m ² K/ W)	Rτ (m ² K/ W)
PLANS EU BA MORT AR CIME NT 45CM VATA MINE RALA	15.78	0.85	0.90	13.55	262.74	19.39	17.45	0.12	0.08	15.98

Elementele orizontale amplasate la partea inferioară și care intră în componența construcției au următoarele caracteristici:

Anvelo pă	R (m ² K/ W)	r	b	R' (m ² K/ W)	Supraf ață (m ²)	L (W/K)	bL (W/K)	Rsi (m ² K/ W)	Rse (m ² K/ W)	Rτ (m ² K/ W)
PLANS EU INF SOL IZ POLIS TIREN EXTR UDAT 20 CM	7.14	0.75	0.75	5.51	260.63	47.30	35.48	0.17	0.08	7.39

1.2. Date de iesire

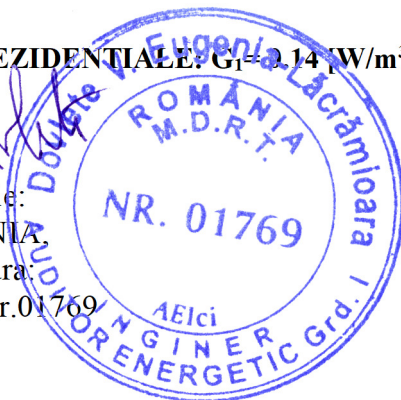
Pentru clădiri NEREZIDENTIALE: $G_1 = 2.14 \text{ [W/m}^3 \text{ K]}$ trebuie să fie mai mic decât $G_{1ref} = 0.57 \text{ [W/m}^3 \text{ K]}$.

Numele si prenumele:

DOVLETE EUGENIA

Stampila si semnatura:

AE I ci, seria UA, nr.01769



CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC									
CPE numărul					valabil 10 ani până la 24.09.2035	dovlete eugenia	Auditor energetic		
0	0	0	5	8	0	/	4	1	7
4	4	5	dacă nu apar intervenții majore			Certificat atestare seria/nr UA 01769	gradul	I ci	

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ			NZEB <input type="checkbox"/>
Categoria clădirii: clădire pentru turism	Anul construirii/renovării majore:	1974	
Adresa clădirii: OTOMANI, NR.724A-274B, COMUNA SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare bazaltica	Aria de referință a pardoselii:	523.37 m ²	
Coordonate GPS (lat x long): 47 43628 x 22 23087	Aria construită/desfășurată:	280.87 / 684.00 m ²	
Regim de înălțime: P+E	Volumul interior de referință:	1829 m ³	

Scopul elaborării CPE:	informativ	Program de calcul utilizat: TermicG versiunea 4.0
------------------------	------------	---

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m ² , an - energie primară totală]		CLĂDIRE REALA	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ * [kgCO ₂ /m ² ,an]			
Performanță energetică ridicată				Nivel de poluare scăzut			
<div>≤ 60 A+</div> <div>60 ... ≤ 83 A</div> <div>83 ... ≤ 168 B</div> <div>168 ... ≤ 291 C</div> <div>291 ... ≤ 413 D</div> <div>413 ... ≤ 516 E</div> <div>516 ... ≤ 619 F</div> <div>> 619 G</div>		<div>B</div>	<div>B</div>	<div>≤ 11 A+</div> <div>11 ... ≤ 15 A</div> <div>15 ... ≤ 31 B</div> <div>31 ... ≤ 54 C</div> <div>54 ... ≤ 76 D</div> <div>76 ... ≤ 95 E</div> <div>95 ... ≤ 114 F</div> <div>> 114 G</div> <div>A+</div>			
Performanță energetică scăzută				Nivel de poluare ridicat			
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² ,an] *	finală-t/e**			100.4	11.2	132.6	12.7
	primară			115.1		149.8	
						Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an] *	0.9

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² ,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² ,an] *						
	A+	A	B	C	D	E	G
Încălzire	≤ 23	23 ... ≤ 32	48.2	65 ... ≤ 153	153 ... ≤ 241	241 ... ≤ 302	> 362
Apă caldă consum	≤ 26	26 ... ≤ 36	55.7	72 ... ≤ 85	85 ... ≤ 98	98 ... ≤ 122	> 146
Răcire ***	---	---	---	---	---	---	---
Ventilare mecanică	5.2	6 ... ≤ 8	8 ... ≤ 17	17 ... ≤ 26	26 ... ≤ 35	35 ... ≤ 43	> 52
Iluminat	≤ 5	6.0	7 ... ≤ 14	14 ... ≤ 27	27 ... ≤ 39	39 ... ≤ 49	> 59

* valori calculate

*** numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 1030.5 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

** t/e=termic/electric



212292_24.09.2025_dovlete_eugenia_UA_01769_000580_CPE

Semnătura și stampila auditorului

CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC									
CPE numărul					valabil 10 ani până la 24.09.2035	dovlete eugenia	Auditor energetic		
0	0	0	5	8	0	/	4	1	7
4	4	5	dacă nu apar intervenții majore			Certificat atestare seria/nr UA 01769	gradul	I ci	

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ			NZEB <input type="checkbox"/>
Categoria clădirii: clădire pentru turism	Anul construirii/renovării majore:	1974	
Adresa clădirii: OTOMANI, NR.274A-274B, COMUNA	Aria de referință a pardoselii:	523.37 m ²	
SALACEA, BH CAD.51011-C2 tabere scolare polistiren	Aria construită/desfășurată:	280.87 / 684.00 m ²	
Coordonate GPS (lat x long): 47 43628 x 22 23087	Volumul interior de referință:	1829 m ³	
Regim de înălțime: P+E			

Scopul elaborării CPE:	informativ	Program de calcul utilizat: TermicG versiunea 4.0
------------------------	------------	---

PERFORMANȚA ENERGETICĂ *		CLĂDIRE REALA		CLĂDIRE DE REFERINȚĂ		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ *	
[kWh/m ² , an - energie primară totală]						[kgCO ₂ /m ² ,an]	
Performanță energetică ridicată					Nivel de poluare scăzut		
<div>≤ 60 A+</div>		<div>B</div>	<div>B</div>	<div>≤ 11 A+</div>		<div>A+</div>	
<div>60 ... ≤ 83 A</div>				<div>11 ... ≤ 15 A</div>			
<div>83 ... ≤ 168 B</div>				<div>15 ... ≤ 31 B</div>			
<div>168 ... ≤ 291 C</div>				<div>31 ... ≤ 54 C</div>			
<div>291 ... ≤ 413 D</div>				<div>54 ... ≤ 76 D</div>			
<div>413 ... ≤ 516 E</div>				<div>76 ... ≤ 95 E</div>			
<div>516 ... ≤ 619 F</div>				<div>95 ... ≤ 114 F</div>			
<div>> 619 G</div>		<div>> 114 G</div>					
Performanță energetică scăzută					Nivel de poluare ridicat		
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² ,an] *	finală-t/e**	101.2	11.2	132.6	12.7	Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an] *	0.9
	primară	115.9		149.8			

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² ,an] *	Solar termic	Solar electric	Pompe căldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară net utilitate [kWh/m ² ,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤ 23	23 ... ≤ 32	49.0	65 ... ≤ 153	153 ... ≤ 241	241 ... ≤ 302	302 ... ≤ 362	> 362
Apă caldă consum	≤ 26	26 ... ≤ 36	55.7	72 ... ≤ 85	85 ... ≤ 98	98 ... ≤ 122	122 ... ≤ 146	> 146
Răcire ***	---	---	---	---	---	---	---	---
Ventilare mecanică	5.2	6 ... ≤ 8	8 ... ≤ 17	17 ... ≤ 26	26 ... ≤ 35	35 ... ≤ 43	43 ... ≤ 52	> 52
Iluminat	≤ 5	6.0	7 ... ≤ 14	14 ... ≤ 27	27 ... ≤ 39	39 ... ≤ 49	49 ... ≤ 59	> 59

* valori calculate

*** numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 1030.5 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

** t/e=termic/electric



212292_24.09.2025_dovlete_eugenia_UA_01769_000580_CPE

Semnătura și stampila auditorului